

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM - Estelí

Manual de buenas prácticas de manufactura para la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte, R.L. basado en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06) y manual del Instituto De Protección Y Sanidad Agropecuaria en el período septiembre – noviembre 2022

Trabajo monográfico para optar al título de ingeniero industrial

Autores

**Claudia Lissette Rodríguez Valdivia
Grethel Selene Rodríguez López
Sonia Belén López Peralta**

Tutor

Ing. Ramón Antonio Canales Zeas

Estelí, 10 de febrero 2023



Resumen

El presente trabajo es un estudio realizado en la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L., en el período de septiembre – diciembre 2022, el cual tiene como finalidad la elaboración de una propuesta de manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa. Es una investigación de tipo aplicada, puesto que está orientada a la resolución de problemas y descriptiva al estar enfocada en el análisis e interpretación de datos. Los datos fueron obtenidos gracias a la utilización de diversas herramientas y técnicas de investigación, tales como la observación directa; técnica fundamental para la identificación de las etapas del proceso productivo en la empresa, necesario para la elaboración de un diagrama de flujo de proceso, en el cual se utilizó la simbología ISO 9000; una herramienta indispensable para esta investigación, fue la guía RTCA 67.01.33:06, la cual establece los parámetros ideales para garantizar la calidad e inocuidad de las empresas manufactureras, fue usada, no solo como guía de evaluación, sino también de observación y como base de las entrevistas aplicadas a los colaboradores de la cooperativa. Las entrevistas fueron aplicadas seleccionando de manera estratégica a los participantes según su área de desempeño para responder preguntas aplicadas a un campo específico. Por su parte, la ficha fue llenada tal como está indicado en el anexo B de la misma, obteniendo así el puntaje de la evaluación realizada en la empresa; una vez teniendo estos, se procedió a analizar los datos obtenidos mediante la elaboración de gráficos comparativos del puntaje de la empresa en relación con el puntaje estipulado por el RTCA 67.01.33:06. Luego de la recopilación y análisis de los resultados obtenidos, se procedió a la elaboración de la propuesta del manual BPM para la cooperativa, logrando de esta forma darles salida a los objetivos planteados.

Palabras claves: Estudio, manual, calidad, garantía, guía.

*“Todos cometemos errores y mejoramos con la práctica
Todavía hay muchas primeras veces para nosotros
Está bien, podemos crecer por nuestras experiencias, no llores
Incluso si te atrasas un poco, está bien descansar un rato”*

(Stray Kids – Grow Up)

Agradezco primeramente a Dios por haberme permitido, por fin, llegar hasta acá, por darme salud a mí y mis seres queridos. Gracias a mis compañeras de tesis por haber estado conmigo a lo largo de este camino y juntas, dar este gran paso.

Gracias a mis padres por tenerme paciencia, por siempre apoyarme a pesar de equivocarme tanto, por su amor incondicional y por ser los pilares en mi vida, hoy no sería la persona que soy si no fuera por su guía.

Gracias a mis hermanas por acompañarme desde siempre, por ayudarme cuando lo necesito y ser mi apoyo más grande. Agradezco los amigos que a lo largo de mi vida han estado presente y me han impulsado a seguir adelante, en especial a Fernanda Ráudez y Mafer Argüello, las mejores amigas que podría haberme regalado la vida, quienes por más de 14 años han estado a mi lado animándome y con quienes espero siempre poder compartir todos mis logros grandes o pequeños, a Brisa Castillo por darme ánimos y ser un rayito de luz en mi vida, a Anelisa Cuaresma por su apoyo y ayuda constante y a Roberto Valle, mi mejor amigo, quien siempre se encarga de recordarme lo valiosa que soy y de todo lo que soy capaz.

Gracias a todos los maestros que ayudaron a mi formación académica, especialmente al MSc. Lisandro de León Mairena (Q.E.P.D), quien siempre estuvo para escucharme y aconsejarme, para darme alternativas y hacerme ver que había una manera de mezclar lo que quería con lo que debía hacer, por ser un excelente docente y sobre todo, un excelente ser humano siempre dispuesto a brindar apoyo a sus estudiantes cuando lo necesitaran, al Ing. Ramón Canales por ser nuestro tutor y de manera excepcional, gracias a la Ing. Alma Iris Velásquez por sus conocimientos compartidos, por su ayuda y su tiempo, sin ella no habría sido posible darle forma a este trabajo, muchas gracias por todo.

Esta tesis va dedicada primeramente a mis padres, Tommy Ramón Rodríguez Herrera y Lissette del Socorro Valdivia Espinoza porque mis logros son por y para ellos, a mi hermana menor, María Alejandra Rodríguez Valdivia, quien fue mi primera amiga y mi mayor orgullo, que, a pesar de ser más pequeña, es mi ejemplo a seguir; espero estarla haciendo sentir tan orgullosa como yo lo estoy de ella. A mi abuelita, América Argelia Herrera, la mujer más resiliente y valiente que conozco, quien me recuerda siempre mantenerme positiva y que, a pesar de lo difícil que se vea el camino, todo se supera, a mi tía y madrina, Neybor del Carmen Rodríguez Herrera, mi segunda madre, que siempre ha cuidado de mí y ha velado por mi bienestar, les agradezco por todo. De manera especial, quiero dedicar esta tesis a quien fue parte de mi familia por 10 años, mi perrito Bomako, que fue mi apoyo emocional en el momento más triste de mi vida y quisiera que siguiera conmigo. A todos, gracias y esto es para ustedes.

Br. Claudia Lissette Rodríguez Valdivia

En primer lugar, agradezco a Dios por acompañarme en cada paso del camino, gracias a él pude culminar mis estudios y por haber puesto en el camino a mis compañeras de tesis que han sido un soporte y compañía durante este período de estudio.

A mi familia por su ejemplo de humildad y sacrificio. Los que me enseñaron a ser agradecida por todo lo que tengo, los que siempre han procurado mi bienestar y que si no fuese por su esfuerzo realizado mis estudios jamás hubiesen sido posibles.

A la Ing. Alma Iris Velásquez por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico.

Ing. Ramón Canales por confiar en nosotras y tomarse el tiempo para guiarnos en el desarrollo de la tesis

Mi agradecimiento también va dirigido a la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L, por habernos abierto las puertas y realizar nuestra tesis en su prestigiosa empresa.

Dedico este proyecto lleno de ilusión, amor y esperanza a todos mis seres queridos que han sido los pilares de mi progreso.

Esta tesis está dedicada a:

Dios, que siempre respondió a nuestras oraciones y nos acompañó en este camino, para que pudiéramos realizar este sueño.

A mis padres Lebning y Arlen, por todos los años de trabajo y sacrificio que me trajeron aquí y me hicieron quien soy hoy en día.

A mis hermanos (as) Dylan, Karyme y Janely por qué son la razón de sentirme tan orgullosa de culminar esta meta para que vean en mi un ejemplo a seguir.

A mis abuelos Orlando y Rosa que me enseñaron la sabiduría de Dios y la forma de vivir, por sus consejos, el respeto y el amor que les tengo. A mi abuelo por su increíble fortaleza y a mi abuela por su gran corazón

A mis padrinos Omar y Guadalupe que son como segundos padres que han estado ahí incondicionalmente desde el principio y me quieren como a una hija, son parte de mi vida.

A mis mascotas (Tomky, Osi) que siempre han estado ahí para mí en los momentos más difíciles de este proceso.

Br. Grethel Selene Rodríguez López

Agradezco a Dios por haberme guiado en el transcurso de mi carrera y por darme la oportunidad de llegar a esta etapa tan importante de mi formación personal.

Agradezco a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad y me motivaron constantemente para alcanzar mis sueños, quienes con todo su esfuerzo han podido sacarme adelante, han creído en mí siempre y han sido un ejemplo de superación, humildad y sacrificio.

A mis compañeras de tesis, quienes estuvieron a mi lado apoyándome durante estos 5 años y sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas. Juntas logramos que este sueño se hiciera realidad.

A Ing. Alma Iris Velásquez por su disponibilidad y paciencia, por haber confiado en nosotras para realizar este proyecto y por haber sido esa persona que con sus directrices pudo explicarnos aquellos detalles para culminar nuestra tesis.

A nuestro tutor de tesis, Ing. Ramon Antonio Canales Zeas por su guía y consejos, por transmitirnos los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí.

A Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L por abrirnos sus puertas y brindarnos toda la información necesaria para realizar nuestra investigación de tesis.

Le dedico el resultado de este trabajo a toda mi familia, principalmente:

A mi papá Denis López, por ser el pilar más importante en mi vida y que, a pesar de la distancia, ha estado conmigo siempre, amándome y apoyándome en cada proyecto. Sé que este momento es muy importante tanto para el como para mí, ya que esta es la prueba de que todo su esfuerzo ha valido la pena, gracias papá por haber confiado en mí.

A mi mamá Sonia Peralta por ser la figura más importante en mi vida, por su amor y apoyo incondicional, por ser la mejor amiga y consejera, por enseñarme a ser una mujer valiente, a no darme nunca por vencida y a luchar día a día para salir adelante, sé que estas muy orgullosa de tu niña.

A mi prima María José Ramírez, mi segunda mamá, quien me forjó dese niña a ser responsable con mis estudios, por guiarme por el buen camino y dotarme de buenos principios y valores, los cuales me han ayudado mucho en mi crecimiento personal.

A mi hermano Denis Josué López, por estar siempre presente aportando buenas cosas

a mi vida, por apoyarme en todo momento, por cuidarme y enseñarme a elegir el buen camino y por brindarme ese respaldo incondicional para culminar esta etapa tan importante para mí. Gracias por su amor y cariño.

A mis 3 sobrinos, que amo con todo mi corazón Josuha López, Danna Sofía y Josué Jr López, deseo poder compartir muy pronto con ellos, y pido a Dios que cuando ellos crezcan puedan gozar de este privilegio, llegar a ser unos grandes profesionales.

A mi mascota (Sky) por demostrarme su amor las 24 horas del día, por su lealtad y por ser mi compañía, desde que llegó a mi vida, me siento acompañada y amada.

Br. Sonia Belén López Peralta

Índice

Contenido

Resumen	2
Capítulo I	1
1. Introducción	1
2. Planteamiento del problema	3
3. Justificación	5
4. Objetivos de investigación	6
4.1. Objetivo general.....	6
4.2. Objetivos específicos.....	6
Capítulo II.....	7
5. Marco referencial	7
5.1. Antecedentes internacionales	7
5.2. Antecedentes Nacionales	8
5.3. Antecedentes locales.....	10
5.4. Marco Teórico.....	12
5.5. Marco Conceptual.....	15
6. Supuesto de investigación	21
Capítulo III.....	22
7. Marco Metodológico	22
7.1. Tipo de investigación	22
7.2. Área de estudio.....	22
7.3. Población y muestra / Sujetos participantes	23
7.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos.....	24
7.5. Etapas de la investigación	27
Capítulo IV	30
8. Análisis y discusión de resultados	30
8.1. Identificación de los procesos productivos	30
8.2. Ficha RTCA 67.01.33.06	32
8.3. Gráfico e interpretación de los puntajes obtenidos de la ficha RTCA	

67.01.33:06.....	36
8.4. Propuesta de manual BPM para ESPERANZACOOP R.L.....	42
8.5. Manual BPM para ESPERANZACOOP R.L.....	42
Capítulo V	80
9. Conclusiones	80
10. Recomendaciones	81
11. Referencias y bibliografía	82
Referencias.....	82
12. Anexos	85

Capítulo I

1. Introducción

Un manual BPM es indispensable para cualquier empresa manufacturera, puesto que sirve como constancia que cada proceso y procedimiento realizado dentro de ella, sigue las normas y recomendaciones de inocuidad en su producción; es también, en ocasiones, requisito fundamental de ciertos clientes potenciales para la concertación de un contrato de compra, la ausencia de uno, podría significar pérdida de mercado por falta de seguridad del posible comprador de la manera que está siendo manipulado del producto.

El presente estudio tiene como finalidad la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura dentro de la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte, la cual se encarga del acopio, procesamiento, tratado y comercialización de granos básicos a nivel nacional e internacional.

Antes de la elaboración del manual mencionado anteriormente, la empresa pasó por un diagnóstico con el propósito de evaluar sus procesos, procedimientos, entorno e infraestructura y valorar cuántos de ellos cumplían con los estándares establecidos por el RTCA, que es la vara de medida en cuanto a calidad en los procesamientos de alimentos a nivel centroamericano; también se aplicaron entrevistas con preguntas extraídas de la guía del IPSA para el llenado del manual. Una vez finalizado el proceso de observación y análisis dentro de la empresa y habiendo obtenido resultados satisfactorios por parte de esta, se procedió a la elaboración de una propuesta de manual BPM que ahora formará parte de la documentación de ESPERANZACOOP R.L.

La estructura de esta investigación consta de cinco capítulos, partiendo del primero con la presente introducción, pasando al planteamiento y justificación del problema y finalizando con los objetivos de la misma. En este capítulo se explica el porqué de la

realización de este trabajo y se define a qué se quiere llegar con él. El segundo capítulo está conformado por el marco referencial, que son todos los puntos de referencias utilizados para poder realizar el presente trabajo, incluye los antecedentes de la investigación tanto desde los locales hasta los internacionales y conceptos y definiciones fundamentales para el estudio. El capítulo tres es el marco metodológico cuya función es desglosar el diseño metodológico de la investigación con el objetivo de llegar al cuarto capítulo, el cual plasma el análisis y discusión de los resultados obtenidos del proceso investigativo para finalizar con el capítulo cinco, donde se encuentra la conclusión y las recomendaciones.

2. Planteamiento del problema

Un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura sirve para garantizar un producto inocuo y de calidad, el cual debe estar presente en todas aquellas empresas de alimentos y bebidas.

ESPERANZACOOP es una cooperativa que a lo largo de los años ha ido tomando fuerza dentro del sector agrícola debido a su excelente desempeño en el mismo y aunque cuenta con la experiencia y capacidad técnica para la comercialización, tanto a nivel nacional como en el mercado extranjero (exportaciones), no cuentan con un manual de buenas prácticas de manufactura que garantice el control de los procesos y procedimientos para disminuir los riesgos inherentes en la obtención y distribución del producto.

El propósito de esta investigación es elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para ESPERANZACOOP R.L, ya que como se mencionó antes no cuenta con un Manual que garantice las condiciones necesarias de los productos y manipuladores y con ello se arriesga la calidad del producto, la satisfacción del cliente y el posicionamiento en el mercado.

Con este manual se conseguirá garantizar los parámetros requeridos por el Instituto De Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) a través de la ficha de inspección establecida por el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06) y así cumplir también con las exigencias de la comercialización del producto tanto para el mercado nacional como el extranjero.

La importancia del manual de BPM en el proceso de manufactura del frijol, garantizará un producto inocuo y de calidad para el consumo humano y dará como resultado el mejoramiento de las condiciones necesarias de la planta, cumpliendo así con la normativa establecida por el IPSA.

Para la elaboración de este manual fue necesaria la utilización de herramientas técnicas para la identificación de las etapas de los procesos y procedimientos, tales como fichas de evaluación y las guías mencionadas anteriormente, de donde se extrajeron las preguntas para las entrevistas aplicadas a los participantes. Este proceso se llevó a cabo durante el período septiembre – noviembre del año 2022

en las instalaciones de ESPERANZACOOOP.

De acuerdo a la descripción del problema a investigar se planteó la siguiente pregunta ¿Cuál es la importancia de la elaboración de un manual de BPM para ESPERANZACOOOP R. L?

De la interrogante anterior, se derivan también las siguientes preguntas, que permitirán el desarrollo y solución a la problemática planteada:

¿Cuáles son las etapas del proceso productivo de granos en ESPERANZACOOOP R.L.?

¿Cuáles son las condiciones actuales de ESPERANZACOOOP R.L.?

¿Qué soluciones dará a ESPERANZACOOOP R.L. la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?

3. Justificación

Un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura es indispensable para cualquier empresa productora y manufacturera, especialmente para aquellas donde se manipulan alimentos; tal como la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte, la cual se especializa en granos básicos a nivel nacional e internacional.

La elaboración y posterior aplicación de BPM constituye una garantía de calidad e inocuidad que deben asumir los beneficios, en vista de que ellas comprenden aspectos de higiene y saneamiento, por lo que se debe aplicar de manera proactiva, podría significar la apertura de mayores oportunidades dentro del sector, siendo que cualquier distribuidor tendrá la certeza que trata con proveedores que se apegan a las reglas de forma taxativa.

Su utilidad radica en que nos permite diseñar adecuadamente la planta y las instalaciones, realizar en forma eficaz los procesos y operaciones de elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos.

Cuando se cumplen los parámetros de calidad e inocuidad es posible producir un grano apto para el mercado, beneficiando la producción e incrementando su valor. La presente investigación tiene como objetivo realizar una propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, buscando que, al ejecutarlo, mejore los procesos y procedimientos dentro de la empresa.

Con la aplicación de esta propuesta de manual, se permitirá lograr una producción segura y cumplirá con las regulaciones nacionales e internacionales de manera que facilitará el proceso de exportación y apertura a nuevos mercados con la garantía de ofrecer productos inocuos a un costo adecuado al consumidor, de una manera que pueda medir el desempeño de la cooperativa, lo que le permitirá estar en constante competencia en el mercado al que pertenece, por tal razón decidimos crear la propuesta de un BMP tomando en cuenta el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06) y manual del Instituto De Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

4. Objetivos de investigación

4.1. Objetivo general

Elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura para la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte, R.L.

4.2. Objetivos específicos

- Identificar las etapas del proceso productivo de ESPERANZACOOOP R.L. para la elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura.
- Evaluar el estado actual de la empresa en relación al Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06).
- Proponer un manual de buenas prácticas de manufactura tomando como referencia la Guía BPM del Instituto De Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

Capítulo II

5. Marco referencial

5.1. Antecedentes internacionales

5.1.1. Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en el Área de Servicios Alimentarios del Hotel Real Intercontinental de Tegucigalpa

En el año 2005 un estudiante de la universidad Zamorano realizó un estudio monográfico con el objetivo de elaborar de un manual de BPM para el área de alimentos y bebidas del Hotel Real Intercontinental de Tegucigalpa, como prerrequisito para acreditarse con el sistema Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC, HACCP por sus siglas en inglés). Se recopiló la información necesaria y se redactó el manual según los principios básicos de BPM. Se capacitó al 40% del personal, mediante charlas magistrales sobre las Buenas Prácticas de Manufactura en el área de alimentos y bebidas. Realizando pruebas antes y después de la capacitación, se encontraron diferencias significativas demostrando un aumento de conocimientos sobre la temática evaluada (Cuenca, 2005).

5.1.2. Documentación e implementación de buenas prácticas de manufactura para las áreas técnica, de producción y plantas piloto en la unidad de alimentos de la empresa SURTIQUÍMICOS LTDA

La documentación e implementación de buenas prácticas de manufactura para las áreas técnicas, de producción y plantas piloto fue desarrollada en la unidad de alimentos de la empresa SurtiQuímicos Ltda de Bogotá, Colombia. Con este estudio de la implementación de las BPM, dicha planta obtuvo un mayor rendimiento en cuanto a su producto como en las instalaciones. Este manual ofreció a la empresa un prototipo del sistema en el cual la empresa debería

funcionar para una mayor productividad en la línea de producción (Mesa, 2011).

5.1.3. Implementación de buenas prácticas de manufactura en la planta de soya del comedor huertas “con amor”

En el año 2011 en la planta de soya del comedor Huertas “con amor”, de la Corporación construyendo amor con amor, ubicada en Ciudad Bolívar, por parte de estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana, se realizó un diagnóstico higiénico y sanitario de la planta, basado en el formato de evaluación e inspección de las plantas procesadoras de alimentos del instituto Nacional de Vigilancia e Inspección de Medicamentos y Alimentos -INVIMA-, evaluando las instalaciones físicas y la documentación existente, de cara a determinar su conformidad con el decreto 3075 de 1997. El diagnóstico inicial dio un porcentaje del 46.34% de cumplimiento, lo cual llevo al establecimiento de un plan de trabajo bajo un cronograma establecido, a fin de mejorar las condiciones de la planta. Luego de hacer las modificaciones necesarias dentro de la planta, lograron mejorar los aspectos higiénicos sanitarios hasta un 76.32%, dando eso como resultado final en el cumplimiento de buenas prácticas de manufactura (Galeano, 2011).

5.2. Antecedentes Nacionales

5.2.1. Buenas prácticas de manufactura (BMP) en el Centro Industrial Chinandega en la planta procesadora de Arroz de la corporación Agrícola S.A.(AGRICORP) Nicaragua en el periodo de agosto-diciembre del año 2011

AGRICORP es una de las pioneras a dentro del país cuando hablamos de producción de alimentos de consumo humano, principalmente en la producción de arroz tanto a nivel nacional como internacional. En el año 2011, por parte de estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN –

Managua) como su tesis monográfica, se elaboró un diagnóstico referente a las buenas prácticas de manufactura en la industria alimenticia de la segunda, tercera y cuarta región de Nicaragua. Partiendo de este diagnóstico, AGRICORP fue el encargado de la ejecución del manual BPM en el procesamiento de arroz (Bojorge Sánchez & López Velásquez, 2011).

5.2.2. Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la Cooperativa COOPEMUS, R.L.

La Cooperativa de mujeres de Somotillo COOPEMUS, ubicada en el departamento de Chinandega, desde 1999 se dedica al procesamiento de la nuez de marañón. Ha contado con apoyo de distintas entidades para el mejoramiento de su tecnología e infraestructura, así como capacitación para el personal. Dicho apoyo se ha revertido en la mejora de algunos aspectos que indirectamente han mejorado los ingresos, producto de la comercialización de la nuez clasificada y empacada en diferentes presentaciones. Con el tiempo han ido ampliando su mercado y de la mano han venido nuevos retos, dentro de estos ha sido ir apegando sus procesos a las normas de calidad establecidas en el país, es por esto que, en el año 2012, estudiantes de la UNAN León hicieron de su proyecto de tesis, la implementación de un manual BPM para COOPEMUS, donde luego de realizar los diagnósticos correspondientes, concluyeron con que la empresa cumple con el 89.5% de los criterios establecidos en la ficha de inspección de BPM (Brand Ortíz, Ríos Cruz, & Vargas Fuentes, 2012).

5.2.3. Elaboración de manual de buenas prácticas de manufactura para la panadería "Gámez" del departamento de Chinandega, municipio El Viejo en el periodo comprendido junio 2013-junio 2014.

En el año 2014, una estudiante de la carrera de Ingeniería en Alimentos UNAN León realizó su tesis monográfica sobre la elaboración de un manual BPM para una pequeña

empresa panificadora en Chinandega, resaltando la importancia de la implementación de las buenas prácticas de manufactura en las MIPYME, su objetivo fue redactar la documentación que asegure la calidad en la Panadería Gámez, a través del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura garantizando de ésta forma la inocuidad de los alimentos, así como el control del sistema productivo (Estrada Pichardo, 2014). Al aplicar las evaluaciones correspondientes, la empresa obtuvo un puntaje de 85 puntos, por lo cual se procedió a elaborar el manual.

5.3. Antecedentes locales

5.3.1. Evaluación de los prerrequisitos (BPM Y POES) del sistema HACCP del matadero nica Beef Packers S.A, municipio de Condega, departamento de Estelí

En el año 2015 fue realizada una tesis monográfica enfocada en la evaluación de los prerrequisitos del sistema HACCP del matadero bovino “Nica Beef Packers, S.A”. Su objetivo fue evaluar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM); los procedimientos operacionales estándar de saneamiento (POES) y las acciones correctivas de los PCC (Villarreyña Acuña & Kennedy Pérez, 2015).

5.3.2. Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para PROANIC, S.A.

En el año 2017, estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) realizaron su tesis monográfica sobre la elaboración de un manual BPM para la Empresa Procesadora de Alimentos de Nicaragua, S.A en la ciudad de Estelí. Su objetivo principal era realizar un estudio dentro de la empresa para delimitar si esta cumplía con los requisitos necesarios para la implementación del manual dentro de la misma, concluyendo que cumplían con el 77% de los requisitos establecidos por las normas sanitarias para la realización de este (Castellano Blandón, Lira González, & Monjarréz Picado, 2017).

5.3.3. Propuesta de Implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) para la Cooperativa Láctea Rancho Santa María ubicada en la comunidad Mirafior del departamento de Estelí

En el año 2019 alumnos de la Universidad Nacional de Ingeniería, a manera de tesis monográfica, implementaron un manual BPM a la Cooperativa Láctea Rancho Santa María, la cual se encuentra ubicada en la comunidad de Mirafior, departamento de Estelí. El propósito principal de esta, fue proveerle a la cooperativa la documentación correspondiente y las herramientas técnicas para el control de calidad en sus procesos productivos, ya que estos contaban con conocimientos meramente empíricos, también para facilitar el registro de sus procedimientos de calidad y puedan optar a nuevos mercados en un futuro y lograr expandirse (Pérez, Garmendia Espinoza, & Molina Valdivia, 2019). Al realizar las evaluaciones correspondientes, la cooperativa obtuvo un puntaje de 46.5, por lo que debieron implementarse correcciones para luego poder aplicar un manual BPM en esta.

5.4. Marco Teórico

5.4.1. Generalidades de la empresa

La Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (ESPERANZACOOOP R.L.) ha estado activa desde el año 2008, se ha enfocado en el rubro agrícola, tanto la parte de cultivo, acopio, maquila y distribución de semillas, especialmente frijol y maíz, como el área de venta de insumos agropecuarios a través de un agro servicio abierto para tal fin.

La empresa es una de las autorizadas a nivel nacional para realizar exportaciones al extranjero, siendo los destinos principales de mercado exterior Estados Unidos y el caribe. Desde hace algunos años se ha convertido en el principal proveedor para el gobierno en sus “bonos productivos para el pueblo”, que consiste en un programa destinado a donar esta semilla para cultivo a pequeños y medianos productores que no tengan la posibilidad de conseguir semilla de alta calidad por su cuenta. Además de las exportaciones y su relación comercial con el gobierno, venden a productores particulares y distribuyen semilla apta para el consumo humano de la mano con la marca centroamericana Pulpe y también para exportación y en temporadas bajas, ofrecen el servicio de maquila.

Hace algunos años la cooperativa decidió expandirse al mercado de insumos agrícolas, de donde surge el Agro Servicio Belén, ubicado en la ciudad de Jinotega. No solo surten a los productores con una gran variedad de agro insumos, también se les brinda consultoría técnica completamente gratis como muestra del compromiso de apoyo a pequeños y medianos productores.

5.4.2. Manual de buenas prácticas de manufactura

El manual de buenas prácticas de manufactura, es una herramienta básica para la seguridad alimentaria y representan los procedimientos mínimos exigidos en el mercado nacional e internacional en cuanto a higiene y manipulación de

alimentos (Castellano Blandón, Lira González, & Monjarréz Picado, 2017).

5.4.2.1. Beneficios de la implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura

La aplicación de las buenas prácticas de manufactura (BPM), constituye una garantía de calidad e inocuidad que redundará en beneficio del empresario y del consumidor, en vista de que ellas comprenden aspectos de higiene y saneamiento aplicables en toda la cadena productiva, incluido el transporte y la comercialización de los productos (Salgado & Castro, 2019).

5.4.3. Reglamento técnico centroamericano

Tiene como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad. Estas disposiciones serán aplicadas a toda aquella industria de alimentos que opere y que distribuya sus productos en el territorio de los países centroamericanos (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2010).

5.4.4. Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA)

Es un ente descentralizado que tiene por objeto facilitar, normar, regular e implementar las políticas y acciones sanitarias y fitosanitarias que conlleven o se deriven de la planificación, normación y coordinación de las actividades nacionales vinculadas a garantizar, mantener y fortalecer la sanidad agropecuaria, acuícola, pesquera y forestal (Ley No. 291, 1998).

5.4.5. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON)

Son unas guías sobre ciertos procesos para estar a los niveles internacionales. Tiene como objetivo el mejoramiento continuo de la calidad de los procesos productivos, productos y servicios nacionales; estimular la participación del sector privado, público, científico y de consumidores en la elaboración con el uso de las normas (Vargas Ruíz, 2017).

5.4.5.1. *NTON 03 04 – 03*

Esta norma tiene por objeto establecer los requerimientos sanitarios mínimos generales y específicos que cumplirán las bodegas y/o almacenes destinados para la protección y conservación de alimentos ya sea materia prima y productos alimenticio con el fin de conservarlo en óptimas condiciones. Esta Norma es de aplicación obligatoria en todas las bodegas y/o almacenes que son destinados para almacenar productos alimenticios, materias primas y productos terminados (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria, 2003).

5.4.5.2. *NTON 03 026-10*

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir los manipuladores y cualquier otro personal en actividades similares; en las operaciones de manipulación de alimentos, durante su obtención, recepción de materia prima, procesamiento, envasado, almacenamiento, transportación y su comercialización. Es de aplicación obligatoria en todas aquellas instalaciones donde se manipulen alimentos, tanto en su obtención, procesamiento, recepción de materias primas, envasado, almacenamiento, transportación, comercialización y por todos los manipuladores de alimentos. (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria, 2010).

5.4.6. *Diagrama de flujo de proceso*

es la representación gráfica de un proceso. Se utiliza en disciplinas como programación,

economía, procesos industriales y psicología cognitiva. Es un diagrama de actividades que representa los flujos de trabajo paso a paso; ha sido extendido para indicar flujos entre pasos que mueven elementos físicos. Los cambios adicionales permiten al diagrama soportar mejores flujos de comportamiento y datos continuos. Estos diagramas utilizan símbolos con significados definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de fin del proceso (Bellows, Jeanine, & Castek, 2000).

5.4.7. Simbología ISO

La Organización Internacional para la Normalización - ISO por (sus siglas en inglés), es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica. Esta establece otro tipo de simbología necesaria para diseñar un diagrama de flujo, siempre enfocada a la Gestión de la Calidad Institucional, son normas de calidad y gestión continua de calidad, que se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad sistemática, que esté orientada a la producción de bienes o servicios (Devia, Goncalves, & Chaparro, 2016).

5.5. Marco Conceptual

- **Manual:** Es un libro o folleto en el cual se recogen los aspectos básicos, esenciales de una materia. Así, los manuales nos permiten comprender mejor el funcionamiento de algo, o acceder, de manera ordenada y concisa, al conocimiento algún tema o materia (“Manual” en *significados.com*, consultado el 18 de junio de 2022).
- **Normas:** Principio que se impone o se adopta para dirigir la conducta o la correcta realización de una acción o el correcto desarrollo de una actividad (Oxford Unisversity Press, 2022).

- **BPM:** Las BPM son las siglas para Buenas Prácticas de Manufactura. Estas son un conjunto de principios básicos cuyo objetivo es garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes en la producción y distribución (International Dynamics Advisors, 2022).
- **Calidad:** La calidad es el grado en que un producto cumple con las especificaciones del diseño. Las especificaciones son los valores deseados por la empresa de determinadas características del bien o servicio teniendo en cuenta los requisitos del cliente (Delgado, 2020).
- **Higiene y seguridad:** Se refiere a la aplicación de un conjunto de medidas sobre la seguridad y prevención de riesgos laborales para los trabajadores (Instituto Nacional Tecnológico (INATEC), 2018).
- **Inocuidad:** Se refiere a la existencia y control de peligros asociados a los productos destinados para el consumo humano a través de la ingestión como pueden ser alimentos y medicinas a fin de que no provoquen daños a la salud del consumidor (Organización Internacional ISO, 2005).
- **Cooperativa:** Una cooperativa es una asociación autónoma de personas que se han unido voluntariamente para hacer frente a sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes por medio de una empresa de propiedad conjunta y democráticamente controlada (Alianza Cooperativa Internacional, 2022).
- **Multisectorial:** Este término se refiere a algo que afecta diversos sectores, sobre todo en el ámbito de la economía (“Multisectorial”. En: *dle.rae.es*, consultado el 22 de junio de 2022).

- **Agrícola:** Es una actividad productora o primaria que obtiene materias primas de origen vegetal a través del cultivo. Se trata de una de las actividades económicas más importantes del medio rural ("Agrícola". En: *Significados.com*, consultado el 23 de junio de 2022).
- **Granos básicos:** Son aquellos considerados como los alimentos imprescindibles en la dieta diaria por su contenido y aportación de nutrientes: maíz, frijol, trigo y arroz (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017).
- **Diagnóstico:** Se denomina la acción y efecto de diagnosticar. Como tal, es el proceso de reconocimiento, análisis y evaluación de una cosa o situación para determinar sus tendencias, solucionar un problema o remediar un mal ("Diagnóstico". En: *Significados.com*, consultado el 6 de julio de 2022).
- **Evaluación:** Es un proceso que se usa para determinar, de manera sistemática, el mérito, el valor y el significado de un trabajo, alguna capacidad intelectual, física o de alguien en función de ciertos criterios respecto a un conjunto de normas (de la Garza Vizcaya, 2004).
- **Ficha técnica:** Es un documento en forma de sumario que contiene la descripción de las características de un objeto, material, proceso o programa de manera detallada. Los contenidos varían dependiendo del producto, servicio o entidad descrita, pero en general suele contener datos como el nombre, características físicas, el modo de uso o elaboración, propiedades distintivas y especificaciones técnicas (Atehortúa Hurtado, 2005).
- **Requisitos:** Es una condición necesaria para tener acceso a algo, o para

que una cosa suceda. La palabra requisito proviene del latín *requisitum*, que significa pretender o requerir alguna cosa ("Requisito". En: *significados.com*, consultado el 7 de julio de 2022).

- **ETAs:** Las enfermedades transmitidas por alimentos o, por sus siglas en español, ETAs, es definida como un incidente en el que dos o más personas presentan una enfermedad semejante después de la ingestión de un mismo alimento, y los análisis epidemiológicos apuntan al alimento como el origen de la enfermedad (Organización Panamericana de la Salud , 2003).
- **Inocuidad:** es cualquier sustancia consumida para proporcionar apoyo nutricional a un ser vivo («food | Definition & Nutrition». Encyclopedia Britannica (en inglés). Consultado el 29 de octubre de 2022).
- **Industria alimentaria:** Es la parte de la industria que se encarga de todos los procesos relacionados con la cadena alimentaria. Se incluyen dentro del concepto las fases de transporte, recepción, almacenamiento, procesamiento, conservación, y servicio de alimentos de consumo humano y animal (Erickson, 1990).
- **Implementación:** Poner en funcionamiento o aplicar métodos, medidas, etc., para llevar algo a cabo ("Implementación". En: *dle.rae.es*, consultado el 10 de julio de 2022).
- **Certificación:** Es un documento que emite una autoridad competente o entidad de alta credibilidad y que afirma la autenticidad o la certeza de algo (Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2017).
- **Inspección:** Son las actividades tales como la medición, examen, el ensayo o la constatación con un patrón de una o más características de una entidad y la comparación de los resultados con los requisitos especificados para establecer si

se ha logrado conformidad en cada característica (Organización Internacional ISO, 2010).

- **Proceso:** Un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado (Roig, 1998).
- **Almacenamiento:** Son aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía (Silva Sánchez, 2006).
- **Materia prima:** Una materia prima es cualquier bien que se transforma a través de un proceso de producción para obtener un bien de consumo (Software DELSOL S.A., 2023).
- **Riesgo:** Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria, 2010).
- **Manipulación de alimentos:** La manipulación de alimentos implica estar en contacto directo con los alimentos durante su etapa de preparación, fabricación, transformación, envasado, almacenamiento, transporte y distribución (FUDE Educativo, 2022).
- **Limpieza:** La eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias extrañas (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria, 2010).
- **Utensilios:** Conjunto de instrumentos que se destinan para elaborar, preparar y empacar alimentos (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria, 2003).
- **Alimento:** Es toda sustancia procesada, semiprocada y no procesada que se destina para la ingesta humana, incluidas bebidas, goma de mascar y cualquier

otra sustancia que se utilice en la preparación o tratamiento del mismo pero no incluye cosméticos, tabaco ni medicamentos (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria, 2003).

6. Supuesto de investigación

La implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura dentro de la empresa ESPERANZACOOP R.L. supondría garantizar la calidad de los productos maquilados y la captación de nuevos mercados.

Capítulo III

7. Marco Metodológico

7.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada y descriptiva. Se dice que es descriptiva, debido a que está enfocada al registro, análisis e interpretación de datos obtenidos mediante guías de evaluación (Guevara Alban, 2020); a su vez, es aplicada, puesto que, está orientada a la resolución de problemas que puedan presentarse en los procesos de producción, distribución, circulación, y consumo de bienes y servicios de cualquier actividad humana (Nieto, 2018).

7.2. Área de estudio

7.2.1. Área geográfica

El área geográfica de la investigación toma lugar en la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L., ubicada en el municipio de Sébaco, departamento de Matagalpa, exactamente en el km 102 carretera Sébaco – Managua, contiguo a las antiguas oficinas del IDR.

7.2.2. Área de conocimiento

El presente estudio investigativo se centra en el área de Ingeniería, Industria y Construcción, en la línea de innovación, tecnología y medio ambiente, cuyo numeral es el IIC-1 y la sub línea es tecnologías aplicadas a procesos productivos, correspondiente al numeral IIC-1.3 según lo indicado en el documento de líneas y sub líneas proporcionado por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí (UNAN – Managua, FAREM – Estelí).

7.3. Población y muestra / Sujetos participantes

La unidad de análisis en este estudio, fue la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L., donde se realizaron observaciones a la planta procesadora durante su proceso productivo para recopilar la información indicada en las fichas y guías de evaluación con la finalidad de determinar el porcentaje de cumplimiento dentro de lo establecido por el RTCA para la aplicación de BPM. Puesto que la empresa cuenta con personal tanto temporal, que son la cuadrilla de movimiento que se contrata en temporadas de acopio, como permanente, se solicitó la colaboración de cuatro de los doce colaboradores permanentes de la empresa, a quienes se les aplicó una entrevista con preguntas extraídas del contenido de la guía de elaboración de manuales del IPSA; estos participantes fueron escogidos de manera estratégica ya que, al saber cuál es la información de interés específica de cada área a diagnosticar, se llamó a entrevista al responsable de cada una de ellas. Para los datos requeridos en el ámbito administrativo y logístico, se contó con la participación de la licenciada Yolanda Danae Rizo Osegueda, jefa del área administrativa que labora para la cooperativa desde hace 9 años, el ingeniero Ángel Alpidio Laguna, administrador de planta quien cooperó con la información del proceso de producción, inventario y maquinaria dentro de la planta, el técnico de campo José Ismael Pérez García, quien es técnico de la maquinaria y nos brindó los datos sobre el funcionamiento y mantenimiento aplicadas a esta y por último, el técnico Francisco Pérez, quien es el responsable de control de plagas dentro de la planta procesadora, quien además de explicarnos el proceso de fumigado al complejo y tratado de semilla con químicos, habló sobre los agro insumos utilizados, sus propiedades y el control de calidad de estos.

7.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos

7.4.1. Métodos de recopilación de datos

Los métodos de obtención de datos utilizados para la recopilación de estos, fueron en primera instancia, la observación directa, utilizada para la identificación del proceso productivo de la cooperativa, donde se logró elaborar un diagrama de flujo de proceso, utilizando la simbología ISO 9000 y, partiendo de los aspectos indicados en la ficha evaluativa RTCA 63.01.33:06, también para hacer una inspección al estado actual de la empresa, dicha ficha fue llenada siguiendo los pasos indicados en el anexo B de la misma, obteniendo así el puntaje total de los aspectos requeridos para la elaboración del manual BPM, cuyos resultados fueron analizados mediante la elaboración de gráficos y tablas, para así finalizar con la elaboración de la propuesta del manual, utilizando como base la guía de llenado del IPSA.

7.4.2. Instrumentos de recopilación de datos

Los instrumentos para la recopilación de datos son:

i. *Entrevistas:*

Fueron elaboradas a partir de los aspectos a evaluar estipulados por la ficha RTCA 63.01.33:06. Son de tipo semi estructuradas ya que fueron redactadas con anticipación y con preguntas que le permitieron al entrevistado extenderse en sus respuestas en lugar de hacer preguntas cerradas en busca de un sí o no, también dan pauta a solicitar información extra para complementar en la investigación. Estas fueron aplicadas a tres de los doce colaboradores permanentes de la cooperativa escogidos de manera estratégica según su área de conocimiento con el objetivo de recolectar todos los datos necesarios para el llenado de la ficha y la elaboración del manual BPM (ver anexo 5).

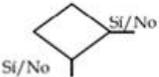
ii. *Dispositivo móvil*

Los dispositivos móviles fueron utilizados para grabar las entrevistas y tener un registro de datos de la manera más precisa; asimismo fueron herramientas fundamentales para la documentación visual de los procesos productivos, infraestructura y demás procedimientos llevados a cabo en la cooperativa.

iii. *Simbología ISO 9000:*

La ISO establece una simbología para la elaboración de diagramas de flujo que esté enfocado en la gestión de calidad y puede ser aplicado a cualquier empresa orientada a la producción de bienes y/o servicios. Esta simbología fue seleccionada debido a que las normas ISO son quienes regulan la gestión de calidad dentro de las empresas y este es un factor fundamental para la aplicación de BPM en cualquier organización que gire en torno a los procesos de manufactura.

Tabla 1. Simbología ISO 9000

Símbolo	Significado	¿Para que se utiliza?
	Operación	Indica las principales fases del proceso, método o procedimiento.
	Operación e Inspección	Indica la verificación o supervisión durante las fases del proceso, método o procedimiento de sus componentes.
	Inspección y Medición	Representa el hecho de verificar la naturaleza, cantidad y calidad de los insumos y productos.
	Transporte	Indica cada vez que un documento se mueve o traslada a otra oficina y/o funcionario.
	Entrada de bienes	Indica productos o materiales que ingresan al proceso.
	Almacenamiento	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Demora	Indica cuando un documento o el proceso se encuentra detenido, ya que se requiere la ejecución de otra operación o el tiempo de respuesta es lento.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.

(Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, 2009)

iv. *Ficha de inspección conforme a la RTCA 67.01.33:06 para la industria de alimentos y bebidas procesados:*

Esta ficha es la establecida por el IPSA a través del Reglamento Técnico Centroamericano y otros documentos de normalización o reglamentación

técnica del país, con el propósito de establecer los parámetros ideales de higiene y seguridad para las industrias procesadoras de alimentos. Esta ficha fue utilizada como guía de observación directa para delimitar los aspectos a evaluar dentro de la empresa, tanto los procesos y procedimientos llevado a cabo en esta, como sus alrededores e infraestructura, procurando que esta cumpla con lo establecido; fue también la base para la elaboración de las entrevistas aplicadas a los colaboradores, con la finalidad de obtener información sobre la empresa que no pudiera ser reconocida mediante el proceso de simple observación (ver anexo 6).

v. *Guía de elaboración de manual de buenas prácticas de manufactura IPSA*

Es una guía que sirve de directriz para la elaboración del manual BPM. Una vez obtenidos y analizados los datos de la ficha RTCA 63.01.33:06, se procede al llenado del manual basándose en la guía del IPSA para la elaboración de este, logrando así dar salida al objetivo principal del presente estudio, el cual es el modelo de propuesta de manual BPM para ESPERANZACOOOP (ver anexo 8).

7.5. Etapas de la investigación

7.5.1. Etapa 1: Investigación documental

La investigación da inicio con la elaboración de un protocolo de investigación, el cual consiste en delimitar un tema a investigar, objetivos y una hipótesis, o en el caso de la presente, un supuesto de investigación ya que es de tipo descriptiva. Esta se realizó mediante consultas bibliográficas sobre el tema para tener una base de donde partir.

7.5.2. Etapa 2: Elaboración de instrumentos

Habiendo realizado las consultas necesarias en cuanto al tema seleccionado, se determinó que los instrumentos a utilizar para la recopilación de datos serían la ficha de evaluación RTCA 67.01.33:06 y la guía para el llenado de manuales BPM del IPSA, de los cuales se partió para realizar el proceso de observación directa y de donde se extrajo la información para la elaboración de las entrevistas aplicadas a los colaboradores de la empresa, estos instrumentos se pueden observar en anexos.

7.5.3. Etapa 3: Obtención de datos

Se realizó el proceso de observación a los alrededores de la planta procesadora, su infraestructura y su proceso de producción desde la obtención de la materia prima hasta el empaque y despacho de esta, utilizando como guía de observación la ficha RTCA 67.01.33:06; una vez finalizado, se procedió a la elaboración de un diagrama de flujo de proceso para la identificación de las etapas productivas del grano y la semilla utilizando la simbología ISO 9000.

Habiendo identificado las etapas de producción, se procedió al llenado de la ficha RTCA 67.01.33:06, misma que fue utilizada como guía de observación y base para la elaboración de las entrevistas aplicadas a los colaboradores para obtener información específica sobre la parte administrativa y aspectos de la empresa que no se pueden obtener a simple vista; gracias a esto se pudo evaluar el estado actual de los procesos y procedimientos de la empresa y se pudo obtener el puntaje de esta en relación a lo establecido por el RTCA e IPSA.

Una vez finalizado el proceso de obtención de datos y llenado de la ficha RTCA con estos, se procedió elaborar la propuesta del manual BPM para la empresa, siguiendo la guía de llenado de manuales del IPSA, cotejando la información de la situación actual de la empresa, los resultados de la aplicación de la ficha de inspección, en relación a las

obligaciones que deben cumplirse en cada una de las áreas, funciones, empleados y demás que comprenden a ESPERANZACOOOP R.L.

7.5.4. Etapa 4: Análisis de la información y elaboración del trabajo investigativo final

Mediante el proceso de observación directa, se hizo el reconocimiento de las etapas del proceso productivo de la empresa, cuyo análisis dio como resultado la elaboración de un diagrama de flujo de proceso. En este fue utilizada la simbología ISO 9000, ya que esta está enfocada en la gestión de la calidad, aspecto fundamental para las BPM, describiendo paso a paso cada una de las actividades del proceso productivo para los granos.

El siguiente paso fue la recolección de datos partiendo de lo ya establecido por la ficha RTCA 67.01.33:06, la cual fue llenada con la información solicitada de la empresa, obtenida mediante el proceso de observación directa y encuestas aplicadas a los colaboradores, se procedió al llenado de la ficha. El resultado de esta fue del 76% (setenta y seis por ciento) de aprobación, puntaje que, según la ficha, indica que el estado de la empresa es regular y necesita mejoras, puesto que el puntaje mínimo que indica buenas condiciones, es de 81% (ochenta y uno por ciento). Para el análisis e interpretación de los resultados de la ficha, se elaboraron gráficos comparativos del puntaje de la empresa y lo estipulado por el RTCA para determinar qué aspectos son los que necesitan mayor atención para su mejora; para esto los gráficos se realizaron a nivel general, por acápite y por puntos críticos.

El último punto fue la elaboración de la propuesta del manual, la cual fue posible luego de obtener toda la información requerida y análisis pertinente de ella, de esta forma finalizó el estudio y se logró dar salida a todos los objetivos iniciales.

Capítulo IV

8. Análisis y discusión de resultados

Una vez finalizado el proceso de observación y recopilación de datos en la empresa, se procedió al análisis y discusión de los resultados.

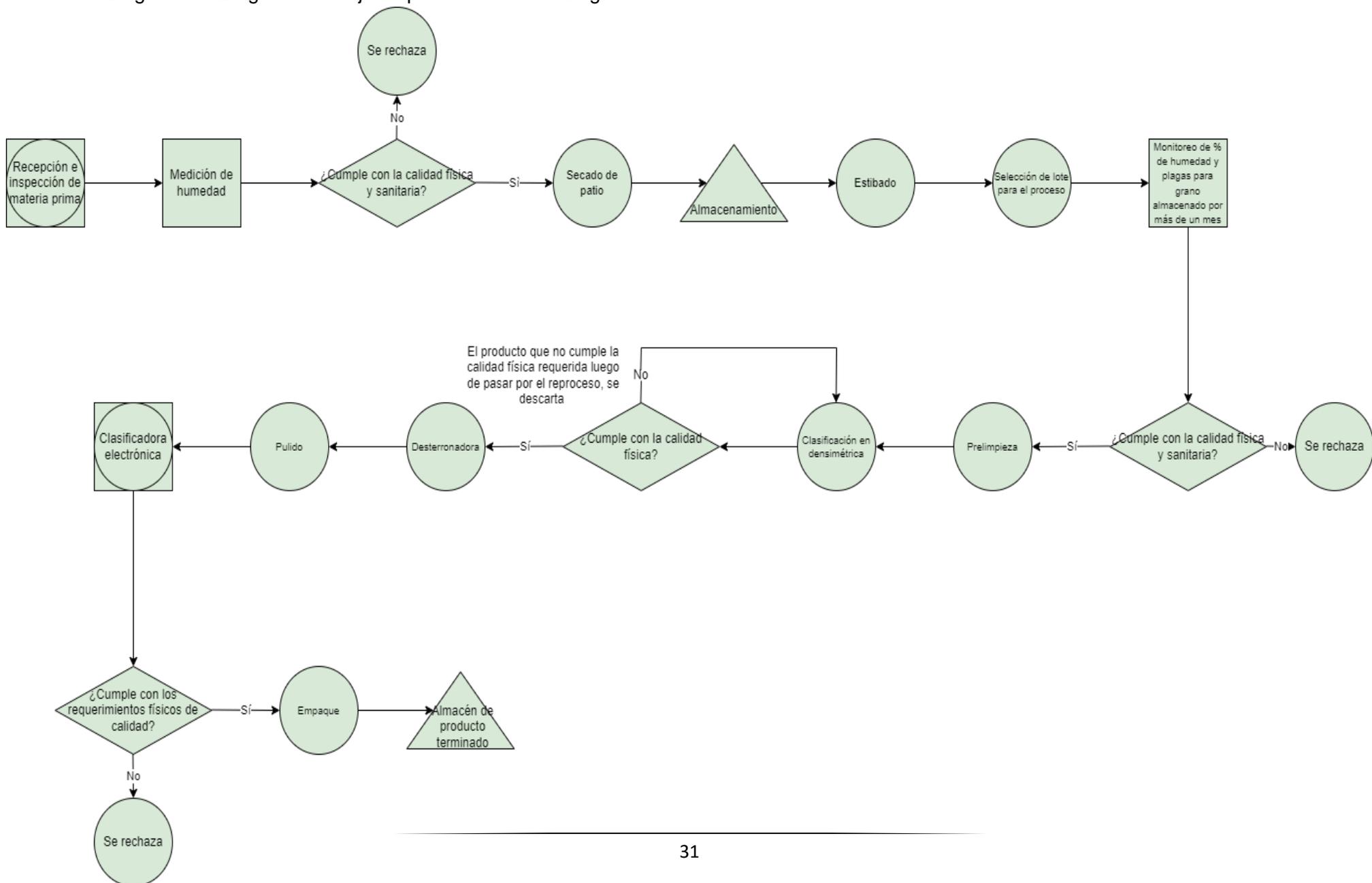
Para esta investigación se programaron visitas a la planta procesadora de ESPERANZACOOP R.L., la cual se encuentra ubicada en el km. 101 carretera Sébaco – Managua; el cual consiste en un estudio de carácter descriptivo, enfocándose en el análisis de datos obtenidos mediante guías de observación, entrevistas semi estructuradas y fichas de evaluación, a su vez es aplicada porque se enfoca también en la resolución de problemas que en este caso son aplicados al ámbito de producción.

Las técnicas aplicadas para la recolección de datos fueron entrevistas realizadas a cuatro de los doce trabajadores permanentes en la empresa, quienes fueron seleccionados de manera estratégica según su área de manejo para la obtención de información específica requerida para el contenido del manual y fichas de evaluación para calificar de manera cuantitativa el estado actual de la empresa en cuanto a los requerimientos de calidad estipulados por el Reglamento Técnico Centroamericano y después de ser llenado se obtuvo un resultado del 76%, puntuación que está por debajo del 81% aceptable por el IPSA, lo que significa que deben hacerse correcciones en aquellos puntos que lo requieren y que se muestran en la ficha de inspección aplicada.

8.1. Identificación de los procesos productivos

Para la identificación de los procesos productivos se llevó a cabo la observación directa, gracias a esto se logró realizar un diagrama de flujo de proceso utilizando la simbología ISO 9000, para facilitar el reconocimiento de cada paso en llevado a cabo en el tratamiento de los granos.

Diagrama 1. Diagrama de flujo de proceso con simbología ISO 9000



8.2. Ficha RTCA 67.01.33.06

Una vez identificado el proceso de producción, se aplicaron encuestas a cuatro de los doce trabajadores permanentes de la cooperativa, con el objetivo de obtener la información necesaria para el llenado de la ficha RTCA 67.01.33:06. Gracias a la información recopilada y habiendo leído y analizado cuidadosamente cada aspecto indicado en la ficha, se procedió asignar un puntaje a cada área teniendo siempre en cuenta los requerimientos indicados por el RTCA para calificar cada uno de ellos. Se obtuvo un puntaje de setenta y seis (76) puntos sobre los cien (100) puntos totales que contiene la ficha, por lo tanto, la cooperativa se encuentra dentro del rango de condiciones regulares con necesidad de correcciones.

Tabla 2. Ficha de inspección Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Principios Generales Buenas Prácticas de Manufactura 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	
1. EDIFICIO	
1.1. Alrededores y ubicación	
1.1.1. Alrededores	
a) Limpios	1
b) Ausencia de focos de contaminación	0.5
SUBTOTAL	1.5
1.1.2. Ubicación	
a) Ubicación adecuada	0.5
SUBTOTAL	0.5
1.2. Instalaciones físicas	
1.2.1. Diseño	
a) Tamaño y construcción del edificio	1
b) Protección contra el ambiente exterior	0
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	0.5
d) Distribución	1
e) Materiales de construcción	1
SUBTOTAL	3.5
1.2.2. Pisos	
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	1
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	1

c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria	0
d) Desagües suficientes	0
SUBTOTAL	2
1.2.3. Paredes	
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	0
SUBTOTAL	1
1.2.4. Techos	
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas y cielos falsos lisos y fáciles de limpiar	1
SUBTOTAL	1
1.2.5. Ventanas y puertas	
a) Fáciles de desmontar y limpiar	1
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	1
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera	1
SUBTOTAL	3
1.2.6. Iluminación	
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM	1
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	1
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	1
SUBTOTAL	3
1.2.7. Ventilación	
a) Ventilación adecuada	1
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	0.5
SUBTOTAL	1.5
1.3. Instalaciones sanitarias	
1.3.1. Abastecimiento de agua	
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	6
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	2
SUBTOTAL	8
1.3.2. Tuberías	
a) Tamaño y diseño adecuado	1
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	1
SUBTOTAL	2
1.4. Manejo y disposición de desechos líquidos	
1.4.1. Drenajes	
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados	2
SUBTOTAL	2
1.4.2. Instalaciones sanitarias	

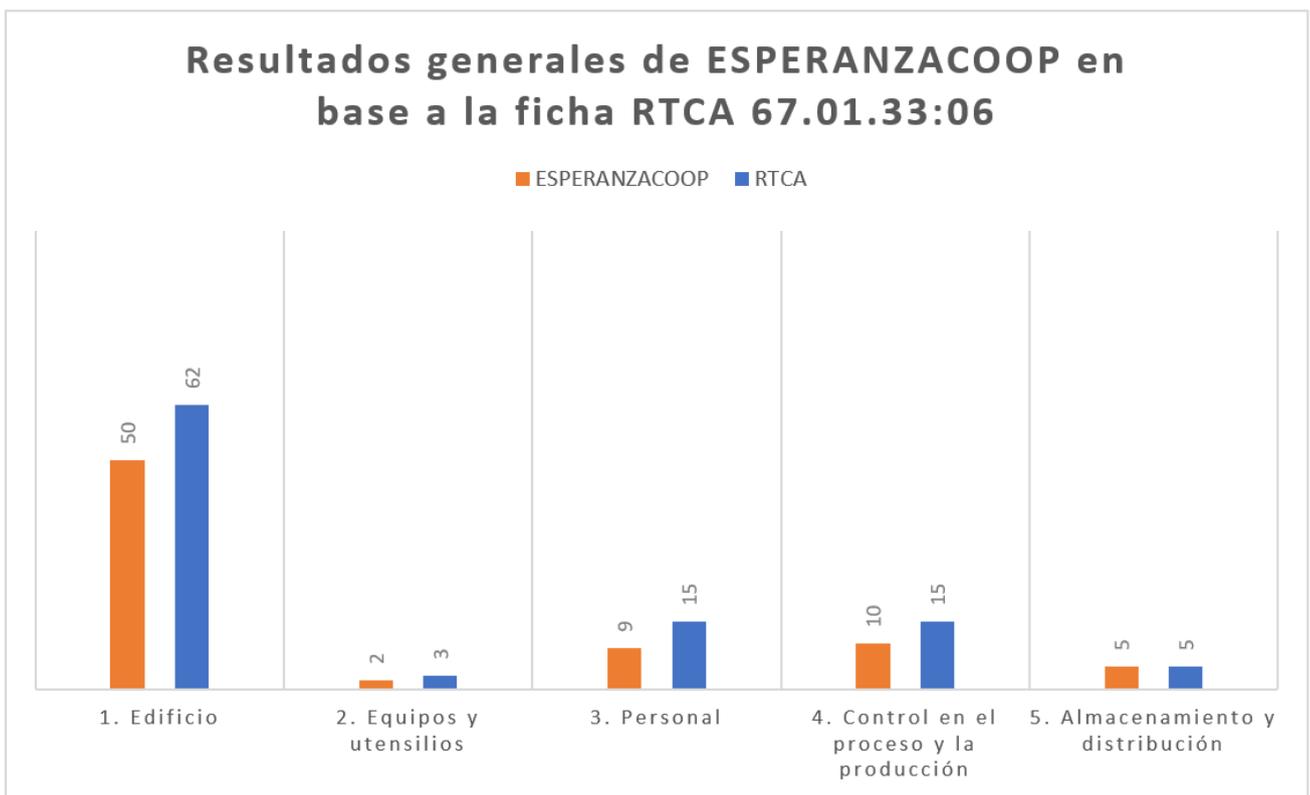
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	2
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	2
c) Vestidores debidamente ubicados	0
SUBTOTAL	4
1.4.3. Instalaciones para lavarse las manos	
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable	2
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	2
SUBTOTAL	4
1.5. Manejo y disposición de desechos sólidos	
1.5.1. Desechos sólidos	
a) Manejo adecuado de desechos sólidos	4
SUBTOTAL	4
1.6. Limpieza y desinfección	
1.6.1. Programa de limpieza y desinfección	
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	0
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados	2
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	2
SUBTOTAL	4
1.7. Control de plagas	
1.7.1. Control de plagas	
a) Programa escrito para el control de plagas	1
b) Productos químicos utilizados autorizados	2
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	2
SUBTOTAL	5
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS	
2.1. Equipos y utensilios	
a) Equipo adecuado para el proceso	2
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo	0
SUBTOTAL	2
3. PERSONAL	
3.1. Capacitación	
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM	0
SUBTOTAL	0
3.2. Prácticas de higiénicas	
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM	5
SUBTOTAL	5
3.3. Control de salud	
a) Control de salud adecuado	4
SUBTOTAL	4
4. CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCIÓN	

4.1. Materia prima	
a) Control y registro de la potabilidad del agua	0
b) Registro de control de materia prima	1
SUBTOTAL	1
4.2. Operaciones de manufactura	
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)	3
SUBTOTAL	3
4.3. Envasado	
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente	4
SUBTOTAL	4
4.4. Documentación y registro	
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	2
SUBTOTAL	2
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN	
5.1. Almacenamiento y distribución	
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	1
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	1
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	1
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	1
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	1
SUBTOTAL	5
TOTAL	76

8.3. Gráfico e interpretación de los puntajes obtenidos de la ficha RTCA 67.01.33:06

Se procedió a realizar un análisis de los datos obtenidos en la ficha RTCA 67.01.33:06, los cuales fueron representados en gráficos comparativos de barras, donde se le asignó un color a cada variable, naranja para ESPERANZACOOOP y azul para el RTCA. Se hicieron tres tipos de análisis de datos, uno donde se tomó en cuenta todos los aspectos generales evaluados en la empresa en relación a lo indicado por el RTCA, el segundo más detallado, expresando el puntaje por acápite de cada aspecto y el tercero donde se abordan los puntos críticos indicados por el RTCA dentro de la evaluación.

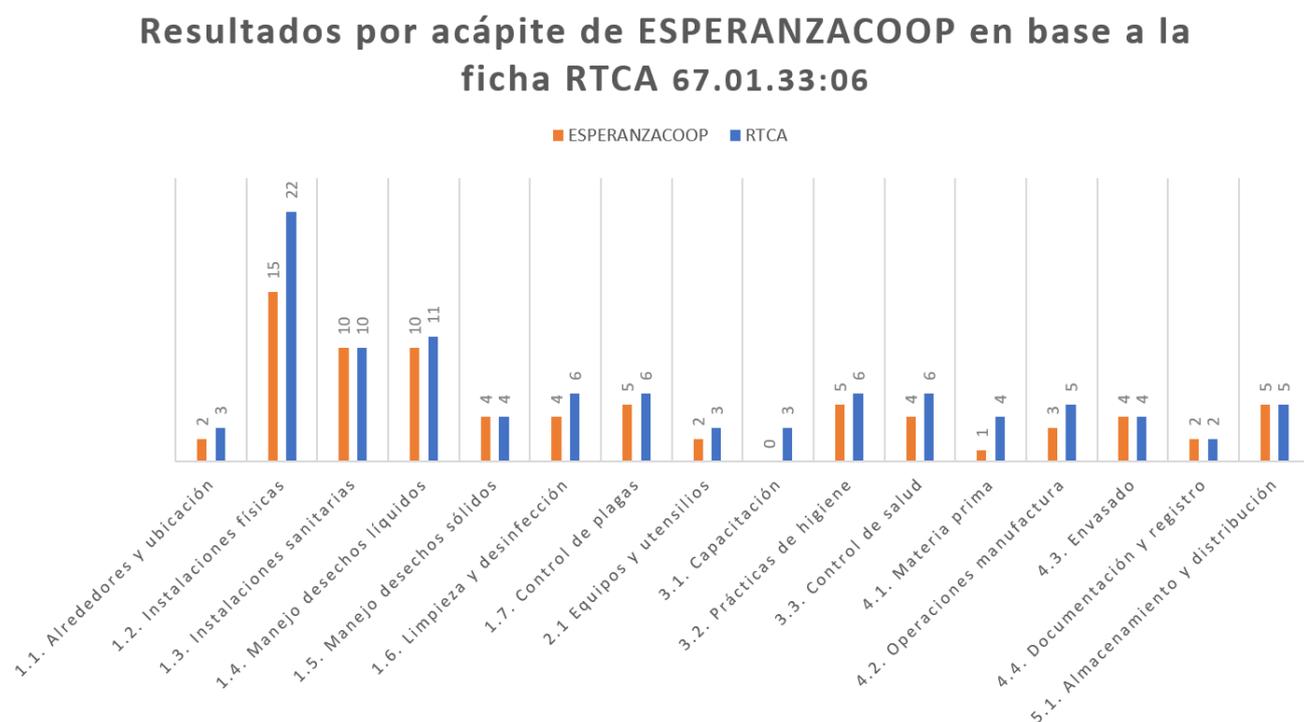
Gráfico 1. Resultados generales de ESPERANZACOOOP en base a la ficha RTCA 67.01.33:06



El gráfico anterior representa el puntaje general obtenido de los cinco aspectos principales que establece la ficha de inspección del RTCA 67.01.33:06; en el cual se muestra que la cooperativa presentó un buen desempeño general en el aspecto de almacenamiento y

distribución, donde después de recopilar la información necesaria, se determinó que esta cumple con todos los parámetros evaluativos indicados por el RTCA, por lo tanto obtuvo una calificación de cinco puntos sobre los cinco puntos asignados a esta área. Los aspectos con puntajes más bajos son: edificio, que refleja un total de 50 puntos sobre los 62 puntos que requiere la ficha y en el área de personal, donde se obtuvieron nueve puntos sobre los 15 indicados. Esto significa que las áreas de edificio y personal, son las que requieren mayor atención y correcciones para garantizar mejoras dentro de la empresa y pasar de condiciones regulares a buenas condiciones.

Gráfico 2. Resultado por acápite de ESPERANZACOOOP en base a la ficha RTCA 67.01.33:06



Los resultados de este gráfico, por acápite, muestran de manera más detallada cuáles son los aspectos específicos que requieren atención y en cuáles deberá priorizar la empresa su corrección.

El aspecto número uno, que corresponde a edificio, consta de siete acápites específicos

donde la empresa obtuvo los mejores puntajes en los números 1.3 y 1.5, instalaciones sanitarias y manejo de desechos sólidos, las cuales obtuvieron una puntuación perfecta de diez sobre diez puntos y cuatro sobre cuatro respectivamente. Por otro lado, el puntaje más bajo fue obtenido en el acápite 1.2, instalaciones físicas, siendo este de quince sobre veintidós puntos; esto indica que, dentro del área de edificio, son las instalaciones físicas quienes requieren de mayor atención y pronta corrección.

El segundo aspecto es el 2.1, correspondiente a los equipos y utensilios, solo consta de un acápite donde la empresa obtuvo un puntaje de dos puntos sobre los tres puntos requeridos por la ficha RTCA 67.01.33:06, puntaje por el cual la empresa debe realizar una pronta inspección e implementar un plan de mejora en esta área.

El aspecto número tres, que corresponde al área de personal, consta de tres acápites donde el 3.2, prácticas de higiene, obtuvo el puntaje más alto, siendo este de cinco sobre seis puntos, esto indica que, pese a ser el punto específico de mejor desempeño en este aspecto, necesita siempre de observación y corrección. El puntaje más bajo corresponde al aspecto número 3.1, capacitaciones, donde la empresa obtuvo un puntaje de cero en relación a los tres puntos requeridos para esta área, lo que indica que necesita una corrección urgente y la pronta implementación de un plan de mejora para las capacitaciones del personal dentro de la empresa.

El cuarto aspecto, que abarca el área de control en el proceso y la producción, consta de cuatro acápites, de los cuales el que obtuvo mayor puntaje fue el 4.3, que corresponde envasados y el 4.4 que corresponde a la documentación y registro, ambos obteniendo el puntaje máximo de cuatro sobre cuatro y dos sobre dos puntos respectivamente; por otro lado, encontramos que los aspectos que tienen menor puntaje, son el 4.1 y 4.2, con uno de cuatro y tres de cinco puntos respectivamente, lo que indica que son estos dos aspectos los que necesitan de mejoras dentro del área.

Por último, el quinto aspecto correspondiente a almacenamiento y distribución el cual solo contiene el acápite 5.1, se obtuvo un puntaje de cinco sobre cinco puntos, siendo este el aspecto de mejor rendimiento en la empresa en base a lo establecido por la ficha RTCA 67.01.33:06.

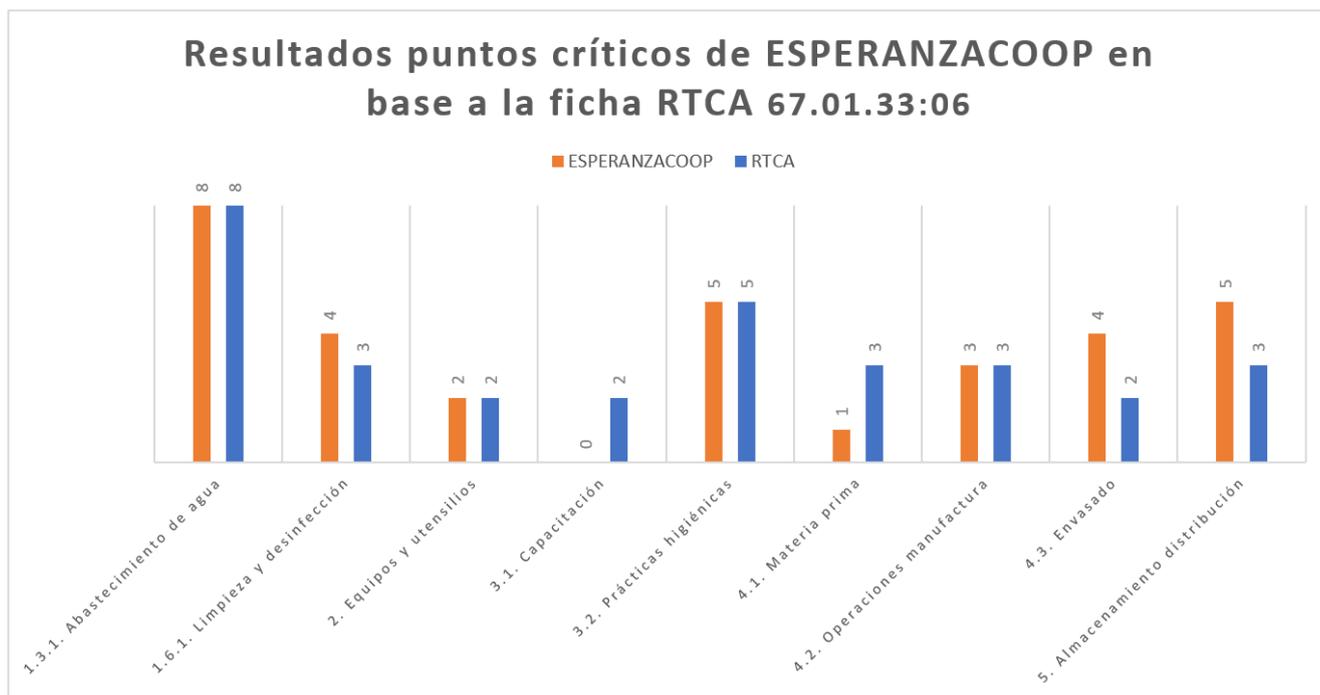
Por otro lado, la ficha de inspección del RTCA 67.01.33.06 indica los puntos críticos dentro de la evaluación, los cuales tienen un puntaje mínimo que debe ser cumplido por la empresa, dichos puntos se encuentran expresados en la siguiente tabla:

Tabla 3. Resultados de puntos críticos obtenidos de ESPERANZACOOOP, en relación al RTCA 67.01.33:06

Aspecto	Puntaje mínimo RTCA	Puntaje obtenido por ESPERANZACOOOP
1.1.3. Abastecimiento de agua	8	8
1.6.1. Limpieza y desinfección	3	4
2. Equipos y utensilios	2	2
3.1. Capacitaciones	2	0
3.2. Prácticas higiénicas	5	5
4.1. Materia prima	3	1
4.2. Operaciones de manufactura	3	3
4.3. Envasado	2	4
5. Almacenamiento y distribución	3	5

Una vez ubicados los puntos críticos en la tabla con su puntaje mínimo de aprobación, se procedió a completarla con el puntaje obtenido por parte de ESPERANZACOOOP R.L. en estos puntos antes mencionados y realizar una comparación y análisis mediante la elaboración de un gráfico de barras presentado a continuación:

Gráfico 3. Resultados de puntos críticos de ESPERANZACOOOP en base a la ficha RTCA 67 01.33:06



Este gráfico se hizo partiendo de la tabla de puntajes mínimos de aprobación en los puntos críticos establecidos por el RTCA antes mencionado, se observa que el primer punto crítico 1.3.1, corresponde al abastecimiento del agua, donde la cooperativa obtuvo un puntaje de ocho sobre ocho puntos, siendo también este el puntaje mínimo de aprobación, lo que indica que la cooperativa aprueba este punto crítico.

El segundo aspecto a evaluar es limpieza y desinfección, que corresponde al numeral 1.6.1 dentro de la ficha, la cual indica que su puntaje mínimo de aprobación es de tres puntos, habiendo obtenido la cooperativa cuatro puntos sobre seis, que es el total de puntaje en este acápite; a pesar de estar por debajo de lo establecido según las normas, se encuentra sobre el puntaje de aprobación.

El aspecto numeral 2, que corresponde al área de equipos y utensilios, refleja que el puntaje mínimo de aprobación son dos puntos, alcanzado por la cooperativa al obtener un total de

dos sobre tres puntos que es el total dentro de la ficha evaluativa, que lo posiciona por debajo del puntaje total, pero lo iguala al puntaje mínimo de aprobación de dicha área.

El área de capacitaciones correspondiente al numeral 3.1, presenta que el mínimo de aprobación es de tres puntos, es decir, el puntaje total de la evaluación en este aspecto es también el mínimo, de donde la empresa obtuvo cero puntos, siendo este en el que presenta mayor problema y posicionándolo como la primera área donde deben implementarse correcciones de carácter urgente.

En el aspecto de práctica higiénicas, perteneciente al numeral 3.2, la empresa alcanzó un puntaje de cinco puntos sobre los seis que indica la ficha, sin embargo, iguala el mínimo de aprobación en el análisis de puntos críticos.

El acápite 4.1, que corresponde al área de materias primas, indica que la empresa un punto sobre los cuatro del total evaluado, estando por debajo, no solo de la valoración general, sino también por debajo del puntaje mínimo establecido para este punto crítico, que corresponde a tres puntos.

El área de operaciones de manufactura, que está señalado por el acápite 4.2, nos muestra que la cooperativa obtuvo un puntaje de tres puntos, el cual iguala al mínimo de aprobación establecido a pesar de estar por debajo de los cinco puntos totales asignados a este aspecto.

El aspecto 4.3 correspondiente al envasado, indica que el puntaje mínimo de aprobación corresponde a dos puntos, los cuales la cooperativa superó obteniendo un puntaje de cuatro sobre cuatro puntos del total a evaluar den esta área.

Por último, el aspecto de almacenamiento y distribución presentado con el numeral 5, indica que el mínimo de aprobación de este corresponde a tres puntos, de los cuales la cooperativa obtuvo el puntaje total a evaluar de cinco sobre cinco puntos.

Habiendo realizado la interpretación de los datos arrojados por la ficha RTCA 67.01.33:06, podemos encontrar que, si bien la cooperativa sobresale en varios aspectos de los puntos críticos y puntaje en general, tales como el manejo de sus equipos y utensilios y el

almacenamiento y distribución, presenta dificultades en otros, principalmente en el área del personal y control en el proceso y la producción. Hablando de manera general, la empresa se encuentra en un estado regular; necesita realizar observaciones en los aspectos antes mencionados e implementar un plan de correcciones para lograr mejorar la calidad en sus procesos y procedimientos.

8.4. Propuesta de manual BPM para ESPERANZACOOP R.L.

Una vez habiendo obtenido los resultados de la observación directa para la identificación de procesos productivos y recolección de datos para el llenado de la ficha RTCA 67.01.33:06 y habiendo analizado la información necesaria, fue posible proceder a la elaboración de la propuesta del manual BPM para la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L., el cual fue elaborado siguiendo las indicaciones establecidas en la guía de llenado de manual BPM del IPSA, el cual se presenta a continuación como parte fundamental de esta investigación:

8.5. Manual BPM para ESPERANZACOOP R.L.

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Cooperativa
Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L.



Autores:

Br. Claudia Lissette Rodríguez Valdivia

Br. Grethel Selene Rodríguez López

Br. Sonia Belén López Peralta

Estelí, 10 de febrero de 2023

1. Presentación de la empresa

1.1. Razón social

Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L.

1.2. Ubicación

La cooperativa se encuentra ubicada en el km. 101 carretera Managua – Sébaco, en el municipio de Sébaco, departamento de Matagalpa.

1.3. Hoja de presentación

Nombre del establecimiento:	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R. L. (ESPERANZACOOP R. L.)
Rubro:	Agrícola
Dirección exacta:	Km. 101 carretera Managua – Sébaco
Municipio – departamento:	Sébaco, Matagalpa
Nombre representante legal:	Luis Enrique Rodríguez Herrera
Teléfono:	8855-4935
Fecha de inicio de operaciones:	Julio del 2008

2. Generalidades de la empresa

2.1. Objetivo de la aplicación de las BPM

En el pasado, el consumidor aceptaba los productos que el mercado ofrecía, tal y cual los presentaba. En los últimos años, el aumento en los casos de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs), las nuevas tendencias del consumidor, junto con las exigencias de los gobiernos en términos de inocuidad de alimentos, hacen que la industria alimentaria modifique su sistema de trabajo, enfocado a estas nuevas tendencias.

En este sentido, ESPERANZACOOOP R.L. no es la excepción, está apostando a estos nuevos sistemas que garantizan la inocuidad de los productos que procesa, a través de la implementación y certificación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), como una manera de responder a las necesidades de los gobiernos y los mercados de alto valor.

2.2. Alcance de las BPM en la empresa

Las Buenas Prácticas de Manufactura para ESPERANZACOOOP R.L., aplican a las actividades de inspección del producto, recepción, proceso, almacenamiento, despacho de producto terminado y transporte que garanticen la inocuidad y el consumo seguro de los granos.

2.3. Misión de la empresa en cuanto a las BPM

En ESPERANZACOOOP R.L., buscamos posicionarnos como una de las principales plantas procesadoras de granos básicos a nivel nacional, cumpliendo con todos los sistemas de inocuidad correspondientes a este proceso, garantizando a los clientes un producto de óptima calidad y para ello es indispensable el cumplimiento de las normas BPM.

3. Equipos e instalaciones

3.1. Ubicación de la planta procesadora

La planta procesadora se encuentra ubicada en el Km 101 carretera Managua – Sébaco, municipio de Sébaco, departamento de Matagalpa. Los linderos son:

- Al norte, bodegas del MEFCA.
- Al sur, un predio baldío.
- Al este, un predio baldío.
- Al oeste, la Carretera Panamericana.

3.2. Entorno y acceso

Por sus características geográficas, tanto de ubicación como antecedentes en el uso del terreno, la planta procesadora no representa un peligro de contaminación, ya que debe contar con los siguientes parámetros:

- i. No se debe generar desechos tóxicos que manifiesten peligros ambientales a los linderos
- ii. Debe estar ubicada lejos de zonas expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química y microbiológica y de actividades industriales que constituyan una amenaza grave a la inocuidad de los productos.
- iii. Los entornos y accesos a las instalaciones deben estar libres de basura y/o materiales de desuso, que puedan representar un foco de contaminación o anidamiento de plagas.
- iv. La zona de parqueo debe estar a una distancia mínima de 10 metros en dirección en contra del viento de las bodegas de almacenamiento de producto terminado, para así disminuir el peligro de contaminación por CO₂ (Dióxido de Carbono) emitidos por los vehículos.
- v. El acceso de vehículos a zonas próximas a las áreas de proceso y bodegas de producto terminado debe ser restringido, únicamente tendrán acceso los vehículos de carga y transporte de producto terminado.

3.3. Diseño e instalaciones físicas

La planta procesadora debe contar con las siguientes infraestructuras:

3.3.1. Techos

Los techos deben estar contruidos con estructura metálica, de forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, tales como perlines con cubierta de zinc corrugado y lámina troquelada.

3.3.2. Paredes

Las áreas de proceso de ESPERANZACOOP R.L deben estar contruidas de la siguiente manera:

- i. La infraestructura debe ser a base de concreto hasta 1.20m de altura.
- ii. Láminas de zinc troqueladas hasta el techo.
- iii. El techo debe estar cubierto evitar la propagación de insectos dentro de la planta.

3.3.3. Pisos

Los pisos de la empresa deben ser:

- i. De cemento, lisos, impermeables, duraderos, fáciles de limpiar y en buenas condiciones.
- ii. Tener una pendiente o desnivel del 2% para evitar filtraciones de agua durante las operaciones de limpieza.
- iii. Presentar curvatura higiénica en la intersección del suelo y la pared, y se debe tener mucho cuidado durante la limpieza para evitar que el polvo se acumule.

3.3.4. Ventilación

En ESPERANZACOOOP R.L las bodegas deben contar con:

- i. Portones amplios para facilitar la circulación del aire
- ii. Debe existir un espacio entre el techo y la pared, el cual permita mayor ventilación.

3.3.5. Iluminación

El ingreso de la luz natural en cada una de estas infraestructuras debe ser suficiente para procesar el producto, aunque también se debe contar con lámparas en las áreas de procesamiento industrial y en el área de empaque de producto procesado.

Las lámparas se deben encontrar cubiertas con protectores plásticos, para proteger de cualquier rotura y los cables están cubiertos con tubos metálicos por lo que no hay cables colgantes.

3.3.6. Ventanas

Las ventanas deben estar protegidos con rejillas y malla expandida para evitar el ingreso de cualquier tipo de plagas a las bodegas.

3.3.7. Puertas

Las puertas y portones principales de las bodegas deben ser corredizos, elaborados con láminas de zinc troquelado y zinc liso.

3.4. Instalaciones Sanitarias

3.4.1. Servicios sanitarios

La planta cuenta con un total de 12 operarios, por lo tanto:

ESPERANZACOOOP R.L debe contar con seis servicios sanitarios para sus trabajadores, separados por sexo (tres para mujeres, tres para varones (éstos últimos incluye dos urinarios).

3.4.2. Baños

La empresa debe contar con una ducha por cada 25 trabajadores, en los establecimientos que se requiera.

3.4.3. Lavamanos

Los lavamanos deben estar ubicados de la siguiente manera:

- i. Junto a los servicios sanitarios,
- ii. Ubicados en el área de lavamanos, con cuatro lavamanos.
- iii. Se debe encontrar debidamente rotulado, con agua disponible, provisto de jabón líquido antibacterial, toallas de papel para el secado de manos y depósitos de basura.

3.4.4. Vestidores

- i. La empresa debe contar con lockers para cada operario, para que este guarde sus artículos personales y que estos no se lleven al área de producción,
- ii. Deben estar separados hombre y mujeres (estos deben estar marcados con un símbolo de identificación de género).

3.4.5. Instalaciones para desinfección de equipos de protección y uniformes

ESPERANZACOOOP R.L. deberá contar con un área de desinfección, separada al área de producción con el fin de evitar la contaminación de la materia prima

3.4.6. Tuberías

ESPERANZACOOOP R.L debe contar con un diseño capaz de llevar la cantidad de agua suficiente a todas las áreas de la planta, con el siguiente sistema:

- i. Tuberías de agua potable
- ii. Tuberías de aguas servidas
- iii. Tuberías de aguas pluviales

3.4.7. Tratamiento de instrumentos de mano

La empresa debe contar con utensilios que les facilite las labores en su día a día, tales como:

- i. Recipientes
- ii. Escobas
- iii. Palas
- iv. Trapeadores

4. Servicios de planta

ESPERANZACOOP R.L. debe estar equipada con servicios básicos y facilidades sanitarias adecuadas.

4.1. Abastecimiento de agua

En ESPERANZACOOP R.L. se debe:

- i. Disponer de abastecimiento suficiente de agua potable.
- ii. Ajustarse a los establecido por las normas reguladoras de la potabilidad del agua en el país.
- iii. Contar con un sistema alternativo de distribución de agua para garantizar que no haya un corte de esta que pueda interrumpir el proceso productivo.
- iv. Utilizar agua potable para la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios.
- v. Las tuberías deben ser de un tamaño y diseño adecuado para asegurar que lleve la cantidad necesaria de agua a todo el complejo.

El procesamiento industrial de granos es un proceso que se realiza en seco, es decir, no requiere uso del agua durante su producción. ESPERANZACOOP R.L. debe utilizar el agua potable para el consumo humano, el lavado de manos y en las operaciones de limpieza y saneamiento de utensilios, instalaciones administrativas y servicios sanitarios.

ESPERANZACOOP R.L. debe contar con un pozo artesiano que alimente un tanque, el cual a través de una bomba hidroneumática suministre agua a todo el complejo; la cual se destina a labores de mantenimiento de las áreas verdes.

El pozo debe estar debidamente protegido de cualquier zona de inundación y contaminación externa; debe contar con una caseta y puerta de acceso que permanezca cerrada con llave y donde únicamente tenga acceso el personal autorizado.

El agua de consumo humano debe ser potable y purificada, ubicada en un dispensador en la sala de reuniones y comedor, donde los trabajadores puedan llenar sus recipientes cada vez que lo requieran.

Debe contar con agua potable de la red de servicio domiciliario proporcionado por la Empresa Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), cuya potabilidad es establecida por la NTON 09-003-99.

Las tuberías deben ser de pvc de 4 pulgadas para las aguas servidas y con tuberías de 1 pulgada para el sistema de riego, las cuales se encontrarán conectadas al pozo artesiano.

4.2. Desechos líquidos

4.2.1. Manejo de desechos líquidos y drenaje

En cuanto al manejo de los desechos líquidos y drenaje, la ESPERANZACOOP R.L. debe:

- i. Tener sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos líquidos, construidos y mantenidos de tal forma que se evite cualquier riesgo de contaminación de los alimentos o el abastecimiento de agua potable.
- ii. Contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.

Los desechos líquidos que se generan en la planta de proceso, son aguas servidas generadas por servicios sanitarios y lavado de manos y en ocasiones excepcionales, cuando existe remanentes de tratadores de semilla. Para el manejo de los desechos de las aguas

servidas, debe contarse con dos sumideros, uno para el manejo de los residuos generados por el área administrativa y otro para el manejo de residuos generados por el personal de proceso.

El tratador de semilla utilizado en la planta, es el Cruiser Advanced, al ser un fungicida e insecticida, la manera de ser tratado debe vertiéndolo sobre las plantas que hay a los alrededores del complejo.

4.2.2. Identificación y tratamiento

El área donde se ubican los sumideros debe estar debidamente identificada. Cuando los sumideros exceden su capacidad, se debe contratar a una empresa especializada para el descargue de los mismos.

4.3. Desechos sólidos

Para el manejo de desechos sólidos la empresa debe:

- i. Contar con un programa escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos en la planta.
- ii. No permitir bajo ningún motivo la acumulación de desechos en las áreas de manipulación o almacenamiento de alimentos o materias primas.
- iii. Los recipientes deben ser de fácil lavado y contar con tapadera para evitar el ingreso de insectos o roedores a estos.
- iv. El área donde se depositen los desechos, debe estar alejada de las zonas de procesamiento de alimentos, bajo techo o cubiertos apropiadamente en un área destinada para ello.

Los desechos sólidos que se generan en la planta provienen de la basura propiamente dicha (por actividades humanas) y desechos generados en el procesamiento industrial (broza, terrones, aserrín, envolturas de granos, grano de cuarta calidad, entre otros).

- i. Manejo de residuos sólidos inorgánicos (basura generada por actividad humana)

La planta procesadora debe contar con una red de recipientes para el depósito de la basura, ser de material plástico con tapadera y estar distribuidos en el entorno de las instalaciones con la rotulación correspondiente (residuos reciclables y no reciclables). La basura no reciclable debe trasladarse dos veces por semana al vertedero municipal, mientras que la reciclable debe ser examinada para encontrarle utilidad dentro de la planta o donada a las personas que las recolectan.

- ii. Manejo de residuos sólidos orgánicos (provenientes del procesamiento industrial).

La basura orgánica como broza, terrones, aserrín, envolturas de grano y grano de cuarta (éste es tan pequeño que se considera desecho biológico) debe manejarse enterrándolo en áreas específicas dentro de la planta de proceso para acelerar su descomposición y reducir riesgos de contaminación por plagas. El grano de tercera debe manejarse mediante la comercialización de este con compradores locales para la elaboración de concentrados.

4.4. Energía

La manera de abastecimiento de energía en ESPERANZACOOP debe ser la energía

eléctrica comercial proporcionada por Unión Fenosa, también deben contar con una planta generadora utilizada en casos de emergencia por cortes de electricidad y es exclusiva para alimentar las máquinas y no interrumpir el proceso productivo.

4.5. Iluminación

La iluminación en la planta procesadora debe ser:

- i. Pensada para que no interrumpa ni dificulte el proceso productivo y no comprometa la inocuidad de los alimentos manipulados, ya sea luz natural o artificial.
- ii. No debe alterar los colores percibidos.
- iii. Las lámparas deben estar protegidas contra roturas.
- iv. No deben existir cables colgantes.

El ingreso de la luz natural en la planta procesadora debe ser suficiente para procesar el producto, las lámparas con las que se cuenta tanto en el área de procesamiento industrial como en la de empaque de producto procesado deben estar cubiertas con protectores plásticos para proteger de cualquier rotura y los cables deben estar cubiertos con tubos metálicos para evitar que existan cables colgantes.

4.6. Ventilación

La ventilación de ESPERANZACOOOP R.L. debe ser:

- i. Una ventilación adecuada que evite el calor excesivo dentro del área de procesamiento y permita la circulación.
- ii. Contar con sistema efectivo de extracción de desechos que puedan resultar contaminantes en el aire dentro de la planta.
- iii. Evitar que el flujo de aire vaya de una zona contaminada a una limpia.
- iv. Proteger las áreas de ventilación con mallas o rejillas para evitar el ingreso de contaminantes externos.

La ventilación de la planta procesadora debe ser adecuada e ingresar por diversas ventanillas que deben estar debidamente protegidas con rejillas que prevengan el ingreso de agentes contaminantes externos, tales como roedores o insectos. El área de procesos debe contar con un extractor que se encargue de expulsar la basura producida por los granos procesados y, mediante un tubo, los colocarlos directamente dentro de recipientes de basura ubicados en la parte exterior de la planta.

5. Equipos y utensilios

5.1. Limpieza y desinfección

5.1.1. Instalaciones

- i. La limpieza en las instalaciones se debe realizar en seco
- ii. Se utiliza agua para la limpieza cuando hay mucho polvo.
- iii. Se utilizará principalmente escobas y para una limpieza más profunda aspiradoras y aire comprimido.
- iv. Se cuenta con un procedimiento ya establecido por el departamento de higiene y seguridad de la planta, el cual consisten en: limpieza diaria, antes de empezar las labores.

5.1.2. Equipos y utensilios

- i. Se deberá realizar la limpieza de los equipos y maquinarias eléctricas y/o mecánicas (prelimpiadora, densimétrica, desterronadora, despolvoreadora, pulidora, seleccionadora eléctrica, empacadora de bolsas y sacos, compresor, elevadores verticales y de pendiente) en seco.
- ii. Se debe utilizar principalmente escobas, palas y bandas para una limpieza regular.
- iii. Para una limpieza más profunda se debe utilizar aspiradoras y aire comprimido.

5.1.3. Personal e insumos

En ESPERANZACOOP R.L el personal debe cumplir con ciertas normas de limpieza:

- i. Aseo persona.
- ii. Lavado y desinfección de utensilios y herramientas pre operacional, operacional y post operacional.
- iii. Equipos de protección (protección para ojos y oídos, careta) provisto por la planta procesadora, este deberá ser responsabilidad de la persona que trabaja con él.

5.1.4. Descripción de equipos y utensilios

INVENTARIO DE EQUIPO Y MAQUINARIA				
COOPERATIVA MULTISECTORIAL SEMILLAS Y ESPERANZA DEL NORTE R.L.				
ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	UBICACIÓN DE PLANTA	No. DE INVENTARIO	OBSERVACIONES
1	Prelimpiadora	Área de producción	1	Capacidad de 220 QQ x h
2	Densimétrica	Área de producción	2	Capacidad de 110 QQ x h
3	Desterronadora	Área de producción	2	Capacidad de 110 QQ xh
4	Despolvoreadora	Bodega de maquinaria	1	N/A
5	Pulidora	Área de	1	N/A

		producción		
6	Seleccionadora electrónica	Área de producción	1	Capacidad de 180 QQ x h
7	Empacadora de bolsas	Área de empaque	1	Capacidad de 48-50 QQ x h
8	Empacadora de sacos	Área de empaque	1	N/A
9	Compresor	Área de empaque	1	120 PSI
10	Elevadores verticales	Planta de procesos	7	N/A
11	Elevadores de pendiente	Planta de procesos	3	N/A

5.2. Diseño y mantenimiento preventivo

La instalación debe tener un programa establecido para el mantenimiento preventivo de cada máquina. Esto incluye limpieza de equipos, pintura de motores, fijación de cojinetes y cojinetes, aplicación o reemplazo de grasa, reemplazo de correas, fijación de poleas y monitoreo de elevadores, entre otros.

Los registros de mantenimiento preventivo deben estar actualizados a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo.

5.3. Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario

ESPERANZACOOOP R.L. se deberá tomar en cuentas las siguientes recomendaciones:

- i. Los equipos deben ser de material resistente a las operaciones repetidas de limpieza.
- ii. Los registros de mantenimiento preventivo deben estar actualizados a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo.
- iii. Los equipos y utensilios deben ser utilizados conforme a su función establecida.
- iv. Desarrollar e implementar un protocolo de limpieza, desinfección permanente y mantenimiento.
- v. Los equipos deben estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.
- vi. Realizar control de roedores e insectos para evitar la contaminación.
- vii. Garantizar la existencia de desinfectantes cerca de las zonas de desplazamiento y trabajo.
- viii. No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.
- ix. Al terminar la jornada es necesario retirar los elementos de protección personal usados.
- x. Los equipos de protección personal no desechables deberán almacenarse en un área limpia y seca.

6. Personal

6.1. Requisitos del personal

Puesto		Presidente de la Cooperativa
Área	Administrativa	
Reportar a	-	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y ejecutar estrategias empresariales en la empresa. • Control y supervisión general en los proyectos de la empresa. • Gestión de recursos • Control de crisis. • Comunicarse y mantener relaciones de confianza con accionistas, socios empresariales y autoridades. • Delegar responsabilidades y supervisar el trabajo de ejecutivos proporcionando orientación y motivación para impulsar el máximo desempeño 	
Experiencia	Mínimo dos años en cargos de gerencia y planeación.	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Grado en administración de empresas o carreras afines. • Conocimiento en finanzas corporativas. • Experiencia en desarrollo estratégico. • Habilidades analíticas y de resolución de problemas. • Toma de decisiones. • Liderazgo y dirección. 	
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Oficinas administrativas Estelí)	
Horarios	8:00 am – 5:30 pm	

Puesto		Vicepresidente
Área	Administrativa	
Reportar a	Presidente	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Asistente principal del presidente. • Relevo del presidente en su ausencia. • Lleva a cabo otros deberes descritos en los estatutos de la unidad y las reglas vigentes o según lo asignado. 	
Experiencia	Experiencia previa en cargos administrativos y de organización.	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Grado en administración de empresas o carreras afines. • Experiencia en desarrollo estratégico. • Ser confiable. 	

Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Oficinas administrativas Estelí)
Horarios	8:00 am – 5:30 pm

Puesto		Secretario
Área	Administrativa	
Reportar a	Vicepresidente	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Anotar las actas de las reuniones y de la mesa directiva. • Firmar junto con el presidente documentos formales (autorizaciones de pago, resoluciones y carta formales). • Encargarse de la correspondencia de la PTA según se lo indique el presidente • Mantener y conservar los registros de la PTA y los documentos importantes que se transmiten al final del término 	
Experiencia		
Requisito	<ul style="list-style-type: none"> • Formar parte de la cooperativa por al menos 3 años. • Grado técnico medio o educación superior. • Manejo del paquete de Microsoft Office. • Buena redacción y ortografía. 	
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Oficinas administrativas Estelí)	
Horarios	8:00 am – 5:30 pm	

Puesto		Gerente general
Área	Administrativa	
Reportar a	Vicepresidente/ presidente	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar, dirigir y organizar las actividades de gerencia. • Conducir el trabajo de la empresa. • Involucrarse en los procesos de contratación de nuevo personal y capacitación del personal existente. • Coordinar reuniones. 	
Experiencia	Mínimo dos años en cargos de gerencia.	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Grado en ingeniería industrial o carreras afines. • Liderazgo. • Compañerismo. • Saber delegar. • Capacidad de comunicación. • Conocimiento en matemáticas • Ser proactivo. 	

Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Oficinas administrativas Estelí/ Planta procesadora Sébaco)
Horarios	8:00 am – 5:30 pm

Puesto Gerente de producción	
Área	Administrativa
Reportar a	Gerente general
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el buen funcionamiento de la producción en la empresa. • Tratar con proveedores. • Planificación y supervisión del trabajo de los empleados. • Supervisión de los procesos de producción. • Involucrarse en los procesos de mantenimiento a la maquinaria. • Control de entradas y salidas de producto. • Búsqueda de estrategias para aumentar la eficiencia y eficacia de la producción.
Experiencia	Mínimo dos años en cargos similares.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Grado en ingeniería industrial o agronomía. • Liderazgo. • Capaz de tomar decisiones. • Habilidades de control de personal. • Conocimiento técnico del producto que se procesa. • Conocimiento en matemáticas. • Capacidad de trabajar bajo presión. • Capacidad de comunicación.
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Oficinas administrativas Estelí/ Planta procesadora Sébaco)
Horarios	8:00 am – 5:30 pm

Puesto Gerente de comercialización	
Área	Administrativa
Reportar a	Gerente general
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Definir estrategia comercial. • Analizar e investigar mercados. • Generar estrategia y plan de marketing. • Control de ventas. • Elaboración de presupuesto. • Elaboración de informes de ventas.
Experiencia	Mínimo dos años en cargos de venta a gran escala.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Grado en ingeniería industrial o carreras afines. • Conocimiento en marketing.

	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo intermedio en paquete de Microsoft Office. • Conocimiento en ventas.
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Oficinas administrativas Estelí/ Planta procesadora Sébaco)
Horarios	8:00 am – 5:30 pm

Puesto Gerente de exportaciones	
Área	Administrativa
Reportar a	Gerente general
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar mercados potenciales. • Gestión de ventas en el extranjero. • Negociaciones. • Cotizaciones. • Trámite de permisos de exportación. • Elaboración de presupuesto e informes de venta.
Experiencia	Mínimo dos años en cargos de venta a gran escala.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Grado en ingeniería industrial o carreras afines. • Conocimiento en marketing. • Manejo intermedio en paquete de Microsoft Office. • Conocimiento en ventas. • Nivel de inglés avanzado. • Conocimiento en leyes de exportación.
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Oficinas administrativas Estelí/ Planta procesadora Sébaco)
Horarios	8:00 am – 5:30 pm

Puesto Contador	
Área	Administrativa
Reportar a	Contador
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de cheques. • Cotizaciones. • Organización logística. • Elaboración de retenciones. • Control de planilla. • Archivo. • Control de caja chica. • Elaboración de cartas varias.
Experiencia	No necesaria
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico en administración de empresas o contabilidad. • Grado en contabilidad o carreras afines.

	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo básico del paquete de Windows Office. • Conocimiento básico en informática. • Buena redacción y ortografía.
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Oficinas administrativas Estelí)
Horarios	8:00 am – 5:30 pm

Puesto Auxiliar administrativo y contable	
Área	Administrativa
Reportar a	Contador
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de cheques. • Cotizaciones. • Organización logística. • Elaboración de retenciones. • Control de planilla. • Archivo. • Control de caja chica. • Elaboración de cartas varias.
Experiencia	No necesaria
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico en administración de empresas o contabilidad. • Grado en contabilidad o carreras afines. • Manejo básico del paquete de Windows Office. • Conocimiento básico en informática. • Buena redacción y ortografía.
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Oficinas administrativas Estelí)
Horarios	8:00 am – 5:30 pm

Puesto Administrador de planta	
Área	Producción
Reportar a	Gerente de producción
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de todas las actividades del proceso productivo. • Responsable de maquinaria. • Programación de mantenimiento correctivo y preventivo. • Responsable de seguridad e higiene de la planta. • Involucrarse en el proceso de contratación de personal para el área de producción. • Control de inventario. • Elaboración de remisiones de entradas y salidas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de capacitaciones para el personal de producción.
Experiencia	Mínimo dos años en cargos similares.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Grado en ingeniería industrial o carreras afines. • Conocimiento de maquinaria. • Conocimiento técnico del producto procesado. • Liderazgo. • Conocimiento del proceso productivo.
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Planta procesadora Sébaco)
Horarios	7:00 am – 4:30 pm

Puesto	Técnico de maquinaria
Área	Producción
Reportar a	Administrador de planta
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Operador de maquinaria. • Reparación de los equipos, sistemas mecánicos, sistemas eléctricos y sistema automatizado. • Cuido de las maquinarias. • Aplicación de las programaciones de mantenimiento preventivo y correctivo.
Experiencia	Mínimo dos años en cargos similares.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero mecánico o técnico superior en mantenimiento industrial. • Conocimiento en instalaciones eléctricas. • Conocimiento en automatización. • Conocimiento en seguridad industrial.
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Planta procesadora Sébaco)
Horarios	7:00 am – 4:30 pm

Puesto	Cuadrilla de movimiento
Área	Producción
Reportar a	Gerente de producción
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Carga y descarga de materia prima. • Movimiento de materia prima. • Almacenamiento de materia prima.
Experiencia	No necesita
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Varón. • Ser mayor de edad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Tener cédula de identidad. • Primaria aprobada.
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Planta procesadora Sébaco)
Horarios	7:00 am – 4:30 pm

Puesto Responsable de control de plagas	
Área	Producción
Reportar a	Gerente de producción
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de planta. • Planificación de tratamiento. • Control de insumos químicos. • Trámite de permisos de fumigación. • Fumigación. • Aplicación de tratamiento a semillas. • Control y prevención de plagas.
Experiencia	Mínimo dos años en cargos similares.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero o técnico superior en agronomía. • Manejo de agroquímicos. • Conocimiento de componentes y concentración de agroquímicos. • Conocimiento de plagas. • Manejo del control de calidad de agroquímicos.
Lugar de trabajo	Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. (Planta procesadora Sébaco)
Horarios	7:00 am – 4:30 pm

6.2. Requisitos pre ocupacionales y post ocupacionales

El personal debe ser evaluado en su estado de salud actual para así poder orientarlo hacia tareas que no sean perjudiciales para ellos y se adapten mejor a sus aptitudes. Deben pasar por un proceso de entrenamiento y capacitación para familiarizarse con el puesto que van a desempeñar. Deben cumplir con el protocolo indicado para cada área establecido por la cooperativa, mencionado en el acápite 6.3, higiene personal.

6.3. Higiene del personal

Dentro de ESPERANZACOOOP R.L., la higiene de quienes están involucrados en el proceso de producción es factor fundamental para garantizar la inocuidad y prevenir contaminación, por lo tanto, el personal debe cumplir con el protocolo de higiene establecido por la empresa al momento de entrar en contacto con el producto procesado, el cual indica que:

- i. Deben lavarse las manos de la manera correcta antes de manipular los alimentos, luego y antes de comer, luego de realizar actividades como sonarse la nariz, entrar en contacto con desechos, beber, ir al servicio sanitario, etc.

La manera correcta del lavado de manos, es la siguiente:

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



0 Mójese las manos con agua;



1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



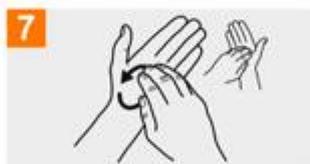
4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sirvase de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.



(Organización Panamericana de la Salud, 2021)

- ii. Las uñas de las manos deben portarse cortas y sin esmalte, deben evitar comportamientos que puedan ser perjudiciales para el proceso productivo como fumar, masticar chicle, comer, estornudar, toser o escupir dentro del área de tratado y deben siempre seguir las normas de higiene establecidas por la empresa.

6.4. Equipos de protección

6.4.1. Personal de producción

Todo el personal del área de producción debe usar tapones para los oídos para protegerlos del ruido de las máquinas, lentes protectores para evitar que cualquier partícula ingrese a los ojos de los colaboradores y mascarillas con filtro para no inhalar residuos de producto procesado, calzado cerrado para evitar accidentes donde puedan ser lastimados al dejar caer alguna carga o utensilio y ropa tapada. En el caso del personal de descarga de materia prima recepcionada y carga de producto terminado, deben usar faja lumbar.

6.4.2. Personal de manejo de sustancias químicas

El personal encargado del manejo de sustancias químicas, tanto para tratar el producto como para fumigar, deben portar mascarillas con filtro para evitar la inhalación de los gases emitidos por los productos y gabachas y guantes protectores para la manipulación de estos.

6.5. Flujo del personal

Dentro de la planta procesadora, durante esta esté en función, solo deben ingresar los operarios de la maquinaria y demás colaboradores involucrados en el proceso productivo, incluyendo el administrador de la planta, cuando esta se encuentre inactiva, puede ingresar el personal de limpieza para realizar el aseo necesario.

6.6. Salud del personal

El personal a contratar debe someterse a una prueba de salud antes de iniciar a laborar dentro de la empresa, de igual manera deben que hacerse pruebas esporádicas según los entes reguladores lo soliciten.

6.7. Certificado de salud

El personal a contratar debe presentar su certificado de salud validado por el MINSA para conocer su estado actual antes de ingresar a la cooperativa.

6.8. Procedimiento del manejo del personal enfermo

Cualquier colaborador que se encuentre con problemas de salud, debe notificar a su jefe inmediato para ser enviado a reposo. Si un colaborador se encuentra enfermo y no lo notifica, se envía a la clínica a pasar consulta para determinar la gravedad de su enfermedad.

7. Control en el proceso y la producción

7.1. Control de calidad de agua, control de calidad y registro de materia prima e ingredientes

7.1.1. Control del agua

A continuación, se presentarán las principales fuentes de agua que deben ser utilizadas en la planta de proceso y los usos de cada una de ellas:

7.1.1.1. Agua potable del suministro público de la empresa ENACAL:

Ya que el servicio facilitado por ENACAL es irregular en la zona, la fuente principal que abastecerá de agua el recinto debe ser el pozo artesiano de la planta, pero sí se cuenta con suministro de agua potable.

7.1.1.2. Agua de pozo artesiano:

El agua debe ser utilizada para el abastecimiento de los servicios sanitarios, para las labores de limpieza de instalaciones y para el mantenimiento de las áreas verdes.

7.1.1.3. Agua purificada:

Proporcionada por la planta procesadora para el consumo de los trabajadores.

El agua para el consumo de los trabajadores debe ser purificada y garantizada por la planta procesadora.

- i. Aguas servidas
- ii. Aguas pluviales

7.2. Control de calidad y registro de materia prima e ingredientes

Al recepcionar la materia prima en ESPERANZACOOP R.L. se deberá realizar un control de calidad para verificar el porcentaje del producto rechazado.

7.3. Manejo de la materia prima

La materia prima debe ser recepcionada en la planta procesadora, estos son los granos provenientes del campo, principalmente el maíz y frijol.

Para la compra de esta, se les dará prioridad a los proveedores de socios de la cooperativa, cooperativas de producción y empresas o productores que estén asociados a ESPERANZACOOP.

La empresa deberá buscar siempre abastecerse con proveedores que garanticen la calidad tanto física como sanitaria del producto, por lo que se exige lo siguiente:

- i. El producto debe estar libre de plagas.
- ii. La semilla debe estar 2% limpia de origen (campo).
- iii. El porcentaje de humedad preferiblemente debe ser menor o igual al 16%.
- iv. El margen de defectos permitidos en la semilla recepcionada, debe ser entre el 10% y 15%, si excede el porcentaje indicado, se rechaza.

7.4. Procedimiento para la inspección física de la muestra de granos durante la recepción

Para verificar la calidad del grano, se deben tomar muestras y se hace una inspección visual; se determina el porcentaje de humedad por medio de probadores de humedad. En caso de que el grano llegue al área de recepción de la planta con porcentajes de humedad mayores

al 18% y esté libre de plagas, el producto será trasladado al patio de secado ubicado en las instalaciones de la planta de proceso, donde permanece el tiempo necesario hasta que el producto alcance el porcentaje de humedad requerido para el proceso, o sea el 16%. El producto, una vez ingresa a la planta procesadora, debe ser debidamente rotulado, colocando en la etiqueta el nombre del producto, sus especificaciones, número de lote, procedencia, fecha de recepción, entradas y salidas, entre otra información relevante.

7.5. Descripción de operaciones del proceso

7.5.1. Inspección Inicial del producto:

Antes del ingreso del producto al beneficio, se debe hacer muestreo aleatorio de la calidad física y sanitaria, donde se evaluará el grado de daño por insectos en la testa, insectos incrustados, presencia de huevos, entre otros; así como también el porcentaje de defectos. Después de la inspección inicial pueden darse dos situaciones:

- i. El producto se rechaza: Cuando tiene alto grado de daño por insectos en la testa, incrustados, huevos y alta cantidad de insectos vivos, o cuando el producto tiene altos porcentajes de defectos (mayor del 15%).
- ii. El producto se acepta bajo las siguientes circunstancias:
 - a) Sin cuarentena: Si se observa que el producto va libre de plagas, éste se acepta y pasa a la etapa de recepción sin ningún tratamiento fitosanitario.
 - b) Con cuarentena: Si se observa que en el producto hay solamente gorgojos adultos, el producto se acepta, pero se somete a tratamiento fitosanitario en el medio de transporte antes de ingresar a las instalaciones del beneficio. El tratamiento consiste en la aplicación de plaguicida por medio de la termo nebulizadora, luego se aplica fosfuro de aluminio, a razón de 1 pastilla por cada 4 quintales, posteriormente, se encarpa. Transcurrido un tiempo de 24 a 48 horas después del tratamiento, se ventila y el producto ingresa a las instalaciones.

7.5.2. Recepción del producto:

La recepción del producto debe incluir:

- i. Pesaje
- ii. Muestreo
- iii. Determinación del porcentaje de humedad.

Los muestreos del producto deben realizarse con el objetivo de determinar más a detalle los aspectos sanitarios y de calidad del grano.

Dichos muestreos se deben realizar de la siguiente manera:

- i. Se chucea cada uno de los sacos y se toma una muestra, la cual se observa para determinar la calidad sanitaria (plagas) y la calidad física del grano.
- ii. En esta etapa, se presentan los mayores niveles de rechazo, los cuales pueden ser de sacos individuales (si al chucear un saco no cumple con los requisitos), parciales (si algunos sacos chuceados no cumplen) o totales (si el lote completo no cumple con los requisitos establecidos).

- iii. Las muestras de grano obtenidas de los sacos que no fueron rechazados (los que se aceptaron) se depositan en un saco, y cuando en este saco se ha depositado muestras del sub-lote (25 a 50 sacos), se considera que es representativa de ese sub-lote, se homogeniza y se determina el porcentaje de humedad. El dato se anota en formato de registro denominado "Detalle de Pesa". Para conocer la humedad promedio de todo el lote (no mayor a 300 qq), se promedian todos los valores de porcentajes de humedad de los sub-lotes. Todos los lotes que tengan porcentajes de humedad igual o mayor a 18% se mandan al patio de secado.
- iv. Los sacos que fueron aceptados, pesan en lotes de 25 a 50 sacos, de acuerdo a la capacidad de la báscula.

7.5.3. Secado en patio:

El grano que ingresa con porcentajes de humedad mayores al 18%, se debe colocar en el patio de secado, ahí se removerá constantemente y dependiendo de las condiciones ambientales, puede permanecer durante algunas horas, periodo en el cual se estará monitoreando la humedad. Cuando el grano ha alcanzado el porcentaje de humedad requerido (16%), se procede a depositarlo en sacos.

7.5.4. Estiba y almacenamiento:

Se debe proceder al almacenamiento del grano en la bodega de recepción y colocar sobre polines de madera y armar en estibas de 300 a más sacos, separadas a 50 cm de la pared. El tiempo durante el cual el grano debe permanecer almacenado en las bodegas, dependerá de varias situaciones:

- i. Periodo de acopio: Éstos son mayores en la época de apante, ya que los volúmenes de acopio y los tiempos que el producto permanece almacenado son mayores. Esto se debe a que el tiempo de espera entre una cosecha y otra es hasta de 6 meses, por lo que se debe garantizar un mayor volumen de acopio para el proceso, otro factor que influye, es que en este período hay una mayor producción (del 45 al 50% de la producción del año). En cambio, en las épocas de primera y postrera los volúmenes son más pequeños, la calidad del producto es inferior y los tiempos entre un ciclo y el otro es más corto, por lo que los volúmenes de acopio son mucho menores.
- ii. Cronograma de entrega: El cual depende de los clientes.
- iii. Tamaño de los pedidos.

7.5.5. Monitoreo de % de humedad y plagas (para grano almacenado por más de un mes)

Cada 22 días se deberá realizar un monitoreo para cada lote, para así determinar porcentaje de humedad y presencia de plagas. En caso de haber presencia de plagas (al menos 1 insecto) se realizará tratamiento fitosanitario con fosforo de aluminio.

7.5.6. Selección del lote para proceso.

En ESPERANZACOOP R.L se debe seleccionar los lotes que serán procesados, dependiendo de la calidad (variedad, color) solicitados por el cliente. Se deben seleccionar

bajo el sistema Primeros en Entrar, Primeros en Salir (PEPS).

7.5.7. Pre-limpieza “Prelimpiadora”

En esta etapa inicia el proceso industrial del grano. La actividad se debe realizar de la siguiente manera:

- i. El producto es depositado en la tolva de recepción, el cual luego sube por un elevador y se deposita en la pre- limpiadora. En esta máquina se inicia el proceso de limpieza en el grano, tiene 7 cribas que funcionan por medio de vibraciones y flujos de aire.
- ii. Se selecciona el grano, el cual continúa la siguiente etapa del proceso industrial y separa las impurezas (grano de cuarta que es grano más pequeño, grano enfermo, basura, terrones grandes y pequeños, grano recalentado, grano inerte, polvo; éste último es canalizado por ductos de aire, succionado y expulsado fuera de la bodega en recipientes para luego ser eliminados.

7.5.8. Clasificación por peso “Densimétrica”

El grano que se obtuvo de la prelimpiadora, pasa por un elevador y llega a una bifurcación en donde este grano se debe distribuir equitativamente en dos líneas de distribución de las dos densimétricas. Cada una de estas densimétricas tiene una capacidad de procesar toneladas por hora. En la parte superior izquierda de la densimétrica, hay una tolva donde cae el producto en la zona de estratificación y se separa el producto por peso, debido a la influencia de la pendiente, la vibración y el flujo de aire.

El producto deberá ser clasificado en las siguientes categorías:

- i. Primera (90% este grano continúa con la siguiente etapa del procesamiento industrial).
- ii. Segunda (este grano sube por un elevador y regresa nuevamente a la tolva de la densimétrica, donde es reprocesado).
- iii. Tercera (grano de descarte, se vende para la elaboración de concentrados).
- iv. Terrones.

7.5.9. Desterronado “Desterronadora”

En este proceso el grano de primera calidad que se obtuvo en la densimétrica, debe subir por un elevador y caer en una tolva que alimenta la máquina “desterronadora”, la cual tiene por objetivo eliminar terrones y otras impurezas como metales, por medio de un imán. El producto posteriormente, cae a la pulidora de grano.

7.5.10. Pulido del grano

El producto sube por un elevador de doble entrada (uno para el frijol y otro para el aserrín) y pasa a la “pulidora del grano”. Dicho producto pasa por colochos y se mezcla con aserrín, con el por objetivo de dar mayor brillo al grano. Posteriormente, deberá pasar por una lámina perforada que permite que el aserrín se separe del producto, el cual se mueve sobre la lámina perforada y luego cae por un elevador que lo transporta a la tolva que alimenta a la clasificadora electrónica.

7.5.11. Clasificación electrónica

El grano posteriormente debe subir por un elevador y se deposita en una tolva que alimenta a la máquina “clasificadora electrónica”, la cual elimina tapas de granos, residuos orgánicos e inorgánicos, de igual manera, en esta máquina se debe programar la homogenización del color y el porcentaje de defectos, de acuerdo a las especificaciones de los clientes.

7.5.12. Empaque

El producto que viene de la clasificadora electrónica deberá caer a dos tipos de elevadores y luego a una tolva de producto terminado. Estos elevadores son de dos tipos: elevador de pendiente (es automático y empaca el producto en bolsas) o bien se puede trasladar al elevador de cangilones, el cual es semi-automático y traslada el producto a la tolva de la empacadora en sacos. El tipo de empaque que se utiliza dependerá de las especificaciones de los clientes.

7.5.13. Almacenamiento

La materia prima debe almacenarse en condiciones apropiadas que eviten la contaminación, protegiendo la alteración del producto.

Para decidir el tiempo durante el cual el grano debe permanecer almacenado en las bodegas se debe tomar en cuenta:

- i. periodo de acopio: Éstos son mayores en la época de apante, ya que los volúmenes de acopio y los tiempos que el producto permanece almacenado son mayores. Esto se debe a que el tiempo de espera entre una cosecha y otra es hasta de 6 meses, por lo que se debe garantizar un mayor volumen de acopio para el proceso, otro factor que influye, es que en este período hay una mayor producción (del 45 al 50% de la producción del año). En cambio, en las épocas de primera y postrera los volúmenes son más pequeños, la calidad del producto es inferior y los tiempos entre un ciclo y el otro es más corto, por lo que los volúmenes de acopio son mucho menores.
- ii. Cronograma de entrega: El cual depende de los clientes.
- iii. Tamaño de los pedidos.

7.6. Registro de los parámetros de operación o control durante el proceso

Ver anexo 11.4

7.7. Empaque del producto

En el proceso de empaque del producto se debe:

- i. Embalar el producto de acuerdo a las especificaciones de cada comprador (sacos, bolsas y cajas). Posteriormente, se procederá al almacenamiento del producto terminado en la bodega correspondiente.
- ii. colocar sobre polines de madera y se arma en estibas separadas a 50 cm de la pared y a un mínimo de un metro de distancia del techo, esperando el día del despacho.

8. Almacenamiento del producto

Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas

8.1. Materia prima

- i. La materia prima se debe almacenar en sacos de polipropileno con o sin rotular.
- ii. Las estibas de granos se deben colocar sobre polines de madera para evitar el contacto directo con el piso, separadas a 50 cm de la pared y a un mínimo de un metro de distancia del techo, esperando el día del despacho.
- iii. La humedad y asegurándose que la humedad no supere al 16%.
- iv. El lugar debe estar seco, limpio y libre de olores provenientes de plaguicidas, insecticidas, humo, entre otros.
- v. Se aplica el sistema de PEPS (primeras entradas, primeras salidas).

8.2. Empaques

En caso de maquila:

- i. Los empaques deben ser proporcionados por los clientes, así que se maneja poco inventario de estos.
- ii. En caso de producción propia, permanecerán dentro de bolsas plásticas en un gabinete para evitar contaminación.

8.3. Producto terminado

- i. Los lotes producidos se deben revisar, empacar y sellar antes de enviarse a almacenamiento de producto terminado.
- ii. Se debe mantener a temperatura ambiente donde permanecen en polines de madera hasta el momento de su despacho.
- iii. Se deben lotificar por variedad y serán distribuidos respectivamente de acuerdo a los pedidos.

8.4. Materiales de limpieza y sanitizantes

Estos deben ser resguardados de manera separada dentro de un gabinete de madera en la bodega de sustancias tóxicas.

9. Transporte

9.1. Materias primas

El transporte de materias primas debe ser responsabilidad directa de cada proveedor, quien debe entregar el producto a su ingreso a la planta.

9.2. Producto terminado.

El producto terminado debe ser transportado por los clientes en medios de transporte que ellos proveen y sean adecuados para la cantidad adquirida. El personal de producción dentro de la planta debe encargarse de supervisar que sean aptos para la movilización de estos, por lo que se establece que:

- i. El contenedor debe estar limpio, sin piezas flojas o faltantes, sin perforaciones en el piso o las paredes.
- ii. No debe presentar olores extraños como por ejemplo productos químicos, detergentes o materiales de limpieza ni alimentos para animales.
- iii. No debe contener ningún tipo de objetos que representen contaminación física o química, como restos de metal, equipos de limpieza, productos químicos, etc.
- iv. Debe estar libre de plagas.
- v. No debe presentar filtraciones de agua, humo o polvo.
- vi. Los empaques y cierres de las puertas deben estar en buen estado.
- vii. El transporte debe estar libre de derrames de lubricantes y combustible
- viii. Una vez que el medio de transporte llega a las instalaciones de la planta procesadora, debe realizarse una minuciosa inspección para verificar el cumplimiento de estos requisitos.

9.3. Material de empaque

El medio de transporte por el cual llegue a la planta el material de empaque, debe cumplir con todas las exigencias de seguridad e higiene mencionadas anteriormente, las cuales han sido previamente establecidas por la cooperativa (inciso 9.2, transporte de producto terminado).

10. Control de plagas

10.1. Consideraciones generales

Existen plagas potenciales que pueden encontrarse en los alrededores de la planta (insectos, roedores y aves) y que podrían ingresar a la misma si no se toman las adecuadas medidas de control. El diseño de las instalaciones no debe permitir el ingreso de plagas, ya que las ventanas y los espacios entre el techo y la pared deben encontrarse siempre protegidos con rejillas y el espacio entre las puertas/portones y el piso debe ser inferior a 5 mm.

10.1.1. Descripción de las principales plagas de interés para la planta procesadora

10.1.1.1. *Acanthoscelides obtectus* (gorgojo del frijol)

Los gorgojos del frijol son pequeños escarabajos, su tamaño oscila entre 2 a 5 mm. Varían de color de marrón claro a marrón oscuro, con manchas longitudinales en sus élitros, los cuales son cortos y no cubren completamente la parte posterior del abdomen. Tienen forma oval con la cabeza pequeña y ojos grandes. Poseen un par de antenas largas y aserradas de color marrón, las patas son de color rojo amarillento.

Dentro de las especies de gorgojos de leguminosas es la más perjudicial, dado que se reproduce tanto en campo como en poscosecha. Las larvas se alimentan de la semilla, siendo solo observable el daño cuando practica el orificio de salida del adulto. En poscosecha sus daños son más importantes que en campo, al deteriorar el grano almacenado reduciendo su peso.

10.1.1.2. *Zabrotes subfasciatus* (Gorgojo mexicano del frijol)

Los machos son más pequeños que las hembras. Con longitud total del cuerpo de 2 a 3 mm. Ponen sus huevos pegados a las semillas. Los huevos recién colocados son translúcidos y días después se ponen blancos. Su ciclo de vida es de 25 a 30 días. Las hembras ovipositan un promedio de 36 huevos. Es una plaga que solamente ataca los granos almacenados. El daño es causado por la larva en el interior del grano.

10.1.1.3. *Lasioderma serricorne* (Gorgojo del tabaco)

- i. El adulto mide entre 2.5 y 3.5 mm. El cuerpo es de forma ovoide, veloso y de color marrón anaranjado. La cabeza está cubierta por el tórax y se sitúa en posición perpendicular al eje del cuerpo. Posee un par de antenas dentadas. Las larvas miden entre 2 y 3 mm, son de color blanquecino, curvadas y cubierta de zetas.
- ii. Los daños son provocados tanto por las larvas como por los adultos. Es una plaga secundaria de granos almacenados, que ataca a materiales ya deteriorados por la acción de otras plagas.

10.1.1.4. *Ephestia cautella* (Polilla de la harina)

- i. El adulto es de cabeza pequeña, globosa, sin penacho. Su tamaño es de aproximadamente 2 cms con las alas extendidas. Las alas anteriores son de un color gris plomizo con bandas ondulares negras. Las alas posteriores son anchas, claras, casi blancas, con una banda de pelos de tamaño reducido. La larva es de color blanquecino o ligeramente rosado con pequeños puntos negros en el cuerpo.
- ii. La hembra deposita hasta 300 huevos libremente sobre los productos que ataca o dejándolos caer sobre los espacios entre las fibras de los envases. La larva se desplaza libremente sobre los productos almacenados contaminándolos con sus sedosidades y sus deyecciones. Durante su madurez, la larva entra en una fase errabunda, arrastrando un delgado hilo que puede cubrir la superficie de los granos o sus envases.
- iii. Se considera una plaga secundaria de los granos de cereales sanos y enteros, ya que sólo se desarrolla si los granos han sido dañados por otros insectos o tienen alto porcentaje de granos quebrados y con impurezas. Las larvas tienen preferencia por el germen.

10.1.1.5. Roedores

- i. Son los vertebrados con mayor capacidad para dañar la producción de alimentos, tanto en el aspecto económico como en las consecuencias sanitarias para la población.
- ii. Viven tanto en áreas urbanas como agrícolas, generalmente en madrigueras, con preferencia en basureros, orillas de ríos o zanjones, fosas, etc, donde la provisión de alimentos y agua es relativamente fácil.
- iii. Poseen un par de dientes incisivos en cada mandíbula, los cuales están especialmente adaptados para roer, estos dientes son de crecimiento continuo.
- iv. Perforan paredes de adobe y madera, sus dientes crecen de 10 a 12 cm por año y por lo tanto tienen que roer constantemente, de lo contrario les crecerán tanto que les impediría comer. Esta característica los hace tan destructores.
- v. Son sumamente ágiles y pueden trepar paredes perpendiculares de superficies ásperas.
- vi. Pueden saltar hasta alturas de un metro, pasar por encima de cuerdas y alambres, trepar por los árboles y tejados, incluso pueden nadar.
- vii. Se reproducen de 6 a 10 veces por año con un promedio de 8 crías por parto, las que a su vez alcanzan a los 3 ó 4 meses de edad.

10.1.2. Prácticas de monitoreo de plagas

Luego de consultar debidamente la ley 1020, Ley de Protección Fitosanitaria de Nicaragua, se determinó la manera adecuada del manejo de plagas que pueden afectar los granos manejados en ESPERANZACOOP R.L., a continuación, se describe el procedimiento de monitoreo para las plagas de interés:

10.1.2.1. Gorgojos (Acanthoscelides obtectus, Zabrotes subfasciatus, Lasiodermaserricorne)

Para el monitoreo de gorgojos dentro de la bodega, deben utilizarse trampas de diamante en las que se debe colocar una feromona (atrayente sexual), las que deben estar ubicadas en diferentes sitios, a diferentes alturas no mayor de 1.5 metros. El monitoreo de gorgojos en estas trampas debe realizarse cada 15 días, sus resultados deben ser registrados en el formato correspondiente.

10.1.2.2. Palomillas (*Ephestia cautella*)

El monitoreo de las palomillas debe realizarse por medio de trampa universal para polillas, la cual contiene una canastilla donde debe colocarse el atrayente (feromona). El monitoreo de palomillas en estas trampas debe realizarse cada 15 días, sus resultados deben ser registrados en el formato correspondiente.

10.1.2.3. Roedores

Para el monitoreo de roedores debe hacerse uso de dos tipos de trampas:

i. Trampas para interiores

Deben utilizarse trampas de captura viva, las cuales deben ser monitoreadas cada 3 días.

ii. Trampas para exteriores

Deben utilizarse en la parte externa (periferia) de la bodega y en el perímetro de la planta procesadora. Deben utilizarse cebos (atrayente alimenticio), colocados dentro de cebaderos. El monitoreo de esta debe ser realizado cada siete días.

10.1.3. Prácticas de control de plagas

Para el control de roedores y palomillas, el uso de trampas de monitoreo funciona también para el control, dado que en éstas deben realizarse capturas y eliminación de los especímenes capturados.

Para el control de gorgojos, debe realizarse una combinación de prácticas preventivas y prácticas de control que a continuación se describen:

- i. El diseño de las infraestructuras debe reducir el riesgo de ingreso de plagas.
- ii. Los alrededores de la planta deben mantenerse limpios.
- iii. Todos los desechos orgánicos generados deben ser enterrados en un sitio alejado del área de procesamiento.
- iv. Se debe realizar un manejo adecuado de la basura inorgánica, esta debe ser almacenada en depósitos de basura con tapa y ser trasladadas al vertedero municipal al menos dos veces por semana.
- v. Debe realizarse una inspección minuciosa de la calidad física y sanitaria del producto antes de su ingreso a la planta procesadora; todo aquel producto que tenga altos niveles de infestación y de defectos debe ser rechazado.
- vi. Todo el producto que se acepte luego de la inspección inicial y se observen insectos adultos sobre la superficie de los granos, debe pasar por un proceso de fumigación en el medio de transporte.
- vii. Los insecticidas utilizados para la fumigación deben ser autorizados.
- viii. En producto almacenado en bodegas por más de un mes, debe realizarse un monitoreo frecuente de plagas, en caso de encontrarse al menos un insecto, se debe realizar control utilizando producto químico autorizado.

- ix. Se deben implementar procedimientos de limpieza adecuados en las instalaciones y en los equipos y maquinarias de contacto directo con el producto, antes, durante y una vez finalizadas las actividades de proceso.
- x. El material de empaque (principalmente sacos), debe ser almacenado en bodega específicas y colocados sobre polines de madera separados de la pared. Antes de utilizar estos sacos, debe realizarse una inspección minuciosa.

11. Anexos

11.1. Registro sanitario

	Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional <i>El Pueblo, Presidente!</i>	MINISTERIO DE SALUD SILAIS MATAGALPA LICENCIA SANITARIA	Sistema de Regulación de Alimentos 15/05/2017 04:12:07 pm DRALICRPT01
No: LS-12-4030-747			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DEL ESTABLECIMIENTO: COOPERATIVA PRODUCCIÓN SEMILLAS Y ESPERANZA DEL NORTE, R.L. (ESPERANZA COOP R.L.)			
ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL: EMPACADORA DE GRANOS Y CEREALES			
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: COOPERATIVA PRODUCCIÓN SEMILLAS Y ESPERANZA DEL NORTE, R.L. (ESPERANZA COOP R.L.)			
DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO: KM 102 CARRETERA SEBACO - MANAGUA (LOS ESTEROS, SEBACO, MATAGALPA)			
En virtud del cumplimiento con lo dispuesto en la ley General de Salud, publicada en la Gaceta, Diario Oficial No 91 del 17 de Mayo de 2002 y el Título XVII, Capítulos II, Artos No 398, 399, 400, 402, 404, y 445 numerales 5, 6, 7 y 8 de su Reglamento (Decreto No 001-2, 003 - La Gaceta, Diario Oficial, No 7 y 8 del 10 y 13 de Enero de 2,003), el Decreto 394, publicado en La Gaceta, Diario Oficial del 21 de Octubre de 1988 y el Reglamento de Inspección Sanitaria, Decreto No 432 publicado en La Gaceta No 71 del mes de Abril de 1989, se concede la respectiva Licencia Sanitaria, única y exclusivamente para el establecimiento ubicado en la dirección e identificado con el nombre o la razón social arriba señalada para efecto de operar en la actividad económica registrada, por el término de dos año(s); debiendo realizar trámites de renovación treinta días antes de la fecha de su vencimiento: 15 DE MAYO DEL 2019			
Esta Licencia perderá su validez por cancelación anticipada o por clausura del establecimiento, para resguardar la Salud de los ciudadanos, por incumplimiento a lo dispuesto en los Artos. 407, 408 y 409 del Reglamento de la Ley 423, de la Ley General de Salud y en los Artos 59, 60 y 61 del Decreto 394, publicado en la Gaceta Diario Oficial, el 21 de Octubre de 1988.			
Dada en la Ciudad de MATAGALPA , a los 15 días, del mes de MAYO del año 2017			
 Director General de Salud	COLÓQUESE EN LUGAR VISIBLE		 Director Salud Ambiental
	2017 TIEMPOS DE <i>Por Gracia de Dios!</i> VICTORIAS!	CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA! BUEN GOBIERNO!	
sis- dramatagalpasil	192.168.100.50	192.168.100.50	1

11.2. Fichas técnicas de insumos

Ficha técnica de producto	
Nombre	Cruiser Advanced
Proveedor	Syngenta Agro S.A.
	
Composición	<ul style="list-style-type: none"> • Fludioxonil: 4-(2,2-difluoro-1,3-benzodioxol-4-yl)-1H-pirrol-3-carbonitrilo. 2,5g • Metalaxyl-M: N-(2,6-dimetilfenil)-N-(2'-metoxiacetil)-D-alanina metil ester. 2g • Tiabendazol: 2-(4-tiazolil-benzimidazol). 15g • Tiametoxam: 3-(2-cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-5-metil-[1,3,5]oxadiazinan-4-ilideno-Nnitroamina. 35g inertes c.s.p 100 cm3
Presentación	1 litro
Generalidades	Es un fungicida-insecticida terapico para el tratamiento de semillas de soja. Está especialmente diseñado para el control de enfermedades e insectos que afectan al cultivo durante su implantación.
Categoría toxicológica	Azul PMS 293 C

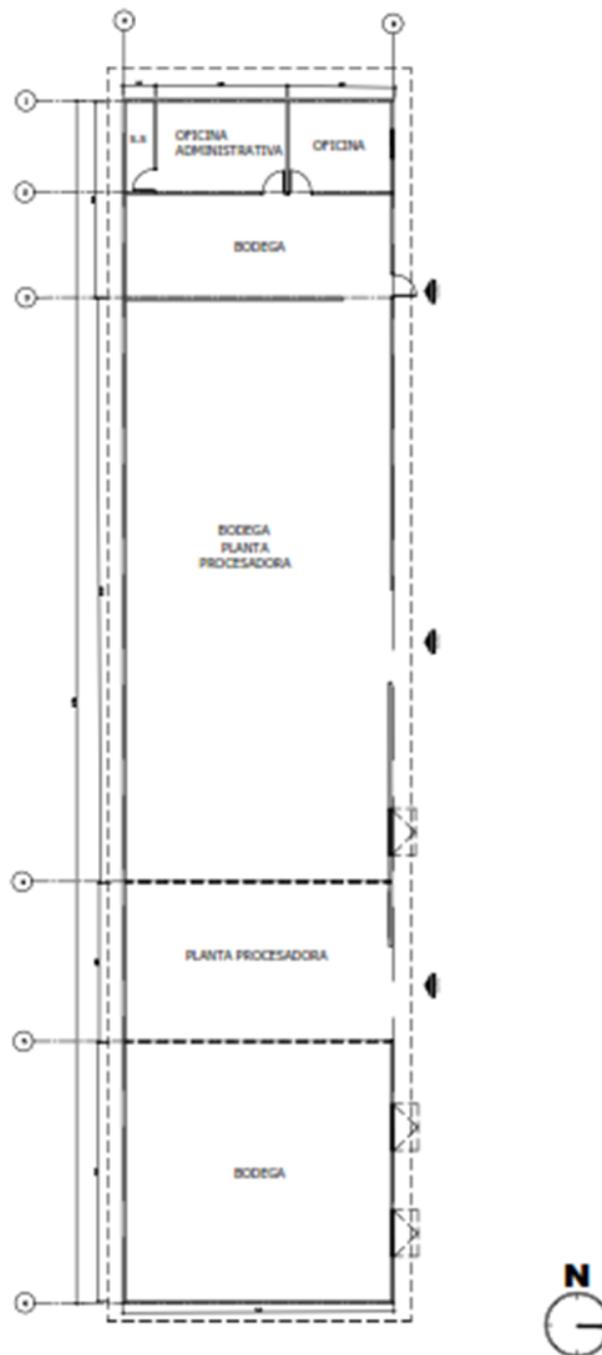
Ficha técnica de producto	
Nombre	Gastoxin 56.8
Proveedor	Delicia Freiberg
	
Composición	<ul style="list-style-type: none"> • Fosforo de aluminio 56.80% • Ingredientes inertes 43.20%
Presentación	1 kg
Generalidades	Es un fumigante a base de fosforo de aluminio para el control eficaz de plagas (gorgojos) en granos almacenados
Categoría toxicológica	Rojo (no tiene antídoto)

Ficha técnica de producto	
Nombre	Biociper 25 EW
Proveedor	BIOQUIM S.A.
	

Composición	<ul style="list-style-type: none"> • Cipermetrina 25% (a-Cyano-3-fenoxibencil-cis-trans-3(2,2-diclorovinil)) • Emulsificantes (mezcla de alquifeno etoxilado y eter poliaryl)6% • Solventes Xileno, Propilenglicol, agua 69%
Presentación	1 L
Generalidades	Es un insecticida-nematicida sistémico, pero en el momento de la aplicación funciona como de contacto.
Categoría toxicológica	Amarillo

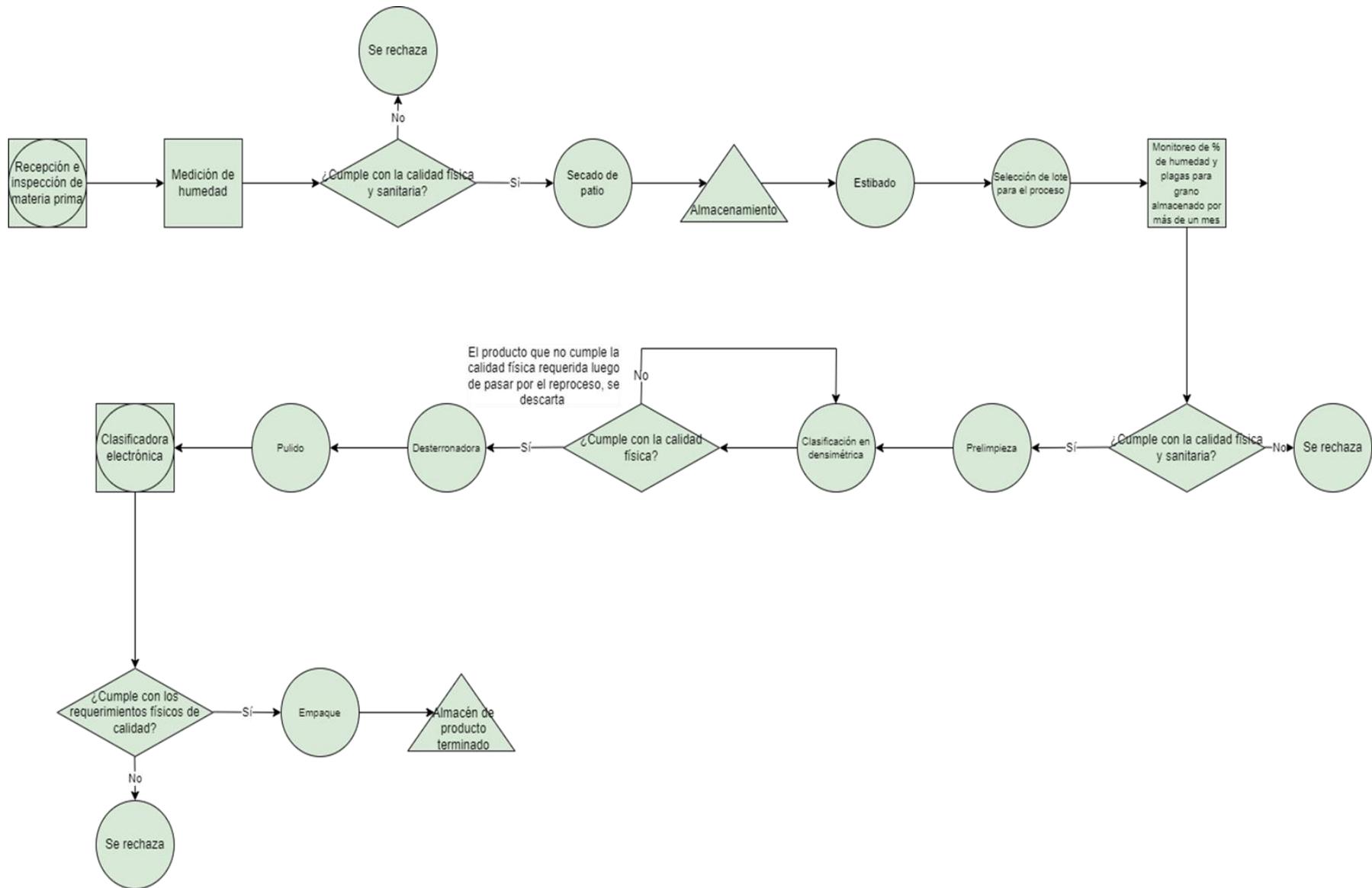
Ficha técnica de producto	
Nombre	Sego Plus
Proveedor	BIOQUIM S.A. 
Composición	<ul style="list-style-type: none"> • DELTAMETRINA 2.50% (S)-a-cyano-3-phenoxybenzyl(1R,3R)-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate • Ingredientes inertes 97.5%
Presentación	1 L
Generalidades	es un insecticida piretroide que ofrece una persistente protección de las zonas tratadas, muy estable a la luz; controla insectos resistentes a productos fosforados y carbamatos
Categoría toxicológica	Verde

11.3. Plano arquitectónico



PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA PROCESADORA

11.4. Diagrama de proceso



FIN DEL MANUAL

Capítulo V

9. Conclusiones

Al finalizar con la investigación, cuyo propósito final es realizar una propuesta de manual BPM para la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L., ubicada en el km. 101 carretera Managua – Sébaco, municipio de Sébaco, departamento de Matagalpa, de acuerdo a los objetivos específicos planteados al inicio de la misma, se concluye lo siguiente:

Se realizó un proceso de observación directa al proceso de producción empleado en la planta procesadora, donde se logró identificar de manera satisfactoria todos los pasos llevados a cabo en el mismo, obteniendo como resultado la elaboración de un diagrama de flujo de procesos representado con la simbología ISO 9000, la cual está enfocada en la gestión de calidad, logrando de esta manera dar salida al primer objetivo específico planteado.

Se realizó una recolección de datos mediante el proceso de observación directa y aplicación de entrevistas semi estructuradas, cuyo contenido fue extraído de la ficha técnica RTCA 67.01.33:06, herramienta fundamental para la evaluación del estado actual de la cooperativa, una vez finalizada la etapa de recolección, se procedió al llenado de la ficha tal como lo indica la misma en su anexo B, asignando un puntaje a cada aspecto a evaluar y obteniendo un puntaje de 76 puntos sobre 100 (76/100), lo que indica que la empresa se encuentra en un estado regular y debe aplicar correcciones en sus prácticas, dando así salida al segundo objetivo propuesto.

Una vez obtenido el resultado de la aplicación de la ficha de inspección RTCA 67.01.33:06, se procedió a la elaboración de la propuesta de manual BPM para ESPERANZACOOOP, logrando así dar salida al último de los objetivos específicos propuestos.

Habiendo logrado dar salida a cada uno de los objetivos específicos propuestos al inicio de la investigación, se puede decir esta fue finalizada de manera satisfactoria.

10. Recomendaciones

Con respecto a los resultados obtenidos satisfactoriamente al finalizar esta investigación y habiendo pasado por un análisis minucioso de cada uno de ellos, se brindan las siguientes recomendaciones:

- A ESPERANZACOOOP R.L. se le recomienda prestar especial atención en los aspectos con menor puntaje obtenido e implementar un plan de acción y corrección en estas áreas.
- A la universidad le instamos en fomentar proyectos enfocados en esta área ya que es de suma importancia y debe ser manejada por todo ingeniero industrial.
- A los estudiantes se les recomienda dar seguimiento a la propuesta e implementar mejoras en la misma con el objetivo de desarrollar sus habilidades en el tema.

11. Referencias y bibliografía

Referencias

- Alianza Cooperativa Internacional. (22 de junio de 2022). *Alianza Cooperativa Internacional*.
Obtenido de <https://www.ica.coop/es/cooperativas/identidad-alianza-cooperativa-internacional>
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (07 de mayo de 2010). *Normas Jurídicas de Nicaragua*.
Obtenido de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/b34f77cd9d23625e06257265005d21fa/d0af22d8b2491fc606257743007355b7?OpenDocument>
- Asociación de Academias de la Lengua Española. (10 de julio de 2022). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/implementar>
- Atehortúa Hurtado, F. (2005). *Gestión y auditoría de la calidad para las organizaciones públicas: Norma NTCGP 1000: 2004 conforme a la ley 872 de 2003*. Antioquia.
- Bellows, Jeanine, & Castek. (2000). *Activity Diagrams and Operation Architecture*. Technologies Group Inc.
- Bojorge Sánchez, B. A., & López Velásquez, J. P. (2011). Buenas prácticas de manufactura (BMP) en el Centro Industrial Chinandega en la planta procesadora de Arroz de la corporación Agrícola S.A.(AGRICORP) Nicaragua en el periodo de agosto-diciembre del año 2011. *Repositorio UNAN*.
- Brand Ortiz, A. d., Ríos Cruz, G. L., & Vargas Fuentes, M. G. (2012). Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la Cooperativa COOPEMUS, R.L. *Repositorio UNAN*.
- Cárcamo Rivera, M. E., & Ortiz Calero, E. J. (2020). *Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura En el Beneficio Seco de Café PRODECOP, Palacagüina, 2019*. Estelí .
- Castellano Blandón, K. S., Lira González, S. A., & Monjarréz Picado, S. E. (2017). *Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para PROANIC, S.A*. Estelí.
- Cuenca, C. M. (2005). *Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en el Área de Servicios Alimentarios del Hotel Real Intercontinental de Tegucigalpa*. Tegucigalpa.
- de la Garza Vizcaya, E. d. (2004). La Evaluación Educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/110cf6d2a188ea6dccb65f2258d4d09a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=29479>
- Delgado, J. H. (2020). *Desarrollo de una cultura de calidad*. Monterrey: McGraw Hill.
- Devia, J., Goncalves, E., & Chaparro, J. (18 de junio de 2016). *Controlador Lógico Programable*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/webplcc4/in-the-news/introduccionlaautomatizacionindustrial/iso-international-organization-for-standarization>
- Enciclopedia Britannica. (20 de Octubre de 2022). *Britannica*. Obtenido de <https://www.britannica.com/topic/food>
- Erickson, D. (1990). *Proceedings of the World Conference on Edible Fats and Oils Processing: Basic Principles and Modern Practices*. Champaign, Illinois: American Oil Chemists' Society.
- Estrada Pichardo, M. A. (2014). Elaboracion de manual de buenas prácticas de manufactura

- para la panadería “Gámez” del departamento de Chinandega, municipio El Viejo en el periodo comprendido junio 2013-junio 2014. . *Repositorio UNAN*.
 FUDE Educativo. (18 de enero de 2022). *FUDE Educativo*. Obtenido de <https://www.educativo.net/articulos/en-que-consiste-la-manipulacion-de-alimentos-939.html#:~:text=La%20manipulaci%C3%B3n%20de%20alimentos%20implica,%2C%20almacenamiento%2C%20transporte%20y%20distribuci%C3%B3n>.
- Galeano, J. D. (2011). *Implementación de buenas prácticas de manufactura en la planta de soya del comedor huertas “con amor”*. Bogotá.
- Guevara Alban, G. V. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción)*(3), Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). Obtenido de file:///D:/Usuarios/Lisette/Downloads/Dialnet-MetodologiasDeInvestigacionEducativaDescriptivasEx-7591592.pdf
- Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria. (11 de junio de 2003). *IPSA*. Obtenido de <https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/Secci%C3%B3n%20Inocuidad%20Frutas%20y%20Vegetales/NTON%2003%20041%20-%2003%20%20Almacenamiento%20de%20Productos%20Alimenticios.pdf>
- Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria. (15 de julio de 2010). *IPSA*. Obtenido de <https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/Secci%C3%B3n%20Inocuidad%20Frutas%20y%20Vegetales/NTON%2003%20026%20-10%20Primera%20Revisi%C3%B3n.%20Manipulaci%C3%B3n%20de%20Alimentos.%20Requisit>
- Instituto Nacional Tecnológico (INATEC). (2018). *Manual para el protagonista: Higiene y seguridad en el trabajo*. Managua.
- International Dynamics Advisors. (28 de junio de 2022). *INTEDYA*. Obtenido de [https://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.html#:~:text=de%20Manufactura%20\(BPM\)-,Descripci%C3%B3n,en%20la%20producci%C3%B3n%20y%20distribuci%C3%B3n](https://www.intedya.com/internacional/103/consultoria-buenas-practicas-de-manufactura-bpm.html#:~:text=de%20Manufactura%20(BPM)-,Descripci%C3%B3n,en%20la%20producci%C3%B3n%20y%20distribuci%C3%B3n).
- Ley No. 291. (22 de julio de 1998). Ley básica de la salud animal y salud vegetal. *La Gaceta, Diario oficial No. 136*.
- Mesa, M. T. (2011). *Documentación e implementación de buenas prácticas de manufactura para las áreas técnica, de producción y plantas piloto en la unidad de alimentos de la empresa SURTIQUÍMICOS LTDA*. Caldas.
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (17 de julio de 2009). *MIDEPLAN*. Obtenido de Área de Modernización del Estado : <https://theily.files.wordpress.com/2009/09/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf>
- Nieto, N. T. (28 de junio de 2018). Tipos de investigación. *Repositorio Universidad Santo Domingo de Guzmán*. Obtenido de https://core.ac.uk/display/250080756?utm_source=pdf&utm_medium=banner&utm_campaign=pdf-decoration-v1
- Organización Internacional ISO. (2005). *Norma Internacional ISO 22000. Sistemas de gestión de la Inocuidad de los alimentos*.
- Organización Internacional ISO. (2010). *ISO 8402/94*.
- Organización Panamericana de la Salud . (2003). *Organización Panamericana de la Salud* . Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10836:2015-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-eta&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

Oxford University Press. (28 de junio de 2022). *Oxford Languages*. Obtenido de <https://languages.oup.com/google-dictionary-es/normas>

Pérez, I. V., Garmendia Espinoza, F. L., & Molina Valdivia, D. J. (2019). *Propuesta de Implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) para la Cooperativa Láctea Rancho Santa María ubicada en la comunidad Mirafior del departamento de Estelí*. Estelí.

Reglamento Técnico Centroamericano. (2022). *RTCA 67.01.33:06*.

Roig, A. (1998). L'avaluació de la qualitat a la Gestió Documental. *Revista Catalana*.

Salgado, M. T., & Castro, K. (2019). Importancia de las buenas prácticas de manufactura. *Vector*.

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (23 de mayo de 2017). *Gobierno De México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/el-cultivo-de-granos-basicos-en-alimentacion-agricultura-y-comercio>

Significados. (18 de junio de 2022). *Significados*. Obtenido de <https://www.significados.com/manual/>

Significados.com. (23 de junio de 2022). *Significados*. Obtenido de [significados.com/agricola](https://www.significados.com/agricola)

Significados.com. (23 de junio de 2022). *Significados*. Obtenido de [significados.com/diagnostico](https://www.significados.com/diagnostico)

Significados.com. (07 de julio de 2022). *Significados*. Obtenido de [significados.com/requisito](https://www.significados.com/requisito)

Silva Sánchez, Á. N. (2006). *Logística de almacenamiento*. Caracas.

Software DELSOL S.A. (enero de 2023). *Software DELSOL S.A*. Obtenido de <https://www.sdelisol.com/glosario/materia-prima/>

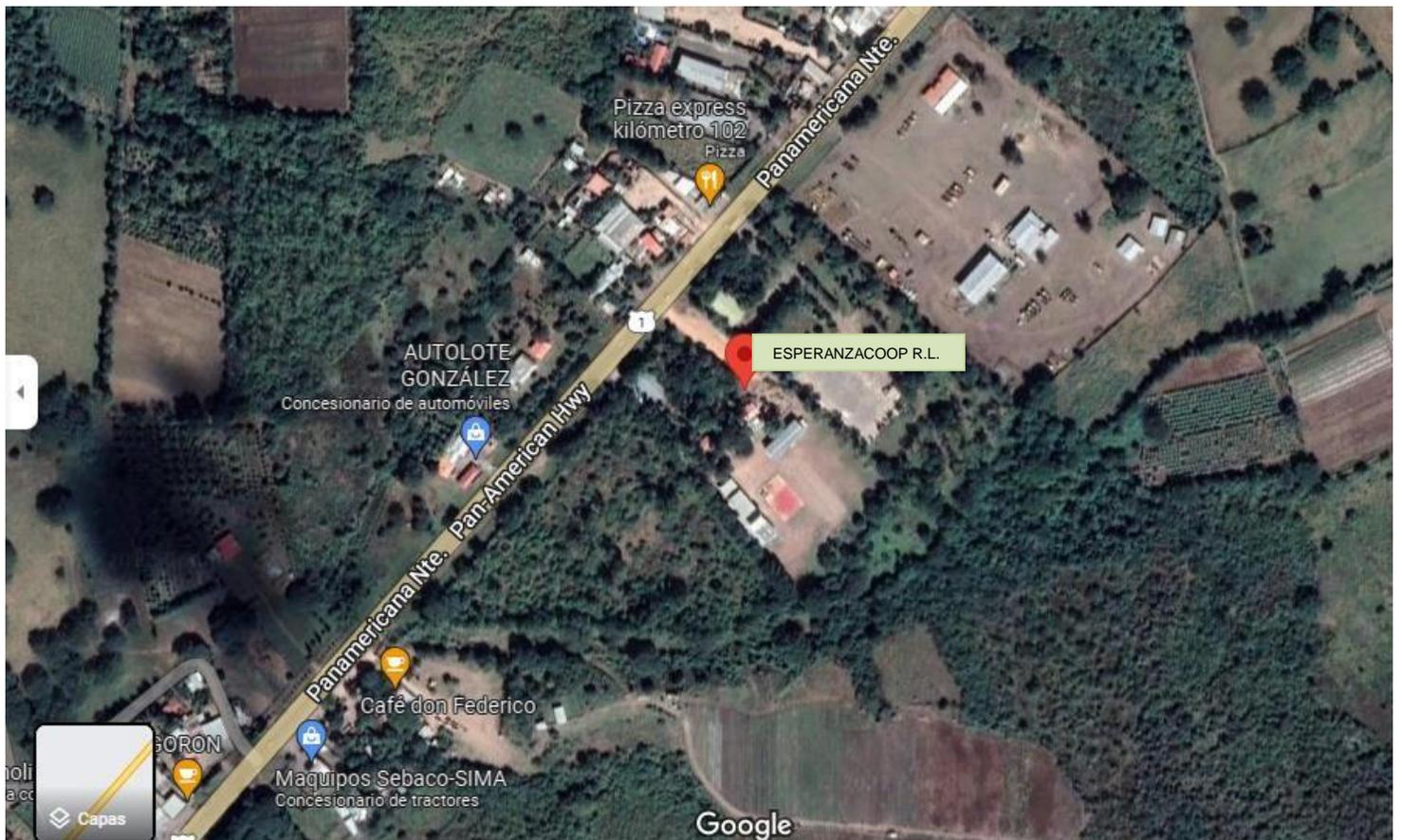
Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (2017). *Certificaciones*. Morelos.

Vargas Ruíz, L. M. (18 de octubre de 2017). *Cumplimiento, higiene ocupacional y seguridad*. Obtenido de NicaBlogs: <https://nicawebsandblogs.wixsite.com/cumplimiento-hys/single-post/2017/04/12/que-son-las-nton-y-las-ntn-y-para-que-las-necesito-en-una-empresa>

Villarreyna Acuña, J. L., & Kennedy Pérez, H. A. (2015). 5.3.1. Evaluación de los prerrequisitos (BPM Y POES) del sistema HACCP del matadero nica Beef Packers S.A, municipio de Condega, departamento de Estelí. *Repositorio UAM/ Otros repositorios*. Obtenido de <http://ribuni.uni.edu.ni/2323/1/AGRO15.pdf>

12. Anexos

1. Vista satelital de la ubicación de la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte R.L. Ubicada en el km. 102 carretera Sébaco – Managua. Coordenadas: 12°50'14.3"N 86°06'26.8"W



2. Matriz de operacionalización

Objetivos específicos	Variable conceptual	Sub variables o dimensiones	Variable operativa indicador	Técnicas de recolección de datos e información
Identificar las etapas del proceso productivo de ESPERANZAC OOP R.L. para la elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura.	Es reconocer cada etapa del proceso productivo llevado a cabo dentro de la empresa para el tratado de la semilla y grano, desde su recepción hasta su empaque, almacenamiento y transporte.	Proceso de producción.	El proceso productivo se lleva a cabo en diversas máquinas conectadas entre sí mediante elevadores; las mismas máquinas son las encargadas de la selección del grano según las especificaciones indicadas por los clientes y comandadas por los operarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa. • Entrevistas
Evaluar el estado actual de la empresa en cuanto al grado de cumplimiento en base al Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06) y manual del Instituto De Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA) para verificar si cumple con un porcentaje	Es realizar un diagnóstico a los procesos y procedimientos de la empresa, basándose en las normas establecidas por el para evaluar el grado de cumplimiento cuantitativo en comparación con la guía del RTCA para las Buenas Prácticas de Manufactura.	Diagnóstico.	Se realiza un diagnóstico general a la entidad, tanto por observación directa como entrevistas aplicadas a los colaboradores de la cooperativa; guiándose con la ficha de evaluación del RTCA 67.01.33:06 para las empresas procesadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa. • Entrevista. • Ficha de evaluación RTCA 67.01.33:06 • Guía del IPSA para elaboración de manuales.

<p>adecuado para la implementación de un manual BPM.</p>			<p>y empacadoras de alimento para verificar el cumplimiento de cada aspecto a tomar en cuenta para la aplicación de las BPM dentro de la planta procesadora.</p>	
<p>Proponer un manual de buenas prácticas de manufactura.</p>	<p>Consiste en tomar los datos obtenidos de las entrevistas aplicadas y la ficha llenada y, basándose en la guía de llenado de manuales proporcionada por el IPISA, elaborar una propuesta de este para la aplicación de BPM dentro de la empresa.</p>	<p>Documentación</p>	<p>Se elabora una propuesta de manual BPM para aplicarse a la empresa con los datos obtenidos de las entrevistas y el llenado de la ficha de evaluación RTCA 67.01.33:06.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de evaluación RTCA 67.01.33:06 • Guía del IPISA para elaboración de manuales.

3. Validación de los instrumentos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM Estelí

FORMATO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS PERTENECIENTES A LA INVESTIGACIÓN TITULADA:

TEMA:

Manual de buenas prácticas de manufactura para la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte, R.L. basado en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06) y manual del Instituto De Protección Y Sanidad Agropecuaria en el período septiembre – noviembre 2022

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura para la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte, R.L.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar las etapas del proceso productivo de ESPERANZACOOP R.L. para la elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura.
- Evaluar el estado actual de la empresa en relación al Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06).
- Proponer un manual de buenas prácticas de manufactura tomando como referencia la Guía BPM del Instituto De Protección Y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

AUTOR / AUTORES: Claudia Lissette Rodríguez Valdivia

Grethel Selene Rodríguez López

Sonia Belén López Peralta

DIRIGIDO POR: Ing. Ramon Antonio CanalezZeas

Carta de solicitud para validación de instrumento

Estelí, noviembre 2022

Maestro:

Ing. Ramon Antonio Canales Zeas

Estimado/a maestro/a.:

Reciba nuestras mayores muestras de consideración y estima.

Por medio de la presente hacemos de su conocimiento que somos estudiantes de la carrera **Ingeniería Industrial, V año** de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, Facultad Regional Multidisciplinaria FAREM-Estelí, y actualmente estamos realizando nuestro trabajo de Seminario de Graduación para optar al título de **Ingeniero Industrial**.

Por lo antes expuesto, nos dirigimos a usted, teniendo en cuenta su experiencia y méritos profesionales, a fin de solicitar su valiosa colaboración en la revisión dirigido al instituto y juicio como experto, para determinar la validez de contenido del instrumento de recolección de datos (anexo), que tiene como objetivo recabar información para el desarrollo de la investigación titulada: **Manual de buenas prácticas de manufactura para la Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte, R.L. basado en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06) y manual del Instituto De Protección Y Sanidad Agropecuaria en el período septiembre – noviembre 2022**

Agradeciendo su valioso aporte como experto.

Atentamente,

Autores

Claudia Lissette Rodríguez Valdivia

Grethel Selene Rodríguez López

Sonia Belén López Peralta

Constancia de juicio de experto

Yo, Ramón Antonio Canales Zeas, título académico Ingeniería Industrial y sistema; por medio de la presente hago constar que he leído y revisado, con fines de validación, el instrumento de investigación:

Entrevistas, que será aplicado en el desarrollo del estudio:

Manual de Buenas Prácticas de manufactura para la cooperativa... por los estudiantes Claudia Rodríguez, Grethel Rodríguez, Sonia B. López.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

Evaluación de instrumento:

Nº	Indicadores	Valores				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
1.	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.					/
2.	El instrumento evidencia el problema a solucionar.					/
3.	El instrumento guarda relación con los objetivos y preguntas propuestas en la investigación.				/	
4.	El instrumento utiliza un lenguaje apropiado				/	
5.	Los indicadores son los correctos para cada dimensión.				/	
6.	La redacción de las preguntas es clara y apropiada para cada dimensión.				/	
7.	Relevancia del contenido					/
8.	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.					/

El instrumento diseñado a su juicio es: válido (/) no válido ()

Observaciones:

Para que conste a los efectos oportunos, extendiendo la presente en la ciudad de _____ día _____ mes _____ del año dos mil veintidós.

Ramón Canales
Nombre y Firma del experto

Entrevistas aplicadas



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM – Estelí
Ingeniería Industrial**

Objetivo: Facilita la recopilación de datos acerca del conocimiento que se posee de la planta para llevar a cabo la misión del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

Duración de la Entrevista: 2 horas

Tipo de Entrevista: Semiestructurada

Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte, R.L.

Fecha: 08/11/2022 **Lugar de entrevista:** Oficinas administrativas y contables, ubicadas en la UNAG, Estelí

Nombre de Entrevistadores:

- Claudia Lissette Rodríguez Valdivia
- Grethel Selene Rodríguez López
- Sonia Belén López Peralta

1. Nombre del Entrevistado: Yolanda Danae Rizo Osegueda

2. Sexo: Femenino **3. Edad:** 41 años **4. Profesión:** Licenciada

5. Puesto Actual: Área administrativa

6. Años en la organización: 9 años

7. Experiencia laboral en la organización: Ámbito administrativo y logístico

Con fines educativos y con el deseo de recopilar información útil para contribuir a nuestra investigación monográfica, se formularon las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el proceso que se lleva a cabo para la selección de los proveedores en la cooperativa?
2. ¿Cuál es el plan de capacitación del personal dentro de la empresa?

3. ¿Cuáles son los requisitos que se valoran para la selección de personal?
4. ¿Qué protocolo deben seguir los visitantes?
5. ¿Qué tipo de instalación sanitaria utilizan habitualmente los miembros de la empresa?
6. ¿De qué manera se abastece la planta de agua?
7. ¿Qué tipo de energía utilizan?

Entrevista N° 2:

<p align="center">Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte, R.L.</p> <p>Fecha: <u>09/11/2022</u> Lugar de entrevista: <u>Planta Procesadora, Sébaco</u></p> <p>Nombre de Entrevistadores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Claudia Lissette Rodríguez Valdivia• Grethel Selene Rodríguez López• Sonia Belén López Peralta
<p>1. Nombre del Entrevistado: <u>Francisco Pérez</u></p> <p>2. Sexo: <u>Masculino</u> 3. Edad: <u>60 años</u> 4. Profesión: <u>Técnico</u></p> <p>5. Puesto Actual: <u>Área de control de plagas</u></p> <p>6. Años en la organización: <u>4 años</u></p> <p>7. Experiencia laboral en la organización: <u>Proceso de fumigado al complejo, tratado de semilla con químicos, agro insumos utilizados, sus propiedades y el control de calidad de estos</u></p>

1. ¿Cuáles son los métodos de prevención, identificación y control de plagas en ESPERANZACOOP?
2. ¿Qué permisos se requieren para el uso de sustancias del control de plagas en la materia prima?
3. ¿Cuáles son las normas de seguridad e higiene con las que cuentan para el manejo de sustancias tóxicas?
4. ¿Cómo es el control de calidad de las sustancias tóxicas?
5. ¿Cuáles son los productos utilizados para el control de plagas?

Entrevista N° 3:

<p align="center">Cooperativa Multisectorial Semillas y Esperanza del Norte, R.L.</p> <p>Fecha: <u>09/11/2022</u> Lugar de entrevista: <u>Planta Procesadora, Sébaco</u> Nombre de Entrevistadores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Claudia Lissette Rodríguez Valdivia• Grethel Selene Rodríguez López• Sonia Belén López Peralta
<p>1. Nombre del Entrevistado: <u>Ángel Alpidio Laguna</u> 2. Sexo: <u>Masculino</u> 3. Edad: <u>62 años</u> 4. Profesión: <u>Ingeniero</u> 5. Puesto Actual: <u>Área de producción</u> 6. Años en la organización: <u>11 años</u> 7. Experiencia laboral en la organización: <u>Proceso de producción, inventario y maquinaria dentro de la planta</u></p>

1. ¿De qué manera se generan los desechos sólidos provenientes de la planta?
2. ¿Cuál es el sistema que se implementa para llevar un mejor control de la materia prima que se encuentra en bodega?
3. ¿Cuál es el margen de calidad aceptable para identificar el producto que no será rechazado?
4. ¿Cuáles son las condiciones sanitarias que garantizan los estándares establecidos para el almacenamiento de la materia prima?
5. ¿Con cuántas maquinas cuenta la cooperativa y cuál es la función de cada una de ellas?
6. ¿Cómo se almacena el material de empaque para asegurar la inocuidad del producto?
7. ¿Cuál es el tiempo estimado para realizar la calibración interna a las maquinas?
8. ¿Cuál es la vestimenta adecuada para cada área de proceso?
9. ¿Cómo se determina el producto terminado para proceder a su distribución?
10. ¿Qué medidas deben considerarse para lograr un buen almacenamiento de insumos?
11. ¿Cómo es el transporte del producto en cada etapa del proceso?

5. Ficha de inspección Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Principios Generales Buenas Prácticas de Manufactura RTCA 67.01.33.06

Anexo 4 de la Resolución No. 176-2006 (COMIECO-XXXVIII)

**REGLAMENTO
TÉCNICO CENTROAMERICANO**

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, 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
-

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) Desagues 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			
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar			
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive			
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera			
SUB TOTAL			
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM			
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos			
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso			
SUB TOTAL			
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada			
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada			
SUB TOTAL			
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable			
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente			
SUB TOTAL			
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado			
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas			
SUB TOTAL			
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados			
SUB TOTAL			

1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo			
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso			
c) Vestidores debidamente ubicados			
SUB TOTAL			
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable			
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos			
SUB TOTAL			
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos Sólidos			
a) Manejo adecuado de desechos sólidos			
SUB TOTAL			
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección			
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados			
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.			
SUB TOTAL			
1.7 Control de plagas			
1.7.1 Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas			
b) Productos químicos utilizados autorizados			
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento			
SUB TOTAL			
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso			
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo			
SUB TOTAL			
3. PERSONAL			
3.1 Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM			
SUB TOTAL			
3.2 Prácticas higiénicas			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM			
SUB TOTAL			
3.3 Control de salud			
a) Control de salud adecuado			
SUB TOTAL			
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA 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			
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
5.1 Almacenamiento y distribución.			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas			
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados			
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración			
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.			
SUB TOTAL			

6. Anexo B ficha de inspección Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Principios Generales Buenas Prácticas de Manufactura RTCA 67.01.33.06, llenado de la ficha

**Anexo B
(Normativo)**

Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para las Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1 EDIFICIO			
1.1 ALREDEDORES Y UBICACIÓN			
1.1.1 ALREDEDORES			
a) Limpios.	i) Almacenamiento adecuado del equipo en desuso.	Cumple en forma adecuada los requerimientos i), ii) y iii)	1
	ii) Libres de basuras y desperdicios.	Cumple adecuadamente únicamente dos de los requerimientos i, ii, y iii).	0.5
	iii) Areas verdes limpias	No cumple con dos o más de los requerimientos	0
b) Ausencia de focos de contaminación.	i) Patios y lugares de estacionamiento limpios, evitando que constituyan una fuente de contaminación.	Cumple adecuadamente los requerimientos i), ii), iii) y iv)	1
	ii) Inexistencia de lugares que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.		
	iii) Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar contaminación e infestación.	Solo incumple con el requisito ii)	0.5
	iv) Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios.	Incumple alguno de los requisitos i), ii) o iv)	0
1.1.2 UBICACIÓN			
a) Ubicación adecuada.	i) Ubicados en zonas no expuestas a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica.	Cumple con los requerimientos i), ii) , iii) y iv)	1
	ii) Estar delimitada por paredes separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda.		
	iii) Contar con comodidades para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos como líquidos.		
	iv) Vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.	Si incumple con dos o mas de los requerimientos	0
1.2 INSTALACIONES FISICAS			
1.2.1 DISEÑO			
a) Tamaño y construcción del edificio.	i) Su construcción debe permitir y facilitar su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de elaboración y manejo de los alimentos, así como del producto terminado, en forma adecuada.	Cumplir con el requisito	1
		No cumple con el requisito	0
b) Protección contra el ambiente exterior.	i) El edificio e instalaciones deben ser de tal manera que impida el ingreso de animales, insectos, roedores y plagas.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	2
	ii) El edificio e instalaciones deben de reducir al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.	Cuando uno de los requerimientos no se cumplan.	1
c) Areas especificas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento	i) Los ambientes del edificio deben incluir un area especifica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal.	Cuando los requerimientos i) y ii) no se cumplen y existe alto riesgo de contaminación.	0
	ii) Los ambientes del edificio deben incluir un área especifica para que el personal pueda ingerir alimentos.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1
	iii) Se debe disponer de instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.	Con el incumplimiento de un requisito solamente.	0.5
		Con incumplimiento de dos o mas requisitos	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
d) Distribución	i) Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm. y sin obstáculos, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.	Cumple con el requisito	1	
		No cumple con el requisito	0	
e) Materiales de construcción	i) Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado. En el área de producción no se permite la madera como material de construcción.	Cumple con el requisito	1	
		No cumple con el requisito	0	
1.2.2 PISOS				
a) De material impermeable y de fácil limpieza.	i) Los pisos deberán ser de materiales impermeables, lavables e impermeables que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.	Cumplir con los requerimientos i) y ii)	1	
		Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5	
	ii) Los pisos deberán estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.	Con el incumplimiento de los requerimientos	0	
b) Sin grietas.	i) Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.	Cumplir con el requerimiento i)	1	
		Incumplimiento del requisito i)	0	
c) Uniones redondeadas.	i) Las uniones entre los pisos y las paredes deben tener curvatura sanitaria para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.	Cumplir con el requerimiento i)	1	
		Incumplimiento del requisito i)	0	
d) Desagües suficientes.	i) Los pisos deben tener desagües y una pendiente adecuados, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.	Cumplir con el requerimiento i)	1	
		Incumplimiento del requisito i)	0	
1.2.3 PAREDES				
a) Exteriores contruidas de material adecuado.	i) Las paredes exteriores pueden ser contruidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en estructuras prefabricadas de diversos materiales.	Cumple el requisito	1	
		Incumple el requisito	0	
b) De áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable.	i) Las paredes interiores, en particular en las áreas de proceso se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.	Cumplir con los requerimientos i), ii) y iii).	1	
		ii) Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros.	No Cumple con uno de los requerimientos.	0.5
			iii) Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria.	No cumple con dos de los requerimientos i), ii) y iii)
1.2.4 TECHOS				
a) Contruidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.	i) Los techos deberán estar contruidos y acabados de forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como el desprendimiento de partículas.	Con el cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1	
		ii) Cuando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i) y ii).	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1.2.5 VENTANAS Y PUERTAS			
a) Fáciles de desmontar y limpiar.	i) Las ventanas deben ser fáciles de limpiar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii) Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar construidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.	Incumplimiento de cualquier requerimiento i) y ii).	0
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive.	i) Los quicios de las ventanas deberán ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.	Cumplimiento de los requisitos i).	1
		Al no cumplir con el requisito i).	0
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera.	i) Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii).	1
	ii) Las puertas es preferible que abran hacia fuera y que estén ajustadas a su marco y en buen estado.	Incumplimiento del requisito ii) Al no cumplir con el requisito i) y ii).	0.5 0
1.2.6 ILUMINACION			
a) Intensidad de acuerdo al manual de BPM.	i) Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.	Cumple el requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados.	i) Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación y manejo de los alimentos, deben estar protegidos contra roturas.	Cumplimiento en su totalidad de los requisitos i) y ii).	1
	ii) La iluminación no deberá alterar los colores.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii).	0
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso.	i) Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deberán estar recubiertas por tubos o caños aislantes.	Al cumplir con los requerimientos i) y ii).	1
	ii) No deben existir cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i) y ii).	0
1.2.7 VENTILACIÓN			
a) Ventilación adecuada.	i) Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
		Incumplimiento de uno de los requisitos	1
	ii) Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada.	i) El flujo de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada hacia una zona limpia.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	1
		Incumplimiento de uno de los requisitos	0.5
	ii) Las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	0
1.3 INSTALACIONES SANITARIAS			
1.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA			
a) Abastecimiento.	i) Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv) Incumplimiento de cualquiera de los requisitos	6
	ii) El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la Normativa de cada país.		0
	iii) Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.		
	iv) El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.		

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente.	i) Los sistemas de agua potable con los de agua no potable deben ser independientes (sistema contra incendios, producción de vapor).	Cumplimiento efectivo de los requerimientos i), ii) y iii).	2
	ii) Sistemas de agua no potable deben de estar identificados.	Incumplimiento de cualquiera de los requerimientos.	0
	iii) El Sistema de agua potable diseñado adecuadamente para evitar el reflujo hacia ellos (contaminación cruzada).		
1.3.2 TUBERIAS			
a) Tamaño y diseño adecuado.	i) El tamaño y diseño de la tubería debe ser capaz de llevar a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que los requieran.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	1
	ii) Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.	Incumplimiento de uno de los requisitos Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0.5 0
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable, y aguas servidas separadas.	i) Transporte adecuado de aguas negras y servidas de la planta.	Cumplimiento con los requerimientos i), ii), iii) y iv).	1
	ii) Las aguas negras o servidas no constituyen una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipo, utensilios o crear una condición insalubre.		
	iii) Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, sujetas a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros desperdicios líquidos.	Con el incumplimiento de cualquier de los requerimientos i), ii), iii) y iv).	0
	iv) Prevención de la existencia de un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de la tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.		
1.4 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS			
1.4.1 DRENAJES			
a) Instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuadas.	i) Sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos, diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
	ii) Deben contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.	Incumplimiento de cualquiera de los requisitos i) y ii)	0
1.4.2 INSTALACIONES SANITARIAS			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo.	i) Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, con ventilación hacia el exterior.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	2
	ii) Provisas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basurero.		
	iii) Separadas de la sección de proceso.		
	iv) Poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince. ➤ Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte. ➤ Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera ➤ Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince. 	Incumplimiento de dos requisitos	0
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso.	i) Puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento esta expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (Ej. Puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).	Cumple con el requisito i).	2
		No cumple con el requisito	0
c) Vestidores debidamente ubicados.	i) Debe contarse con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres.	Cumple con los requisitos i) y ii).	1
		Incumplimiento del requisito ii)	0.5
	ii) Provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.	incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS	
1.4.3 INSTALACIONES PARA LAVARSE LAS MANOS				
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable.	i)	Las instalaciones para lavarse las manos deben disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecimiento de agua caliente y/o fría.	Cumplimiento con los requerimientos i).	2
			Incumplimiento con el requerimiento i).	0
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos.	i)	El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador. Uso de toallas de papel o secadores de aire.	Cumplimiento con los requerimientos establecidos en i) y ii).	2
			Incumplimiento de no de los requisitos	1
	ii)	Deben de haber rótulos que indiquen al trabajador que debe lavarse las manos después de ir al baño, o se haya contaminado al tocar objetos o superficies expuestas a contaminación.	Incumplimiento con los requisitos i) y ii)	0
1.5 MANEJO Y DISPOSICION DE DESECHOS SOLIDOS				
1.5.1 DESECHOS SOLIDOS				
i) Manejo adecuado de desechos sólidos.	i)	Deberá existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)	4
			Incumplimiento del requisito i)	2
			Incumplimiento de alguno de los requisitos ii), iii) y iv)	3
	ii)	No se debe permitir la disposición de desechos en las áreas de recepción y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.	Incumplimiento de dos de los requisitos ii), iii) o iv)	2
	ii)	Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.	Incumplimiento de tres de los requisitos i), ii), iii) o iv)	1
Incumplimiento de los requisitos i), ii), iii) y iv)			0	
iv)	El de los desechos, deberá ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.			
1.6 LIMPIEZA Y DESINFECCION				
1.6.1 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION				
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección.	i)	Debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual deberá especificar: <ul style="list-style-type: none"> Distribución de limpieza por áreas; Responsable de tareas específicas; Método y frecuencia de limpieza; Medidas de vigilancia. 	Cumplimiento correcto del requerimiento i)	2
				Incumplimiento del requisito
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados.	i)	Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
			ii)	Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.	i)	Debe haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipo de trabajo.	Cumplimiento del requisito	2
				Incumplimiento del requisito

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
1.7 CONTROL DE PLAGAS			
1.7.1 CONTROL DE PLAGAS			
a) Programa escrito para el control de plagas.	i) La planta deberá contar con un programa escrito para todo tipo de plagas, que incluya como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificación de plagas; ▪ Mapeo de estaciones; ▪ Productos aprobados y procedimientos utilizados; ▪ Hojas de seguridad de las sustancias a aplicar. 	Cuando se cumplan efectivamente los requisitos i), ii), iii), iv) y v).	2
	ii) El programa debe contemplar si la planta cuenta con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.		
	iii) Contempla el periodo que debe inspeccionarse y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.	Cuando se cumpla únicamente con los requisitos i), iii) y v).	1
	iv) El programa debe contemplar medidas de erradicación en caso de que alguna plaga invada la planta.	Al incumplir con uno de los requisitos i), ii) y v).	0
	v) Deben de existir los procedimientos a seguir para la aplicación de plaguicidas.		
b) Productos químicos utilizados autorizados.	i) Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente para uso en planta de alimentos.	Cumplimiento correcto de los requisitos i) y ii).	2
	ii) Deberán utilizarse plaguicidas si no se puede aplicar con eficacia otras medidas sanitarias.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	1
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento.	i) Todos los plaguicidas utilizados deberán guardarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantener debidamente identificados.	Incumplimiento de los requisitos i) y ii).	0
		Cumplimiento correcto del requisito i).	2
2 EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 EQUIPOS Y UTENSILIOS			
a) Equipo adecuado para el proceso.	i) Estar diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.	Cumplimiento correcto del requisito i), ii) iii) y iv)	2
	ii) Ser de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.	Incumplimiento de cualquier de los requisitos i), ii), iii) y iv)	1
	iii) Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado.	Incumplimiento de dos de los requisitos.	0.5
	iv) No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.	Incumplimiento de más de dos requisitos	0
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo.	i) Debe existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control oficial.	Cumplimiento del requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
3 PERSONAL			
3.1 CAPACITACIÓN			
a) Programa por escrito que incluya las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).	i) El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i), ii) y iii).	3
	ii) Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.	Incumplimiento del requisito iii)	2
	iii) Los programas de capacitación, deberán ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i o ii)	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
3.2 PRÁCTICAS HIGIENICAS			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM.	i) Debe exigirse que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial: <ul style="list-style-type: none"> • Al ingresar al área de proceso. • Después de manipular cualquier alimento crudo y/o antes de manipular cocidos que sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo; • Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario, y otras. 	Cumplimiento real y efectivo de los requisitos i), ii), iii), iv), v) y vi).	6
	ii) Si se emplean guantes no desechables, estos deberán estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente. Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.	Incumplimiento de uno de los requisitos	5
	iii) <ul style="list-style-type: none"> • Uñas de manos cortas, limpias y sin esmalte. • Los operarios no deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule. • El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas • El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas. • No utilizar maquillaje, uñas y pestañas postizas. 	Incumplimiento de dos de los requisitos	4
	iv) Los empleados en actividades de manipulación de alimentos deberán evitar comportamientos que puedan contaminarlos, tales como: fumar, escupir, masticar goma, comer, estomudar o toser; y otras.	Incumplimiento de tres de los requisitos	3
	v) Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.	Incumplimiento de cuatro de los requisitos	2
	vi) Los visitantes de las zonas de procesamiento o manipulación de alimentos, deben seguir las normas de comportamiento y disposiciones que se establezcan en la organización con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.	Incumplimiento de más de cuatro requisitos	0
3.3 CONTROL DE SALUD			
a) Control de salud adecuado	i) Las personas responsables de las fábricas de alimentos deben llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	6
	ii) Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación., la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.	Incumplimiento de uno de los requisitos ii), iv) y v)	4
	iii) Se deberá regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.	Incumplimiento de dos de los requisitos iii), iv) o v)	2
	iv) No deberá permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, deberá informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i) o ii)	0

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
	v) Entre los síntomas que deberán comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos cabe señalar los siguientes: Ictericia, Diarrea, Vómitos, Fiebre, Dolor de garganta con fiebre, Lesiones de la piel, visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc.) Secreción de oídos, ojos o nariz. Tos persistente.		
4 CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 MATERIA PRIMA			
a) Control y registro de la potabilidad del agua.	i) Registro de resultados del cloro residual del agua potabilizada con este sistema o registro de los resultados, en el caso que se utilice otro sistema de potabilización.	Cumplimiento efectivo de los requisitos i) y ii)	3
		Incumplimiento de uno de los requisitos	1
		Incumplimiento de los requisitos i) y ii)	0
	ii) Evaluación periódica de la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico y mantener los registros respectivos.		
b) Registro de control de materia prima	i) Contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.	Cumplimiento apropiado del requisito i)	1
		Incumplimiento del requisito i)	0
4.2 OPERACIONES DE MANUFACTURA			
a) Procedimientos de operación documentados	i) Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.	Cumpliendo efectivamente con los requerimientos solicitados en i), ii), iii) y iv).	5
		Incumplimiento del requisito ii)	0
	ii) Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.	Incumplimiento de alguno de los requisitos i), ii) o iv)	3
	iii) Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.	Incumplimiento de dos de los requisitos i), ii) o iv)	1
	iv) Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.		
4.2 ENVASADO			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente.	i) Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.	Cumplimiento correcto de los requisitos i), ii), iii), iv), v) y vi).	4
		Incumplimiento de alguno de los requisitos	3
	ii) El material deberá garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.		
	iii) Los envases o recipientes no deben utilizarse para otro uso diferente para el que fue diseñado.	Incumplimiento de dos de los requisitos	2
	iv) Los envases o recipientes deberán inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.		
	v) En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deberán inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.	Incumplimiento de más de dos requisitos	0
	vi) En la zona de envasado o llenado solo deberán permanecer los recipientes necesarios.		

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	CUMPLIMIENTO	PUNTOS
4.3 DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución.	i) Procedimiento documentado para el control de los registros.	Cumplimiento de los requisitos i) y ii)	2
		Incumplimiento de uno de los requisitos	1
	ii) Los registros deben conservarse durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.	Incumplimiento de ambos requisitos	0
5 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION			
5.1 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.	i) Almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación, y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.	Cumplimiento del requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados.	i) Tanimas adecuadas, a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo. Respetar las especificaciones de estiba. Adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Área específica para productos rechazados.	Cumplimiento de los requisitos i), ii), iii), iv) y v)	1
	ii) Puerta de recepción de materia prima a la bodega, separada de la puerta de despacho del producto procesado. Ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.	Incumplimiento de alguno de los requisitos	0
	iii) Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS).		
	iv) Sin presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.		
	v) Alimentos que ingresan a la bodega debidamente etiquetados, y rotulados por tipo y fecha.		
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente.	i) Vehículos adecuados para el transporte de alimentos o materias primas y autorizados.	Cumplimiento del requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración.	i) Deben efectuar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.	Cumplimiento del requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura.	i) Deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.	Cumplimiento del requisito	1
		Incumplimiento del requisito	0
FINAL DE LA GUÍA			

7. Guía de elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura 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 (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.

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.



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

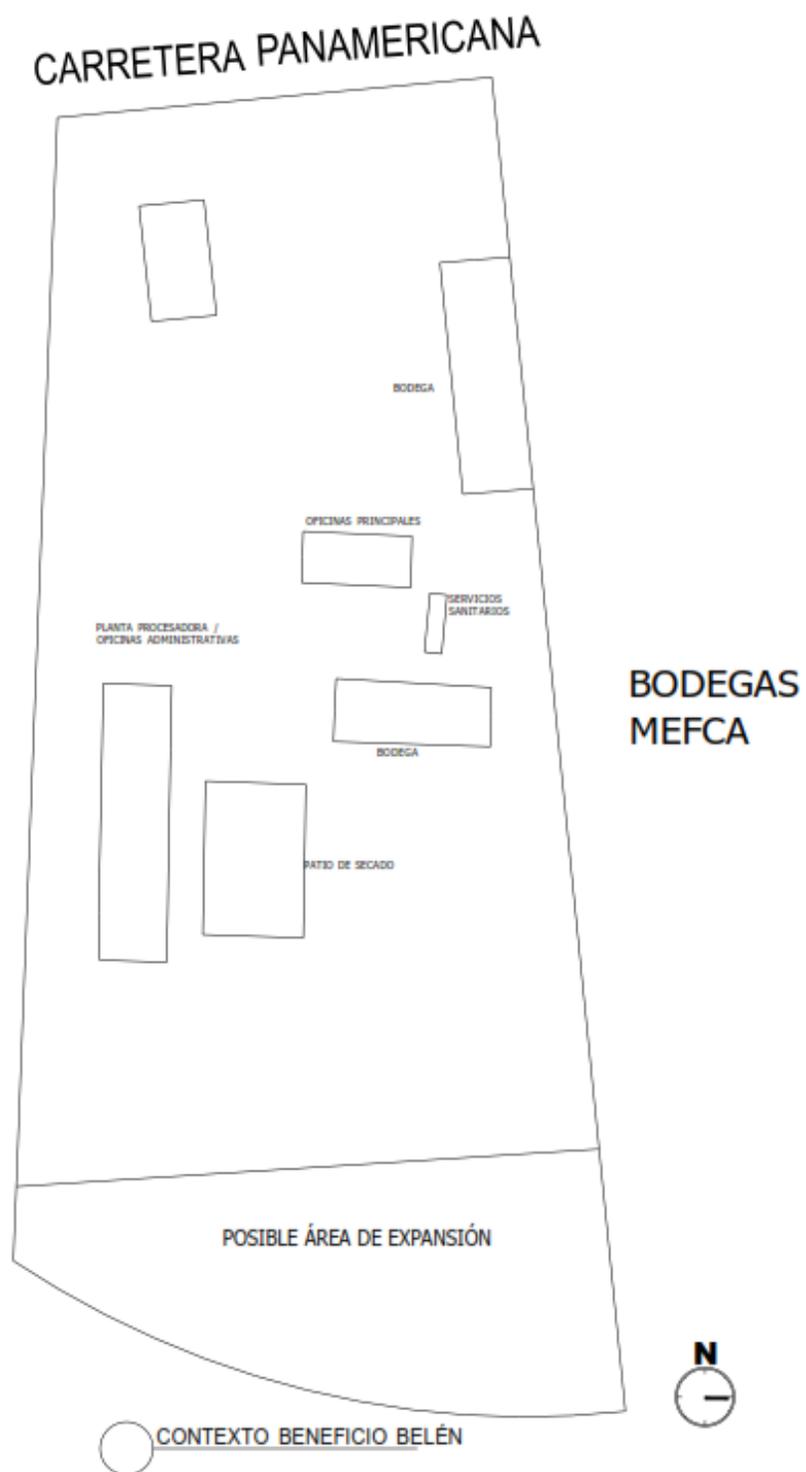
10. CONTROL DE PLAGAS.

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

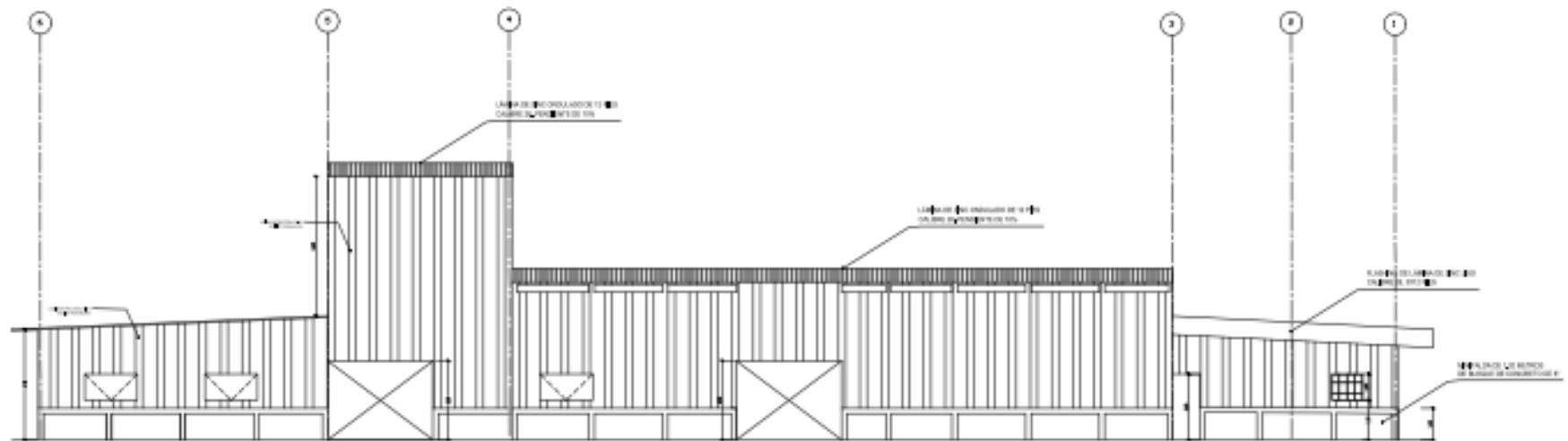
11. ANEXOS.

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

8. Plano de contexto ESPERANZACOOOP



9. Elevación frontal de la planta procesadora de ESPERANZACOOOP

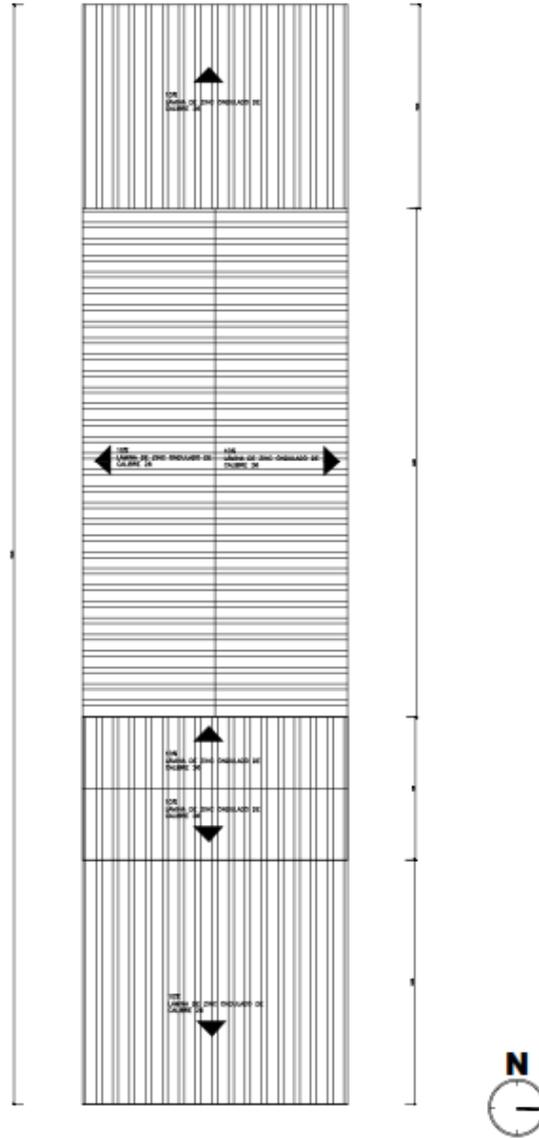


ELEVACIÓN FRONTAL PLANTA PROCESADORA

10. Logo ESPERANZACOOOP R.L.

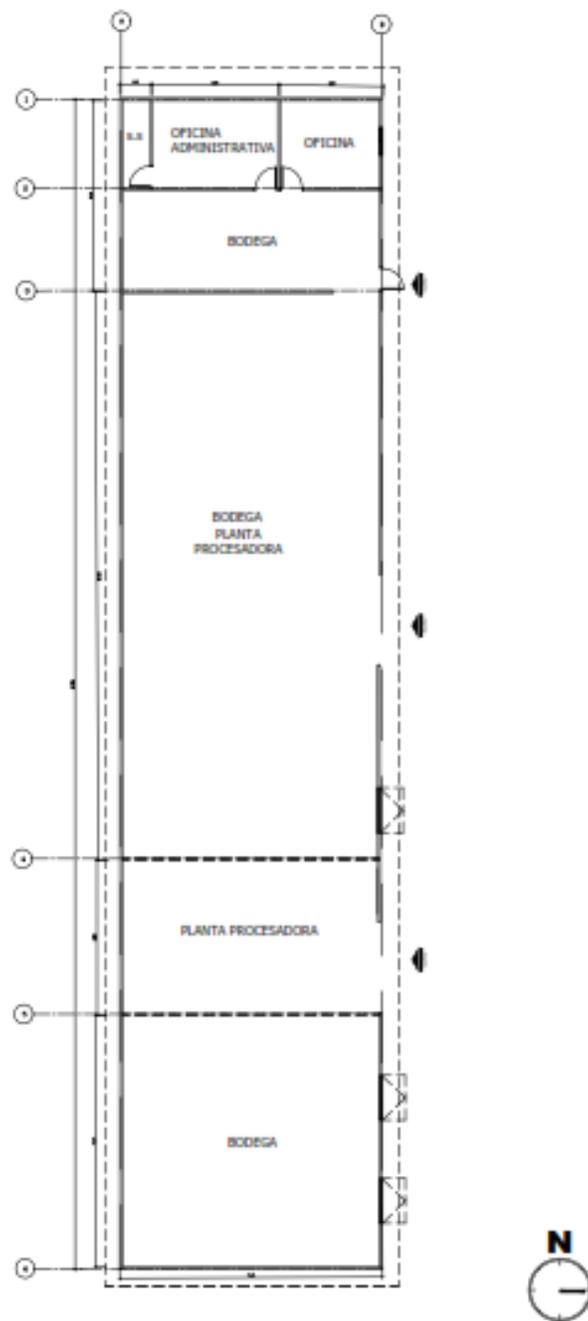


11. Plano de techo de la planta procesadora de ESPERANZACOOP



PLANTA DE TECHO PLANTA PROCESADORA

12. Plano arquitectónico planta procesadora de ESPERANZACOOP



PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA PROCESADORA

13. Vista frontal de oficinas centrales de ESPERANZACOOOP R.L



14. Mural a través de los años de la cooperativa



15. Área de secado de semilla cosechada



16. Bodega de recepción de materia prima



17. Semilla maquilada y empacada



18. Recepción de semilla para maquilar



19. Densimétrica



20. Elevador de pendiente



21. Seleccionadora



22. Empacadora de sacos



23. Empacadora de bolsas



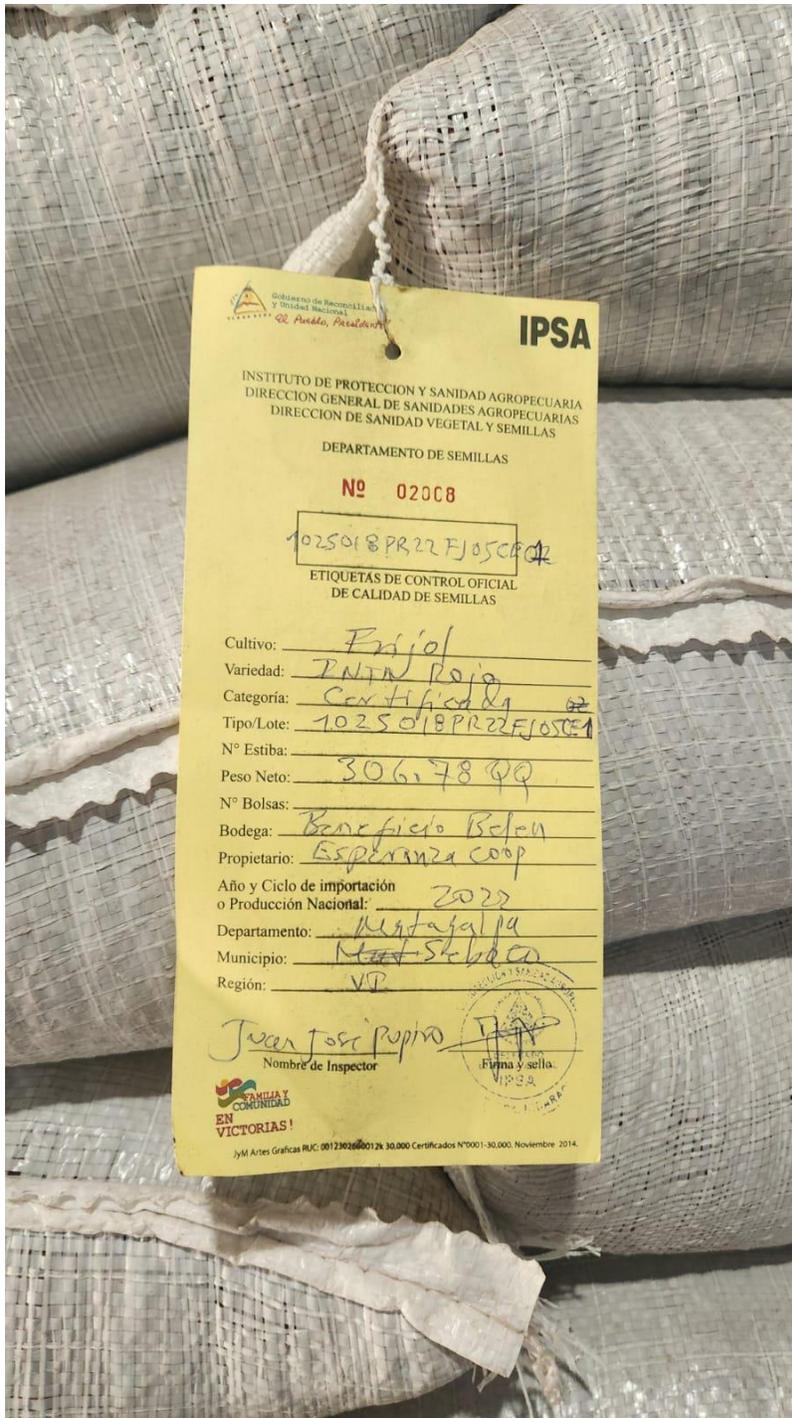
24. Lote terminado



25. Lotes de exportación



26. Semilla certificada



Gobierno de Sacaculilla y Unidad Nacional
OL Pueblo, Pasadito

IPSA

INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y SANIDAD AGROPECUARIA
DIRECCION GENERAL DE SANIDADES AGROPECUARIAS
DIRECCION DE SANIDAD VEGETAL Y SEMILLAS

DEPARTAMENTO DE SEMILLAS

Nº 02008

1025018PR22FJ050002

ETIQUETAS DE CONTROL OFICIAL
DE CALIDAD DE SEMILLAS

Cultivo: Frijol
Variedad: ZENTA ROJO
Categoria: Certificada
Tipo/Lote: 1025018PR22FJ050002
Nº Estiba: _____
Peso Neto: 306.78 kg
Nº Bolsas: _____
Bodega: Beneficio Belen
Propietario: Esperanza coop
Año y Ciclo de importación o Producción Nacional: 2022
Departamento: Nariño
Municipio: San Sebastián
Región: VP

Juan José Pupiro
Nombre de Inspector



FAMILIA Y
COMUNIDAD
EN
VICTORIAS!

JyM Artes Graficas RUC: 0012302600126 30.000 Certificados N°0001-30.000. Noviembre 2014.



SAG

SECRETARIA DE
AGRICULTURA Y
GANADERÍA

TEL: (504) 2232-6213
EXT: 237



HONDURAS

CERTIFICACIÓN DE SEMILLAS MUESTREADO



FECHA: *07-11-02*
FECHA DE VENCIMIENTO:

★ ★ ★ ★

SAC-SENASA
SERVICIO NACIONAL
DE SANIDAD E INOCUIDAD
AGROALIMENTARIA