



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN
ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA
CARRERA DE ALIMENTOS



Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa El Llanero
ubicada en la Parroquia Juan Montalvo del cantón Latacunga

Informe Final del Trabajo de Titulación, opción Sistematización de experiencias
prácticas de investigación y/o intervención, previo a la obtención de título de Ingeniera
en Alimentos, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad
de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología.

Autor: Erika Magaly Molina Chicaiza

Tutor: Ing. Ana Gabriela Flores Huilcapi MSc.

Ambato – Ecuador

Febrero 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Ana Gabriela Flores Huilcapi MSc.

CERTIFICA:

Que el presente Informe Final del Trabajo de Titulación ha sido prolijamente revisado. Por lo tanto, autorizo la presentación de este Informe Final del Trabajo de Titulación bajo la opción Sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención, el mismo que responde a las normas establecidas en el Reglamento de Títulos y Grados de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología.

Ambato, 15 de enero 2024

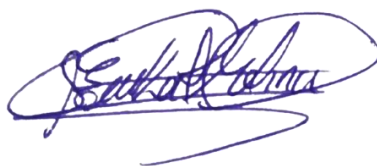
Ing. Ana Gabriela Flores Huilcapi MSc.

C.I. 0603789744

TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Molina Chicaiza Erika Magaly, manifiesto que los resultados obtenidos en el presente Informe Final del Trabajo de Titulación, opción Sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención, previo a la obtención de título de Ingeniera en Alimentos son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de las citas bibliográficas.



Erika Magaly Molina Chicaiza

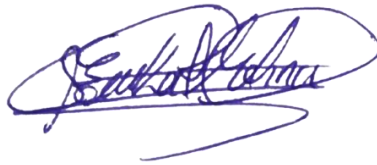
C.I. 0504358995

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, que haga uso de este Informe Final del Trabajo de Titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura y procesos de investigación, según normas de la Institución.

Cedo los Derechos en líneas patrimoniales de mi Informe Final del Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



Erika Magaly Molina Chicaiza

C.I. 0504358995

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos Profesores Calificadores aprueban el presente Informe Final del Trabajo de Titulación, opción Sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología de la Universidad Técnica de Ambato.

Para la constancia firman:

Presidente del tribunal

Dr. Santiago Esmiro Cadena Carrera

1715602593

Dr. Christian David Franco Crespo

1717090607

Ambato, 05 de febrero del 2024

DEDICATORIA

En un inicio solo seguía a mi corazón porque cada uno con su corazón avanza como le parece. Hay veces en las que se gana y veces que se pierde, perdí sueños, perdí balance en repetidas ocasiones, pero hoy sé, que gane más de lo que perdí, gane vida y miles de historias que se adjuntan a mi colección. Aprendí que el equivocarme me sirvió para renacer con más fuerza cada día y demostrar de lo que soy capaz.

Este trabajo de titulación lo dedico a mis padres, Carlos Hugo y Nancy Guadalupe, por todo el amor, sacrificio, paciencia y apoyo. Por depositar toda su confianza en mí, siendo mi bastón en cada momento, por haberme inculcado valores que me convirtieron en la persona que soy hoy. Gracias a ustedes puedo estar cumpliendo una de las metas más importantes de mi vida.

A mis hermanos, Bertha, Mario, Lorena, Carlos y Hernán, por preocuparse por mí, por demostrarme el valor y responsabilidad de un hermano mayor, por cada palabra de aliento cuando sentía desfallecer, por todo el amor y consejos brindados.

A mis doce sobrinos, por demostrarme el valor de la paciencia y el haberme convertido en una segunda madre para ustedes, porque sé que soy un ejemplo a seguir, por todos los momentos compartidos juntos, por cada llanto, travesura y malos ratos que me hicieron pasar cuando eran pequeños.

A Estefanía, por haberme escuchado hablar del mismo tema repetidas veces y abrazarme con más fuerza, por estar presente en cada recaída y preguntar si ya me encuentro mejor, por levantarme los ánimos una y otra vez, te llevo en mi corazón.

A Mariángeles, por ser una de las mejores amigas que me ha dado la Universidad, por toda la ayuda brindada en los últimos semestres, los consejos y las risas que estarán presentes en mi memoria por siempre, te llevo en mi corazón.

Finalmente, a todos mis amigos y futuros colegas, por demostrar el valor de la amistad, y que a pesar de las adversidades y malos ratos hemos seguido unidos. Por hacer que los momentos sean inolvidables y llenos de felicidad. Porque alegran la vida, abrazan el alma y curan el corazón.

Magaly Molina

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme salud y sabiduría para cumplir mis sueños.

A la Universidad Técnica de Ambato, la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología y a todos los maestros que forman parte de ella, por todos los conocimientos impartidos durante toda mi etapa de formación profesional.

A mi tutora, Ing. Gabriela Flores, por todo el apoyo brindado, paciencia y conocimiento para guiarme durante el desarrollo de este trabajo.

A mis padres, hermanos y sobrinos, quienes han sido el pilar fundamental para culminar esta etapa. Por todo el amor, paciencia, consejos y fuerzas brindadas.

A la Sra. Azucena Tapia, representante y propietaria de la microempresa El Llanero, por abrirme las puertas y brindarme el apoyo para la realización de este trabajo de Titulación.

Sin duda, me agradezco a mí misma, por no darme por vencida, por cada noche de desvelo y malos ratos, hoy abrazo a mi versión más rota y le digo, lo logramos, no fue fácil pero tampoco imposible. Agradezco a todas las personas que formaron parte de toda mi vida, a mi inquietud y al amor, que sin alguna de ellas no seguiría de pie. A los amores y apoyos incondicionales y a todos aquellos que no esperaba, a los encuentros y a las historias.

A mis compañeros y amigos, Estefanía, Mariángeles, María y Kevin, por todos los consejos brindados, por salvarme, no de una, sino de varias etapas de ansiedad, depresión y estrés, por cada abrazo que curaron el corazón. A Nari y Yannick, con quienes compartí gran parte de este trabajo, además de demostrarme que realmente tengo paciencia.

De manera especial, a todos quienes conforman el grupo de “Panas para química” que forman gran parte de mi vida, por todos los buenos momentos compartidos, por todas las risas y experiencias vividas, quedo eternamente agradecida.

Gracias a todos.!

Magaly Molina

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	i
ÍNDICE DE TABLAS.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
RESUMEN EJECUTIVO.....	v
ABSTRACT.....	vi
CAPÍTULO I.....	1
MARCO TEÓRICO.....	1
1.1. Antecedentes Investigativos.....	1
1.1.1. Descripción de la Microempresa.....	1
1.1.2. Situación de la Industria Láctea en Ecuador.....	1
1.1.3. Control de calidad de la leche cruda.....	2
1.1.4. Producción Quesera en Ecuador.....	3
1.1.5. Seguridad Alimentaria.....	3
1.1.6. Soberanía Alimentaria.....	4
1.1.7. Calidad Alimentaria.....	4
1.1.8. Inocuidad Alimentaria.....	5
1.1.9. Programa de Higiene y Sanitización.....	6
1.1.10. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs).....	6
1.1.11. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	7

1.1.12.	Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES)	8
1.1.13.	Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)	8
1.2.	Objetivos	10
1.2.1.	Objetivo General	10
1.2.2.	Objetivos Específicos	10
CAPÍTULO II		11
METODOLOGÍA		11
2.1.	Localización	11
2.2.	Materiales	11
2.3.	Métodos	12
2.3.1.	Diagnóstico de la situación actual de la microempresa	12
2.3.2.	Elaboración de los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Sanitización (POES)	12
2.3.3.	Plan de Acción	13
2.3.4.	Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	14
CAPITULO III		15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		15
3.1.	Resultados del diagnóstico de la situación inicial de la microempresa	15
3.1.1.	Condiciones mínimas básicas	17
3.1.2.	Ubicación	18
3.1.3.	Diseño y construcción	18
3.1.4.	Servicios de plantas	20
3.1.5.	Equipos y utensilios	21
3.1.6.	Requisitos higiénicos de fabricación	21
3.1.7.	Materias primas e insumos	22

3.1.8.	Operaciones de producción	23
3.1.9.	Envasado, etiquetado y empacado.....	24
3.1.10.	Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	25
3.1.11.	Aseguramiento y control de calidad	26
3.1.12.	Retiro de productos	27
3.2.	Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y de Sanitización (POES)	28
3.3.	Plan de acción.....	28
3.4.	Análisis de costos	29
3.5.	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	29
CAPITULO IV		31
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		31
4.1.	Conclusiones	31
4.2.	Recomendaciones	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		33
ANEXOS.....		39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultado general del diagnóstico de la situación actual de la microempresa por numerales	15
Tabla 2. Diagnóstico del nivel de riesgo dentro de la microempresa El Llanero.....	16
Tabla 3. Diagnóstico del nivel de riesgo general de la microempresa El Llanero	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de la microempresa El Llanero.....	11
Figura 2. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 1.....	18
Figura 3.- Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 2	18
Figura 4. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 3.....	19
Figura 5. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 4.....	20
Figura 6. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 5.....	21
Figura 7. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 6.....	22
Figura 8. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 7.....	23
Figura 9. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 8.....	24
Figura 10. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 9.....	25
Figura 11. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 10.....	26
Figura 12. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 11	27
Figura 13. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 12.....	27

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Guía de verificación de la microempresa “El Llanero”.....	39
Anexo 2. Plan de acciones correctivas en base a las no conformidades de la microempresa “El Llanero”.....	75
Anexo 3. Evidencia fotográfica de la situación actual de la microempresa “El Llanero”	89
Anexo 4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	95

RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa “El Llanero”, tiene como fin prevenir, reducir y/o eliminar peligros relacionados con la inocuidad del producto lácteo. El presente manual establece los requisitos mínimos necesarios que debe cumplir toda entidad dedicada a la elaboración, manipulación o manufacturación de alimentos, para obtener productos seguros de alta calidad, reduciendo riesgos de contaminación cruzada, garantizando la trazabilidad del producto.

Para la elaboración del manual se realizó un diagnóstico de la situación actual de la microempresa, el mismo está basado en la guía de verificación ARCSA – 016 – 2022 – AKRG, el cual consta de 211 ítems, divididos entre doce capítulos. De esta manera, se llegó a determinar el nivel de incumplimiento y con ello, establecer medidas necesarias para subsanar las mismas. Se propuso un plan de acción para que el propietario lo implemente con la finalidad de contrarrestar las inconformidades encontradas. Se desarrollaron Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y de Sanitización (POES) en base a las necesidades de la microempresa, desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento del producto final.

Finalmente, se elaboró el manual de BPM para la microempresa “El Llanero” en pretensión de mejorar el sistema de gestión de calidad, asegurando la inocuidad del producto para el consumo humano, su implementación permitirá a la microempresa cumplir con los estándares de calidad e incrementar la confianza y satisfacción de los consumidores, con ello ganar credibilidad, mayor reconocimiento y mejorar la posición competitiva de la microempresa en el mercado.

Palabras clave: Seguridad alimentaria, calidad alimentaria, inocuidad alimentaria, BPM, POE, POES, El Llanero, productos lácteos, quesos.

ABSTRACT

The development of a Good Manufacturing Practices (GMP) manual for the microenterprise "El Llanero" aims to prevent, reduce, and/or eliminate hazards related to the safety of dairy products. This manual establishes the minimum requirements to be met by any entity engaged in the processing, handling, or manufacturing of food to obtain safe, high-quality products, reduce the risk of cross-contamination, and ensure product traceability.

For the elaboration of the manual, a diagnosis of the current situation of the microenterprise was carried out based on the verification guide ARCSA - 016 - 2022 - AKRG, which consists of 211 items divided into twelve chapters. Thus, the level of non-compliance was determined, and the necessary measures to remedy non-compliance were established. An action plan was proposed for the owner to implement in order to counteract the nonconformities found. Standard Operating Procedures (SOPs) and Sanitation Standard Operating Procedures (SSOPs) were developed based on the needs of the micro-enterprise, from the reception of raw materials to the storage of the final product.

Finally, the GMP manual was developed for the microenterprise "El Llanero" in an attempt to improve the quality management system and ensure the safety of the product for human consumption, which will allow the microenterprise to comply with quality standards and increase consumer confidence and satisfaction, thereby gaining credibility, greater recognition, and improving the competitive position of the microenterprise in the market.

Keywords: Food safety, food quality, food safety, GMP, SOP, SSOP, El Llanero, dairy products, cheese.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

1.1.1. Descripción de la Microempresa

La microempresa “El Llanero” inició sus actividades el 27 de Octubre del 2020, donde por su ubicación geográfica aprovechó la disponibilidad de la producción de leche de los pequeños ganaderos del sector para la producción, envasado, empacado, distribución y comercialización de quesos, enfocado a pequeños negocios dentro y fuera de la ciudad. La microempresa se encuentra ubicada en el barrio Pusuchisí de la Parroquia Juan Montalvo perteneciente al cantón Latacunga.

Actualmente, la microempresa se dedica a la venta y comercialización de su producto principal que es el queso de tipo manaba, el mismo que es distribuido entre las provincias de Cotopaxi y Pichincha.

Debido a la alta demanda de su producto la señora Reina Azucena Tapia representante legal de la microempresa busca incrementar el área de distribución, por ende, cree conveniente implementar a futuro las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y de esta manera obtener la certificación por parte del ARCSA, lo que le permitirá comercializar su producto a nuevos mercados logrando mayor reconocimiento, así como también la satisfacción de sus consumidores.

1.1.2. Situación de la Industria Láctea en Ecuador

Dentro del contexto global la industria láctea ha sido una de las más grandes en crecimiento tanto en innovación tecnológica como en experimentación. De acuerdo con, **Real (2013)** la industria láctea en Ecuador se ha desarrollado como tal desde 1900, donde, según la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO), a escala nacional, se dedican aproximadamente 3,5 millones de hectáreas a la producción de leche; la mayor parte del total en la sierra. Por lo que, alrededor del 46% de la producción diaria es destinada a la elaboración y fabricación de quesos (**Grijalva Cobo, 2011**).

Por otro lado, la **Corporación Financiera Nacional B.P. (2023)** da a conocer que, durante el año 2021, la producción de leche a escala nacional fue de 5,699,046 litros siendo el callejón interandino el mayor productor, donde provincias como Pichincha y Azuay sobresalieron con 14 al 18% de la producción total nacional, seguidas de Manabí y Cotopaxi con un 11%. De este modo, el 75% de la leche se destinó a la venta en estado líquido. En cuanto al precio por litro, durante el periodo de Febrero 2023 se sitúa en \$0.41, es decir, 5% más al precio del periodo Febrero 2021 – 2022, siendo este un valor de \$0.38.

1.1.3. Control de calidad de la leche cruda

Se entiende por leche natural al producto de la secreción normal de las glándulas mamarias, obtenido a partir del ordeño mecánico o manual de manera higiénica, regular, completo e ininterrumpido de vacas sanas y bien alimentadas, sin adición ni sustracción alguna, exento de calostro y libre de materias extrañas, que es destinada al consumo humano en su forma natural o por la elaboración de subproductos (**Agrocalidad, 2013**). Para garantizar la calidad e inocuidad de la leche esta debe pasar por diferentes pruebas para que se pueda comercializar como leche tratada térmicamente, sea pasteurizada, esterilizada o UHT o a su vez para la elaboración de productos derivados de la misma (**Periago, 2019**).

En este contexto, por medio de **Agrocalidad (2013)** se presentan las pruebas de andén necesarias para determinar la calidad de la leche, así como; pruebas de análisis físico químico, donde se detallan porcentajes de grasas, sólidos no grasos, proteína, agua añadida y lactosa. Así pues, en la prueba de densidad se hace uso del termo lacto densímetro el mismo que está calibrado para ser usado a temperaturas de 15 a 20°C, sin embargo, se debe tomar en cuenta que la leche recién ordeñada tiene una temperatura de entre 28 a 30°C (**Agrocalidad, 2013**).

Por otro lado, la prueba de estabilidad proteica o prueba de alcohol permite detectar la presencia de bacterias coliformes como *E. coli*, para su análisis se hace uso de una pistola, la cual posee un compartimento donde se coloca alcohol al 75%. La prueba de determinación de pH, que permite conocer la cantidad de hidrógeno en radicales libres. Para la determinación de antibióticos y aflatoxinas se hace uso de kits de diagnóstico rápido cualitativos que se encuentren avalados por la AOAC (**Agrocalidad, 2013**).

1.1.4. Producción Quesera en Ecuador

El sector agropecuario aporta a la economía del Ecuador con el 17.5% del producto interno bruto (PIB) destacándose la actividad pecuaria con el 27.3% con la producción de derivados lácteos, encontrándose con mayor relevancia la producción de quesos que se obtiene del 35% de la leche generada alrededor de todo el país (**Vásquez et al., 2018**).

Para **Moatsou & Moschopoulou (2022)** el queso es una matriz alimentaria excelente y compleja que conserva en forma concentrada los componentes de la leche, como proteínas, minerales, vitaminas y lípidos. La formación del queso requiere la eliminación del suero, es decir, el agua y sustancias solubles de la leche, entre ellas, proteínas, minerales, lactosa y vitaminas.

La producción del queso se basa en la coagulación de la leche entera, donde esta pasa por procesos de pasteurización, posterior se coagula con la adición de enzimas de tipo proteasas o fermentos lácticos, como la enzima renina, quimosina o cuajo. La textura de la cuajada depende de la temperatura de coagulación, generalmente, esta oscila entre 30 a 40°C (**Asobanca, 2022**).

Por otro lado, el producto resultante de la coagulación se lo denomina gel que se encuentra constituido por suero que para ser eliminado se requiere de diferentes procesos mecánicos entre los que se encuentra el corte, agitado y cocción. Así pues, durante el prensado se genera pérdida de peso, que se le atribuye al suero, debido a que, para conseguir la consistencia adecuada del queso es necesario que el producto pase por el proceso de desuerado, posterior pasa a salmuera, envase y almacenamiento (**Martínez et al., 2013**).

1.1.5. Seguridad Alimentaria

Según **Huertas (2019)** considera que la seguridad alimentaria es la propiedad que tiene un producto que no causará daño o enfermedad al ser consumido, es decir, se la considera como cualidad intrínseca del alimento que garantiza su carácter inocuo.

Por otro lado, **Ramírez et al. (2020)** mencionan que en 1990 se reconoce que la seguridad alimentaria incluye aspectos individuales relacionados a la malnutrición y por ello se incorpora el equilibrio nutricional, así también las preferencias alimentarias, sociales y culturales.

De este modo, la FAO considera a la seguridad alimentaria como el derecho de que todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a alimentos seguros, nutritivos e inoctrinos que cubran y satisfagan los requisitos nutricionales necesarios para una buena salud, cumpliendo con cuatro pilares fundamentales: disponibilidad, accesibilidad, estabilidad y utilización de los alimentos (**Medina Rey et al., 2021**).

1.1.6. Soberanía Alimentaria

En política pública, la soberanía alimentaria es competencia del Gobierno Regional que deben considerar los Gobiernos Provinciales porque constituye un aspecto central del desarrollo humano, productivo y agropecuario, relacionado con la autosuficiencia alimentaria de la población. De modo que, el Ecuador al ser un Estado unitario, es importante que cada uno de sus territorios logren la mayor autosuficiencia alimentaria, dado que se trata de un aspecto estratégico que hace relación al derecho humano de la sobrevivencia (**Enríquez et al., 2015**).

De acuerdo con **Medina Rey et al. (2021)** la soberanía alimentaria ha emergido con fuerza en los debates en la lucha contra el hambre, esto gracias a los movimientos campesinos y al derecho humano a una alimentación adecuada. Mientras que para **Vergara-Romero et al. (2022)** la soberanía alimentaria se la toma como pilar fundamental al cambio del modelo alimentario, lo que hace que el Gobierno ecuatoriano la incorpore como derecho fundamental desde el año 2008.

Se considera a la soberanía alimentaria como un modelo alternativo a la alimentación y agricultura, así como también al derecho de cada nación, región o territorio a mantener y desarrollar la capacidad de producir alimentos básicos, diversos y culturalmente apropiados (**Vergara-Romero et al., 2022**).

1.1.7. Calidad Alimentaria

La calidad es definida como un criterio para valorar el conjunto de atributos, especificaciones o características de los productos que cumplen la norma, teniéndose en cuenta la aptitud para la función a la que se destina. También se relaciona al producto y su valor, es decir, se define como el grado de satisfacción que ofrecen las características de un producto en relación con las exigencias del consumidor (**Larrañaga Coll et al., 2001**).

UNADM (2019) considera que la calidad abarca una compleja gama de atributos que influyen en su valor o aceptabilidad para el consumidor, donde se incluye el valor nutricional, propiedades sensoriales, como apariencia, color, aroma, textura y gusto; así como métodos de elaboración y propiedades funcionales.

La calidad alimentaria se distingue por dos tipos, la calidad genérica que corresponde a la calidad mínima que tiene un producto para su comercialización, regido a una normativa por parte de un gobierno, y la calidad específica que hace referencia a una dimensión complementaria de la calidad genérica, es decir, un producto con calidad específica posee características relacionadas a la composición, comercialización o los métodos de producción, lo que permite diferenciar el producto (**FAO, 2022**).

1.1.8. Inocuidad Alimentaria

Los consumidores demandan y confían en que la inocuidad está presente en todo tipo de alimento, sea manufacturado, tratado con mínimo proceso, o fresco y la industria alimentaria tiene la responsabilidad legal y moral de cumplir con esas expectativas (**Bueso et al., 2018**). La inocuidad alimentaria se centra principalmente en que se cumpla con los 4 grupos básicos de las características nutricionales, organolépticas y comerciales que cumplen con los componentes para considerar un alimento de calidad, dentro de los cuales se encuentran; la cadena de suministros de productos agropecuarios y alimentos, proveedores de bienes y servicios, autoridad competente y consumidores (**OIRSA, 2018**).

Según el Codex Alimentarius, la inocuidad alimentaria se basa en la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con su uso previsto. Se lo considera como un tema complejo que posee un impacto en todos los segmentos de la sociedad, abarcando consumidores, gobierno, industria alimentaria, entre otros (**Fragoso et al., 2020**).

Según la OMS menciona que dichos temas tienen una conexión directa ya que si no existe la inocuidad del alimento no se podrá combatir la desnutrición, los problemas de hambre por los escasos productos de calidad, contaminación de la materia prima, es decir, si no hay inocuidad no existe una soberanía alimentaria.

1.1.9. Programa de Higiene y Sanitización

La limpieza y sanitización se consideran actividades fundamentales de todas las operaciones que se llevan a cabo dentro de las industrias alimentarias, son factores determinantes en la seguridad e inocuidad de los alimentos, por tanto, es importante contar con programas de desinfección, limpieza y saneamiento dentro de una empresa; no obstante, deben ser aplicados de forma permanente e integral (**Puig-Durán, 2002**).

Kamboj et al. (2020) consideran que, independientemente del tipo de procesamiento u operación de manipulación de alimentos, para garantizar la higiene se considera como factor fundamental a las personas, ya que son quienes establecen, siguen y rompen las reglas de saneamiento. También se considera conveniente las prácticas de higiene del personal, ya que, se debe inculcar la comprensión de las fases de elaboración del producto manipulado, así como de los posibles problemas, de modo que, se llegue a satisfacer el interés de los consumidores (**Pal & Priyabandhu, 2020**).

Por otro lado, la **FAO (2022)** define un programa de higiene alimentaria como un conjunto de medidas necesarias para garantizar la seguridad y salubridad de los productos alimenticios para el consumo humano. También, se los puede definir como requisitos básicos e indispensables para controlar las condiciones operacionales dentro de una empresa, para elaborar alimentos inocuos y así participar en un mercado competitivo.

1.1.10. Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs)

Las enfermedades transmitidas por alimentos o intoxicación alimentaria se definen como cualquier enfermedad de naturaleza tóxica o infecciosa contraída a través del consumo de agua o alimentos contaminados (**Gibert, 2015**).

Por otro lado, **Hoffmann & Scallan (2017)** mencionan que se han reconocido más de 250 peligros diferentes transmitidos por los alimentos, incluidos patógenos infecciosos, productos químicos y toxinas no infecciosos, ocasionando dos tipos de ETAs: infecciones e intoxicaciones alimentarias.

- **Infecciones alimentarias:** ocurre cuando se ingieren alimentos que contienen microorganismos patógenos vivos, que se multiplican y afectan a tejidos y órganos, conocidas como infecciones invasivas, provocadas por bacterias, virus, protozoos y parásitos como *Salmonella*, *Aeromonas*, *Campylobacter*, *E. coli*, *Yersinia*, etc.

Las toxiinfecciones, en cambio son ocasionadas por bacterias no invasivas como la *Vibrio cholerae*, *Bacillus cereuss*, etc.

- **Intoxicaciones alimentarias:** producidas por la ingesta de toxinas formadas en tejidos de plantas y animales, los microorganismos responsables son: *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus* y *Staphylococcus aureus*.

(Fernández et al., 2021)

1.1.11. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Díaz & Uría (2009) consideran a las BPM como un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad evitando adulteración. Del mismo modo, **Rueda (2018)** concuerda que el ámbito de aplicación engloba cualquier establecimiento que efectúe actividades relacionadas con la elaboración, manipulación, almacenamiento y transporte de alimentos. Asegurando que los alimentos cumplan con las condiciones sanitarias para disminuir los riesgos de posibles ETAs.

De acuerdo con la **FDA (2018)** las BPM abarcan todos los aspectos del proceso de fabricación: proceso definido; pasos críticos de fabricación validados; locales, almacenamiento y transporte adecuados; personal de producción y control de calidad calificado y formado; instalaciones de laboratorio adecuadas; procedimientos e instrucciones escritos aprobados; registros que demuestren que se han seguido todos los pasos de los procedimientos definidos; trazabilidad completa de un producto mediante registros de lotes y registros de distribución; y sistemas de retiro e investigación de reclamos.

Las Buenas Prácticas de Manufactura fueron desarrolladas por el Codex Alimentarius con el objetivo de proteger al cliente, donde se incluye condiciones y procedimientos operativos básicos que las empresas alimentarias deben cumplir, considerando también el marco legal del país. De manera que en función de la resolución ARCSA 016 – 2022 – AKRG, se estipula que, para proteger la integridad y salud de la población, se debe garantizar la inocuidad, seguridad e higiene de los alimentos, para lo cual se debe cumplir con los requisitos necesarios para la certificación y obtención de la notificación sanitaria, así mismo, como el permiso de funcionamiento y prácticas correctas de higiene durante los procesos de producción (**ARCSA, 2022**).

1.1.12. Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES)

En las operaciones integrales de procesos de elaboración y preparación de alimentos se debe considerar la higiene para garantizar y asegurar la inocuidad del alimento al consumirse. De modo que dichas operaciones serán más eficaces si se aplican de manera regular, estandarizada y debidamente validadas (**Díaz & Uría, 2009**).

Por otro lado, **Quintela & Paroli (2013)** consideran a las POES como procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de un local alimentario, equipos y procesos de elaboración para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos. Una manera segura de llevar a cabo las tareas y procesamiento apropiada es poniendo en práctica los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES).

De acuerdo con **Castro (2022)** las POES deben garantizar el control de las condiciones de higiene en la elaboración, depósito, venta, expendio y transporte de alimentos. Son pasos documentados donde se describen todos los procedimientos de limpieza y desinfección que se realizan periódicamente antes y durante las operaciones, deben ser detallados para garantizar que no se produzca la adulteración del producto.

1.1.13. Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)

La importancia de los principios generales de higiene de los alimentos es la base fundamental para aplicar sistemas más complejos e integrales para garantizar la calidad, seguridad e inocuidad de los alimentos, de este modo, con la aplicación de los POE se puede llegar a identificar puntos críticos de control dentro de la línea de producción (**Díaz & Uría, 2009**).

Por otro lado, **SBEC (2016)** describe a los POE como un procedimiento específico de una empresa que describe las actividades necesarias para llevar a cabo las tareas de acuerdo con la normativa del sector, leyes provinciales o sus propias normas de gestión empresarial. La elaboración y el uso de POE son parte integrante de un sistema de calidad eficaz, ya que proporcionan a las personas la información necesaria para realizar un trabajo correctamente y facilitan la coherencia en la calidad e integridad de un producto o resultado final (**ACHIPIA, 2018**).

Así pues, los POE son procedimientos escritos que describen las operaciones y control del funcionamiento del proceso, dentro de las cuales se menciona el control de materias

primas y envases, control durante el almacenamiento, trazabilidad, mantenimiento preventivo de equipos, capacitación al personal, manejo de reclamos de clientes, entre otros **(ACHIPIA, 2018)**.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa El Llanero ubicada en la Parroquia Juan Montalvo del cantón Latacunga

1.2.2. Objetivos Específicos

- Evaluar la situación actual de la microempresa El Llanero mediante un check list de la guía de verificación establecida por la normativa ARCSA 016 – 2022 – AKRG.
- Realizar Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) y Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) para un control eficaz durante el proceso.
- Proponer un plan de acción elaborado en base a las inconformidades detectadas en la guía de verificación.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Localización

La microempresa “El Llanero”, se encuentra ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Juan Montalvo.

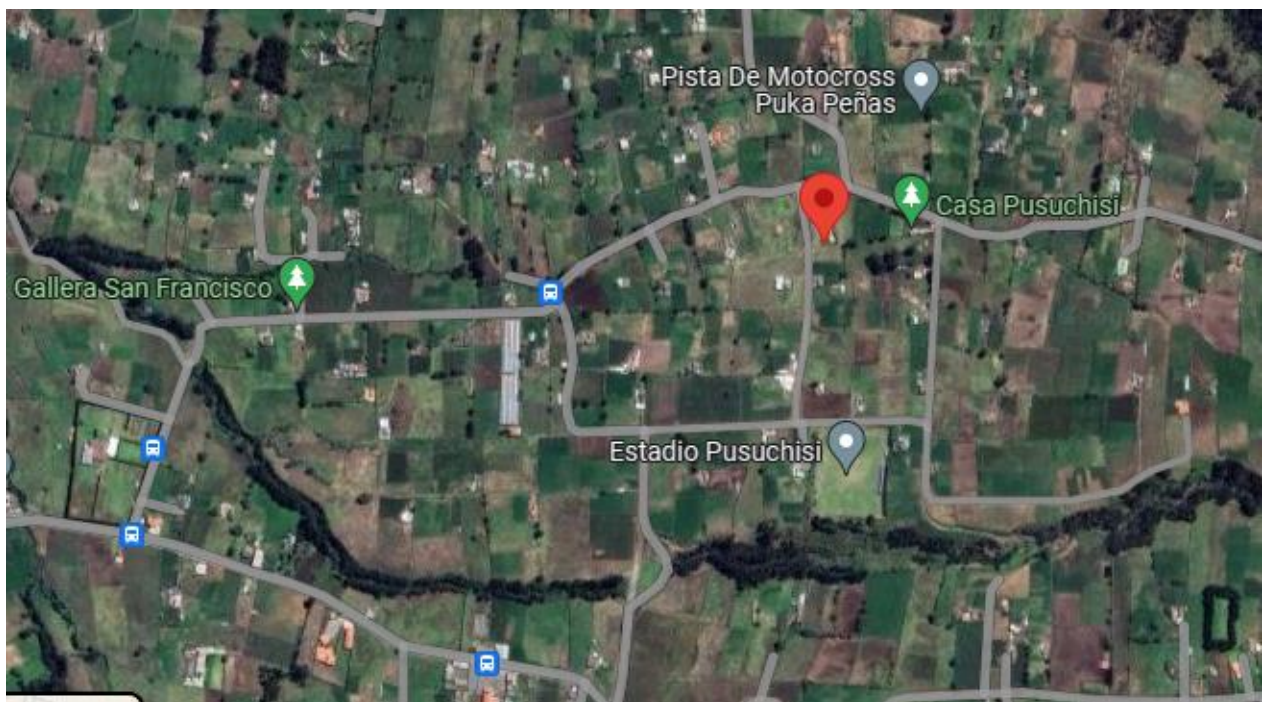


Figura 1. Ubicación geográfica de la microempresa El Llanero

Fuente: Google Maps (2023)

2.2. Materiales

Para el desarrollo del trabajo de investigación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa “El Llanero” ubicada en la Parroquia Juan Montalvo del cantón Latacunga, se usó la lista de verificación basada en la Normativa Técnica Sanitaria para Alimentos Procesados de acuerdo con la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria ARCSA 016 – 2022 – AKRG. Además, se utilizó herramientas tecnológicas tales como Canva, Microsoft Word, Microsoft Excel y Power Point.

2.3. Métodos

2.3.1. Diagnóstico de la situación actual de la microempresa

El 16 de Octubre del 2023 se realizó el diagnóstico actual mediante un check list en la microempresa “El Llanero” el cual se llevó a cabo mediante la guía de verificación ARCSA 016 – 2022 – AKRG, el mismo que abarca 12 numerales descritos a continuación:

- Condiciones mínimas básicas
- Ubicación
- Diseño y construcción
- Servicios de plantas
- Equipos y utensilios
- Requisitos higiénicos de fabricación
- Materias primas e insumos
- Operaciones de producción
- Envasado, etiquetado y empaçado
- Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización
- Aseguramiento y control de calidad
- Retiro de productos

(ARCSA, 2022)

2.3.2. Elaboración de los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Sanitización (POES)

Los Procedimientos Operativos Estandarizados y de Sanitización se aplican para mantener y asegurar la calidad e inocuidad del producto, facilitando su control en la cadena de producción. La estructura de los POE y POES viene dado por:

- **Título del procedimiento:** Nombre del proceso designado.
- **Índice:** Relaciona el contenido con el número de página, es opcional.
- **Objeto:** Detalla cómo se logrará la aplicación.
- **Alcance:** Delimita las áreas, procesos o personal a las que se aplica el procedimiento.

- **Responsabilidades:** Asignación de roles a cada cargo.
- **Definiciones:** Conceptos detallados para la comprensión del lector.
- **Procedimientos:** Descripción de las etapas del proceso.
- **Frecuencia:** Número de veces que se realiza una acción.
- **Acciones correctivas:** Acciones a tomar al detectar incumplimientos.
- **Registros:** Lista detalladas para verificación de una acción.

(ACHIPIA, 2018)

Dentro de los POE se toman en cuenta los siguientes parámetros:

- Elaboración y control de documentos
- Recepción y almacenamiento de materia de prima
- Proceso de producción
- Aseguramiento y control de la calidad
- Monitoreo y mantenimiento de equipos
- Capacitación del personal
- Transporte
- Trazabilidad

Dentro de los POES se toman en cuenta los siguientes parámetros:

- Salud e higiene del personal
- Prevención de contaminación cruzada
- Limpieza y desinfección del área de producción
- Limpieza y desinfección de equipos y utensilios
- Limpieza y desinfección de medios de transporte
- Limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias
- Disposición de desechos líquidos
- Control de plagas

2.3.3. Plan de Acción

Según el porcentaje de incumplimiento obtenido con el diagnóstico de la microempresa “El Llanero”, se planteó el ciclo Deming PHVS, compuesto por cuatro

variables: Plantear, Hacer, Verificar y Actuar, que responderán al ¿Por qué? ¿Cómo? ¿Quién? ¿Dónde? ¿Cuándo? y ¿Cuánto?, logrando especificar las inconformidades o incumplimientos, posibles soluciones, personal a cargo, lugar, tiempo y costo (**Jimeno, 2021**).

2.3.4. Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Se desarrolló un manual de BPM para la microempresa “El Llanero” bajo los estándares de calidad que requiere el consumidor, así como lo establece la normativa vigente en el que se conforma los siguientes puntos:

- Portada
- Índice
- Introducción
- Descripción de la empresa
- Objeto
- Alcance
- Responsabilidades
- Definiciones
- Requerimientos
- Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)
- Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES)
- Anexos

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados del diagnóstico de la situación inicial de la microempresa

El 16 de Octubre del 2023 se realizó el diagnóstico de la situación inicial de la microempresa “El Llanero”, haciendo uso del Check List de la guía de verificación ARCSA 016 – 2022 – AKRG, se evaluó los doce numerales que engloban 211 ítems tomados en consideración para la obtención del porcentaje de cumplimiento, incumplimiento y no aplica como se muestra en el Anexo 1.

Tabla 1. Resultado general del diagnóstico de la situación actual de la microempresa por numerales.

Resolución ARCSA - 016 - 2022 -AKRG - NORMATIVA TÉCNICA SANITARIA PARA ALIMENTOS				
NUMERAL	CATEGORIA	CUMPLIMIENTO (%)		
		SI	NO	N/A
1	Condiciones mínimas básicas	50.00	50.00	0.00
2	Ubicación	50.00	50.00	0.00
3	Diseño y construcción	43.94	39.39	16.67
4	Servicios de plantas	37.50	37.50	25.00
5	Equipos y utensilios	63.64	9.09	27.27
6	Requisitos higiénicos de fabricación	52.17	47.83	0.00
7	Materias primas e insumos	41.67	25.00	33.33
8	Operaciones de producción	42.86	42.86	14.29
9	Envasado, etiquetado y empacado	42.86	35.71	21.43
10	Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	43.75	43.75	12.50
11	Aseguramiento y control de calidad	30.00	65.00	5.00
12	Retiro de productos	50.00	50.00	0.00
TOTAL		45.70	41.34	12.96

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

En la Tabla 1, se reflejan los resultados del diagnóstico de la situación actual de la microempresa donde se aprecian los parámetros establecidos de Cumplimiento (SI), Incumplimiento (NO) y No Aplica (N/A); así, se obtuvo un 45.70%, 41.34% y 12.96%, respectivamente.

Además, se observa que el numeral 5 correspondiente a los equipos y utensilios cuenta con el 63.64% de cumplimiento, siendo este uno de los caracteres con mayor influencia dentro de la microempresa. Mientras que, el numeral 11, correspondiente al Aseguramiento y control de calidad se encuentra el 65% de incumplimiento, siendo uno de los caracteres con mayor problemática, en referencia por la no convalidación de la calidad del producto por laboratorios acreditados (SAE).

ARCOSA (2022) establece que, para que una planta procesadora cubra con la certificación debe cumplir con todos los requerimientos de la lista de verificación. Por consiguiente, debido a que el porcentaje de cumplimiento es inferior a lo establecido es necesario desarrollar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, con la finalidad de mejorar el proceso, productividad y desarrollo de las actividades de la microempresa, garantizando que el producto sea inocuo y de calidad.

Además, se consideró el nivel de riesgo por numerales (Tabla 2), especialmente en los ítems que presentaron inconformidades, estos se identificaron como Alto, Medio y Bajo; donde se consideró que el nivel Alto puede ocasionar accidentes, nivel Medio puede causar lesiones o dificultades y nivel Bajo, no causa daño. De este modo, para obtener un porcentaje general del nivel de riesgo se tomó en consideración el promedio de los tres niveles.

Tabla 2. Diagnóstico del nivel de riesgo dentro de la microempresa El Llanero

NUMERAL	TOTAL, ÍTEMS	PORCENTAJE (%)		
		ALTO	MEDIO	BAJO
1	8	12.5	37.5	0
2	2	0	50	0
3	66	19.70	16.67	4.55
4	13	12.50	31.25	0
5	11	0	18.18	0
6	23	13.04	21.74	13.04
7	12	8.33	16.67	8.33
8	21	14.29	33.33	0
9	14	7.14	14.29	14.29
10	16	43.75	0	6.25
11	20	35	30	0
12	2	50	50	0
PROMEDIO		18.02	26.64	3.87

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

Tabla 3. Diagnóstico del nivel de riesgo general de la microempresa El Llanero

NIVEL DE RIESGO	Porcentaje (%)
Alto	18.02
Medio	26.64
Bajo	3.87
Total	48.53

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

En la Tabla 3 se aprecia que el nivel de riesgo general es de 48.53% considerándose un nivel de riesgo Medio con carácter crítico, el mismo que se debe subsanar a mediano y/o largo plazo.

3.1.1. Condiciones mínimas básicas

En relación con el Numeral 1 correspondiente a las condiciones mínimas básicas, como se muestra en la Figura 3, el 50% corresponde tanto al nivel de cumplimiento e incumplimiento, porque las áreas de producción no están divididas en relación al proceso de fabricación, todo el proceso se realiza en una misma área, porque el diseño de la planta procesadora fue propuesta por el propietario y en un inicio no se consideraron los requisitos mínimos de construcción, causando un potencial riesgo de contaminación cruzada de manera que, **Muther (2020)** destaca que en el caso de plantas procesadoras de alimentos es fundamental el diseño en la distribución de las áreas, evitando las potenciales fuentes de contaminación asociadas a las ETAs.

En cuanto a la limpieza y desinfección se da de manera correcta, ya que es un espacio donde las áreas no están físicamente separadas por paredes o muros, permitiendo limpiar toda la planta, además el propietario y trabajadores usan los materiales correctos para la limpieza y no utilizan material tóxico. Del mismo modo, las superficies destinadas para la elaboración del producto se encuentran en perfectas condiciones, son de acero inoxidable, fáciles de limpiar y mantener.

Sin embargo, no hay un correcto control de plagas, debido a que los sumideros no se encuentran con mallas de protección. Además, debido a la naturaleza del producto es más frecuente la aparición y presencia de insectos.

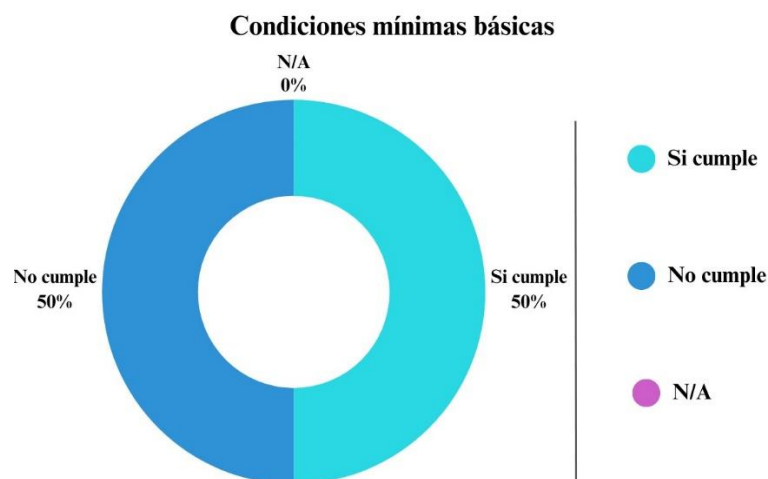


Figura 2. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 1

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.2. Ubicación

En cuanto a la ubicación, como se aprecia en la Figura 3 el nivel de cumplimiento como incumplimiento se mantienen en un 50%, debido a que el establecimiento es susceptible a plagas e insectos por encontrarse dentro de un área con maleza la misma que se considera como foco de contaminación, sin embargo, se mantiene un corte de la maleza cada 15 días.

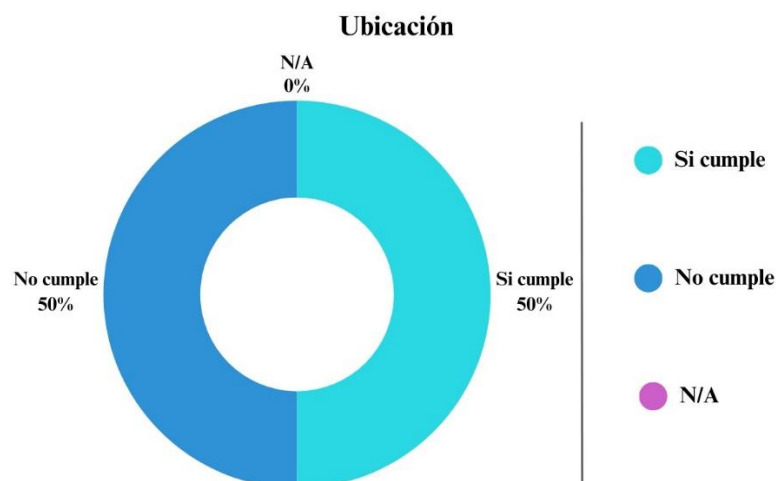


Figura 3.- Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 2

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.3. Diseño y construcción

Como se indica en la Figura 4, el porcentaje de cumplimiento es del 43.94%, ya que todas las aberturas entre ventanas, paredes y techos están construidas de modo que reducen al mínimo la acumulación de polvo o cualquier suciedad, facilitando su

limpieza y desinfección, sin embargo, no cuenta con protección de los drenajes, por lo que es susceptible al ingreso de roedores y similares. El 39.39% de incumplimiento se basa en la distribución de áreas, debido a que la elaboración del producto se realiza en una misma área y está no cuenta con señalética. Cabe destacar que el desecho del suero se lo realiza de manera manual y por ende el personal se mantiene en constante ingreso y salida de la planta, siendo este un potencial riesgo de contaminación cruzada.

Además, la presencia de cables colgantes es evidente siendo este un potencial riesgo de accidentes ya que no están adosados a la pared, lo mismo ocurre con el sistema de iluminación, ya que la luz artificial se encuentra suspendida sobre las marmitas, de modo que, **Zumtobel (2019)** menciona que para prevenir la contaminación de los alimentos por la caída de piezas, las luminarias deben diseñarse antirroto, evitando el plástico frágil, es decir, las luminarias deben estar protegidas por un vidrio laminado el cual en caso de rotura no se astilla. Por otro lado, no cuenta con duchas y vestuarios por separado para personal femenino y masculino. El servicio higiénico es único y no cuenta con implementos de limpieza necesarios, además, no contiene avisos o advertencias sobre la obligación de lavado de manos.

El 16.67% corresponde a ítems de N/A, ya que carece de escaleras, elevadores y estructuras que permitan el desplazamiento del personal y materia prima, corresponde también a la no identificación de las líneas de flujo según las NTE INEN, y a la falta de ventilación inducida por ventiladores o equipos acondicionadores.

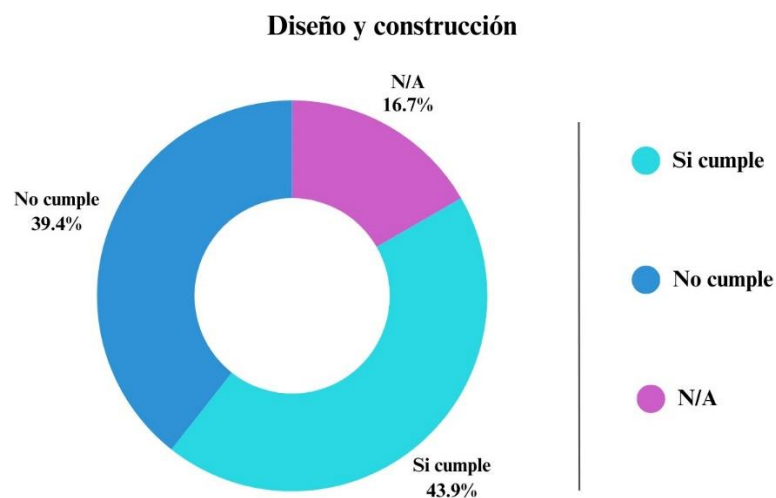


Figura 4. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 3

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.4. Servicios de plantas

Como se aprecia en la Figura 5, el 37.50% corresponde tanto al nivel de cumplimiento e incumplimiento. Cuenta con sistemas de recolección del desecho líquido (suero), el mismo que es almacenado en tanques plásticos con capacidad de 200 litros, están fuera del área de producción, pero no se encuentran identificados. **López & Pedregosa (2020)** recomiendan que el suero se almacene en tanques de acero inoxidable AISI 316, al menos la parte interna, ya que se encuentra en contacto directo con el producto. Por otro lado, la Organización Mundial del Comercio **WTO (2019)** menciona que si el suero es destinado a uso industrial debe mantenerse a una temperatura no superior a 5°C, sin embargo, este es al ser destinado como alimento secundario para animales, se mantiene a temperatura ambiente.

Mientras que, el incumplimiento se debe al suministro de agua, debido a que la parroquia no cuenta con agua potable, solo entubada, a pesar de ello, el propietario consideró construir un tanque reservorio el mismo que cuenta con un filtro, su mantenimiento es mensual y la limpieza se realiza cada 3 días. Sin embargo, no se han tomado las consideraciones de realizar los análisis del agua en laboratorios que se encuentren acreditados por el SAE.

El 25% de N/A corresponde a que la microempresa no hace uso de agua de tanquero, vapor y/o productos químicos que entren en contacto directo con el alimento.

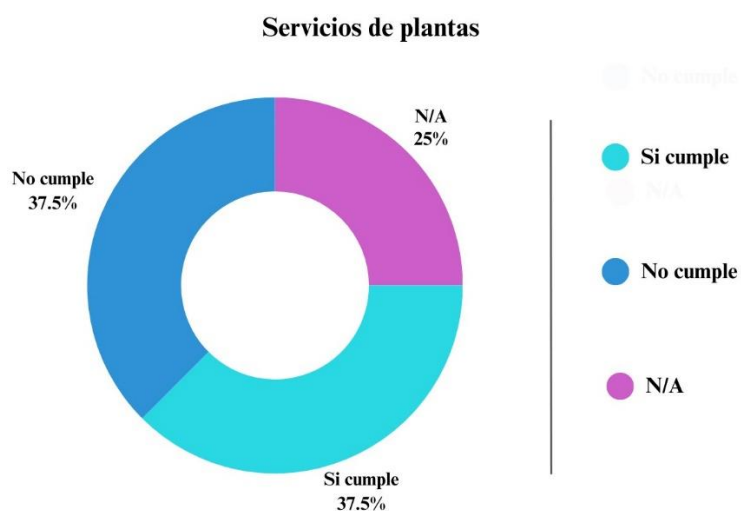


Figura 5. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 4

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.5. Equipos y utensilios

En la Figura 6 que corresponde a equipos y utensilios se observa un 63.64% de cumplimiento, debido a que la microempresa cuenta con materiales de acero inoxidable López & Pedregosa (2020) mencionan que el uso de este material en la industria alimentaria se debe a su resistencia a la corrosión y facilidad de limpieza y desinfección, de manera general los aceros inoxidables más empleados son el AISI 304 y 316, siendo que el AISI 316 presenta mayor resistencia al calor y a la corrosión ya que es un acero inoxidable de cromo-níquel austenítico que contiene Molibdeno (Mo).

El 9.09% corresponde al incumplimiento en la instalación de los equipos, ya que todo el proceso se realiza en la misma área.

El 27.27% corresponde al N/A, haciendo énfasis que la microempresa no hace uso de material de madera, ni de ningún tipo de lubricante de grado alimentario, así como también no existe la presencia de tuberías que permitan la conducción de la materia prima.

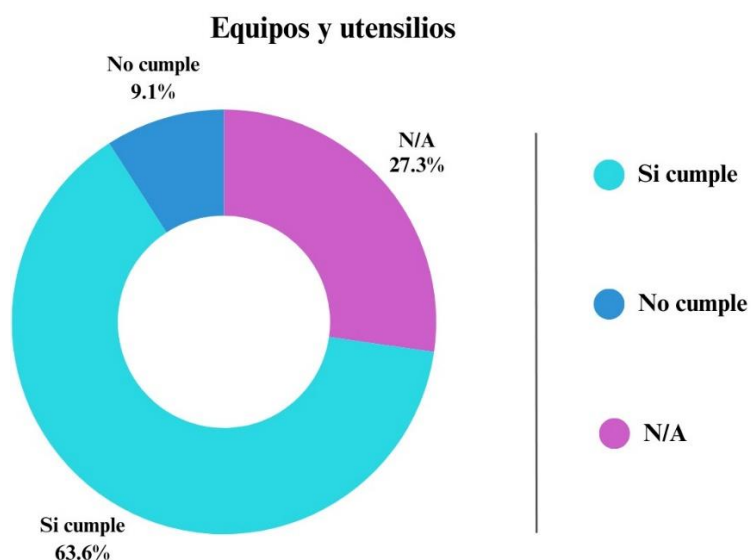


Figura 6. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 5

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.6. Requisitos higiénicos de fabricación

Como se indica en la Figura 7, el nivel de cumplimiento es del 52.17% el personal mantiene una correcta higiene, además de tener indumentaria adecuada lavable y desechable, acatan las normas establecidas en cuanto al uso de bisutería, maquillaje en

el caso del personal femenino. Sin embargo, el personal masculino no cuenta con protector de barba, solo hace uso de la mascarilla.

El nivel de incumplimiento es de 47.83%, debido a que no cuenta con programas de capacitación específicas, las instrucciones son brindadas bajo la responsabilidad del representante legal. El personal es suspendido solo cuando presenta signos de enfermedad, es decir, no mantiene un chequeo médico constante. Considerando que la salud del personal manipulador es indispensable para el desarrollo de las labores y preservar la inocuidad del alimento, **Baeza & Ramos (2022)** mencionan que el personal no debe tener enfermedades respiratorias, estomacales, heridas o infecciones, de ser el caso, cualquier problema de salud que surgiera durante o al iniciar la jornada, debe reportarla a su superior.

La microempresa no cuenta con indumentaria para visitantes, así que no posee un mecanismo que evite la contaminación y el control del ingreso de personal externo a la microempresa. Además, no posee sistemas de señalización y normas de seguridad si se realizaran visitas a la planta.

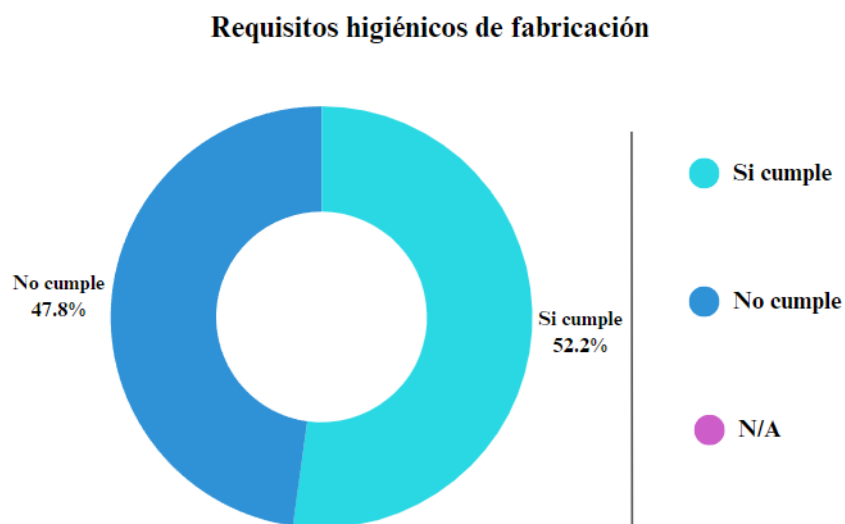


Figura 7. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 6

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.7. Materias primas e insumos

Como se muestra en la Figura 8 se presenta un 41.67% de cumplimiento, correspondiente a la inspección y control de la materia prima (leche), la misma que es sometida a un control previo a su recepción realizando pruebas de densidad, ausencia

de antibióticos y prueba de alcohol o reacción de estabilidad proteica. Por medio de la normativa se establece que, para leche destinada a pasteurización; no se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 68% en peso o 75% en volumen; y para la leche destinada a ultrapasteurización; no se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol neutro de 71% en peso o 78% en volumen (NTE INEN, 2012).

El incumplimiento es del 25%, ya que los bidones no tienen un área específica y están en la entrada de la planta, también no existe una correcta distribución de las áreas y no se cuenta con agua potable, solo entubada.

El 33.33% de N/A, porque la microempresa no hace uso de insumos congelados, ni de hielo, y no tiene sistemas de evaporación o desecación que permitan reutilizar el agua usada en dichos sistemas.

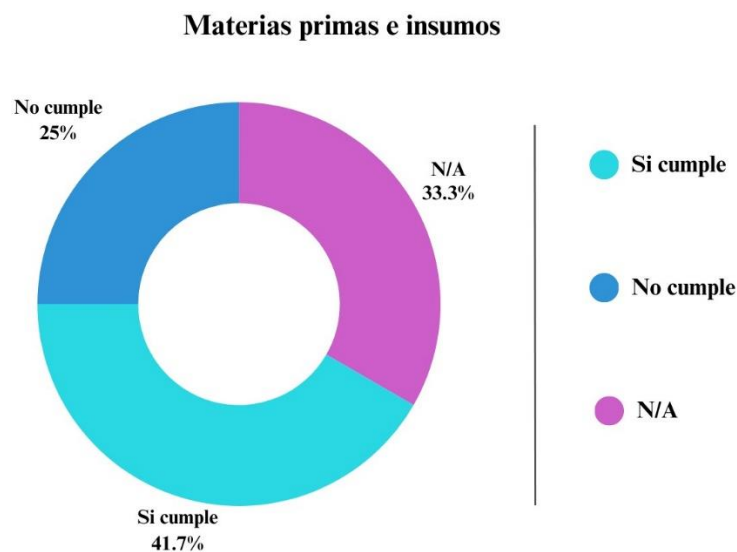


Figura 8. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 7.

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.8. Operaciones de producción

Como se aprecia en la Figura 9, el 42.86% corresponde tanto al nivel de cumplimiento e incumplimiento. En referencia a las condiciones ambientales las áreas permanecen limpias al momento de la producción, del mismo modo, los equipos de trabajo permiten su fácil limpieza y desinfección, de tal manera que se evita la contaminación del alimento al momento del envasado y en el caso de que el producto se haya contaminado consciente o inconscientemente este es retirado.

Mientras que el incumplimiento se debe a que la elaboración del producto se realiza en la misma área y es susceptible a contaminación, dado que el personal no realiza una limpieza constante del material utilizado.

Se conoce el proceso de producción, más no se encuentra documentado, causando irregularidades al momento de la elaboración del producto. Además, no tiene medidores de temperatura y humedad del ambiente, y escasa ventilación.

El 14.29 % de N/A corresponde a que la microempresa no usa sustancias tóxicas durante la fabricación

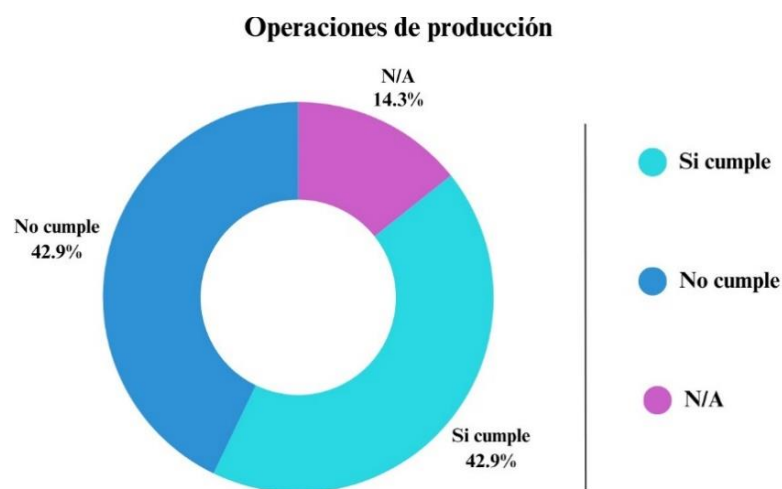


Figura 9. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 8

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.9. Envasado, etiquetado y empackado

Como se muestra en la Figura 10, el nivel de cumplimiento es de 42.86%, el producto final es envasado y empackado en materiales óptimos, del mismo modo, el producto sin etiquetar está separado e identificado, además, el área de empackado se mantiene limpia y desinfectada.

El 35.71% del incumplimiento se debe a que la etiqueta no refleja el número de lote de fabricación, y el personal solo cuenta con conocimientos básicos sobre el proceso de envasado. Además, de que los materiales de envasado no son aptos para reutilización.

Se presenta un N/A del 21.43% ya que la microempresa para el envasado no presenta el uso de gases, material de vidrio, ni cajas múltiples para el embalaje, traslado y distribución del producto final.

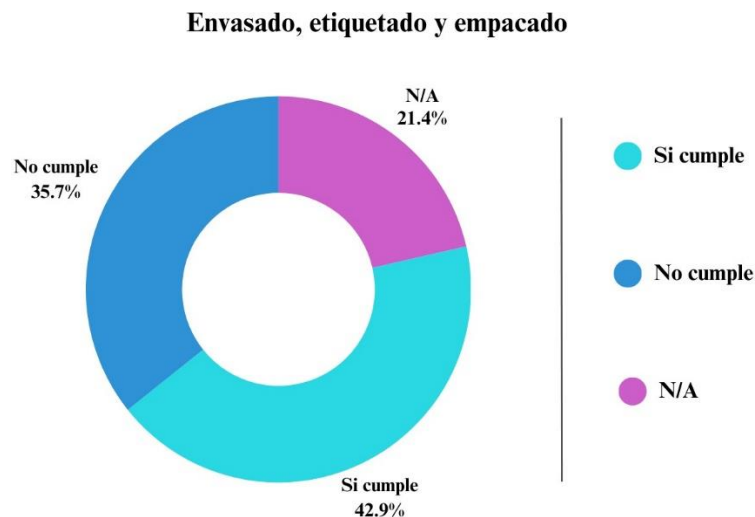


Figura 10. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 9

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.10. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

Como se aprecia en la Figura 11, el 43.75% corresponde tanto al nivel de cumplimiento e incumplimiento. Cuenta con refrigeradores que mantienen las condiciones higiénicas y ambientales según la naturaleza del producto, los mismos cuentan con regulador y control de temperatura automático. Por otro lado, el mantenimiento del sistema de transporte se realiza bajo la responsabilidad del representante legal, manteniendo la limpieza y desinfección del vehículo.

El nivel de incumplimiento se da porque los moldes usados para fabricar el producto están en contacto directo con el piso, además, los refrigeradores tienen una distancia aproximada de 15 cm de la pared, dificultando el libre ingreso del personal para limpiar.

En cuanto al sistema de transporte cuentan con una camioneta de cajón de madera no adaptada con las condiciones higiénico – sanitarias y de temperatura, debido a que los alimentos perecederos deben ser transportados en contenedores o cajas refrigeradas, por lo que **LIPA (2020)** menciona que productos lácteos se deben transportar en camiones refrigerados o al menos que sean isotérmicos.

El 12.5 % de N/A, se centra en que no transporta sustancias tóxicas junto con el producto terminado, del mismo modo, no se cuenta con vitrinas que permitan exhibirlo porque no se da una venta directa al público.

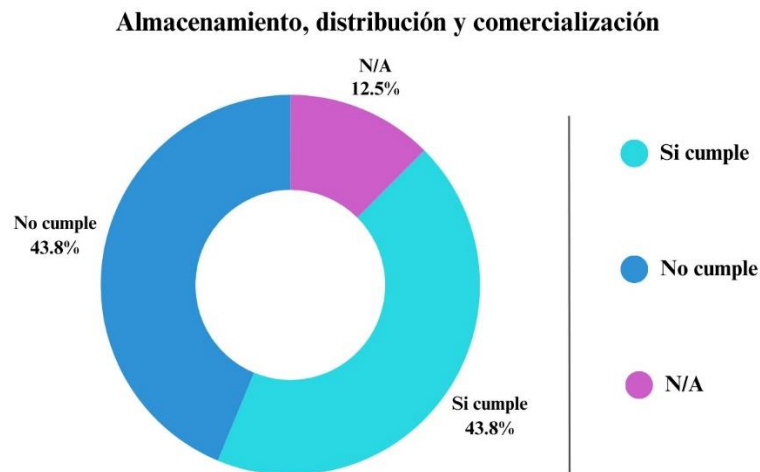


Figura 11. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 10

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.11. Aseguramiento y control de calidad

Como se indica en la Figura 12, el nivel de cumplimiento presenta el 30% ya que cuentan con especificaciones sobre las materias primas utilizadas, las mismas que se encuentran documentadas, para identificar al proveedor. Además, el control de plagas se lo realiza bajo responsabilidad de empresas privadas, cuando se realiza esta actividad se suspenden las actividades durante este proceso. Así mismo, dentro de la etiqueta se encuentra establecido la presencia de alérgenos, en el caso del queso al ser un producto derivado de la leche, el principal alérgeno presente es la lactosa según el Reglamento 1169/2011 (**Parlamento Europeo y del Consejo, 2011**).

El 65% de incumplimiento se debe a la falta de aseguramiento de la calidad del producto lácteo, debido a que no cuenta con la convalidación de la calidad del producto por laboratorios acreditados por SAE o laboratorios particulares, a esto se incluye que se conoce el proceso de fabricación, más no está documentado. Así mismo, se realiza el control de plagas, más no se registran para identificar la tendencia de crecimiento o decrecimiento de estas.

El 5% del N/A, corresponde a que la microempresa no cuenta con laboratorio propio, solo se realizan pruebas básicas, además de que no posee certificados de calibración de cada equipo, y no utilizan químicos dentro de la línea de producción.

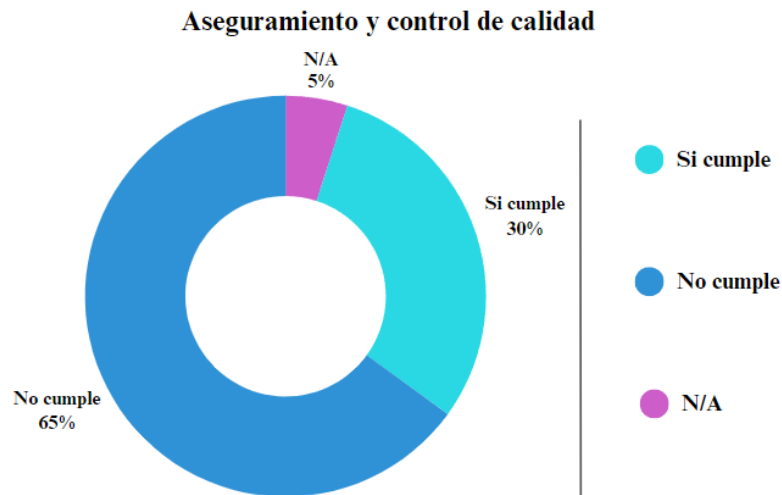


Figura 12. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 11

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.1.12. Retiro de productos

Como se observa en la Figura 13, el 50% corresponde tanto al nivel de cumplimiento e incumplimiento, se cuenta con registros que establecen los lugares donde se expende el producto, permitiendo el retiro del mismo, sin embargo, al no contar con el número de lote en la etiqueta no se puede realizar el retiro de todo el lote en los diferentes lugares de expendió.

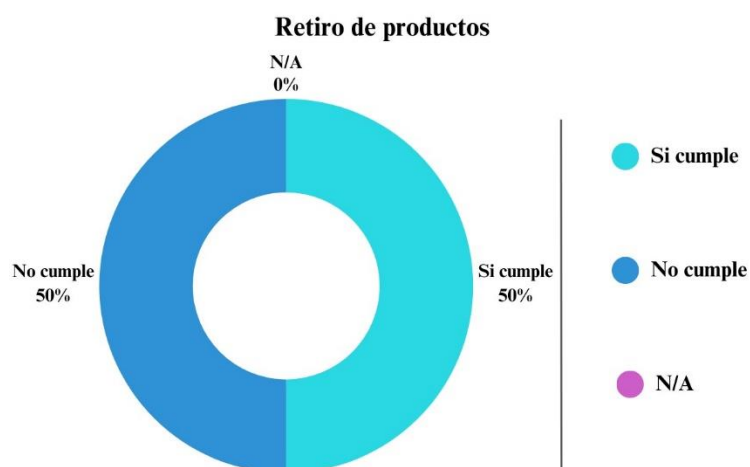


Figura 13. Porcentaje del diagnóstico inicial correspondiente al Numeral 12

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3.2. Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y de Sanitización (POES)

Los Procedimientos Operativos Estandarizados y de Sanitización dentro de la industria ayudan a prevenir en un tanto por ciento el grado de contaminación y/o adulteración de los productos, siendo estos indispensables para el desarrollo del manual de Buenas Prácticas de Manufactura, donde se toman en consideración los siguientes parámetros:

Procedimientos Operativos Estandarizados

- Elaboración y control de documentos
- Recepción y almacenamiento de materia de prima
- Proceso de producción
- Aseguramiento y control de la calidad
- Monitoreo y mantenimiento de equipos
- Capacitación del personal
- Transporte
- Trazabilidad

Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización

- Salud e higiene del personal
- Prevención de contaminación cruzada
- Limpieza y desinfección del área de producción
- Limpieza y desinfección de equipos y utensilios
- Limpieza y desinfección de medios de transporte
- Limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias
- Disposición de desechos líquidos
- Control de plagas

3.3. Plan de acción

Una vez identificadas las inconformidades e incumplimientos dentro de la microempresa “El Llanero” luego de la aplicación del check list, se propuso un plan de acción en base a los numerales evaluados. Este permitirá corregir dichas inconformidades, tomando en cuenta las acciones correctivas, responsable, áreas, tiempo de ejecución e inversión.

Cabe destacar que dichas acciones fueron consideradas junto con la representante legal de la microempresa y acorde a la disponibilidad económica con la que cuenta. El desarrollo del plan de acción es indispensable para cumplir con lo establecido en la resolución ARCSA – 016 – 2022 – AKRG para a futuro obtener la certificación por parte de la entidad correspondiente.

3.4. Análisis de costos

Una vez realizado el plan de acción (Anexo 2), junto con la representante legal se llegó a estimar el tiempo de dos años para subsanar las no conformidades encontradas, adicional se requiere la inversión de alrededor de \$18.510 para cumplir con lo establecido en la resolución ARCSA – 016 – 2022 – AKRG.

3.5. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura se elaboró en base a los requerimientos que presenta la microempresa “El Llanero” el mismo que abarca con los siguientes parámetros:

1. Introducción

2. Descripción de la microempresa

2.1 Identificación

2.2 Ubicación

2.3 Organigrama

3. Desarrollo del manual

3.1 Objetivo

3.2 Alcance

3.3 Responsables

3.4 Definiciones

4. Requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura

4.1 Condiciones mínimas básicas

4.2 Ubicación

4.3 Diseño y construcción

4.4 Servicios de plantas

4.5 Equipos y utensilios

4.6 Requisitos higiénicos de fabricación

4.7 Materias primas e insumos

4.8 Operaciones de producción

4.9 Envasado, etiquetado y empaçado

4.10 Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

4.11 Aseguramiento y control de calidad

4.12 Retiro de productos

5. Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)

6. Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES)

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- El manual de Buenas Prácticas de Manufactura se elaboró bajo las condiciones actuales de la microempresa “El Llanero” ubicado en la parroquia Juan Montalvo del cantón Latacunga, con la finalidad de contar con un sistema que le permitirá asegurar y garantizar el cumplimiento de las normas de calidad y la inocuidad alimentaria.
- Con la aplicación de la guía de verificación establecida en la Normativa Sanitaria ARCSA – 016 – 2022 – AKRG se evaluó la situación actual de la microempresa “El Llanero”, mostrando un porcentaje de incumplimiento de 41.34%. El mayor porcentaje de inconformidades corresponden a factores críticos, mismos que requieren intervención inmediata para reducir los riesgos de contaminación y asegurar las condiciones higiénico-sanitarias dentro y fuera del área de producción.
- Los Procedimientos Operativos Estandarizados y de Sanitización se realizaron bajo los requerimientos de las áreas de la microempresa. Los cuales mejorarán la productividad, actitud de trabajadores y el desarrollo de las actividades de la microempresa asegurando alimentos inocuos y de calidad.
- El plan de acción de mejora se elaboró a partir de las inconformidades de la microempresa, mismo que establece un plazo de dos años y para su implementación una inversión de \$18.510. Para lograr cumplir la Normativa Sanitaria vigente y alcanzar la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura otorgada por la Agencia Nacional de Control, Regulación y Vigilancia Sanitaria. Esto permitirá que la microempresa alcance mayor reconocimiento y expansión comercial.

4.2. Recomendaciones

En base a la situación actual de la microempresa “El Llanero” y al desarrollo del manual de Buenas Prácticas de Manufactura se recomienda:

- Este manual sea socializado e implementado bajo la responsabilidad de una persona capacitada.
- Delegar a una persona que maneje y de cumplimiento al manual de manera correcta y periódica.
- Capacitar al personal de la empresa especialmente sobre temas relacionados a la productividad, seguridad, inocuidad y principales peligros que se pueden generar dentro de la línea de producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHIPIA. (2018). Guía para el diseño, desarrollo y aplicación de los Procedimientos Operacionales Estandarizados POE. *Programa Nacional Integrado De Calidad Alimentaria*, 189836, 1–50. <https://www.achipia.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-POE.pdf>
- Agrocalidad. (2013). Manual de procedimientos para la vigilancia y control de la inocuidad de leche cruda. *Agrocalidad*, 53(9), 10–15. <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/leche1.pdf>
- ARCSA. (2022). Resolución ARCSA-DE-2022-016-AKRG. *ARCSA*, 33(1), 1–12. https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/12/RESOLUCION-ARCSA-DE-2022-016-AKRG_Alimentos-procesados.pdf
- Asobanca. (2022). *Guía de producción de lácteos*. <https://asobanca.org.ec/wp-content/uploads/2022/12/7.-Guia-Produccion-de-Lacteos.pdf>
- Baeza, S., & Ramos, R. (2022). Manual para manipuladores de alimentos. In *ACHIPIA*. ACHIPIA. <https://doi.org/10.29327/565957>
- Bueso, M., Valvidia, G., & Diddey, B. (2018). Importancia de la Inocuidad de Alimentos. *University Texas Tech*, 5, 1–2. https://www.depts.ttu.edu/icfie/Countries_projects/LAC/Honduras/CAFOGAH/fs5.pdf
- Castro, M. (2022). POES: Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento. *Boletín de Difusión* (...), 1–8. <http://orton.catie.ac.cr/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=AGRISSA.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=001998>
- Corporación Financiera Nacional B.P. (2023). *Ficha sectorial leche y sus derivados*. <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2023/fichas-sectoriales-1-trimestre/Ficha-Sectorial-Leche-y-Derivados.pdf>
- Díaz, A., & Uría, R. (2009). Buenas Prácticas de Manufactura Una guía para pequeños y medianos agroempresa. In *Gastronomía ecuatoriana y turismo local*. (Vol. 1,

Issue 69).

- Enríquez, F., Baroja, G., Carvajal, M., Barragán, F., Conforme, V., Buendía, F., Proaño, V., Bleuze, S., Carvajal, J., & Miño, E. (2015). SEGURIDAD ALIMENTARIA Responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales. In *Informe de políticas* (1st ed., Vol. 13, Issue 4). Abya-Yala. ftp://ftp.fao.org/es/esa/policybriefs/pb_02_es.pdf
- FAO. (2022). *Calidad específica: un método voluntario de diferenciación de un producto*. En *Organización De Las Naciones Unidas Para La Agricultura Y La Alimentación*. FAO. <https://www.fao.org/in-action/quality-and-origin-program/background/what-is-it/specific-quality/es/>
- FDA. (2018). Q7 Good Manufacturing Practice Guidance for Active Pharmaceutical Ingredients Guidance for Industry. *Encyclopedia of Signaling Molecules*, September, 2173–2173. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67199-4_105004
- Fernández, S., Bu, J., Chavez, V., & Montoya, H. (2021). Enfermedades transmitidas por Alimentos (Etas); Una Alerta para el Consumidor. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(2), 2284–2298. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i2.433
- Fragoso, P., Prada, J. C., Peña, R., Herrera, P. del C., Giraldo, S., Pedraza, B., Ruidiaz, Y., Morales, S., & Mejía, F. (2020). *La inocuidad de alimentos y su aporte a la seguridad alimentaria* (EIDEC (Ed.); Primera Ed). Editorial EIDEC. <https://doi.org/10.34893/VPHP-XE18>
- Gibert, C. R. (2015). Food Poisoning: Epidemiology. In *Encyclopedia of Food and Health* (1st ed.). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947-2.00316-0>
- Grijalva Cobo, J. P. (2011). La industria lechera en Ecuador: un modelo de desarrollo. *Retos*, 1(1), 6. <https://doi.org/10.17163/ret.n1.2011.08>
- Hoffmann, S., & Scallan, E. (2017). Epidemiology, Cost, and Risk Analysis of Foodborne Disease. In *Foodborne Diseases: Third Edition* (Third Edit, Vol. 2010). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385007-2.00002-4>

- Huertas, A. (2019). Contextualización del concepto de inocuidad en el concepto de seguridad alimentaria y nutricional. *Revista de La Asociación Colombiana de Ciencia y Tecnología de Los Alimentos*, 27(48), 27–50.
- Jimeno, B. J. (2021). Ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar): El círculo de Deming de mejora continua. *Grupo PDCA Home*. [https://scfbff23ea913186a.jimcontent.com/download/version/1617746661/module/11884830977/name/Ciclo PDCA.pdf](https://scfbff23ea913186a.jimcontent.com/download/version/1617746661/module/11884830977/name/Ciclo%20PDCA.pdf)
- Kamboj, S., Gupta, N., Bandral, J. D., Gandotra, G., & Anjum, N. (2020). Food safety and hygiene: A review. *International Journal of Chemical Studies*, 8(2), 358–368. <https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i2f.8794>
- Larrañaga Coll, I. J., Carballo Fernández, J. M., Rodríguez Torres, M. del M., & Fernández Sainz, J. Á. (2001). *Control E Higiene* (McGraw-Hill Interamericana de España S.L. (Ed.)).
- LIPA. (2020). Introducción a la elaboración de quesos. *Universidad Nacional de La Plata*, 3, 1–88. <https://lipa.agro.unlp.edu.ar/wp-content/uploads/sites/29/2020/03/Guia-QUESOS.pdf>
- López, A., & Pedregosa, Á. (2020). Instalaciones y maquinaria en la industria láctea. *Junta Andalucía*, 0(0), 0. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:yAtv1SMsYKAJ:https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/servifapa/registro-servifapa/bb5b94e6-fdd1-4c06-8585-1ca55e4117d5/download&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ec>
- Martínez, A., Villoch, A., Ribot, A., & Ponce, P. (2013). Evaluación de la calidad e inocuidad de quesos frescos artesanales de tres regiones de una provincia de Cuba. *Revista de Salud Animal*, 35(3), 210–213.
- Medina Rey, J. M., Ortega Carpio, M. L., & Martínez Cousinou, G. (2021). ¿Seguridad alimentaria, soberanía alimentaria o derecho a la alimentación? Estado de la cuestión. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 18. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cdr17.sasa>
- Moatsou, G., & Moschopoulou, E. (2022). *Cheese and Whey*.

<https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-4956-9>

- Muther, R. (2020). *Distribución de áreas en plantas procesadoras de alimentos*. Mundo Tecnológico Alimentario. https://www.mundotecnologicoalimentario.com/2020/01/0_7.html
- NTE INEN. (2012). Leche cruda. Requisitos. *Instituto Ecuatoriano de Normalización*, 9(5), 1–9. <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.0009.2008.pdf>
- NTE INEN 2841. (2014). *Gestión Ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos*. <https://studylib.es/doc/5247668/nte-inen-2841---servicio-ecuatoriano-de-normalización>
- NTE NTE 0440. (1984). Colores e identificación de tuberías. *Instituto Ecuatoriano de Normalización, 0440*.
- OIRSA. (2018). Manual de Introducción a la Inocuidad de Alimentos. *Dirección Regional de Inocuidad de Los Alimentos, 51i(1)*, 78.
- Pal, M., & Priyabandhu, A. (2020). Importance of personal hygiene in the food plant. *Food and Drink Industry, 1(8)*, 30–31.
- Parlamento Europeo y del Consejo. (2011). Reglamento 1169/2011. *Diario Oficial de La Unión Europea, 2011*, 18–63.
- Periago, M. de J. (2019). Higiene, inspección y control alimentario. *Universidad de Murcia*, 1–30. <http://ocw.um.es/cc.-de-la-salud/higiene-inspeccion-y-control-alimentario/practicas-1/tema-1.pdf>
- Perigo, C. (2009). El control de calidad de los alimentos. Herramientas para su implementación. *Agro Mensajes De La Facultad*, 33–48.
- Puig-Durán, F. J. (2002). Limpieza y desinfección de la planta. In *Ingeniería, autocontrol y auditoría de la higiene en la industria alimentaria*. Mundi Prensa. http://coli.usal.es/web/demos/demo_appcc/limp_desinf/documentos/09_Limpieza_planta.pdf
- Quintela, A., & Paroli, C. (2013). Guía práctica para la aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). *Servicio de*

- Regulación Alimentaria*, 12–50.
https://montevideo.gub.uy/sites/default/files/poes1_05apr2013_cierre_11.pdf
- Ramírez, R. F., Vargas, P. L., & Cárdenas, O. S. (2020). La seguridad alimentaria: una revisión sistemática con análisis no convencional. *Espacios*, 41(45), 319–328.
<https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n45p25>
- Real, L. (2013). Industria Láctea Con Mejores Condiciones De Producción. *Gestión*, 36–39.
http://ayhx4ys5-images.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/import/legacy_pdfs/226_004.pdf
- Rueda, C. (2018). Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el procesamiento de alimentos. *Agrocalidad*, C, 1–49. <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Registro-Oficial-Res-042-BPM-Alimentos.pdf>
- SBEC. (2016). What is a Standard Operating Procedure (SOP). *Brampton Small Business Enterprise Centre*, 1–3.
www.canadaone.com/ezine/feb2012/ontario_customer_service_standard_%0Ah
[https://www.brampton.ca/EN/Business/BEC/resources/Documents/What is a Standard Operating Procedure\(SOP\).pdf](https://www.brampton.ca/EN/Business/BEC/resources/Documents/What_is_a_Standard_Operating_Procedure(SOP).pdf)
- UNADM. (2019). Fundamentos de higiene y calidad alimentaria. *Universidad Abierta y a Distancia de México*, 1–53.
https://unadmexico.blackboard.com/bbcswebdav/institution/DCSBA/Bloque_1/NA/04/NHCA_141216/U1/descargable/U1_HCA_141216.pdf
- Vásquez, V., Salhuana, J. G., Jimenez, L. A., & Abanto Ríos, L. M. (2018). Evaluación de la calidad bacteriológica de quesos frescos en Cajamarca. *Ecología Aplicada*, 17(1), 45. <https://doi.org/10.21704/rea.v17i1.1172>
- Vergara-Romero, A., Menor Campos, A., Arencibia Montero, O., & Jimber del Río, J. A. (2022). Soberanía alimentaria en Ecuador: descripción y análisis bibliométrico. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(28), 498–510.
<https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.98.8>
- WTO. (2019). Reglamento técnico sobre leche y productos lácteos. *World Trade Organization*, 42.

https://members.wto.org/crnattachments/2019/SPS/PRY/19_3621_00_e.pdf

Zumtobel. (2019). Luz para industria y tecnología. *Investigación Didáctica*, 16, 409–420. https://www.zumtobel.com/PDB/Teaser/es/AWB_Industrie.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Guía de verificación de la microempresa “El Llanero”

CHECK LIST - LISTA DE VERIFICACIÓN						
Microempresa: El Llanero				Fecha: Octubre 16, 2023		
Resolución ARCSA - 016 - 2022 -AKRG - NORMATIVA TÉCNICA SANITARIA SUSTITUTIVA PARA ALIMENTOS PROCESADOS, PLANTAS PROCESADORAS, ESTABLECIMIENTOS DE DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y TRANSPORTE DE ALIMENTOS PROCESADOS Y DE ALIMENTACIÓN COLECTIVA						
N°	REQUISITOS	CUMPLE			RIESGO	OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A		
Anexo 1. Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura						
Numeral 1.- Condiciones mínimas básicas						
1	a.- El riesgo de contaminación y alteración es mínimo.		X		Alto	No existe una correcta distribución de las áreas
Diseño y distribución de áreas permiten:						
2	a.- Mantenimiento continuo.		X		Medio	Todo el proceso se realiza en la misma área.
	b.- Limpieza y desinfección apropiada.	X				
	c.- Minimizar los riesgos de contaminación.		X		Medio	Existe riesgo de contaminación, ya que no se encuentran distribuidas las áreas correctamente.
Superficies y materiales en contacto con alimentos:						
3	a.- No son tóxicos.	X				
	b.- Diseñados para uso pretendido.	X				
	c.- Fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.	X				

4	Control efectivo de plagas:					
	a.- Dificultad de acceso y refugio de estas.		X		Medio	No se encuentran tapados los drenajes.
Numeral 2.- Ubicación						
1	a.-El establecimiento procesador de alimentos procesados está ubicado lejos de focos de contaminación, libres de monte o maleza a los alrededores que sean fuente de plagas.		X		Medio	Alrededor de la planta existe presencia de maleza
2	a.- La construcción y la disposición de las instalaciones dependen de la naturaleza del producto o productos que se fabrican, las operaciones y los riesgos asociados al proceso.	X				
Numeral 3.- Diseño y construcción						
La edificación debe diseñarse y construirse de manera que:						
1	Ofrece protección contra:					
	a.- Polvo	X				
	b.- Materias extrañas	X				
	c.- Insectos	X				
	d.- Roedores		X		Medio	Sumideros sin rejillas de protección.
	e.- Aves	X				
	f.- Otros elementos del ambiente exterior.	X				
	g.- Mantiene las condiciones sanitarias apropiadas según el proceso.	X				
2	La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para:					
	a.- Instalación, operación y mantenimiento de equipos.		X		Medio	Construcción sólida, pero no existe una correcta distribución de las áreas
	b.- Movimiento del personal y traslado de materiales o alimentos.		X		Medio	No cuenta con una correcta distribución de las áreas

3	a.- Brinda facilidades para la higiene del personal.		X		Alto	Existe un área de limpieza, sin embargo, no cuenta con útiles de aseo necesarios
Las áreas internas de producción:						
4	a.- Se dividen en zonas dependiendo de las etapas de producción.		X		Medio	No cuenta con una correcta distribución de las áreas
Las áreas cumplen los siguientes requisitos de distribución, diseño y construcción						
i.- Distribución de áreas						
1	a.- Se encuentra distribuido las diferentes áreas y señalizadas mediante el principio de flujo hacia adelante, desde la recepción de materias primas hasta el despacho del alimento terminado, de manera que se evite confusiones y contaminaciones.		X		Alto	Todo se realiza en una misma área y no cuenta con señalética
Los ambientes de las áreas críticas:						
2	a.- Permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección, desinfestación.	X				
	b.- Minimizan las contaminaciones cruzadas por corriente de aire, traslado de materiales, alimentos o circulación de personal.		X		Alto	El personal sale y entra frecuentemente
De utilizarse elementos inflables, estos están:						
3	a. Ubicados en un área alejada de la planta, la misma que es de construcción adecuada y ventilada, se mantiene limpia, en buen estado.		X		Alto	Cilindros de gas se encuentra dentro del área de producción

Cuenta con un área adecuada para la eliminación de desechos, la cual:						
4	a.- Está diseñada y construida de tal manera que se evite el riesgo de contaminación a las áreas de proceso, al alimento o al sistema de abastecimiento de agua potable.	X				Tachos para el suero se encuentran fuera del área de producción y lejos del sistema de agua potable
	b.- Se mantiene un control sobre las condiciones de limpieza de los drenajes.		X		Alto	No se realiza la limpieza constante
	c.- La salida de desperdicios no se hace cuando se está manipulando el producto.		X		Alto	Desecho de suero es manual y constante
ii.- Pisos, paredes, techos y drenajes						
1	a.- Están contruidos de tal manera que puedan mantenerse limpios y en buenas condiciones, libres de grietas o huecos; no emiten ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos y permiten una fácil limpieza, desinfección a fin de evitar la acumulación de polvo y suciedad.	X				
2	a.- Los pisos están diseñados de tal manera que permiten el drenaje o desalojo adecuado y completo de afluentes cuando sea necesario de acuerdo con el proceso.	X				
3	a.- Los drenajes están cubiertos por rejillas que permiten el flujo de agua, pero no el ingreso de plagas.		X		Medio	Los drenajes no cuentan con rejillas para desagüe pluvial de hierro.
4	a.- Las superficies no emiten ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos; permiten una fácil limpieza y desinfección a fin de evitar la acumulación de polvo y suciedad.	X				

5	a.- Las cámaras de refrigeración o congelación, permiten una fácil limpieza, drenaje, remoción de condensado al exterior y mantienen condiciones higiénicas.	X				
6	a.- Los drenajes del piso cuentan con la debida protección, están aptos para su uso y diseñados de tal forma que permite su limpieza. Donde sea requerido deben tener instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.		X		Alto	El sistema de drenaje no cuenta con protección
7	a.- Las uniones entre las paredes y los pisos de las áreas críticas, previenen la acumulación de polvo o residuos; manteniéndola en ángulo evitando el depósito de polvo.		X		Bajo	La unión de las paredes con el piso no son cóncavas
8	a.- En las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, se previene la acumulación de polvo o residuos, manteniéndola en ángulo evitando el depósito de polvo. Manteniendo un programa de limpieza.	X				
9	Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas están diseñados y contruidos de manera que se evite:					
	a.- La acumulación de suciedad y residuos.	X				
	b.- La condensación y goteras.	X				
	c.- La formación de mohos.		X		Bajo	Posible formación de moho por el ambiente húmedo dentro del área de suministros
	d.- El desprendimiento superficial.	X				
e.- Establece un programa de limpieza y mantenimiento para las áreas.	X					

iii.- Ventanas, puertas y otras aberturas						
1	a.- Áreas donde exista una mayor generación de polvo, ventanas y otras aberturas en las paredes, están construidas de modo que reducen al mínimo la acumulación de polvo o cualquier suciedad y que además facilite su limpieza y desinfección. Las repisas internas de las ventanas no deben ser utilizadas como estantes.	X				
En áreas donde el alimento esté expuesto, las ventanas deben ser:						
2	a.- De material no astillable.	X				
	b.- En el caso de tener vidrio, está protegida de una película protectora que evite la proyección de partículas en el caso de rotura.	X				
En áreas de mucha generación de polvo, las estructuras de las ventanas no deben tener cuerpos huecos, si los tienen:						
3	a.- Permanecen sellados y son de fácil remoción, limpieza e inspección.	X				
	b.- De preferencia los marcos no deben ser de madera.	X				
4	a.- En caso de comunicación al exterior, se cuenta con sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales.	X				
5	a.- Áreas de producción de mayor riesgo y las críticas, en las cuales los alimentos se encuentren expuestos no deben tener puertas de acceso directo desde el exterior; cuando el acceso sea necesario, en lo posible se deberá colocar un sistema de cierre automático, y además se utilizarán sistemas o barreras de protección a prueba de insectos,		X		Medio	La puerta principal es de acceso directo al exterior, no cuenta con cierre automático, pero posee cortinas plásticas de PVC. La puerta del área de suministros es de acceso directo y no cuenta con sistemas o barreras de protección

	roedores, aves, otros animales o agentes externos contaminantes.					
iv.- Escaleras, elevadores y estructuras complementarias (rampas, plataformas)						
1	a.- Escaleras, elevadores y estructuras complementarias se encuentran ubicadas y construidas de manera que no causan contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y limpieza de la planta.			X	N/A	
	b.- Se encuentran en buen estado y permiten su fácil limpieza.			X	N/A	
	c.- Si las estructuras complementarias pasan sobre las líneas de producción, estas tienen elementos de protección y barreras a cada lado que evitan la caída de objetos y materiales extraños.			X	N/A	
v.- Instalaciones eléctricas y redes de agua						
1	a.- Red de instalaciones eléctricas, debe ser de preferencia abierta evitando la presencia de cables sueltos y terminales adosados a paredes o techos, siempre y cuando, su diseño evite la contaminación cruzada con el alimento. En las áreas críticas, ¿Existe un procedimiento escrito de inspección y limpieza?		X		Bajo	Presencia de cables sueltos, no cuentan con protección y no existe un procedimiento específico de limpieza.
2	a.- No existe la presencia de cables colgantes sobre áreas donde represente un riesgo para la manipulación de alimentos.	X			Alto	No cuenta con protectores de cables modulares o canaletas

3	Las líneas de flujo (tuberías de agua potable, agua no potable, vapor, combustible, aire comprimido, aguas de desecho, otros) cuentan con:					
	a.- Identificación		X		Medio	No se encuentran identificados todas las líneas de flujo de manera correcta
	b.- Etiqueta de símbolos en sitios visibles.		X		Medio	Gran parte de las líneas de flujo no se encuentran rotuladas.
	c.- Identificados con un color distinto de acuerdo con las NTE INEN correspondientes.			X	N/A	No existe rotulación de acuerdo con normativa.
vi.- Iluminación						
1	a.- Las áreas disponen de una adecuada iluminación, con luz natural y la luz artificial es semejante a la luz natural que garantiza que el trabajo se lleve eficientemente.	X				
	b.- Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas, son de tipo de seguridad y están protegidas evitando la contaminación de los alimentos en caso de rotura.		X		Alto	La luz artificial se encuentra suspendida sobre las ollas industriales (pasteurizador y cubas de cuajar queso) y no se encuentran protegidas por protectores contra daños en caso de rotura.
vii.- Calidad de aire y ventilación						
1	a.- Dispone de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta para prevenir la condensación del vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción del calor donde sea visible y requerido.		X		Alto	No cuenta con ventiladores
2	a.- Los sistemas de ventilación están diseñados y ubicados de tal forma que evitan el paso del aire desde un área contaminada a un área limpia, de ser			X	N/A	

	necesario, permite el acceso para aplicar un programa de limpieza periódica.					
Los sistemas de ventilación evitan:						
3	a.- La contaminación del alimento con aerosoles, grasas, partículas u otros contaminantes, inclusive las provenientes de los mecanismos del sistema de ventilación.		X		Alto	No cuenta con ventiladores
	b.- La incorporación de olores que puedan afectar la calidad del alimento.		X		Alto	No cuenta con ventiladores
	c.- Permite el control de la temperatura ambiente y humedad relativa.			X	N/A	No cuenta con ventiladores
4	a.- Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas, fácilmente removibles para su limpieza.			X	N/A	No cuenta con ventiladores
5	a.- Cuando la ventilación es inducida por ventiladores o equipos acondicionadores, este aire debe ser filtrado y verificado periódicamente para demostrar sus condiciones de higiene.			X	N/A	No cuenta con ventiladores
6	a.- El sistema de filtros cuenta con un programa de mantenimiento, limpieza o cambios.			X	N/A	No cuenta con ventiladores
viii.- Control de temperatura y humedad ambiental						
1	a.- Cuenta con mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente, cuando sea necesaria dependiendo del tipo de alimento, para asegurar la inocuidad del alimento.		X		Alto	No cuenta con sistemas que permitan el control de temperatura y humedad del ambiente

ix.- Instalaciones Sanitarias						
1	a.- Cuentan con instalaciones sanitarias como: servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independiente para mujeres y hombres.		X		Medio	No cuenta con servicios higiénicos, duchas ni vestuarios independientes
2	a.- Las áreas de servicios higiénicos, duchas o vestidores, cuentan con acceso directo a las áreas de producción.	X				Los vestuarios tienen acceso directo al área de producción.
Los servicios higiénicos disponen de:						
3	a.- Dispensador con jabón líquido.		X		Medio	No cuenta con dispensadores de jabón líquido, solo en barra.
	b.- Dispensador con gel desinfectante.		X		Medio	No cuenta con dispensadores de gel desinfectante
	c.- Implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos.			X	N/A	
	d. Recipientes preferiblemente cerrados par el depósito de material usado.	X				
4	a.- En zonas de acceso a áreas críticas de elaboración existen unidades dosificadoras de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento.	X				
5	a.- Las instalaciones sanitarias se mantienen permanentemente limpios, ventilados y con una provisión suficiente de materiales.	X				

6	a.- En las proximidades de los lavamanos se encuentran colocados avisos o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.			X	N/A	No cuenta con rotulación o aviso de lavado correcto de manos
Numeral 4.- Servicios de plantas						
i.- Suministro de agua						
1	a.- Dispone de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control.		X		Medio	Debida a su ubicación no se cuenta con agua potable, solo entubada.
2	a.- El suministro de agua dispone de mecanismos para garantizar las condiciones requeridas en el proceso tales como temperatura y presión para realizar la limpieza y desinfección.			X	N/A	La temperatura del agua se requiere de acuerdo con el proceso
3	a.- Se hace uso de agua no potable para control de incendios, generación de vapor, refrigeración y propósitos similares; y, en el proceso siempre y cuando no se utilice para superficies que tienen contacto directo con los alimentos, que no sea ingrediente ni sean fuente de contaminación.	X				
4	a.- Los sistemas de agua no potable se encuentran identificados y no están conectados con los sistemas de agua potable.		X		Medio	Debida a su ubicación no se cuenta con agua potable, solo entubada.
5	a.- En caso de contar con cisternas, éstas son lavadas y desinfectadas con frecuencia establecida, lo cual se encuentra documentado.	X			Medio	Cuenta con cisternas y reservorio de agua, su mantenimiento es mensual y mantiene limpieza cada 3 días.

6	a.- En caso de usar agua de tanquero o de otra procedencia, está garantizada su característica potable.			X	N/A	
7	a.- El agua potable es segura y cumple como mínimo con los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de la NTE INEN 1108 "Agua para Consumo Humano. Requisitos" vigente.		X		Alto	Debida a su ubicación no se cuenta con agua potable, solo entubada.
	b.- Cuenta con la realización de análisis al menos una vez cada 12 meses de acuerdo con la frecuencia establecida en los procedimientos de la planta, en un laboratorio acreditado por SAE o en un laboratorio de tercera parte que demuestre competencia técnica según la norma ISO/IEC 17025, que se encuentre debidamente validado por el responsable del laboratorio.			X	N/A	
ii.- Suministro de vapor						
1	a.- En caso de contar con vapor directo con el alimento, se dispone de sistemas de filtros, antes que el vapor entre en contacto con el alimento y se utiliza productos químicos de grado alimentaria para su generación.			X	N/A	
	b.- ¿Constituyen una amenaza para la inocuidad y aptitud de los alimentos?			X	N/A	
iii.- Disposición de desechos líquidos						
1	a.- La planta procesadora cuenta individual o colectivamente, instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales.		X		Alto	Desemboca al alcantarillado

2	b.- Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y contruidos para evitar la contaminación del alimento, agua o fuentes de agua potable almacenadas en la planta.	X				
iv.- Disposición de desechos sólidos						
1	a.- Cuenta con sistemas adecuados de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basura. Incluye, recipientes con tapa y debidamente identificados para desechos de sustancias tóxicas.	X				Cuenta con sistemas de recolección, pero no se encuentran identificados.
2	a.- Cuenta con sistemas de seguridad que evitan la contaminación accidental o intencionada.		X		Medio	Conocimiento básico sobre contaminación accidental o intencionada.
3	a.- Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y se disponen de manera que se elimine la generación de malos olores de manera que no son fuente de contaminación o refugio de plagas.	X				
4	a.- Las áreas de desperdicios se encuentran ubicadas fuera de las áreas de producción y en sitios alejados de la misma.	X				
Numeral 5.- Equipos y Utensilios						
i.- Diseño de equipos						
1	a.- Contruidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación.	X				

2	a.- Se evita el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente. En caso de usar madera, esta es monitoreada para el aseguramiento de que esté en buenas condiciones y no ser fuente de contaminación indeseable y representa riesgo físico.			X	N/A	No se hace uso de material de madera.
3	a.- De acuerdo con sus características técnicas son de fácil limpieza, desinfección e inspección. Cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otras sustancias que se requieren para su funcionamiento.	X				
4	a.- Cuando se requiere la lubricación de algún equipo o instrumento que por razones tecnológicas se encuentre sobre las líneas de producción se hace uso de sustancias permitidas (lubricantes de grado alimenticio) y se establece barreras y procedimientos que evitan la contaminación cruzada, incluso por el mal uso de los equipos de lubricación.			X	N/A	
5	a.- Las superficies en contacto directo con los alimentos están recubiertas con pintura u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo físico o para la inocuidad del alimento.	X				
6	a.- Las superficies exteriores y diseño general de los equipos se encuentran contruidos de manera que facilite la limpieza.	X				

7	a.- Las tuberías empleadas para la conducción de materias primas y alimentos son de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente montables para su limpieza y lisos en la superficie que se encuentre en contacto con el alimento. Las tuberías fijas se limpian y desinfectan por recirculación de sustancias previstas según su procedimiento validado.			X	N/A	No cuenta con tuberías
8	a.- Los equipos se encuentran instalados de forma que permiten el flujo continuo y racional del material y del personal.		X		Medio	Todo se desarrolla en la misma área
9	a.- Todo equipo y utensilio que puedan entrar en contacto con los alimentos se encuentra en buen estado y resiste las repetidas operaciones de limpieza y desinfección. El estado de los equipos y utensilios representa una fuente de contaminación del alimento.	X				Los equipos y utensilios no representan una fuente de contaminación.
Condiciones de instalación y funcionamiento:						
10	a.- Los equipos están instalados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	X				
	b.- Toda maquinaria o equipo esta provisto de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para su operación, control y mantenimiento. Se cuenta con un procedimiento de calibración que permite asegurar que, tanto los equipos y maquinarias como los instrumentos de control proporcionen lecturas confiables. Con especial atención en aquellos instrumentos que estén relacionados con el control de un peligro.	X			Medio	

Numeral 6.- Requisitos higiénicos de fabricación						
i.- Obligaciones del personal						
1	a.- Mantiene la higiene y cuidado personal.	X				
2	a.- Se comporta y opera como se describe en el punto V del presente numeral.	X				
3	a.- Se encuentra capacitado para realizar la labor asignada, conociendo previamente los procedimientos, protocolos, instructivos relacionados con sus funciones y comprender las consecuencias del incumplimiento de estos.		X		Medio	Conocimiento básico sobre protocolos e instructivos.
ii.- Educación y capacitación del personal						
1	a.- La planta procesadora implementa un plan anual de capacitación para todo el personal sobre BPM, a fin de asegurar su adaptación a las tareas asignadas.		X		Bajo	No cuenta con manual de BPM. Capacitación bajo el conocimiento del propietario.
2	a.- Las capacitaciones se encuentran bajo responsabilidad de la empresa o personas naturales o jurídicas competentes. La evidencia de las capacitaciones constantes al personal se encuentra documentadas.		X		Medio	Bajo responsabilidad del representante legal.
3	a.- Existen programas de entrenamiento específicos según las funciones, que incluyan normas o reglamentos relacionados al producto y al proceso con el cual está relacionado, además, procedimientos, protocolos, precauciones y acciones correctivas a tomar cuando se presentes desviaciones.		X		Medio	Conocimiento básico

iii. Estado de salud del personal						
1	a.- El personal que manipula los alimentos se somete a un reconocimiento médico antes de desempeñar la función y de manera periódica; la planta mantiene fichas medicas actualizadas. Se realizan reconocimientos médicos cada que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia originada por una infección con secuelas capaces de provocar contaminación a los alimentos.		X		Alto	Certificado médico adquirido una sola vez al año
2	a.- La dirección de la empresa toma las medidas necesarias para evitar la manipulación de los alimentos, directa o indirectamente al personal que formalmente padece de una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos o presente heridas infectadas o irritaciones cutáneas.		X		Alto	Solo cuando presenta signos de enfermedad.
iv.- Higiene y medidas de protección						
1	El personal cuenta con uniformes adecuados a las operaciones a realizar, como:					
	a.- Delantales o vestimenta que permitan visualizar fácilmente su limpieza.	X				
	b.- Guantes, botas, gorros, mascarillas limpias y en buen estado cuando sea necesario.	X				
	c.- Calzado cerrado, antideslizante e impermeable	X				

2	a.- Las prendas mencionadas en los literales 1 y 2, del numeral anterior, son lavables o desechables. La operación de lavado se realiza en un lugar donde no exista contaminación de olores y física.	X				
3	a.- Todo el personal manipulador de alimentos mantiene un lavado de manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada, cada vez que use los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para los alimentos.	X				
4	a.- El personal desinfecta sus manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso o ingrese a áreas críticas.		X		Medio	Mantiene un lavado, más no una desinfección
v.- Comportamiento del personal						
1	a.- El personal manipulador de alimentos en la planta procesadora acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar, uso del celular y/o consumir alimentos o bebidas preferentemente en las áreas de procesamiento.	X				
2	a.- Mantiene el cabello cubierto totalmente mediante malla u otro medio efectivo para ello.	X				
3	a.- El personal, cuenta con uñas cortas y sin esmalte.	X				
4	a.- El personal, porta joyas o bisutería.	X				
5	a.- El personal, labora sin maquillaje.	X				

6	a.- En el caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, usa protector de barba desechable o cualquier protector adecuado; estas disposiciones enfatizan al personal que realice tareas de manipulación y envase de alimentos.		X		Alto	Personal masculino no usa protectores contra la barba
vi.- Obligación del personal administrativo y visitantes						
1	a.- Los visitantes y el personal administrativo que transitan por el área de fabricación, elaboración, manipulación de alimentos, cuentan con ropa protectora y acatan las disposiciones señaladas por la planta para evitar la contaminación de alimentos.		X		Bajo	No cuenta con vestimenta para visitantes
vii.- Prohibición de acceso a determinadas áreas						
1	a.- Existe un mecanismo y/o procesamiento que evite el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.		X		Medio	No cuenta con mecanismos que prohíba la entrada de personal no autorizado.
viii.- Señalética						
1	a.- Existe un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta ajeno a ella.		X		Bajo	No cuenta con señalética que prohíba la entrada de personal no autorizado.
Numeral 7.- De las materias primas e insumos						
i.- Condiciones mínimas						
1	Se aceptan materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (químicas, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), materia extraña a menos que dicha contaminación pueda reducirse a		X		Bajo	No se acepta la materia prima que no cumpla con los estándares de calidad.

	niveles aceptables mediante las operaciones productivas validadas.					
ii.- Inspección y control						
1	a.- Las materias primas e insumos son sometidas a inspección y control antes de ser utilizadas en la línea de fabricación y están disponibles los documentos de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de inocuidad, higiene y calidad para uso en los procesos de fabricación.	X				Se realiza la prueba de densidad, ausencia de antibióticos y prueba de alcohol, sin embargo, no se encuentran documentadas.
iii.- Condiciones de recepción						
1	a.- La recepción de materias primas e insumos se realizan en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos. Las zonas de recepción y almacenamiento están separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final.		X		Medio	El área de almacenamiento se encuentra en la misma área de producción
iv.- Almacenamiento						
1	a.- Las materias primas e insumos son almacenadas en condiciones que impidan el deterioro, evitan la contaminación y reducen al mínimo su daño o alteración; además, se someten de ser necesario, a un proceso adecuado de rotación periódica.	X				Se encuentran separadas, pero dentro del área de producción
v.- Recipientes seguros						
1	a.- Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos son de materiales que no desprenden sustancias que	X				Cuenta con bidones de acero inoxidable para leche cruda.

	causen alteraciones en el producto o contaminación y cumple con el uso previsto determinado por el fabricante o proveedor.					
vi.- Instructivo de manipulación						
1	a.- En los procesos que requieren ingresar materias primas en áreas susceptibles de contaminación con riesgo de afectar la inocuidad del alimento, existe un instructivo para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación.			X	N/A	
vii.- Condiciones de conservación						
1	a.- Las materias primas e insumos conservados por congelación que requieren ser descongelados previo al uso, son descongelados bajo condiciones controladas adecuadas (tiempo, temperatura, otros) para evitar desarrollo de microorganismos. En el caso de existir riesgo microbiológico, las materias primas e insumos descongelados no deberán ser congelados y mucho menos ser utilizados en el proceso de producción.			X	N/A	
viii.- Límites permisibles						
1	a.- Los insumos utilizados como aditivos alimentarios en el producto final, no rebasan los límites establecidos en base a los límites establecidos en la normativa nacional o del Codex Alimentario o normativa internacional equivalente.	X				

ix.- Agua						
1	a.- Solo se usa agua para el consumo humano de acuerdo con normas nacionales o internacionales.		X		Medio	No cuenta con agua potable, solo agua entubada.
2	a.- El hielo se fabrica con agua para el consumo humano o tratada de acuerdo con normas nacionales o internacionales.			X	N/A	
3	a.- El agua utilizada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto directo con los alimentos es apta para el consumo humano o tratada de acuerdo con normas nacionales o internacionales.	X			Alto	Debida a su ubicación no se cuenta con agua potable, solo entubada. Pero cuenta con filtros
4	a.- El agua que se recupera de la elaboración de alimentos por procesos como evaporación o desecación y otros son reutilizados, siempre y cuando no sea contaminada en el proceso de recuperación y se demuestre su aptitud de uso.			X	N/A	
Numeral 8. Operaciones de producción						
i.- Técnicas y Procedimientos						
1	a.- La organización de la producción del alimento procesado es concebida de tal manera que el conjunto de técnicas y procedimientos previstos, se apliquen correctamente y que se evite toda omisión, contaminación, error o confusión en el transcurso de las diversas operaciones	X				
ii.- Operaciones de control						
1	a.- La elaboración de un alimento es efectuada según procedimientos validados, en establecimientos acondicionados de acuerdo con		X		Medio	La elaboración se efectúa en la misma área

	la naturaleza del producto, con áreas, equipos limpios y adecuados, personal competente, materias primas y materiales conformes, registrando todas las operaciones de control definidas					
iii.- Condiciones Ambientales						
1	a.- La limpieza y el orden deben ser factores prioritarios en estas áreas.		X		Medio	El personal cuando usa un material no lo limpia de manera inmediata.
2	a.- Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, son aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se proceden alimentos destinados al consumo humano.	X				
3	a.- Los procedimientos de limpieza y desinfección son validados periódicamente.	X			Medio	No existen registros de limpieza periódica
4	a.- Las cubiertas de las mesas de trabajo son lisas, de material impermeable, que permita su fácil limpieza y desinfección y que no genere ningún tipo de contaminación en el producto.	X				
iv.- Verificación de condiciones						
1	a.- Antes de fabricar un lote se ha realizado convenientemente la limpieza del área según procedimientos establecidos y que la operación haya sido confirmada y mantener un registro de las inspecciones	X				
2	a.- Los protocolos y documentos relacionados con la fabricación están disponibles y actualizados.		X		Medio	Información confidencial
3	a.- Se cumplen las condiciones ambientales tales como temperatura, humedad y ventilación.		X		Alto	No existe medidores de temperatura y humedad

4	a.- Los aparatos de control están en buen estado de funcionamiento. Existen registros documentados de los controles, así como la calibración de equipos de control		X		Medio	No hay registros
v. Manipulación de sustancias						
1	a.- Las sustancias susceptibles de cambio, peligrosas o tóxicas son manipuladas tomando precauciones particulares, definidas en los procedimientos de fabricación y de las hojas de seguridad emitidas por el fabricante.			X	N/A	
vi. Métodos de identificación						
1	a.- A la hora de la fabricación, es identificado el nombre del alimento, número de lote y la fecha de caducidad por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación.	X				
vii. Programas de seguimiento continuo						
1	a.- La planta cuenta con un programa de rastreabilidad/trazabilidad que permite rastrear la identificación de las materias primas, material de empaque, coadyuvantes de proceso e insumos desde el proveedor hasta el producto terminado y el primer punto de despacho.		X		Medio	No hay registros
viii. Control de procesos						
1	a.- Existe un documento claramente detallado sobre el proceso de fabricación, donde se precisen los pasos a seguir de manera secuencial (llenado, envasado, etiquetado, empaque, etc.), indicando además los controles a realizarse durante las		X		Medio	Se conoce el procedimiento más no se encuentra documentado.

	operaciones, límites establecidos en cada caso y puntos críticos para el control					
ix. Condiciones de fabricación						
1	a.- Se da énfasis al control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos, verificando, cuando la clase de proceso y la naturaleza del alimento lo requiera, factores como: tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (A_w), pH, presión y velocidad de flujo: donde sea requerido, se controlan las condiciones de fabricación tales como congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración.		X		Alto	No se lleva un registro de operación post producto terminado
x. Medidas prevención de contaminación						
1	a.- Donde el proceso y la naturaleza del alimento lo requieran, se toman medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños, instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método validado.			X	N/A	
xi. Medidas de control de desviación						
1	a.- Se registran las acciones correctivas y las medidas tomadas cuando se detecte una desviación de los parámetros establecidos durante el proceso de fabricación validado. Se determina si existe producto potencialmente afectado en su inocuidad y en caso de haberlo se registra la justificación y su destino.		X		Alto	No existen registros

xii. Validación de gases						
1	a.- Donde los procesos y la naturaleza de los alimentos lo requieran e intervengan al aire o gases como un medio de transporte o de conservación, se toman todas las medidas validadas de prevención para que estos gases y aire no se conviertan en focos de contaminación o sean vehículos de contaminaciones cruzadas.			X	N/A	No se producen gases tóxicos
xiii. Seguridad de trasvase						
1	a.- El llenado o envasado del producto se efectúa de manera tal que se evite deterioros o contaminaciones que afecten su calidad e inocuidad.	X				
xiv. Reproceso de alimentos						
1	a.- Los alimentos elaborados que no cumplan las especificaciones técnicas de producción, se reprocesan o utilizan en otros procesos, siempre y cuando se garantice su inocuidad; de lo contrario son destruidos o desnaturalizados irreversiblemente.	X				
xv. Vida útil						
1	a.- Los registros de control de producción y distribución se mantienen por un período de dos meses mayor al tiempo de vida útil del producto.	X				

Numeral 9.- Envasado, etiquetado y empaquetado						
i. Identificación del producto						
1	a.- Todos los alimentos son envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad con las NTE y RTE.		X		Medio	No se identifica el lote
ii. Seguridad y calidad						
1	a.- El diseño y los materiales de envasado ofrecen una protección adecuada de los alimentos para prevenir la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado de conformidad con las normas técnicas respectivas.	X				
2	a.- En caso de utilizar materiales o gases para el envasado, estos no son tóxicos ni representan una amenaza para la inocuidad y aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso especificadas.			X	N/A	
iii. Reutilización de envases						
1	a.- En caso de que las características de los envases permitan su reutilización, se lavan y esterilizan de manera que se restablezcan las características originales, mediante una operación adecuada y validada. Además, se inspecciona correctamente, a fin de eliminar los envases defectuosos o no aptos para su uso.		X		Bajo	Los envases no son reutilizados
iv. Manejo del vidrio						
1	a.- Cuando se trate de material de vidrio, existen procedimientos establecidos para que cuando ocurran roturas en la línea, se asegure que los			X	N/A	

	trozos de vidrio no contaminen a los recipientes adyacentes.					
v. Transporte al granel						
1	Los tanques o depósitos para el transporte de alimentos procesados al granel están diseñados y contruidos de acuerdo con las normas técnicas respectivas, tienen una superficie interna que no favorece la acumulación de producto ni da origen a contaminación, descomposición o cambios en el producto.	X				Uso de bidones de acero inoxidable
vi. Trazabilidad del producto						
1	a.- Los alimentos envasados cuentan con su número de lote claramente identificado que permite conocer información relevante como fecha de producción, línea de fabricación, identificación del fabricante entre otros.	X				No se identifica el número de lote del producto
vii. Condiciones mínimas						
Antes de comenzar las operaciones de envasado y empacado deben verificarse y registrarse:						
1	a.- La limpieza e higiene del área donde se manipularán los alimentos.		X		Bajo	No existen registros, limpieza y desinfección deficiente, solo enjuague.
2	a.- Que los alimentos a empacar correspondan con los materiales de envasado y acondicionamiento, conforme a las instrucciones escritas al respecto.	X				
3	a.- Que los recipientes para envasado estén correctamente limpios y desinfectados, si es el caso.	X				

viii. Embalaje previo						
1	a.- Los alimentos en sus envases finales, en espera del etiquetado, están separados e identificados convenientemente.	X				
ix. Embalaje mediano						
1	a.- Las cajas múltiples de embalaje de los alimentos terminados, son colocadas sobre plataformas o paletas que permitan su retiro del área de empaque hacia el área de cuarentena o al almacén de alimentos terminados evitando la contaminación.			X	N/A	
x. Entrenamiento de manipulación						
1	a.- El personal es particularmente entrenado sobre los riesgos de errores inherentes a las operaciones de empaque.		X		Medio	Conocimiento básico
xi. Cuidados previos y prevención de contaminación						
1	a.- Con el fin de impedir que las partículas del embalaje contaminen los alimentos, las operaciones de llenado y empaque se efectúan en zonas separadas, de tal forma que se brinde una protección al producto.		X		Alto	Todo se desarrolla en la misma área
Numeral 10. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización						
i. Condiciones óptimas de bodega						
1	a.- Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados se mantienen en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación posterior de los alimentos envasados y empaquetados.	X				Producto terminado en refrigeradores

ii. Control condiciones de clima y almacenamiento						
1	a.- Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados incluyen instrumentos para el control de temperatura y humedad que aseguran la conservación de estos; además, incluye un programa sanitario que contemple un plan de limpieza, higiene y control de plagas.	X			Bajo	El refrigerador cuenta con control de temperatura digital
iii. Infraestructura de almacenamiento						
1	a.- Para la colocación de los alimentos se utilizan estantes o tarimas para evitar el contacto directo con el piso.		X		Alto	Los moldes se encuentran en contacto directo con el piso
iv. Condiciones mínimas de manipulación y transporte						
1	a.- Los alimentos se almacenan alejados de la pared de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.		X		Alto	Se encuentran alejados, más no permiten el ingreso del personal para el aseo
v. Condiciones y método de almacenaje						
1	a.- En caso de que el alimento se encuentre en las bodegas del fabricante, se utilizarán métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento como por ejemplo cuarentena, retención, aprobación, rechazo.		X		Alto	Se encuentran en el refrigerador donde está el producto próximo a etiquetado, y no se encuentran identificados
vi. Condiciones óptimas de frío						
1	a.- Para aquellos alimentos que por su naturaleza requieren de refrigeración o congelación, su almacenamiento se realiza de acuerdo con las condiciones de temperatura, humedad y circulación de aire que necesita dependiendo de cada alimento.	X				

vii. Medio de transporte						
1	a.- Los alimentos procesados son transportados manteniendo, las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura establecidas para garantizar la conservación de la calidad del producto		X		Alto	No cuenta con sistemas de frío
2	a.- Los vehículos destinados al transporte de alimentos procesados son adecuados a la naturaleza del alimento y construidos con materiales apropiados de tal forma que protegen al alimento de contaminación y efecto del clima.		X		Alto	El producto terminado es transportado en coolers y no cuenta con sistemas de frío
3	a.- Para los alimentos que requieren conservarse en refrigeración o congelación, los medios de transporte poseen esta condición.		X		Alto	Se transportan en camioneta que no posee sistema de frío
4	a.- El área del vehículo que almacena y transporta alimentos es de material de fácil limpieza, y evita contaminaciones o alteraciones al alimento.		X		Alto	El vehículo es de tipo camioneta con cajón de madera
5	a.- No se permite transportar alimentos junto con sustancias consideradas tóxicas, peligrosas o que por sus características puedan significar un riesgo de contaminación física, química, microbiológica o de alteración de los alimentos.			X	N/A	
6	a.- La empresa y distribuidor revisan los vehículos antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.	X				Bajo responsabilidad del representante legal.
7	a.- El propietario o el representante legal de la unidad de transporte, es el responsable del mantenimiento de las condiciones exigidas por el alimento durante su transporte.	X				Bajo responsabilidad del representante legal.

viii. Condiciones de exhibición del producto						
1	a.- Se dispone de vitrinas, estantes o muebles que permitan su fácil limpieza.			X	N/A	
2	a.- Se dispone de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores, para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración o congelación.	X				Cuenta solo con dos refrigeradores
3	a.- El propietario o representante legal del establecimiento de comercialización, es el responsable del mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación.	X				Bajo responsabilidad del representante legal.
Numeral 11. Del aseguramiento y control de calidad						
i. Aseguramiento de calidad						
1	a.- Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado, almacenamiento y distribución de los alimentos están sujetas a un sistema de aseguramiento de calidad apropiado.		X		Medio	Todas las operaciones de producción se efectúan en una misma área, el control no previene al 100% la contaminación del producto terminado.
	b.- Los procedimientos de control previenen los defectos evitables y reducen los defectos naturales o inevitables para que no representen riesgo para la salud.		X		Alto	
	c.- Se rechaza todo alimento que no sea apto para el consumo humano.	X				

ii. Condiciones mínimas de seguridad					
El sistema de aseguramiento de la calidad debe considerar los siguientes aspectos:					
1	a.-Especificaciones sobre las materias primas utilizadas y producto terminado, las mismas definen completamente la calidad de todos los alimentos procesados y de todas las materias primas utilizadas; se incluyen criterios claros para su aceptación, liberación, retención o rechazo.	X			
2	a.- Formulaciones de cada uno de los alimentos procesados especificando ingredientes y aditivos utilizados, los mismos que deben ser permitidos y no sobrepasar los límites establecidos dependiendo del tipo de producto.		X	Alto	Se conoce el procedimiento, más no se encuentra documentado.
3	a.- Documentación sobre la planta, equipos y procesos.	X			Información confidencial
4	a.- Manuales e instructivos, actas y regulaciones donde se describen los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, así como el sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio; es decir que estos documentos deben cubrir todos los factores que puedan afectar la inocuidad de los alimentos.		X	Medio	No cuenta con manuales, ni se encuentran documentados
5	a.- Los planes de muestreo, procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo son reconocidos oficialmente o validados, con el fin de garantizar o asegurar que los resultados sean confiables.		X	Alto	No cuenta con planes de muestreo, ni procesos de análisis de laboratorio.

6	a.- Se establece un sistema de control de alérgenos orientado a evitar la presencia de alérgenos no declarados en el producto terminado y cuando por razones tecnológicas no sea totalmente seguro, se declara en la etiqueta de acuerdo con la norma de rotulado vigente.	X				
iii. Laboratorio de control de calidad						
1	a.- Se dispone de un laboratorio propio o externo para realizar pruebas y ensayos de control de calidad según la frecuencia establecida en sus procedimientos.		X		Alto	No dispone de laboratorio, solo se realizan ensayos básicos como la prueba de alcohol
2	a.- Se validan, a intervalos definidos por el fabricante, las pruebas y ensayos de control de calidad conforme a lo establecido en los procedimientos de la planta, en un laboratorio acreditado por el SAE o un laboratorio que demuestre competencia técnica según la norma ISO/IEC 17025.			X	N/A	
iv. Registro de control de calidad						
1	a.- Se lleva un registro individual escrito correspondiente a la limpieza y verificaciones de limpieza realizadas a los equipos, utensilios entre otros.		X		Medio	No hay registros
2	a.- Se cuenta con los certificados de calibración y mantenimiento preventivo de cada equipo e instrumento utilizado en el proceso y en laboratorio. Se calibra por un organismo acreditado por SAE o quien ejerza sus funciones; esta acción se realiza como mínimo cada doce (12)			X	N/A	

	meses de acuerdo con los procedimientos de la planta.					
v. Métodos y proceso de aseo y limpieza						
1	a.- Se escriben los procedimientos a seguir, donde se incluyen los agentes y sustancias utilizadas, concentraciones o forma de uso y los equipos e implementos requeridos; así también la periodicidad de limpieza y desinfección.		X		Medio	Existe limpieza, pero no existe documentos escritos
2	a.- En caso de requerirse desinfección se definen los agentes y sustancias, así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento para garantizar la efectividad de la operación.		X		Alto	No hay uso de desinfectantes ni registros
3	a.- Se registran las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección, así como la validación de estos procedimientos.		X		Alto	No hay registros
vi. Control de plagas						
	Dentro del sistema de control de plagas se debe observar como mínimo, los siguientes aspectos:					
1	a.- El control se realiza directamente por el personal de la empresa previamente capacitado o mediante un servicio externo de una empresa especializada en esta actividad.	X				El control de plagas se realiza bajo empresas privadas
2	a.- Independientemente de quién realice el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.	X				Bajo responsabilidad del representante legal.

3	a.- Listado de químicos que estén aprobados para ser utilizados en áreas específicas del establecimiento. Solo se utilizan métodos físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos.			X	N/A	
4	a.- Los resultados del control de plagas son analizados para identificar las tendencias de comportamiento de las plagas.		X		Medio	No hay registros
Numeral 12. Retiro de productos						
1	a.- Se cuenta con una lista de contactos claves en caso de retiro de productos; si se retiran productos debido a peligros inminentes de salud se evalúa la seguridad de los demás productos elaborados bajo las mismas condiciones.	X			Medio	
2	a.- Se pone en práctica sistemas que garanticen que los productos que no cumplen con los estándares o normas de seguridad alimentaria sean identificados, ubicados y retirados de todos los puntos necesarios de la cadena de suministro.		X		Alto	No hay registros

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

Anexo 2. Plan de acciones correctivas en base a las no conformidades de la microempresa “El Llanero”

MATRIZ DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS						
Microempresa: El Llanero					Fecha: Noviembre 24, 2023	
Resolución ARCSA - 016 - 2022 -AKRG					Código: FI-B.5.1.3-ALI-02-02	
Numeral 1.- Condiciones mínimas básicas						
N°	Inconformidades	Acciones correctivas	Responsable	Área	Periodo de Tiempo	Inversión
	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Quién?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cuánto?
1a, 2a, 2c	La microempresa no cuenta con una correcta distribución de áreas para la elaboración del producto, existiendo posible riesgo de contaminación cruzada	Diseñar áreas para cada una de las líneas de producción	Propietario - Representante legal	Área de producción	1 año	\$10.000.00
4a	No existe un control efectivo contra las plagas	Planificación de visitas de personal experto en control de plagas	Propietario - Representante legal - Empresa (Fumigadora Cotopaxi)	Alrededores de la planta procesadora	1 mes	\$200.00
Numeral 2.- Ubicación						
1a	A los alrededores de la planta procesadora existe presencia de maleza	Corte y fumigación de las áreas con mayor presencia de maleza	Propietario - Representante legal	Alrededores de la planta procesadora	15 días	\$50.00

Numeral 3.- Diseño y construcción						
1e	No cuenta con protección contra ingreso de roedores, debido a que el sumidero no se encuentra con protección.	Adquirir rejilla tradicional de sifón (75x50 mm)	Propietario - Representante legal	Área de producción	1 día	\$6.75
2a, 2b	Construcción sólida, pero no existe una correcta distribución de las áreas, lo que ocasiona que el personal se traslade sin medidas de precaución	Rediseñar espacios dentro de la planta procesadora	Propietario - Representante legal	Área de producción	1 mes	\$0.00
3a	No se cuenta con útiles de aseo para el personal	Adquirir jabón líquido (galón) y gel desinfectante (galón)	Propietario - Representante legal	Área de ingreso	1 semana	\$10.00
4a	El área interna no se encuentra dividida correctamente	Rediseñar espacios dentro de la planta procesadora	Propietario - Representante legal	Área de producción	1 mes	\$0.00
i.- Distribución de áreas						
1a	Las áreas no están distribuidas y señalizadas mediante el principio de flujo hacia adelante	Colocar señalética de acuerdo con la línea de Área de producción, desde la recepción de la materia prima hasta despacho de producto terminado	Propietario - Representante legal	Área de producción	1 mes	\$180.00

2b	La puerta principal cuenta con cortina de PVC, pero el personal ingresa y sale frecuentemente	Diseñar sistemas de salida y recepción del suero	Propietario Representante legal	- Área de producción	de	2 meses	\$380.00
3a	Cilindros de gas se encuentran dentro del área de Área de producción	Colocar los cilindros de gas en un área específica o fuera del área de producción	Propietario Representante legal	- Área de producción	de	2 meses	\$0.00
4b	No hay control de las condiciones de drenaje	POES: Diseño de procesos de limpieza y desinfección	Investigadora	Área de producción	de	1 mes	\$0.00
4c	El desecho de desperdicios es manual	Diseñar sistemas de salida y recepción del suero	Propietario Representante legal	- Área de producción	de	2 meses	\$500.00
ii.- Pisos, paredes, techos y drenajes							
3a, 6a	El drenaje permite el flujo de agua, pero no cuenta con rejilla	Colocar rejillas para drenaje pluvial, sellos hidráulicos y trampas de grasa y sólidos	Propietario Representante legal	- Área de producción	de	1 mes	\$150.00
7a	Las uniones de las paredes con el piso no son cóncavas	Instalación de cerámica a partir de resinas epóxicas, colocar en pendiente que permite el flujo de efluentes	Propietario Representante legal	- Parte inferior del área de Área de producción		4 meses	\$200.00

9c	Posible formación de moho por el ambiente húmedo dentro del área de suministros	Instalación de sistemas de ventilación natural	Propietario - Representante legal	Área de suministros	de	3 meses	\$80.00
iii.- Ventanas, puertas y otras aberturas							
5a	No cuenta con sistemas o barreras de protección en el ingreso del área de suministros	Colocar cortinas plásticas de PVC	Propietario - Representante legal	Área de suministros	de	1 semana	\$100.00
v.- Instalaciones eléctricas y redes de agua							
1a, 2a	Presencia de cables sueltos sobre la línea de Área de producción	Colocar protectores de cables modulares o canaletas	Propietario - Representante legal	Área de producción	de	1 semana	\$15.00
3a	No se encuentran identificadas todas las líneas de flujo	Colocar e identificar las líneas de flujo con colores distintivos de acuerdo con normativa NTE INEN	Propietario - Representante legal	Área de producción	de	2 meses	\$0.00
3b	No cuenta con etiquetas de símbolos visibles	Adquirir y colocar etiquetas con símbolos visibles de todas las líneas de flujo	Propietario - Representante legal	Área de producción	de	2 meses	\$80.00
vi.- Iluminación							
1b	Las fuentes de luz artificial no cuentan con protección antirroto	Colocar mamparas de aluminio recubiertas con vidrio laminado	Propietario - Representante legal	Área de producción	de	2 meses	\$30.00

vii.- Calidad de aire y ventilación						
3a, 3b, 3c	No cuenta con sistemas de ventilación natural	Colocar extractores de aire industrial	Propietario - Representante legal	Parte superior del área de Área de producción	4 meses	\$300.00
viii.- Control de temperatura y humedad ambiental						
1a	No cuenta con sistemas que permitan el control de temperatura y humedad del ambiente	Adquirir termohigrómetro (controla temperatura y humedad)	Propietario - Representante legal	Área de Área de producción, almacenamiento y suministros	1 mes	\$100.00
ix.- Instalaciones Sanitarias						
1a	No cuenta con vestuarios ni duchas independientes	Construcción de duchas y vestuarios	Propietario - Representante legal	Área de instalaciones sanitarias y vestidores	3 meses	\$500.00
3a, 3b	No se cuenta con útiles de aseo para el personal	Adquirir jabón líquido (galón), gel desinfectante (galón) e implementos desechables o sistemas de secado de manos automático	Propietario - Representante legal	Área de instalaciones sanitarias	1 mes	\$45.00
3c	No existen avisos de la obligatoriedad del lavado de manos	Colocar avisos del correcto y obligatoriedad del lavado de manos	Propietario - Representante legal	Área de instalaciones sanitarias	1 mes	\$25.00

Numeral 4.- Servicios de plantas						
i.- Suministro de agua						
1a, 4a, 7a	No se cuenta con sistema de agua potable	Adquirir sistemas de purificación de agua (Clorador automático)	Propietario - Representante legal	Área de producción	1 mes	\$75.00
iv.- Disposición de desechos sólidos						
2a, 2b	Conocimiento básico sobre contaminación accidental o intencionada	Charlas de capacitación sobre inocuidad y gestión alimentaria	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
Numeral 5.- Equipos y Utensilios						
i.- Diseño de equipos						
8a	Los equipos no permiten un flujo continuo del personal.	Rediseño del flujo de procesos (equipos) que facilite el movimiento del personal	Investigadora	Área de producción	2 meses	\$0.00
Numeral 6.- Requisitos higiénicos de fabricación						
i.- Obligaciones del personal						
3a	No existe el uso de protocolos o instructivos	POE: Elaboración y control de documentos	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
ii.- Educación y capacitación del personal						
1a, 2a	No cuenta con plan de capacitación sobre BPM	POE: Programa de capacitación del personal	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
3a	No cuenta con programas de entrenamiento específicos, donde incluya normas y reglamentos	POE: Programa de capacitación del personal	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00

iii. Estado de salud del personal						
1a, 2a	No se toma en consideración la toma de fichas médicas del personal	POES: Salud e higiene del personal	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
iv.- Higiene y medidas de protección						
4a	El personal mantiene un lavado de manos, más no una desinfección	POES: Salud e higiene del personal	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
v.- Comportamiento del personal						
6a	Personal masculino no hace uso de protector contra la barba	POES: Salud e higiene del personal	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
vi.- Obligación del personal administrativo y visitantes						
1a	No cuenta con vestimenta para visitantes	Adquirir ropa de protección desechable para visitantes	Propietario - Representante legal	Área de suministros	2 meses	\$100.00
vii.- Prohibición de acceso a determinadas áreas						
6a	No cuenta con mecanismos que eviten el acceso a personal no autorizado	Instalación de barreras o puertas automatizadas que eviten el ingreso directo al área de producción	Investigadora	Área de producción	6 meses	\$600.00

viii.- Señalética						
6a	No cuenta con sistemas de señalización y normas de seguridad	POE: Elaboración y control de documentos	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
Numeral 7.- De las materias primas e insumos						
ii.- Inspección y control						
1a	No cuenta con especificaciones que indiquen niveles de aceptabilidad	POE: Recepción y almacenamiento de materia prima POE: Aseguramiento y control de la calidad	Investigadora	Área de recepción	1 mes	\$0.00
iii.- Condiciones de recepción						
1a	El área de recepción de materia prima está dentro del área de producción	Diseñar áreas para una cada línea de producción	Propietario - Representante legal	Área de recepción	3 meses	\$1.000.00
ix.- Agua						
1a	No existen avisos de la obligatoriedad del lavado de manos	Diseñar áreas para una cada línea de producción	Propietario - Representante legal	Área de recepción	1 mes	\$85.00
Numeral 8. Operaciones de producción						
ii.- Operaciones de control						
1a	No existen registros de las operaciones de control	POE: Elaboración y control de documentos	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00

iii.- Condiciones Ambientales						
1a	No existe limpieza periódica ni registros de esta	POES: Limpieza y desinfección del área de producción	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
iv.- Verificación de condiciones						
2a	No cuenta con protocolos o documentos relacionados con la fabricación	POE: Elaboración y control de documentos	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
3a, 4a	No cumple con las condiciones ambientales (temperatura, humedad y ventilación) No existen registros documentados de los procesos de control	Adquirir termohigrómetro (controla temperatura y humedad) Instalación de sistemas de ventilación POE: Elaboración y control de documentos	Propietario - Representante legal Investigadora	Área de producción	3 meses	\$100.00
vii. Programas de seguimiento continuo						
1a	No cuenta con registros ni planes de trazabilidad	POE: Trazabilidad	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
viii. Control de procesos						
1a	No cuenta con documentos que precisen los pasos a seguir de manera secuencial indicando los controles a efectuarse durante el proceso	POE: Elaboración y control de documentos - Procesos de producción	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00

ix. Condiciones de fabricación						
1a	No existe control de las condiciones de operación necesarias para reducir el crecimiento potencial de microorganismos	POES: Prevención de contaminación cruzada	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
xi. Medidas de control de desviación						
1a	No existen registros de las acciones correctivas cuando se produce una desviación de los parámetros establecidos	POE: Procesos de producción	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
Numeral 9.- Envasado, etiquetado y empaquetado						
i. Identificación del producto						
1a	El producto final no cuenta con un etiquetado conforme a normativa (No se identifica el lote)	POE: Aseguramiento y control de calidad	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
vii. Condiciones mínimas						
1a	La limpieza y desinfección es deficiente	POES: Limpieza y desinfección del área de producción	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
x. Entrenamiento de manipulación						
1a	El personal cuenta con conocimientos básicos acerca de los riesgos	POE: Capacitación del personal	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00

	durante el proceso de empaque					
xi. Cuidados previos y prevención de contaminación						
1a	Operaciones de llenado y empaque no se encuentran en zonas separadas	Remodelación de zonas de empaque	Propietario - Representante legal	Área de producción	6 meses	\$500.00
Numeral 10. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización						
iii. Infraestructura de almacenamiento						
1a	Los moldes se encuentran en contacto directo con el piso	Adquirir estantes de acero inoxidable	Propietario - Representante legal	Área de almacenamiento	2 meses	\$500.00
iv. Condiciones mínimas de manipulación y transporte						
1a	Se encuentran alejados, más no permiten el ingreso del personal para el aseo	POES: Limpieza y desinfección del área de producción	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
v. Condiciones y método de almacenaje						
1a	Se encuentran en el refrigerador donde está el producto próximo a etiquetado, y no se encuentran identificados	POE: Aseguramiento y control de calidad	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
vii. Medio de transporte						
1a	El producto no es transportado manteniendo	POE: Aseguramiento y control de calidad	Investigadora	Transporte	1 mes	\$0.00

	las condiciones higiénico - sanitarias					
2a, 3a, 4a	El transporte no está construido con materiales apropiados que permitan: Proteger al alimento de cualquier tipo de contaminación Facilita la limpieza y desinfección	<ul style="list-style-type: none"> • POE: Aseguramiento y control de calidad • POE: Transporte • POES: Limpieza y desinfección de medios de transporte • Adquirir furgón térmico 100% aluminio 	Investigadora Propietario Representante legal	- Transporte	1 año	\$2.500.00
Numeral 11. Del aseguramiento y control de calidad						
i. Aseguramiento de calidad						
1a, 1b	No existe un sistema de aseguramiento de calidad apropiado	POE: Aseguramiento y control de calidad	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
ii. Condiciones mínimas de seguridad						
2a	Se conoce el procedimiento, más no se encuentra documentado	POE: Elaboración y control de documentos POE: Aseguramiento y control de calidad	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
4a	No cuenta con manuales, instructivos o actas que describan los equipos,	POE: Elaboración y control de documentos	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00

	procesos y procedimientos para fabricar alimentos	POE: Aseguramiento y control de calidad				
5a	No cuenta con: Planes de muestreo, procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo. No cuenta con laboratorios para realizar pruebas y ensayos, No se validan pruebas y ensayos cada cierto tiempo	Trabajar con laboratorios externos que realizan pruebas y ensayos de control de calidad	Propietario - Representante legal	Externo	1 año	\$100.00
iv. Registro de control de calidad						
1a	No cuenta con registros de la limpieza de equipos y utensilios	POES: Limpieza y desinfección de equipos y utensilios	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00
v. Métodos y proceso de aseo y limpieza						
1a, 2a, 3a	No existe registros de procedimientos a seguir. No se da el uso de desinfectantes. No hay registros de las inspecciones de verificación desde de la limpieza y desinfección	POES: Limpieza y desinfección del área de producción	Investigadora	Área de producción	1 mes	\$0.00

vi. Control de plagas						
4a	No existen registros de la tendencia de crecimiento o decrecimiento de plagas.	POES: Control de plagas	Investigadora	Área de producción, alrededores de la planta procesadora.	1 mes	\$0.00
Numeral 12. Retiro de productos						
1a	No existen sistemas que garanticen la identificación y ubicación del producto que no cumple con los estándares para ser retirados	POE: Trazabilidad	Investigadora	Área administrativa	1 mes	\$0.00

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

Anexo 3. Evidencia fotográfica de la situación actual de la microempresa “El Llanero”



No existe una correcta distribución de las áreas, es decir, toda la línea de producción se realiza en la misma área.



A los alrededores de la planta procesadora existe presencia de maleza y basura, lo que provoca presencia de insectos y roedores.



La entrada principal se encuentra cubierta por cortinas de PVC.



El sistema de drenaje y sumideros no se encuentran cubiertos con rejillas de sifón, y no cuenta con rejillas de drenaje.



(a) (b) (c)
La unión de las paredes con el piso y techo no son cóncavas (a, b), además, de que las paredes están pintadas, pero no es pintura epóxica. El piso está recubierto con baldosa. Existe presencia de cables colgantes que no cuenta con protección (canaletas) (c).



La luz artificial se encuentra suspendida sobre las marmitas y no cuenta con protección contra daños en caso de rotura.



No cuenta con extractores de aire industrial.



El área destinada como vestidor no es el apropiado, además, en dicha área se encuentran cilindros de gas y suministros, los mismos que no se encuentran identificados y ubicados correctamente.

(a)



(b)



El servicio higiénico es único y no cuenta con duchas (a). Además, no cuenta con dispensadores de jabón líquido, gel desinfectante y toallas desechables para el secado de manos, al igual que al ingreso al área de producción (b).



Debida a la ubicación, la parroquia no tiene agua potable, sin embargo, la microempresa cuenta con un reservorio el mismo que cuenta con un filtro.



El suero es almacenado en tanques plásticos con capacidad de 200 litros, sin embargo, no se encuentran identificados ni tapados, lo que ocasiona la afluencia de insectos (moscas).



Los utensilios son de acero inoxidable, a excepción de los moldes y lienzos para el prensado del queso.



El personal cuenta con la vestimenta apropiada, pecheras, guantes, zapatos antideslizantes, acata el uso de mascarilla, cofia y guantes para manipulación del alimento.



La materia prima es almacenada en bidones de acero inoxidable, sin embargo, no cuenta con un área específica para la recepción de la misa.



Las gavetas y moldes se encuentran en contacto directo con el piso.



El producto terminado es almacenado en refrigeradores con control de temperatura automático. El espacio de abertura de pared al refrigerador es muy reducido por lo que dificulta la limpieza.

Anexo 4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura “El Llanero”



ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	Introducción.....	1
2.	Descripción de la empresa	2
2.1	Identificación de la microempresa	2
2.2	Ubicación de la microempresa.....	2
2.3	Organigrama de la microempresa	3
3.	Desarrollo del Manual	3
3.1	Objetivo	3
3.2	Alcance	3
3.3	Responsables	3
3.4	Definiciones	4
4.	Requerimiento de Buenas Prácticas de Manufactura	6
4.1	Condiciones mínimas básicas	6
4.2	Ubicación	6
4.3	Diseño y construcción.....	7
4.4	Servicios de plantas	10
4.5	Equipos y utensilios	12
4.6	Requisitos higiénicos de fabricación	13
4.7	Materias primas e insumos	15
4.8	Operaciones de producción	16
4.9	Envasado, etiquetado y empaquetado	19
4.10	Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización	20
4.11	Aseguramiento y control de calidad	22
4.12	Retiro de productos.....	23
5.	Procedimientos Operativos Estandarizados	24
5.1	Lista general de POE	24

6.	Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización	65
6.1.	Lista general de POES	65

1. Introducción

Las empresas dedicadas a la elaboración de alimentos tienen la responsabilidad legal y moral de que sus productos sean seguros e inocuos, de modo que no causen daño al consumidor. Así pues, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) al ser un conjunto de normativas y reglas que proporcionan el control, verificación, manejo, elaboración y aseguramiento de productos ayudan a que el producto cumpla con los requerimientos mínimos exigidos dentro del mercado nacional e internacional.

El uso de BPM permite controlar los procesos de fabricación, desde la recepción de la materia prima hasta el producto final. Considerando que al aplicarse BPM en todos los procesos de fabricación se asegura la disminución de los riesgos de contaminación, que van de la mano de los Procesos Operativos Estandarizados (POE) y Procesos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) aplicados para asegurar la calidad e inocuidad del producto final.

De este modo, el siguiente Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa “El Llanero” se elaboró bajo las condiciones establecidas por la normativa ARCSA – 016 – 2022 – AKRG, con el objetivo de incentivar la mejora continua de un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria en diferentes ámbitos como recepción de la materia prima, procesos de producción, distribución de áreas, almacenamiento del producto final, transporte, trazabilidad y retiro de productos, de esta manera conseguir que el producto sea reconocido dentro de los mercados nacionales y así a futuro obtener la certificación otorgada por el ARCSA.

2. Descripción de la empresa

2.1 Identificación de la microempresa

Nombre: “El Llanero”

Representante legal: Sra. Reina Azucena Tapia Espinoza

RUC: 050167043 – 4

Teléfono: 0996742939

Correo: azutapia779@gmail.com

2.2 Ubicación de la microempresa

Provincia: Cotopaxi

Ciudad: Latacunga

Parroquia: Juan Montalvo

Barrio: Pusuchisi

Dirección: Calle principal a 100 metros del estadio de Pusuchisi

Latitud: 0°55'27.1”S

Longitud: 78°33'24.5”W



Figura 14. Ubicación geográfica de la microempresa “El Llanero”

Fuente: Google Maps (2023)

2.3 Organigrama de la microempresa

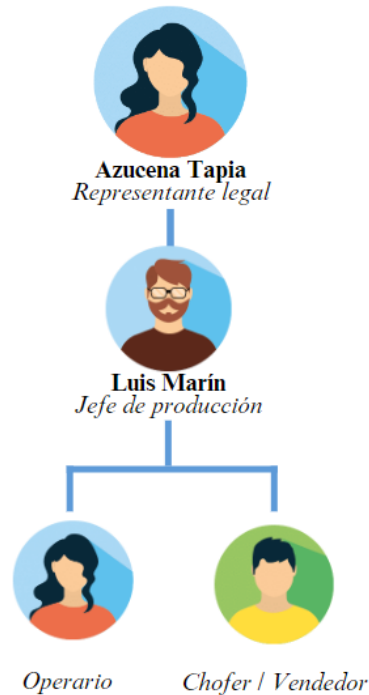


Figura 15. Organigrama de la microempresa “El Llanero”

Elaborado por: Erika Magaly Molina Chicaiza

3. Desarrollo del Manual

3.1 Objetivo

Garantizar la seguridad, calidad e inocuidad del producto elaborado por parte de la microempresa “El Llanero” bajo los lineamientos establecidos en las Buenas Prácticas de Manufactura.

3.2 Alcance

El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura se aplica en toda la cadena de producción de la microempresa “El Llanero”, debe estar disponible en todo momento, siendo guía y usado para todo requerimiento básico y mínimo para garantizar la inocuidad del producto final.

3.3 Responsables

La Representante legal de la microempresa es responsable de aplicar los procedimientos establecidos en el manual, así como también de socializar previamente al personal sobre su importancia, del mismo modo, debe

administrar los recursos necesarios para su implementación. Los operarios están en la obligación de acatar y cumplir con todos los requerimientos descritos, así pues, de existir algún inconveniente deben informar con brevedad a su superior.

3.4 Definiciones

Acciones correctivas: acción a aplicar y toma de decisiones para erradicar o eliminar un problema generado durante la producción.

Almacenamiento: acción de almacenar o lugar de acopio. Dentro de la industria el lugar o sitio debe mantenerse a con ciertas condiciones de temperatura y humedad para que el alimento no pierda sus características fisicoquímicas.

Áreas críticas: zonas donde el producto es susceptible a contaminación con el riesgo de afectar su inocuidad.

BPM: conjunto de condiciones sanitarias, medidas preventivas y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, maquila, envasado, almacenamiento, distribución y transporte de alimentos para consumo humano.

Calibración: procedimiento que garantiza que los instrumentos de medición sean precisos y efectivos.

Calidad: características determinadas de un producto que proporcionen su aceptabilidad y satisfagan las necesidades del consumidor.

Contaminación cruzada: resultado de que los alimentos entran en contacto con otros, produciendo intercambio de sustancias extrañas, esta puede darse de manera directa e indirecta.

Contaminación cruzada directa: transmitida de un alimento contaminado a otro.

Contaminación cruzada indirecta: transmitida mediante el uso de utensilios de cocina que mantienen contacto de un alimento crudo a un cocido.

Control de calidad: proceso que garantiza el cumplimiento de requisitos establecidos de los productos por medio de pruebas de laboratorio.

Control de plagas: proceso que permite reducir los potenciales riesgos a la salud manteniendo un ambiente sano y libre de insectos, roedores y otros.

Desinfección: proceso que permite eliminar, inactivar o inhibir microorganismos y agentes patógenos presentes en las superficies de equipos y utensilios.

Desechos líquidos: mezcla de agua y residuos generados durante el proceso productivo, de origen doméstico, industrial, agrícola, etc.

Desechos sólidos: producido por la acción humana, generado por proceso productivo o de consumo, presente en estado sólido no biodegradable.

Envase: elemento que facilita la conservación y transporte del alimento, además, lo protege de daños físicos, químicos o microbiológicos.

Higiene personal: mantener el cuidado y limpieza personal evita la contaminación del alimento, asegurando la seguridad e inocuidad.

Inocuidad: característica que reciben los alimentos elaborados bajo condiciones higiénicas sanitarias regidas por normativa garantizando de que el producto no causara daño al consumidor.

Limpieza: acción de limpiar, permite eliminar cualquier tipo de suciedad, material orgánico o inorgánico que se encuentren en la superficie.

Mantenimiento: actividades a realizar con el fin de mantener el continuo funcionamiento del bien material evitando su deterioro.

Materia prima: recurso obtenido directo de la naturaleza que posterior pasara a proceso de transformación para la obtención de nuevos productos derivados del mismo.

Registro: documento escrito que permite el control de las diferentes actividades realizadas dentro de la empresa.

Seguridad alimentaria: aspecto que asegura que el alimento es inocuo y nutritivo, además de que se encuentre disponible para toda la población.

Trazabilidad: capacidad de seguir y rastrear todos los requisitos del producto, desde la materia prima, comercialización y posible retiro de este.

Utensilios: elementos utilizados para realizar actividades de manera manual.

4. Requerimiento de Buenas Prácticas de Manufactura

4.1 Condiciones mínimas básicas

Para la correcta elaboración del producto y funcionamiento de la microempresa “El Llanero” debe cumplir como mínimo con los siguientes aspectos principales:

- Que el riesgo de contaminación y alteración del producto sea mínima y controlada.
- Que el diseño y distribución de áreas permitan el mantenimiento continuo, limpieza y desinfección apropiadas minimizando los riesgos de contaminación.
- Que las superficies y materiales en contacto con el alimento no sean tóxicos, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar.
- Que la microempresa cuente con un programa efectivo de control de plagas asegurando la calidad e inocuidad del producto.

4.2 Ubicación

- La microempresa debe estar ubicada en un lugar de fácil acceso, que cuente con vías de comunicación en buen estado.
- Debe estar ubicada lejos de focos de contaminación libres de monte y maleza.
- Que el área exterior sea amplia, pavimentada y en buen estado que permitan su fácil limpieza y eviten el estancamiento de agua.

4.3 Diseño y construcción

4.3.1 Edificación

- Que la edificación ofrezca protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior, manteniendo las condiciones sanitarias apropiadas según el proceso de fabricación.
- La construcción debe ser sólida y disponer de espacio suficiente para la operación, mantenimiento de equipos, movimiento tanto de materiales y del personal. Además, de que se brinde facilidades de higiene del personal.

4.3.2 Distribución de áreas

- Que todas las áreas se encuentren divididas dependiendo de las etapas de producción, desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento del producto final.
- Los ambientes de las áreas críticas deben permitir el mantenimiento, limpieza y desinfección para minimizar la posibilidad de contaminación cruzada por corrientes de aire o circulación de material y/o personal.
- En el caso de uso de elementos inflamables estos deben encontrarse lejos del área de producción, donde se proporcione buena ventilación.
- Que el área destinada a la eliminación de desechos no sea un foco de contaminación, mantener procesos de limpieza y desinfección adecuados.

4.3.3 Pisos, paredes, techos y drenajes

- Que estén contruidos de manera que permitan su fácil limpieza y se mantengan en buenas condiciones.
- El piso debe permitir el drenaje y desalojo de afluentes cuando el proceso lo requiera.
- Los drenajes se deben encontrar cubiertos para evitar la proliferación de plagas, que faciliten su limpieza y desinfección.

- Las superficies no deben emitir ninguna sustancia tóxica, que sean de fácil limpieza y desinfección.
- Las cámaras de refrigeración deben mantener las condiciones higiénicas y que permitan su fácil limpieza.
- Las uniones entre las paredes y pisos deben ser cóncavos evitando la acumulación de polvo y residuos.
- Los techos deben construirse para evitar la acumulación de suciedad, condensación, formación de moho y desprendimiento superficial.
- La microempresa debe contar con un sistema de limpieza, desinfección y mantenimiento de todas las superficies.

4.3.4 Ventanas, puertas y otras aberturas

- Ventanas y puertas con exposición al exterior deben estar cubiertas evitando la acumulación de polvo e ingreso de plagas, preferiblemente que cuenten con cortinas de PVC.
- Que estén construidas de tal manera que se reduzca la acumulación de polvo o material extraño, construidos con material no astillable y que se encuentren cubiertos con películas protectoras en el caso de rotura.
- Deben contar con sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros. Que faciliten su fácil limpieza y mantenimiento.













4.3.5 Escaleras, elevadores y estructuras complementarias

- Deben construirse y ubicarse de tal manera que no dificulten el flujo del proceso y del personal.
- Que estén construidos con materiales que faciliten su limpieza y mantenimiento.
- Si las estructuras pasan sobre las líneas de producción deben contar con elementos de protección que evite la caída de material extraño.

4.3.6 Instalaciones eléctricas y redes de agua

- Las redes eléctricas deben ser abiertas y sus terminales estar adosados a las paredes o techos.
- No deben existir cables colgantes sobre la línea de producción.
- Las líneas de flujo deben estar identificados de acuerdo con la normativa NTE INEN.

Tabla 4. Clasificación, colores e identificación de tuberías

Fluido	Categoría	Color	
Agua	1	Verde	
Vapor de agua	2	Gris plata	
Aire y oxígeno	3	Azul	
Gases combustibles	4	Amarrillo ocre	
Gases no combustibles	5	Amarrillo ocre	
Ácidos	6	Anaranjado	
Álcalis	7	Violeta	
Líquidos combustibles	8	Café	
Líquidos no combustibles	9	Negro	
Vacío	0	Gris	
Agua o vapor contra incendios	–	Rojo	
GLP (gas licuado de petróleo)	–	Blanco	

Adaptado de: (NTE NTE 0440, 1984)

4.3.7 Iluminación

- Debe contar con buena iluminación natural o artificial para conllevar un trabajo eficiente.
- Las fuentes de luz suspendidas sobre la línea de producción deben contar con protección antirrotura.

4.3.8 Calidad de aire y ventilación

- Debe disponer de ventilación natural o mecánica con el objetivo de prevenir la condensación del vapor, entrada de polvo y remoción de calor.

- Los sistemas de ventilación deben estar diseñados para evitar el paso del aire entre áreas.
- Los sistemas de ventilación deben evitar la contaminación del alimento por medios físicos o químicos, deben permitir el control de temperatura y humedad y permanecer cubiertos con mallas que faciliten su remoción y limpieza.

4.3.9 Control de temperatura y humedad ambiental

- La microempresa debe contar con sistemas que le permita el monitoreo y control de temperatura y humedad del ambiente.

4.3.10 Instalaciones sanitarias

- La microempresa debe contar con servicios higiénicos, duchas y vestuarios suficientes e independientes para hombres y mujeres.
- Los servicios higiénicos deben disponer de dispensadores de jabón, gel desinfectante, papel higiénico, basureros cerrados e implementos para el secado de manos.
- En áreas críticas se debe disponer de dosificadores de sustancias desinfectantes.
- Las instalaciones sanitarias se deben mantener limpias y desinfectadas para evitar contaminación.
- Debe contar con advertencias y señalética de obligatoriedad del lavado de manos.

4.4 Servicios de plantas

4.4.1 Suministro de agua

- Se debe disponer de agua potable la misma que debe contar con mecanismos que garanticen el control de temperatura y presión.
- Si se hace uso de agua no potable esta debe ser únicamente de uso para el control contra incendios. A su vez, debe ser identificada bajo señalética.
- Si se cuenta con cisternas estas deben mantener un control de limpieza y desinfección.

- Para usar agua de tanquero debe cumplir con los requerimientos que rigen en la normativa NTE INEN 1108.

4.4.2 Suministro de vapor

- En caso de contar con vapor debe disponer de un sistema de filtros antes de entrar en contacto directo con el alimento, además, se debe hacer uso de productos químicos de grado alimentario que no constituyan una amenaza para la inocuidad del alimento.


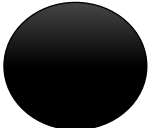

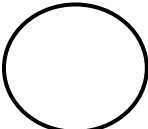


4.4.3 Disposición de desechos líquidos

- La microempresa debe contar con sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales.
- Los drenajes y sistemas de disposición deben estar diseñados y construidos de manera que eviten la contaminación del alimento y del agua.

4.4.4 Disposición de desechos sólidos

- La microempresa debe contar con sistemas adecuados de recolección y eliminación de basura, los recipientes deben contar con tapa y estar debidamente identificados y alejados de las áreas de producción.
- Debe contar con sistemas que eviten la contaminación accidental o intencionada.
- Los residuos deben ser removidos de las áreas de producción para evitar la generación de malos olores.
- El sistema de recolección debe estar regido bajo la normativa NTE INEN 2841.

Tabla 5. Identificación específica por colores de los recipientes de almacenamiento temporal de residuos sólidos.

Tipo de residuo		Color	Descripción
Orgánico/reciclable	Verde		Origen biológico, restos de comida, cascara de fruta, verduras, hojas, pasto, etc.
No reciclables/no peligrosos	Negro		Materiales no aprovechables, servilletas, papel adhesivo, papel higiénico, envases plásticos con aceites comestibles.
Plástico / envases multicapa	Azul		Plásticos PET, botellas y fundas plásticas vacías y limpias, recipientes de productos de limpieza vacíos y limpios,
Vidrio / metales	Blanco		Botellas de vidrio, frascos de aluminio (latas de atún, sardinas) que estén vacías, limpios y secos.
Papel / cartón	Gris		Papel limpio en buenas condiciones (revistas, folletos, cajas, papel) que se encuentre libres de grapas.
Especiales	Anaranjado		Escombros y asimilables a escombros.

Adaptado de: (NTE INEN 2841, 2014)

4.5 Equipos y utensilios

4.5.1 Diseño de equipos

- Los equipos deben ser construidos con materiales que no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con la materia durante el proceso de fabricación.

- Evitar el uso de madera y otros materiales que no permitan su fácil limpieza y desinfección.
- Los equipos, utensilios y superficies en contacto directo con los alimentos deben ser de acero inoxidable con características técnicas, deben encontrarse en buen estado, además de que sean resistentes a las operaciones de limpieza y desinfección constante.
- Si se hace uso de lubricantes estos deben ser de grado alimentario y se debe preestablecer sistemas de barreras para evitar el contacto y contaminación del alimento.
- En caso de contar con tuberías para conducción de materia prima, deben ser de fácil desmontaje que permita la limpieza y desinfección.
- Que los equipos y maquinaria se encuentren instalados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y de forma que permitan el flujo continuo y racional del material y personal.
- La microempresa debe contar con sistemas de control de calibración, además, de poseer las fichas técnicas y registros de mantenimiento de cada equipo.

4.6 Requisitos higiénicos de fabricación

4.6.1 Obligaciones del personal

- El personal debe mantener la higiene y cuidado personal, conocer sus obligaciones y responsabilidades dentro del proceso de fabricación.

4.6.2 Educación y capacitación del personal

- El personal debe estar capacitado sobre BPM bajo responsabilidad de la microempresa o personas naturales o jurídicas.
- Debe estar capacitado sobre las funciones que este cumpla.
- Las capacitaciones del personal deben ser continuas y debidamente documentadas.

4.6.3 Estado de salud del personal

- El personal debe someterse a control médico antes de desempeñar sus actividades.
- Si presenta síntomas o tiene alguna enfermedad infecciosa y está en contacto directo con el alimento, debe ser suspendido de sus actividades.
- El personal debe realizarse exámenes médicos periódicos para verificar su estado de salud.

4.6.4 Higiene y medidas de protección

- El personal debe contar con indumentaria adecuada que esté limpia y en buen estado, que puedan ser lavables o desechables.
- El calzado debe ser de suela antideslizante y cerrado para evitar accidentes.
- El personal antes debe mantener un lavado constante de manos con agua y jabón, y debidamente desinfectadas antes y después de ingresar al área de producción.

4.6.5 Comportamiento del personal

- El personal no debe fumar, beber o consumir alimentos dentro del área de producción.
- El personal femenino debe mantener el cabello cubierto con malla, no poseer joyas o bisutería, mantener las uñas cortas y libres de esmalte, además, de laborar sin maquillaje.
- El personal masculino debe mantener el cabello cubierto con malla, protección para barba que sea desechable, uñas cortas y el no uso de bisutería.

4.6.6 Obligaciones del personal administrativo y visitantes

- Los visitantes y personal administrativo deben contar con ropa protectora y acatar las disposiciones señaladas por la microempresa para evitar la contaminación del alimento.

4.6.7 Prohibición de acceso a determinadas áreas

- La microempresa debe contar con un mecanismo que prohíba el ingreso de personas extrañas al área de producción sin la debida protección.

4.6.8 Señalética

- La microempresa debe contar con sistemas de señalización y normas de seguridad que sean visibles para personal ajeno a ella.

4.7 Materias primas e insumos

4.7.1 Condiciones mínimas

- Las materias primas que no cumplan con las condiciones mínimas de calidad o presenten adulteración deben ser rechazadas.

4.7.2 Inspección y control

- Las materias primas deben someterse a procesos de inspección y control bajo los requisitos para asegurar la inocuidad, higiene y calidad para su utilización en el área de producción.

4.7.3 Condiciones de recepción

- La recepción de la materia prima e insumos se debe realizar en condiciones que eviten su contaminación, adulteración y daños físicos.
- Las áreas de recepción y almacenamiento deben estar separadas del área de producción y envasado del producto final

4.7.4 Almacenamiento

- El área de almacenamiento debe contar con mecanismos de control de temperatura y humedad para evitar el deterioro, contaminación y daño de la materia prima e insumos.

4.7.5 Recipientes seguros

- Los recipientes deberán ser de materiales que no desprendan sustancias que causen alteraciones o contaminación al producto.

4.7.6 Instructivo de manipulación

- La microempresa deberá contar con instructivos que determinen el ingreso de la materia prima a áreas críticas.

4.7.7 Condiciones de conservación

- En caso de contar con materia prima e insumos congelados estos deberán ser descongelados antes de usarlos, bajo condiciones controladas de tiempo y temperatura para evitar el crecimiento de microorganismos.

4.7.8 Límites permisibles

- El uso de aditivos alimentarios no debe rebasar los límites permisibles establecidos en la normativa nacional o del Codex Alimentario.

4.7.9 Agua

- El agua utilizada para la limpieza de equipos y materiales y que entra en contacto directo con el alimento debe cumplir con los requerimientos de normas nacionales o internacionales.
- En caso de uso de hielo, deberá fabricarse con agua para consumo humano o tratada de acuerdo con normativa nacional o internacional.
- El agua recuperada por procesos de evaporación o desecación podrá reutilizarse si no es contaminada en el proceso de recuperación.

4.8 Operaciones de producción

4.8.1 Técnicas y procedimientos

- Se debe implementar técnicas y procedimientos previstos para evitar la omisión, contaminación, error o confusión durante el procesamiento.

4.8.2 Operaciones de control

- La elaboración del alimento se efectuará según procedimientos validados y en establecimientos acondicionados de acuerdo con su naturaleza.

- Los equipos y áreas donde se elabore el alimento deben encontrarse siempre limpios y adecuados.
- Para la elaboración se debe contar con personal competente, materias primas de calidad
- La microempresa deberá mantener un registro de todas las operaciones de control.

4.8.3 Condiciones ambientales

- La limpieza y el orden dentro del área de procesamiento se debe mantener siempre limpia y en buenas condiciones.
- El uso de sustancias para la limpieza y desinfección deberán ser aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios.
- La microempresa debe contar con un procedimiento adecuado para limpieza y desinfección.
- La microempresa deberá contar con mesas que sean lisas y de material impermeable que faciliten su limpieza y desinfección.

4.8.4 Verificación de condiciones

- Las áreas deben encontrarse limpias y desinfectadas correctamente bajo procedimientos establecidos antes de la fabricación del producto.
- La microempresa deberá contar con protocolos y documentos relacionados a la fabricación que se encuentren actualizados y documentados.
- Se deberá cumplir con las condiciones ambientales de temperatura, humedad y ventilación adecuada y en buen estado, manteniendo sistemas de control y documentación.

4.8.5 Manipulación de sustancias

- Las sustancias peligrosas o tóxicas deben ser manipuladas según las hojas de seguridad emitidas por el fabricante.

4.8.6 Métodos de identificación

- La identificación del alimento debe ser clara y visible en la etiqueta del producto.

4.8.7 Programas de seguimiento continuo

- La microempresa debe contar con programas de rastreabilidad/trazabilidad aplicable a materias primas, proveedores, insumos y coadyuvantes para evitar inconvenientes al momento de la fabricación.

4.8.8 Control de proceso

- La microempresa debe contar con documentos detallando el proceso paso a paso, indicando puntos críticos, tiempo, temperatura y límites establecidos.

4.8.9 Condiciones de fabricación

- Deberá tomar control sobre las condiciones de operación (tiempo, temperatura, a_w , pH, crecimiento potencial de m/o) durante la fabricación del alimento.

4.8.10 Medidas prevención de contaminación

- Debe contar con instalaciones de mallas, trampas, imanes o detectores de metal para evitar la potencial contaminación del alimento por metales o cualquier material extraño.

4.8.11 Medidas de control de desviación

- De existir desviación de los parámetros establecidos durante el procesamiento se debe mantener un registro de las acciones correctivas realizadas.

4.8.12 Validación de gases

- La intervención de gases durante el procesamiento debe ser controlado y validado para evitar la contaminación del alimento.

4.8.13 Seguridad de trasvase

- El llenado y/o envasado debe realizarse en las mejores condiciones para evitar el deterioro y contaminación del producto.

4.8.14 Reproceso de alimentos

- Los productos que se consideren no aptos para el consumo deben ser destruidos o desnaturalizados inmediatamente.

4.8.15 Vida útil

- Los registros de control de producción y distribución se deben mantener con un período de dos meses mayor al tiempo de vida útil del producto.

4.9 Envasado, etiquetado y empaquetado

4.9.1 Identificación del producto

- El producto debe ser envasado, etiquetado y empaquetado de acuerdo con la normativa NTE INEN 1334 – 1; NTE INEN 1334 – 2; NTE INEN 1334 – 3 y RTE INEN 022.

4.9.2 Seguridad y calidad

- El diseño y material de envasado debe ofrecer protección al alimento para evitar contaminación, daños y facilitar el etiquetado.
- El uso de gases para el envasado no deben ser tóxicos que representen amenaza contra la inocuidad del alimento.

4.9.3 Reutilización de envases

- Si las características del envase permiten su reutilización, estos deberán ser lavados, desinfectados y esterilizados de manera que se restablezcan sus características originales.

4.9.4 Manejo de vidrio

- El uso de material de vidrio debe ser manipulado con cuidado evitando su rotura.

4.9.5 Transporte al granel

- Los tanques o depósitos para transporte a granel deberán construirse según normas técnicas establecidas.

4.9.6 Trazabilidad del producto

- Los alimentos envasados deberán contar con el número de lote que sea de fácil visualización e identificación.

4.9.7 Condiciones mínimas

- Áreas de envasado deben permanecer limpias y desinfectadas

- Los materiales de envasado deben estar bajo las instrucciones escritas y de acuerdo con las características del producto.
- Los recipientes para el envasado deben encontrarse limpios y desinfectados.

4.9.8 Embalaje previo

- El producto en espera de etiquetado debe ser separado e identificado convenientemente.

4.9.9 Embalaje mediano

- El producto final que se encuentre en gavetas se colocará sobre pallets para mejor manejo, evitando contaminación y daños durante la manipulación.

4.9.10 Entrenamiento de manipulación

- El personal debe tener conocimiento de las operaciones de empaque, riesgos y errores que implica la manipulación.

4.9.11 Cuidados previos y prevención de contaminación

- El envasado, etiquetado y embalaje se deben realizar en zonas separadas para evitar contaminación.

4.10 Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

4.10.1 Condiciones óptimas de bodega

- Almacenes y bodegas de almacenamiento de producto terminado deben estar en condiciones ambientales como higiénicas para evitar contaminación.

4.10.2 Condiciones de clima y almacenamiento

- Dentro de los almacenes y bodegas de almacenamiento se debe incluir sistemas o instrumentos de control de temperatura y humedad que proporcionen la seguridad y conservación del producto terminado.
- Estas áreas deben contar con programas de limpieza, higiene y control efectivo de plagas.

4.10.3 Infraestructura de almacenamiento

- El producto final debe estar sobre estantes o tarimas evitando el contacto directo con el suelo.

4.10.4 Condiciones mínimas de manipulación y transporte

- El producto final en almacenamiento debe estar alejado de la pared para facilitar el libre ingreso para el aseo y mantenimiento.

4.10.5 Condiciones y método de almacenaje

- El producto final debe estar identificado de acuerdo con su condición, sea aprobado o rechazado.

4.10.6 Condiciones óptimas de frío

- El alimento que requiera de refrigeración deberá mantenerse en condiciones adecuadas de temperatura, humedad y circulación de aire.

4.10.7 Medio de transporte

- El producto final debe ser transportado manteniendo las condiciones higiénico-sanitarias y temperatura adecuada.
- El vehículo debe estar construido con materiales apropiados de tal forma que protejan al alimento de la contaminación y faciliten la limpieza de este. Además de que posean condiciones de refrigeración y/o congelación.
- No se debe transportar sustancias consideradas tóxicas junto con el producto final, ya que se incrementaría el riesgo de contaminación y adulteración.
- Debe cumplir con las condiciones exigidas por el alimento, además, de que su mantenimiento debe ser responsabilidad del propietario o representante legal.

4.10.8 Condiciones de exhibición del producto

- Disponer de vitrinas, estantes o muebles que permitan su fácil limpieza.
- Disponer de equipos necesarios para la conservación del alimento, como neveras o congeladores que se encuentren en buen estado.

- El cumplimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento y el mantenimiento debe ser responsabilidad de la representante legal.

4.11 Aseguramiento y control de calidad

4.11.1 Aseguramiento de calidad

- Las operaciones existentes deben estar sujetas a sistemas de aseguramiento de la calidad.
- Se debe implementar procedimientos de control para prevenir defectos evitables para precautelar la salud del consumidor.
- Se debe rechazar todo alimento que no es apto para el consumo humano.

4.11.2 Condiciones mínimas de seguridad

- Se debe considerar las especificaciones sobre la materia prima y producto terminado ya que definen la calidad de estos.
- La microempresa debe contar con formulaciones del alimento procesado, donde se encuentre especificaciones sobre ingredientes y aditivos utilizados.
- La microempresa debe contar con documentación acerca de la planta, equipos y procesos.
- Debe contar con manuales, instructivos, actas o regulaciones que especifiquen a detalle los equipos, proceso y procedimientos a seguir para el procesamiento del alimento.
- Debe contar con un plan de muestreo, procedimiento de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo que se encuentren documentados y validados.
- Debe declarar la presencia de alérgenos no declarados presentes en el producto final, se debe incluir en la etiqueta el tipo de alérgeno.

4.11.3 Laboratorio de control de calidad

- Las pruebas y ensayos de control de calidad se deben realizar en laboratorios que se encuentren acreditados por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE) bajo la frecuencia establecida

según el procedimiento, tomando en consideración que se lo debe realizar como mínimo una vez al año.

4.11.4 Registro de control de calidad

- Debe llevar un registro escrito que muestre la frecuencia y verificación de la limpieza de equipos y utensilios.
- Debe contar con los certificados de calibración y mantenimiento de cada equipo e instrumento. Del mismo modo, la calibración debe ser realiza bajo organismos acreditados por SAE.

4.11.5 Métodos y procesos de aseo y limpieza

- En los procedimientos deben especificarse los agentes y sustancias utilizadas, concentraciones, forma de uso, frecuencia y tiempo de acción que garantice la efectividad de su implementación.
- Debe llevar los registros de las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección para su posterior validación.

4.11.6 Control de plagas

- Debe contar o contratar un sistema de control de plagas para asegurar las medidas preventivas que deberán ser verificadas para no poner en riesgo la inocuidad del producto.
- Se debe contar con un listado de químicos aprobados para uso de áreas específicas.
- Los resultados del control de plagas deben ser analizados para identificar la tendencia de comportamiento de estas.

4.12 Retiro de productos

- Se debe contar con un listado de los establecimientos que adquieren el producto en el caso de ser retirados para posterior identificar los productos elaborados bajo las mismas condiciones.
- Se debe poner en práctica sistemas de identificación, ubicación y retiro de todos los puntos necesarios de la cadena de suministros.


5. Procedimientos Operativos Estandarizados

5.1 Lista general de POE

- PEL – ECD – 001 Elaboración y control de documentos
- PEL – RAMP – 001 Recepción y almacenamiento de materia de prima
- PEL – PP – 001 Proceso de producción
- PEL – ACC – 001 Aseguramiento y control de la calidad
- PEL – MME – 001 Monitoreo y mantenimiento de equipos
- PEL – CP – 001 Capacitación del personal
- PEL – TPT – 001 Transporte
- PEL – TBD – 001 Trazabilidad

5.2 Lista general de registros

- REL – DV – 001 Registro de control de documentos vigentes
- REL – DO – 001 Registro de control de documentos obsoletos
- REL – RAMP – 001 Registro de recepción y calidad de materia prima
- REL – RAMP – 002 Registro de rechazo de materia prima
- REL – PD – 001 Registro de control de producción diaria
- REL – PP – 001 Registro de producción
- REL – CDC – 001 Registro de control de calidad de producto
- REL – MME – 001 Registro de control y mantenimiento de equipos
- REL – MME – 002 Registro de control de mantenimiento y calibración de equipos, maquinaria y utensilios.
- REL – RCP – 001 Registro del contenido temático de capacitaciones
- REL – RCP – 002 Registro de asistencia de capacitaciones
- REL – TBD – 001 Registro de trazabilidad

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – ECD – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 5
	ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	

1. OBJETIVO

Desarrollar, modificar, aprobar, actualizar, distribuir y controlar documentos relacionados con los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES).

2. ALCANCE

Destinado a la aplicación de todos los documentos generados para la microempresa “El Llanero”

3. RESPONSABLES

Representante legal: Encargado de aprobar o rechazar los documentos generados para uso de la microempresa.


Jefe de producción: Responsable de la revisión de lo detallado en el documento.

Operadores: Responsables de dar cumplimiento con lo que se detalla en el documento, dar aviso de inmediato en el caso de encontrar inconvenientes.

4. DEFINICIONES

- **Documento:** evidencia escrita donde se encuentra plasmado características de un hecho o suceso ocurrido durante la actividad.
- **Ficha técnica:** documento técnico que acompaña a un producto y contiene información relevante sobre el mismo.
- **Instructivo de trabajo:** herramienta documentada que permite instruir a los trabajadores sobre cómo realizar actividades de manera correcta y secuencial.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – ECD – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 5
	ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	

- **Procedimiento:** método para ejecutar actividades de manera eficaz.
- **Registros:** documento que sirve como evidencia de las actividades realizadas durante el proceso de producción.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1 Desarrollo, modificación y actualización de documentos

- Los documentos serán desarrollados y modificados en conformidad de los requerimientos de “El Llanero” y deberán ser revisados y aprobados por la representante legal.

5.2 Distribución y control de documentos


- El personal deberá ser capacitado sobre el uso y manejo de los documentos antes de ser distribuidos.
- La distribución de los documentos se hará conforme a las áreas de producción.
- El control de los documentos se realiza acorde al área y por medio de listados.

5.3 Formato de documentos

5.3.1 Encabezado

Logotipo	Nombre del procedimiento	Código: Fecha: Edición:
	Nombre del documento	Revisión: Página:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – ECD – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 5
	ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	

5.3.2 Cuerpo

Todo documento debe incluir los siguientes parámetros:


- Objetivo
- Alcance
- Responsabilidades
- Definiciones
- Procedimientos
- Frecuencia
- Acciones correctivas
- Registros

5.3.3 Pie de página

El pie de página debe indicar la información de los responsables

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Investigadora	----- Representante legal	----- Representante legal

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – ECD – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 4 de 5
	ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	

5.4 Codificación de documentos

5.4.1 Tipo de documento

- Ficha técnica (FT)
- Instructivo (I)
- Procedimiento (P)
- Programa (PR)
- Registro (R)


5.4.2 Empresa

- El Llanero (EL)
- Producto: Queso tipo manaba

5.4.3 Área

- Documentación (DC)
- Elaboración y control de documentos (ECD)
- Recepción y almacenamiento (RA)
- Proceso de producción (PP)
- Aseguramiento y control de la calidad (ACC)
- Monitoreo y mantenimiento de equipos (MME)
- Operaciones de control (OC)
- Trazabilidad (TBD)
- Limpieza y desinfección del área de producción (LDP)
- Limpieza y desinfección de equipos y utensilios (LDEU)
- Limpieza y desinfección de medios de transporte (LDT)
- Limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias (LDSH)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – ECD – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 5 de 5
	ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS	

5.4.4 Identificación numérica

- La identificación del documento se dará de manera secuencial con una serie de tres dígitos siguiendo el orden de los números naturales, es decir 001, 002,
- La creación de documentos se dará la asignación de la edición 1 mientras que para la revisión se lo asignará con número 0, el mismo que irá cambiando acorde se realicen las modificaciones.
- La numeración será acorde al número total de páginas que tenga el documento, por ejemplo: 1 de 5

6 FRECUENCIA

Se realizará siempre y cuando existan modificación, actualizaciones y/o generación de nuevos documentos.


7 ACCIONES CORRECTIVAS

Si hay desviación en el procedimiento se deberá dar aviso y reportar al encargado quien será el que describa, evalúe y tome las medidas correctivas necesarias las cuales deben ser registradas.

8 REGISTROS

- REL – DV – 001 Registro de control de documentos vigentes
- REL – DO – 001 Registro de control de documentos obsoletos

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – RAMP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 3
	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	

1. OBJETIVO

Definir el procesamiento operativo estandarizado para el control de calidad en la recepción y almacenamiento de la materia prima (leche), para obtener productos libres de contaminación.

2. ALCANCE

Destinado a la aplicación de la materia prima receptada por la microempresa “El Llanero”

3. RESPONSABLES

Representante legal: Encargada de la compra, adquisición y gestión de la recepción de la materia prima.


Jefe de producción: Responsable de verificar la documentación emitida.

Operarios: Responsables de que la materia prima cumpla con los requisitos y estándares de calidad.

4. DEFINICIONES

- **Almacenamiento:** acción de guardar la materia prima o producto terminado, lugar que asegure que el alimento no perderá sus características fisicoquímicas.
- **Estándares de calidad:** reúne los requisitos mínimos que garantice la eficiencia de la materia prima con el fin de que el producto sea aceptado o rechazado.
- **Insumo:** conjunto de bienes o elementos que permiten la transformación y obtención de nuevos productos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="width: 100%;"/> Magaly Molina	<hr style="width: 100%;"/> Azucena Tapia	<hr style="width: 100%;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – RAMP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 3
	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	

- **Leche:** alimento de origen animal segregado de las glándulas mamarias de vacas sanas y bien alimentadas, producto integro, sin adición o sustracción alguna, exento de calostro.
- **Materia prima:** recurso natural que se somete a procesos de transformación para la obtención de nuevos productos derivados del mismo.
- **Proveedor:** persona natural que abastece a otra del material necesario para un fin determinado.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Revisión de condiciones de transporte


Los vehículos que transporten la materia prima deben:

- Cumplir con las condiciones higiénico-sanitarias y de refrigeración.
- No presentar malos olores o indicios de putrefacción.
- Exentos de plagas y basura.
- Evitar el transporte de material ajeno a la materia prima o sustancias tóxicas que causen contaminación.

5.2. Recepción

- La manipulación se debe realizar en base a lo establecido en el manual de BPM.
- Contar con fichas técnicas de cada proveedor, las cuales deben ser o estar archivadas.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – RAMP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 3
	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	

- La materia prima deberá pasar bajo inspección de acuerdo con la normativa NTE INEN 9: 2012 Leche cruda – Requisitos.
- La materia prima que no cumpla con los requisitos establecidos por la normativa debe ser rechazado.
- La materia prima aceptada deberá ser descargada en los tanques de almacenamiento inmediatamente.

5.3. Almacenamiento

- La leche al ser un alimento perecedero deberá almacenarse durante un tiempo determinado.
- La leche almacenada en los tanques deberá ser utilizada de inmediato para la elaboración del producto.

6. FRECUENCIA

Todos los días cuando la materia prima ingrese a la microempresa.


7. ACCIONES CORRECTIVAS

Si hay desviación en el procedimiento se deberá dar aviso y reportar al encargado quien será el que describa, evalúe y tome las medidas correctivas necesarias las cuales deben ser registradas.

8. REGISTROS


- REL – RAMP – 001 Registro de recepción y calidad de materia prima
- REL – RAMP – 002 Registro de rechazo de materia prima

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – RAMP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 1
	REGISTRO DE RECEPCIÓN Y CALIDAD DE MATERIA PRIMA	


Fecha	Litros	Densidad	T°	pH	Acidez	Aceptación/rechazo	Responsable	Observaciones

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: REL – RAMP – 002 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 1
	REGISTRO DE RECHAZO DE MATERIA PRIMA	

Fecha	Litros	Motivo	Nombre del proveedor	Responsable	Observaciones

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 <hr/> Magaly Molina	 <hr/> Azucena Tapia	 <hr/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – PP – 001
	PROCESO DE PRODUCCIÓN	Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 7

1. OBJETIVO

Detallar y describir de manera clara, precisa y concisa el procedimiento de la elaboración de queso tipo manaba por parte de la microempresa “El Llanero”.

2. ALCANCE

Aplicado al producto elaborado por la microempresa “El Llanero”

3. RESPONSABLES

Representante legal: Encargada de diseñar y planificar el procedimiento de la elaboración del producto.


Jefe de producción: Encargado de verificar que se cumplimiento al procedimiento descrito.

Operarios: Responsables de ejecutar el procedimiento y acatar las especificaciones de este.

4. DEFINICIONES


- **Calidad:** características determinadas de un producto que proporcionen su aceptabilidad y satisfagan las necesidades del consumidor.
- **Desecho líquido:** mezcla de agua y residuos generados durante el proceso productivo, de origen doméstico, industrial, agrícola, etc.
- **Equipos:** conjunto de maquinaria e instrumentos utilizados durante el proceso de producción.
- **Higiene alimentaria:** condiciones y medidas presentes durante todo el proceso de producción.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – PP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 7
	PROCESO DE PRODUCCIÓN	

- **Leche:** alimento de origen animal segregado de las glándulas mamarias de vacas sanas y bien alimentadas, producto íntegro, sin adición o sustracción alguna, exento de calostro.
- **Lote:** total de productos elaborados bajo las mismas condiciones, la misma fecha y que posean la misma calidad y características.
- **Materia prima:** recurso natural que se somete a procesos de transformación para la obtención de nuevos productos derivados del mismo.
- **Pasteurización:** tratamiento térmico que reduce la actividad enzimática, elimina e inhibe bacterias patógenas presentes en la materia prima.
- **Proceso productivo:** conjunto de operaciones que se realizan dentro del área de producción para elaborar un producto.
- **Producto terminado:** elaborado por la microempresa y destinado al consumo directo.
- **Queso manaba:** queso fresco oriundo de la provincia de Manabí
- **Utensilio:** elementos utilizados para realizar actividades de manera manual.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Magaly Molina	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Azucena Tapia	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Azucena Tapia


	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – PP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 7
	PROCESO DE PRODUCCIÓN	

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Especificaciones

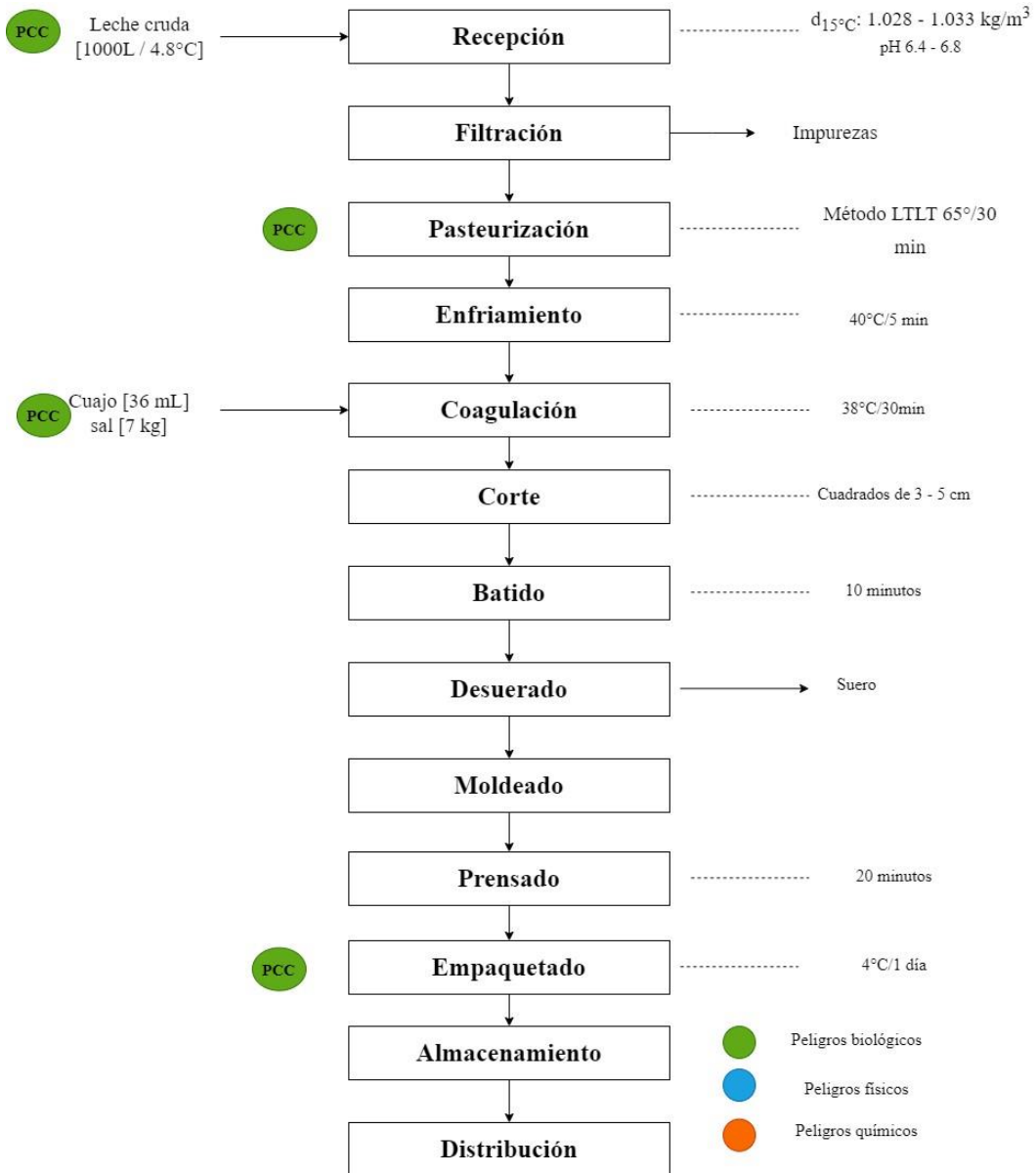
- Todo material, equipo y utensilio utilizado en el proceso de producción deberá estar limpio y desinfectado.
- Los operarios deben cumplir con el código de vestimenta establecida por la microempresa.
- Los operarios deben cumplir y acatar las normas y condiciones de higiene.
- La manipulación del producto se debe realizar en base a lo establecido en el manual de BPM.
- Durante todo el proceso se debe llevar un control de cada etapa, los mismos que deben ser registrados.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia


	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – PP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 4 de 7
	PROCESO DE PRODUCCIÓN	

5.2. Elaboración de queso tipo manaba

5.2.1. Diagrama de flujo




Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – PP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 5 de 7
	PROCESO DE PRODUCCIÓN	

5.2.2. Procedimientos de elaboración de queso


- **Recepción:** la leche debe ser analizada para determinar su calidad por medio de pruebas de andén (densidad, acidez, pH), las cuales deben cumplir con los parámetros establecidos para ser aceptadas.
- **Filtración:** proceso por el cual la materia prima pasa por un lienzo para eliminar la presencia de materias extrañas e impurezas.
- **Pasteurización:** tratamiento térmico al que se somete la materia prima para eliminar bacterias patógenas presentes en la misma, se utiliza la técnica LTLT (Low Temperature Long Time) temperatura de 65°C por 30 minutos.
- **Enfriamiento:** la leche pasteurizada pasa a una marmita que es enfriada hasta llegar a 40°C.
- **Coagulación:** se agrega 36mL de cuajo por cada 1000 litros de leche, 7 kg de sal se agita por 10 minutos y se deja reposar por 30 minutos.
- **Corte:** pasado el tiempo de cuajado se procede al corte donde se hace uso de una lira, se realiza cortes horizontales y verticales formando cuadrados de 3 a 5 cm lo que permite la extracción de la mayor cantidad de suero.
- **Batido:** se realiza por un aproximado de 10 minutos y se deja reposar, de esta manera la cuajada se fragmenta y expulsa el suero.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – PP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 6 de 7
	PROCESO DE PRODUCCIÓN	

- **Desuerado:** el suero se separa dejándolo escurrir con un colador, se separa entre el 70 y el 80 % del suero.
- **Moldeado:** los moldes pueden ser cuadrados o redondos, deben estar cubiertos de un lienzo, se llenan con la cuajada y se hace presión para compactarlo.
- **Prensado:** los quesos son colocados en prensas a presión para extraer la mayor cantidad de suero sobrante y obtener un queso de calidad y con forma definida.
- **Envasado:** el envasado se lo hace con material que no permita el paso de humedad, generalmente se usa empaque plástico.
- **Almacenamiento:** el queso es almacenado en refrigeración a una temperatura de 4°C.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – PP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 7 de 7
	PROCESO DE PRODUCCIÓN	

6. FRECUENCIA

Este documento será aplicado diariamente cuando se realice la elaboración del producto.


7. ACCIONES CORRECTIVAS

Si hay desviación en el procedimiento se deberá dar aviso y reportar al encargado quien será el que describa, evalúe y tome las medidas correctivas necesarias las cuales deben ser registradas.

8. REGISTROS

- REL – PD – 001 Registro de control de producción diaria
- REL – PP – 001 Registro de producción

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>-----</p> <p>Magaly Molina</p>	<p>-----</p> <p>Azucena Tapia</p>	<p>-----</p> <p>Azucena Tapia</p>

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – ACC – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 2
	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	

1. OBJETIVO

Identificar los requisitos mínimos de control de calidad para obtener productos que garantice su calidad, seguridad e inocuidad.

2. ALCANCE

Aplicado a el producto elaborado por la microempresa El Llanero

3. RESPONSABLES

Representante legal: Responsable de verificar la documentación emitida.


Jefe de producción: responsable de verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos para el producto elaborado.

Operarios: responsables de cumplir con los requisitos mínimos establecidos para garantizar la seguridad, calidad e inocuidad del producto.

4. DEFINICIONES

- **Análisis bromatológico:** conjunto de técnicas completas que se realizan al alimento para conocer su taxonomía, composición, cualidades organolépticas y posibles adulteraciones.
- **Análisis fisicoquímicos:** determina la composición química del alimento.
- **Análisis microbiológicos:** método utilizado para la determinación e identificación de microorganismos en el alimento.
- **Control de calidad:** proceso que garantiza el cumplimiento de requisitos establecidos de los productos por medio de pruebas de laboratorio.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – ACC – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 2
	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	

- **Estándares de calidad:** reúne los requisitos mínimos que garanticen la eficiencia de la materia prima con el fin de que el producto sea aceptado o rechazado.

5. PROCEDIMIENTOS

- El personal a cargo deberá tomar una muestra aleatoria de cada lote producido para su análisis.
- Si el resultado del análisis no es apto, se deberá tomar una nueva muestra y si el resultado es el mismo, se debe rechazar todo el lote.
- Si el producto requiere de análisis fisicoquímicos, microbiológicos y/o bromatológicos se deberán realizar en laboratorios externos que se encuentren acreditados por SAE, ya que no se cuenta con laboratorio propio.

6. FRECUENCIA

El control de calidad del producto puede realizarse de manera trimestral, semestral o anual, pero de ser el caso se debe realizar por lo menos una vez al mes.


7. ACCIONES CORRECTIVAS

Si hay desviación se deberá dar aviso y reportar al encargado quien será el que describa, evalúe y tome las medidas correctivas necesarias las cuales deben ser registradas.

8. REGISTROS

- REL – CDC – 001 Registro de control de calidad del producto

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – MME – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 3
	MONITOREO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	

1. OBJETIVO

Fomentar planes de monitoreo y mantenimiento de los equipos del área de producción para controlar su correcto funcionamiento y evitar el deterioro.

2. ALCANCE

Aplicado a cada equipo de la microempresa “El Llanero”

3. RESPONSABLES

Representante legal: encargado del monitoreo de los equipos de acuerdo con las especificaciones del fabricante, además, es responsable de brindar capacitaciones al personal sobre el manejo correcto de los equipos.

Técnico: responsable de la calibración, mantenimiento y control de los equipos, para garantizar su funcionamiento.


4. DEFINICIONES

- **Calibración:** procedimiento que garantiza que los instrumentos de medición sean precisos y efectivos.
- **Control:** regulación, mecanismo que permite regular algo de forma manual o sistemáticamente.
- **Mantenimiento:** acciones que permiten la preservación o restauración de equipos alargando su tiempo de vida útil.
- **Monitoreo:** proceso continuo o sistemático que permite verificar la eficiencia y/o deficiencia del equipo.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Equipos y utensilios

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – MME – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 3
	MONITOREO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	

- Balanza
- Liras manuales
- Marmitas
- Prensa
- Refrigeradores
- Separador de nata y leche


5.2. Cronograma de calibración

Una vez adquirido el equipo y/o utensilio se deberá realizar un cronograma de calibración, monitoreo, mantenimiento y control de estos, siendo:

Equipo / utensilio	Frecuencia	Actividad
Balanza	Anual	Calibración
Liras manuales	Anual	Cambio
Marmita para cuajo	Anual	Mantenimiento / control
Marmita pasteurizadora	Anual	Mantenimiento / control
Prensa	Semestral	Mantenimiento
Refrigeradores	Mensual	Mantenimiento / control
Separador de nata y leche	Semestral	Mantenimiento

- Todo procedimiento de calibración deberá ser efectuado por organismos que se encuentren acreditados por el SAE.
- El registro emitido por la entidad deberá ser revisado por el técnico con finalidad de verificar que el equipo se encuentre con el estándar establecido.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – MME – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 3
	MONITOREO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	

6. FRECUENCIA

De acuerdo con lo especificado en el presente manual o en referencia de las especificaciones del fabricante, siempre y cuando se lleve un registro de estos.


7. ACCIONES CORRECTIVAS

De existir desviaciones o falencias según lo estipulado se deberá dar informe al encargado, quién será el que describa, evalúe y tome las medidas correctivas necesarias las cuales deben ser registradas.

8. REGISTROS


- REL – MME – 001 Registro de control y mantenimiento de equipos
- REL – MME – 002 Registro de control de mantenimiento y calibración de equipos, maquinaria y utensilios.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: REL – MME – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 1
	REGISTRO DE CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	


Fecha de elaboración:		Fecha de entrega:
Nombre:		Empresa:
C.I.:		Teléfono:
Descripción de equipo		
Característica	Modelo/marca	Descripción y observación
Equipo		
Acción		
Frecuencia		
Observación		
Responsable: <div style="text-align: center;"> <hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> <p>Firma C.I</p> </div>		

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Magaly Molina	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Azucena Tapia	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: REL – MME – 002 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 1
	REGISTRO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y UTENSILIOS	

Fecha:		Hora:	
Maquinaria, equipo y/o utensilio	Acción		Frecuencia
	Mantenimiento	Calibración	
Cuba de cuajar queso			
Balanza			
Liras manuales			
Pasteurizador			
Prensa			
Refrigeradores			
Separador de nata y leche			
Descripción frecuencial			
Diaria		Trimestral	
Quincenal		Semestral	
Mensual		Anual	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____ Magaly Molina	_____ Azucena Tapia	_____ Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – CP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 3
	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	

1. OBJETIVO

Elaborar planes de capacitación hacia el personal de “El Llanero” en ámbitos de producción, responsabilidades, obligaciones del personal, higiene personal, entre otros, además, de brindar capacitaciones acerca de las Buenas Prácticas de Manufactura.

2. ALCANCE

Aplicado a todo el personal que labora en la microempresa “El Llanero”

3. RESPONSABLES

Representante legal: responsable de realizar y organizar planes de capacitación para el personal, para mantener la competitividad en el mercado.

Experto: persona encargada de impartir la capacitación, la misma que debe ser clara, objetiva y concisa.

Personal: miembros quienes reciben la capacitación y se encuentran en la obligación de cumplir y acatar con las disposiciones expuestas.

4. DEFINICIONES


- **Capacitación:** implica proporcionar nuevos conocimientos sobre un tema en específico hacia el trabajador que le permitirán crear nuevas habilidades y mejorar el desempeño en su área de trabajo.
- **Evaluación:** permite la verificación y comprobación de los conocimientos impartidos durante la capacitación.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Cronograma de capacitación

- Buenas Prácticas de Manufactura

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – CP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 3
	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	

- Control de calidad
- Elaboración de productos
- Higiene y medidas de protección
- Procedimientos de limpieza y desinfección
- Operaciones de producción
- Obligaciones del personal


5.2. Desarrollo del programa de capacitación

- Los programas de capacitación deberán ser expuestos por expertos en el tema, los mismos que serán contratados por la representante legal.
- Los programas se deberán realizar como mínimo una vez al mes o cuando sea necesario.
- El personal tiene la obligación de asistir y ser partícipe de la capacitación, las mismas que deberán estar registradas.
- De ser necesario el capacitador tendrá la libertad de evaluar a los participantes sea de manera oral o escrita.

5.3. Personal permanente

- Todo el personal deberá estar capacitado de manera permanente, para garantizar la productividad y eficacia del trabajo dentro de la microempresa.
- Todo el personal deberá ser evaluado después de cada capacitación.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>-----</p> <p>Magaly Molina</p>	<p>-----</p> <p>Azucena Tapia</p>	<p>-----</p> <p>Azucena Tapia</p>

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – CP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 3
	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	

5.4. Personal nuevo

- Todo el personal por incorporarse deberá ser capacitado a manera de inducción sobre temas básicos de calidad, seguridad, inocuidad, salud e higiene.
- El personal deberá ser capacitado sobre el reglamento interno de la microempresa.

6. FRECUENCIA

Los programas de capacitación deberán ser mensual o cada vez que sea pertinente para mejorar el rendimiento, para actualización de conocimientos que permitan optimizar el nivel de trabajo.

7. ACCIONES CORRECTIVAS

De existir desviaciones o falencias según lo estipulado se deberá dar informe al encargado, quién será el que describa, evalúe y tome las medidas correctivas necesarias las cuales deben ser registradas.

8. REGISTROS

- REL – RCP – 001 Registro del contenido temático de capacitaciones
- REL – RCP – 002 Registro de asistencia

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – TPT – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 2
	TRANSPORTE	

1. OBJETIVO

Optimizar las condiciones higiénico-sanitarias del transporte para prevenir la contaminación del producto.

2. ALCANCE

Aplica a todo el transporte que labora con la microempresa “El Llanero”

3. RESPONSABLES

Representante legal: encargado de verificar las condiciones en las que se encuentra el transporte, tanto de la materia prima como del producto final.

Chofer: responsable de cumplir con las condiciones higiénico-sanitarias de acuerdo con la naturaleza del producto, así como también del mantenimiento del vehículo.

4. DEFINICIONES

- **Cadena de frío:** sistema que permite mantener la temperatura adecuada de los alimentos durante el transporte.
- **Mantenimiento:** actividades a realizar con el fin de mantener el continuo funcionamiento del bien material evitando su deterioro.
- **Manipulación de alimentos:** esencial para garantizar la seguridad e inocuidad del alimento, deben ser transportados en recipientes adecuados y protegidos para evitar contaminación.
- **Monitoreo de temperatura:** esencial para asegurar de que se mantenga en el rango adecuado de acuerdo con la naturaleza del producto.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – TPT – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 2
	TRANSPORTE	

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Durante el transporte

- Mantener las temperaturas de refrigeración a 4°C.
- Las superficies deben mantenerse limpias
- Las gavetas se deben mantener limpias y desinfectadas, deben ser rígidas para evitar que al moverse se mezclen.

5.2. Monitoreo

- Revisar las condiciones higiénico-sanitarias antes de embarcar el producto final.
- Revisar que el transporte se mantenga en buenas condiciones.


6. FRECUENCIA

La verificación de las condiciones del vehículo se deberá realizar una vez al mes o cada vez que sea pertinente.

7. ACCIONES CORRECTIVAS

De existir desviaciones o falencias según lo estipulado se deberá dar informe al encargado, quién será el que describa, evalúe y tome las medidas correctivas necesarias las cuales deben ser registradas.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – TBD – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 3
	TRAZABILIDAD	

1. OBJETIVO

Diseñar un sistema de rastreo del producto que le permita a la microempresa identificar el origen de este desde la materia prima hasta su comercialización.

2. ALCANCE

Aplicado a todas las áreas de la microempresa “El Llanero”

3. RESPONSABLES

Representante legal: encargado de la salida del producto y de emitir un informe sobre los análisis registrados del producto final por laboratorios acreditados.


Jefe de producción: encargado de revisar el informe de trazabilidad.

Operarios: responsables de realizar el envasado y empacado del producto de acuerdo con las indicaciones de la normativa vigente.

4. DEFINICIONES

- **Codificación:** proceso donde se asignan claves numéricas para identificación del producto.
- **Código de barras:** sistema estandarizado de identificación a lo largo de la cadena de suministros.
- **Número de lote:** denominación numérica o alfabética que identifica y confiere trazabilidad a un conjunto de productos.
- **Trazabilidad:** capacidad de seguir y rastrear todos los requisitos del producto, desde la materia prima, comercialización y posible retiro de este.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – TBD – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 3
	TRAZABILIDAD	

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Identificación

- El producto final deberá constar de un código de barras o número de lote, el cual puede ser registrado en sistematización día, mes, año.

5.2. Trazabilidad

- Identificación del lote y registro de salida del producto.
- En caso de recibir reclamos por parte del cliente o se identifique anomalías en el producto se deberá dar informe al encargado.
- Se deberá dar seguimiento al producto mediante el número de lote para su respectivo retiro.
- De no encontrar anomalías se deberá realizar la devolución al cliente.


6. FRECUENCIA

Al detectarse anomalías durante el procesamiento o en caso de recibir reclamos por parte de los clientes.

7. ACCIONES CORRECTIVAS

- De existir desviaciones o falencias según lo estipulado se deberá dar informe al encargado, quién será el que describa, evalúe y tome las medidas correctivas necesarias las cuales deben ser registradas.
- De existir anomalías durante el procesamiento se deberá revisar la procedencia de la materia prima e insumos usados en la producción del lote.
- El lote que presente anomalías deberá registrarse, retirado y puesto en cuarentena.


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="width: 100%;"/> Magaly Molina	<hr style="width: 100%;"/> Azucena Tapia	<hr style="width: 100%;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: PEL – TBD – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 3
	TRAZABILIDAD	

8. REGISTROS

- REL – TBD – 001 Registro de trazabilidad

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 ----- Magaly Molina	 ----- Azucena Tapia	 ----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO	Código: REL – TBD – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 1
	REGISTRO DE TRAZABILIDAD	

Identificación del producto		Fecha de informe:			
Fecha de elaboración	Lote	Cantidad		Responsable	
Control de calidad Muestras/devolución Productos	DEVOLUCIÓN POR Clientes () Distribuidores () Anomalía en producción (..)				
Control de calidad muestras	8 días	30 días	60 días	90 días	Observación
N° de lote	Cliente	Fecha de envío	Observaciones		

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 ----- Magaly Molina	 ----- Azucena Tapia	 ----- Azucena Tapia


6. Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización

6.1. Lista general de POES

- PEL – SHP – 001 Salud e higiene del personal
- PEL – PCC – 001 Prevención de contaminación cruzada
- PEL – LDAP – 001 Limpieza y desinfección del área de producción
- PEL – LDEU – 001 Limpieza y desinfección de equipos y utensilios
- PEL – LDT – 001 Limpieza y desinfección de medios de transporte
- PEL – LDSH – 001 Limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias
- PEL – DDL – 001 Disposición de desechos líquidos
- PEL – CP – 001 Control de plagas

6.2. Lista general de registros

- REL – SHP – 001 Registro de higiene del personal
- REL – SP – 001 Registro de salud del personal
- REL – RIV – 001 Registro de ingreso de visitantes
- REL – LDAP – 001 Registro de limpieza y desinfección del área de producción
- REL – LDEU – 002 Registro de limpieza y desinfección de equipos y utensilios
- REL – LDT – 003 Registro de limpieza y desinfección de medios de transporte
- REL – LDSH – 004 Registro de limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias
- REL – CP – 001 Registro de control de plagas

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – SHP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 5
	SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL	

1. OBJETIVO

Concientizar sobre la importancia de las prácticas adecuadas de higiene del personal manipulador de alimentos para contrarrestar la contaminación y asegurar la inocuidad del producto final.

2. ALCANCE

Aplicado a todo el personal manipulador de “El Llanero”

3. RESPONSABLES


Jefe de producción: encargado de verificar y registrar que todo el personal cumpla con las normas de higiene.

Personal operativo: quienes deben acatar y cumplir con las normas establecidas de higiene personal.

4. DEFINICIONES

- **Contaminación del alimento:** personal manipulador que presente síntomas de enfermedad puede ocasionar la transferencia de gérmenes o microorganismos.
- **Higiene:** práctica que ayuda a prevenir la propagación de enfermedades.
- **Higiene personal:** prácticas que permiten mantener el cuerpo sano, limpieza y bienestar personal.
- **Inocuidad:** característica que recibe los alimentos elaborados bajo condiciones higiénicas sanitarias regidas por normativa garantizando de que el producto no causara daño al consumidor.
- **Salud:** estado de completo bienestar físico, social y mental

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – SHP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 5
	SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL	

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Higiene

Para garantizar la seguridad e inocuidad del producto todo el personal manipulador debe cumplir:


- Uso obligatorio de mascarilla, cofias, guantes y pecheras.
- Uso obligatorio de la indumentaria proporcionada por la microempresa, la misma que debe mantenerse limpia y en buenas condiciones.
- Uso obligatorio de calzado antideslizante.
- El personal femenino deberá mantener las uñas limpias, cortas y sin esmalte, prohibido el uso de maquillaje, joyas y bisutería.
- El personal masculino deberá mantener las uñas limpias y cortas, deberá usar protector de barba (de ser necesario).
- Prohibido el consumo de alimentos y bebidas dentro del área de producción.
- Prohibido el uso del celular dentro del área de producción.
- Prohibido el ingreso de personal ajeno a la microempresa si no cuenta con la indumentaria necesaria.

5.2. Salud

Para verificación de la salud del personal deberán cumplir con lo siguiente:

- Personal permanente y/o de nuevo ingreso deberá presentar un certificado de salud que sea otorgado por centros de salud, clínicas u hospital que indique que se encuentra apto para ejercer las funciones dentro de la microempresa.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	<hr style="border: none; border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – SHP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 5
	SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL	

- El certificado deberá ser actualizado anualmente y bajo el chequeo de un profesional de la salud.
- En el caso de presentar síntomas de enfermedad, se verá en la obligación de retirarse de sus funciones hasta su recuperación.
- En el caso de presentar alguna lesión cutánea, deberá usar guantes de nitrilo y reubicarse en funciones que no le permitan entrar en contacto con el alimento.
- Si presenta síntomas de alergia por el manejo de algún tipo de sustancias deberá ser reubicado y/o retirado de su área de trabajo.

5.3. Vestimenta


- La vestimenta es de uso personal, por lo cual, cada persona es responsable de su mantenimiento, limpieza y cuidado.
- Deberá mantenerse en buenas condiciones, limpio y desinfectado antes de ingresar al área de producción.
- No puede tener bolsillos externos, adhesivos y/o artículos metálicos.
- El cabello recogido y barba deberán estar protegidos por cofias y protectores.
- El calzado deberá ser cerrado, de material no absorbente y planta antideslizante.

5.4. Lavado de manos

Se debe realizar:

- Al ingresar y salir del área de producción

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – SHP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 4 de 5
	SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL	

- Antes y después de cada comida y descanso.
- Después del uso de los servicios higiénicos.
- Después de eliminar residuos.
- Después de ingerir alimentos y bebidas.
- Después del uso del celular.
- Después de tener contacto con artículos ajenos al área de producción.

5.5. Desinfección de botas

- Al ingresar y salir del área de producción


5.6. Procedimiento de limpieza

5.6.1. Lavado de manos

Un correcto lavado de manos debe durar entre 40 y 60 segundos, y para ello debe:

- Mojarse las manos con agua corriente limpia, tibia o fría, cerrar el grifo y enjabonarse las manos.
- Frotar las manos con el jabón hasta generar espuma.
- Frotar la espuma entre los dedos, atrás de las manos, palmas, muñecas y debajo de las uñas.
- Restregar las manos durante 20 segundos.
- Enjuagar las manos con agua corriente limpia.
- Secarse con toallas limpias o con aire (secador automático)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – SHP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 5 de 5
	SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL	

5.6.2. Lavado de botas

- Mojar las botas con abundante agua corriente limpia.
- Aplicar la cantidad suficiente de jabón líquido.
- Restregar bien con el uso de cepillo de cerdas suaves.
- Enjuagar con abundante agua corriente limpia.

5.7. Ingreso de visitantes

Todo personal ajeno a la microempresa deberá:

- Usar la vestimenta desechable proporcionada por la microempresa.
- Uso obligatorio de cofia, mascarilla, guantes y zapatos antideslizantes.
- Prohibido el ingreso de celulares.
- Prohibido el uso de maquillaje, esmalte, joyas y bisutería.

6. FRECUENCIA

Diariamente.


7. ACCIONES CORRECTIVAS

Si existen inconvenientes y/o falencias ante lo dispuesto se deberá dar aviso al encargado quien será el que tome las acciones correctivas pertinentes.

8. REGISTROS

- REL – SHP – 001 Registro de higiene del personal
- REL – SP – 001 Registro de salud del personal
- REL – RIV – 001 Registro de ingreso de visitantes


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 <hr/> Magaly Molina	 <hr/> Azucena Tapia	 <hr/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: REL – SHP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 1
	REGISTRO DE HIGIENE DEL PERSONAL	

Fecha: _____

EVALUE LOS SIGUIENTES ÍTEMS DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE DENOMINACIÓN: CUMPLE: ✓ NO CUMPLE: X										
MUJERES										
NOMBRE	VESTIMENTA				PRESENTACIÓN			Manos limpias y sin heridas	Uñas cortas y sin esmalte	Observaciones
	Calzado	Cofia	Mascarilla	Limpieza	Joyas/Bisutería	Maquillaje	Perfume			
HOMBRES										
NOMBRE	VESTIMENTA				PRESENTACIÓN			Manos limpias y sin heridas	Uñas cortas y sin esmalte	Observaciones
	Calzado	Cofia	Mascarilla	Limpieza	Joyas/Bisutería	Bigote/barba	Perfume			

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – PCC – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 3
	PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA	

1. OBJETIVO

Emplear procedimientos, normas y requerimientos mínimos para evitar la transferencia de microorganismos y sustancias que causen potencial contaminación cruzada, para garantizar la inocuidad del producto.

2. ALCANCE

Aplica para todas las áreas, instalaciones, equipos y utensilios que se encuentre en contacto directo con el producto.

3. RESPONSABLES


Jefe de producción: encargado de verificar las condiciones y requerimientos establecidos.

Operarios: tienen la responsabilidad legal y moral de cumplir con las condiciones establecidas.

4. DEFINICIONES

- **Contaminación cruzada:** resultado de que los alimentos entran en contacto con otros, produciendo intercambio de sustancias extrañas, esta puede darse de manera directa e indirecta.
- **Contaminación directa:** transmitida de un alimento contaminado a otro.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – PCC – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 3
	PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA	

- **Contaminación indirecta:** transmitida mediante el uso de utensilios de cocina que mantienen contacto de un alimento crudo a un cocido.
- **Manipulación de alimentos:** esencial para garantizar la seguridad e inocuidad del alimento, deben ser transportados en recipientes adecuados y protegidos para evitar contaminación.

5. PROCEDIMIENTOS


5.1. Recepción y desechos

- El área de recepción debe permanecer limpia y desinfectada ya que la materia prima es receptada todos los días durante la mañana.
- El traslado de materia prima de bidón a bidón debe realizarse con precaución para evitar contaminación.
- El desecho líquido deberá ser receptado y almacenado en bidones de acero inoxidable con tapa, los mismos que deben estar identificados.

5.2. Área de procesamiento, envasado y empaque

- La materia prima se transformará en su totalidad para la obtención del queso.
- El producto final deberá envasarse en materiales adecuados para el producto.
- El producto deberá ser almacenado en cámaras de frío que se encuentren limpias.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – PCC – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 3
	PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN CRUZADA	

5.3. Condiciones generales

- Antes de empezar la producción el encargado deberá verificar que la limpieza y desinfección se haya ejecutado correctamente.
- El encargado deberá verificar que el personal operativo cumpla con las condiciones y código de vestimenta adecuada.
- Todo personal ajeno que ingrese al área de producción deberá acatar y cumplir con el código de vestimenta establecido por la microempresa.
- Los desechos generados se deben recolectar y colocarlos en los recipientes adecuados de acuerdo con su naturaleza.
- Verificar que todos los equipos y utensilios se encuentren limpios y desinfectados antes y después de empezar la producción.
- Revisar que el vehículo se encuentre en perfectas condiciones y cumpla con las condiciones higiénico-sanitarias.
- Mantener materiales de aseo suficientes al ingreso del área de producción y en los servicios higiénicos.


6. FRECUENCIA

Diariamente

7. ACCIONES CORRECTIVAS

Si existen inconvenientes y/o falencias ante lo dispuesto se deberá dar aviso al encargado quien será el que tome las acciones correctivas pertinentes.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – LDAP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 3
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN	

1. OBJETIVO

Establecer procedimientos de limpieza y desinfección del área de producción, antes, durante y después del proceso de producción.

2. ALCANCE

Aplicado al área de producción de “El Llanero”

3. RESPONSABLES


Jefe de producción: encargado de verificar las condiciones y procedimientos de limpieza y desinfección.

Operarios: responsables de realizar la limpieza y desinfección del área de producción acorde a las especificaciones descritas en el procesamiento.

4. DEFINICIONES

- **Bactericida:** sustancia que elimina y/o mata bacterias.
- **Detergente:** sustancia que permite retirar suciedad de superficies sin alterar su composición.
- **Desinfectante:** sustancia que permite la eliminación de gérmenes, bacterias y virus que causan enfermedades.
- **Desengrasante:** sustancia que remueve grasas y aceites presentes en superficies.
- **Esporicidas:** sustancia que elimina microorganismos vegetativos, esporas, hongos y bacterias.
- **Fungicida:** sustancia que elimina hongos y bacterias.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – LDAP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 3
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN	

5.3. Limpieza y desinfección de puertas

- Retirar el polvo adherido a las puertas
- Remojar la superficie con agua y aplicar la solución con un paño.
- Refregar las superficies con ayuda de un cepillo
- Enjuagar con agua y aplicar la solución desinfectante, dejar actuar por 5 minutos.
- Retirar el excedente de desinfectante con abundante agua y dejar secar.

5.4. Solución desinfectante

- Disolver 250mL de hipoclorito de sodio al 8% en 6 litros de agua para obtener una solución de concentración de 200 ppm.

6. FRECUENCIA

- Limpieza y desinfección de paredes, pisos y drenajes diariamente.
- Limpieza y desinfección de puertas semanalmente.
- Limpieza y desinfección de techos una vez al mes o cuando sea necesario.


7. ACCIONES CORRECTIVAS

De existir desviaciones ante lo dispuesto se deberá dar aviso al encargo quien será el que tome las acciones correctivas pertinentes.

8. REGISTROS

- REL – LDAP – 001 Registro de limpieza y desinfección del área de producción

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>-----</p> <p>Magaly Molina</p>	<p>-----</p> <p>Azucena Tapia</p>	<p>-----</p> <p>Azucena Tapia</p>

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – LDUE – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 3
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	

1. OBJETIVO

Establecer procedimientos de limpieza y desinfección de equipos y utensilios antes, durante y después del proceso de producción para garantizar la seguridad del producto.

2. ALCANCE

Aplica a todos los equipos y utensilios presentes en el área de producción

3. RESPONSABLES

Jefe de producción: encargado de verificar las condiciones y procedimientos de limpieza y desinfección.


Operarios: responsables de realizar la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios acorde a las especificaciones descritas en el procesamiento.

4. DEFINICIONES

- **Desinfección:** proceso que permite eliminar, inactivar o inhibir microorganismos y agentes patógenos presentes en las superficies de equipos y utensilios.
- **Limpieza:** acción de limpiar, permite eliminar cualquier tipo de suciedad, material orgánico o inorgánico que se encuentren en la superficie.

5. PROCEDIMIENTOS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – LDUE – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 3
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	

5.1.Limpieza y desinfección de equipos y material de trabajo

Marmitas

- Remojar con agua fría. Frotar la solución de detergente alcalino con un cepillo o escoba de cerdas duras, dejar actuar y enjuagar con abundante agua. Aplicar solución clorada, dejar actuar 5 minutos y enjuagar.

Solución desinfectante

- Disolver 50g de detergente alcalino por litro de agua
- Disolver 1mL de hipoclorito de sodio por litro de agua

Mesas de trabajo, estanterías y gavetas para producto terminado

- Remover materiales extraños con ayuda de un cepillo de cerdas suaves, enjuagar, aplicar la solución desinfectante, dejar actuar por 5 minutos, restregar y enjuagar con abundante agua.


Solución desinfectante

- Disolver 1 cc de ácido peracético por litro de agua.

5.2.Limpieza y desinfección de utensilios

- Con la ayuda de un cepillo de cerdas finas frotar la solución de detergente alcalino, restregar y enjuagar con abundante agua.
- En una gaveta especialmente para desinfección sumergir los utensilios en una solución clorada por 5 minutos y enjuagar con abundante agua.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>_____</p> <p>Magaly Molina</p>	<p>_____</p> <p>Azucena Tapia</p>	<p>_____</p> <p>Azucena Tapia</p>

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – LDUE – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 3
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	

Solución alcalina

- Disolver 50g de detergente alcalino por litro de agua
- Disolver 1mL de hipoclorito de sodio por litro de agua,

6. FRECUENCIA

Diariamente


7. ACCIONES CORRECTIVAS

De existir desviaciones ante lo dispuesto se deberá dar aviso al encargo quien será el que tome las acciones correctivas pertinentes.

8. REGISTROS


- REL – LDEU – 002 Registro de limpieza y desinfección de equipos y utensilios

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: REL – LDEU – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 1
	REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	

Equipos y utensilios	Responsable	Cumple		Observaciones	Acciones correctivas
		Si	No		
Pasteurizador					
Cuba para cuajar queso					
Desnatadora					
Liras					
Utensilios de metal					
Mesas de acero inoxidable					
Estanterías					
Gavetas					
Moldes para queso					
REVISADO POR:					

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 ----- Magaly Molina	 ----- Azucena Tapia	 ----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – LDT – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 3
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MEDIOS DE TRANSPORTE	

1. OBJETIVO

Diseñar sistemas de limpieza y desinfección apropiados para los vehículos destinados a la recolección de la materia prima y distribución del producto elaborado por “El Llanero”

2. ALCANCE

Aplicado a todos los vehículos que brindan servicio a “El Llanero”

3. RESPONSABLES


Representante legal: encargado de verificar que el vehículo se mantenga en perfectas condiciones mecánicas, limpieza y desinfección.

Chofer: responsable de cumplir con las disposiciones descritas en el procedimiento.

4. DEFINICIONES

- **Contaminación:** cuando se encuentra la presencia de sustancias que alteran la composición del alimento.
- **Desinfección:** proceso que permite eliminar, inactivar o inhibir microorganismos y agentes patógenos presentes en las superficies del medio de transporte.
- **Limpieza:** acción de limpiar, permite eliminar cualquier tipo de suciedad, material orgánico o inorgánico que se encuentren en la superficie.
- **Transporte de alimentos:** comprenden aquellos vehículos dedicados al expendio de alimentos, que cumplen con las condiciones adecuadas para asegurar la calidad e inocuidad del alimento.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – LDT – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 3
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MEDIOS DE TRANSPORTE	

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Requerimientos que debe cumplir el chofer

- El propietario del vehículo debe usar ropa limpia y en buen estado.
- Deberá verificar la limpieza del vehículo antes de realizar el embarque del producto.
- El vehículo debe ser de uso únicamente para el transporte del producto.

5.2. Limpieza y desinfección del vehículo

- Retirar el polvo y suciedad del interior del vehículo con la ayuda de un paño limpio.
- Las superficies del vehículo deben ser limpiadas con una franela de microfibra, para después sumergir en solución de detergente y aplicar sobre todas las superficies.
- Retirar el excedente y secar con una franela.
- El piso, paredes, techo y puerta deben ser limpiadas con un trapo limpio o toalla para retirar la presencia de polvo o suciedad.
- Mediante aspersion se debe desinfectar el área del furgón con solución de hipoclorito de sodio (1mL NaClO por litro de agua).


6. FRECUENCIA

Previo al embarque del producto final.

7. ACCIONES CORRECTIVAS

De existir desviaciones ante lo dispuesto se deberá dar aviso al encargo quien será el que tome las acciones correctivas pertinentes.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – LDSH – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 3
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES SANITARIAS	

1. OBJETIVO

Desarrollar procedimientos de limpieza y desinfección de las instalaciones sanitarias.

2. ALCANCE

Aplica para todas las instalaciones sanitarias existentes en “El Llanero”

3. RESPONSABLES

Representante legal: encargado de verificar que se haya realizado correctamente la limpieza y desinfección de las instalaciones sanitarias.

Operarios: responsables de realizar y cumplir con las disposiciones establecidas en el procedimiento.

4. DEFINICIONES


- **Desinfección:** proceso que permite eliminar, inactivar o inhibir microorganismos y agentes patógenos presentes en las superficies de las instalaciones sanitarias.
- **Instalaciones sanitarias:** conjunto de tuberías, conexiones, accesorios y muebles sanitarios que permiten el desalojo de aguas residuales producidas por el ser humano.
- **Limpieza:** acción de limpiar, permite eliminar cualquier tipo de suciedad, material orgánico o inorgánico que se encuentren en la superficie.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Baterías sanitarias, duchas y lavabos

- Retirar el excedente de polvo y residuos sólidos con una escoba.
- Aplicar por aspersion de detergente sobre las superficies.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
----- Magaly Molina	----- Azucena Tapia	----- Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – LDSH – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 3
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES SANITARIAS	

- Para el área de duchas, preparar una solución desengrasante de acuerdo con la hoja de dosificación emitida por el fabricante.
- Con ayuda de un cepillo aplicar la solución desengrasante y restregar hasta generar espuma.
- Enjuagar con abundante agua y dejar secar.

Solución desinfectante

- En una cubeta agregar 0.2mg de hipoclorito de sodio por litro de agua.
- Aplicar por aspersion la solución desinfectante sobre las superficies y dejar actuar.


5.2. Vestidores

- Retirar el polvo y suciedad con ayuda de un paño limpio, incluido casilleros.
- Humedecer pisos, paredes y cortinas de PVC o puertas.
- Preparar una solución desengrasante de acuerdo con la hoja de dosificación emitida por el fabricante.
- Con ayuda de un cepillo aplicar la solución desengrasante y restregar hasta generar espuma.
- Enjuagar con abundante agua y dejar secar.

5.3. Ventanas y espejos

- Aplicar solución desinfectante, dejar actuar por 10 a 15 minutos.
- Limpiar el excedente con un paño limpio.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – LDSH – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 3
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES SANITARIAS	

6. FRECUENCIA

La limpieza y desinfección correctamente de toda el área de los servicios higiénicos deberá realizarse una vez a la semana.


7. ACCIONES CORRECTIVAS

De existir desviaciones ante lo dispuesto se deberá dar aviso al encargo quien será el que tome las acciones correctivas pertinentes.

8. REGISTROS

- REL – LDSH – 004 Registro de limpieza y desinfección de instalaciones sanitarias


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: REL – LDSH – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 1
	REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES SANITARIAS	

Fecha: _____

Superficie	Cumple		Observaciones	Acciones correctivas	Responsable	Firma
	Si	No				
Pisos						
Paredes						
Duchas						
Vestidores						
Baterías sanitarias						
Puertas						
Lavabos						
Casilleros						
Espejos						
Cortinas de PVC						
Dispensadores						
Ventanas						
Validado por: _____						

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – DDL – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 2
	DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS	

1. OBJETIVO

Establecer sistemas apropiados para la disposición de desechos líquidos emitidos por “El Llanero”

2. ALCANCE

Aplicado para el área de producción

3. RESPONSABLES

Representante legal: encargado de verificar las condiciones en las que se almacena el suero.

Operarios: responsable de realizar el almacenamiento del suero en condiciones establecidas en el presente manual.

4. DEFINICIONES


- **Almacenamiento:** acción de almacenar o lugar de acopio. En industria el suero debe mantenerse en recipientes de acero inoxidable si se usa para elaborar subproductos de este.
- **Desechos líquidos:** mezcla de agua y residuos generados durante el proceso productivo, de origen doméstico, industrial, agrícola, etc.
- **Suero de leche:** fuente de proteínas, que contiene lactosa, vitaminas y minerales. Se aplica como fuente de alimento animal o elaboración de subproductos.

5. PROCEDIMIENTOS

5.1. Almacenamiento de suero

- Verificar que el depósito de almacenamiento y mangueras se encuentren limpias.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – DDL – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 2
	DISPOSICIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS	

- Verificar que traslado del suero se lleve de manera correcta.


6. FRECUENCIA

Todos los días

7. ACCIONES CORRECTIVAS

De existir desviaciones ante lo dispuesto se deberá dar aviso al encargo quien será el que tome las acciones correctivas pertinentes.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
_____	_____	_____
Magaly Molina	Azucena Tapia	Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – CP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 1 de 5
	CONTROL DE PLAGAS	

1. OBJETIVO

Establecer procedimientos y/o contratos para el control efectivo de plagas, insectos, roedores y aves.

2. ALCANCE

Para toda las áreas y alrededores que comprende “El Llanero”

3. RESPONSABLES


Representante legal: responsable y encargado de contratar y supervisar al personal especializado en dicha actividad.

Empresa externa: entidad encargada de aplicar métodos efectivos para el control de plagas, la misma que deberá emitir un informe final a la representante legal.

4. DEFINICIONES

- **Control de plagas:** proceso que permite reducir los potenciales riesgos a la salud manteniendo un ambiente sano y libre de insectos, roedores y otros.
- **Fumigación:** tratamiento de control de plagas mediante el uso de fumigantes.
- **Insecticidas:** compuesto químico para matar insectos.
- **Plagas:** animales que causan efectos nocivos en la salud humana y causan contaminación de los alimentos.
- **Plaguicidas:** agente químico utilizado para el control de plagas, malas hierbas y hongos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>-----</p> Magaly Molina	<p>-----</p> Azucena Tapia	<p>-----</p> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – CP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 2 de 5
	CONTROL DE PLAGAS	

5. PROCEDIMIENTOS


5.1. Generalidades

- La actividad debe realizarse por personal capacitado o empresas externas dedicadas a la misma.
- Realizar un primer diagnóstico, del tipo de plaga a existir, posibles lugares donde se puedan encontrar y espacios por el que puedan ingresar.
- Una vez identificado el tipo de plaga, se planteará un sistema de control, donde se define el área, tipo de producto a utilizar y método.
- Para control físico se deberá aplicar: tela o cinta mosquetera, cortinas de PVC, pegamento para roedores e insectos, y el control debe realizarse frecuentemente y registrarlo.
- Para control químico, se aplica el uso de: insecticidas, plaguicidas o raticidas, dependiendo del caso y la concentración deberá ser de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

5.2. Control de roedores

- Terminada la jornada, se deberá recoger todos los residuos para evitar proliferación de plagas.
- Colocar cortinas de PVC en las puertas de ingreso a las áreas.
- Mantener la limpieza y desinfección, especialmente en áreas de almacenamiento, bodegas de producto terminado y suministros.
- Colocar trampas en lugares específicos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Magaly Molina	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia	<hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Azucena Tapia


	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – CP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 3 de 5
	CONTROL DE PLAGAS	

- El uso de plaguicidas deberá cambiar si adquiere resistencia a ciertos plaguicidas.
- Cuando se considere el uso de sustancias químicas, realizarlo al finalizar la jornada.

5.3. Control de insectos

- Colocar mallas de protección en ventanas y aberturas existentes.
- Colocar cintas mosqueteras en las entradas de las áreas.
- Los insumos deben mantenerse cerrados.
- Mantener los equipos y utensilios limpios.
- Mantener el área de producción limpia para evitar la proliferación de insectos (moscas).
- Mantener cerrados los envases o tanques de almacenamiento de la materia prima (leche) y suero.
- De existir derrame del suero se debe realizar la limpieza de inmediato con abundante agua y detergente.
- Mantener los basureros alejados del área de producción y que se encuentre cerrados.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 <hr/> Magaly Molina	 <hr/> Azucena Tapia	 <hr/> Azucena Tapia

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: PEL – CP – 001 Fecha: Edición: 1 Revisión: 0 Página: 5 de 5
	CONTROL DE PLAGAS	

6. FRECUENCIA

Población controlada: insectos (20 – 25 días)

Población no controlada: roedores (1 – 2 veces por semana)

7. ACCIONES CORRECTIVAS

De existir desviaciones ante lo dispuesto se deberá dar aviso al encargo quien será el que tome las acciones correctivas pertinentes.

8. REGISTROS

- REL – CP – 001 Registro de control de plagas

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 <hr/> Magaly Molina	 <hr/> Azucena Tapia	 <hr/> Azucena Tapia

