

**Evaluación y diagnóstico para la implementación de las Buenas Prácticas de
Manufactura (BPB) en una microempresa elaboradora de subproductos lácteos en el
suroeste antioqueño.**

Trabajo de grado para optar por título de Especialista en Gerencia Agropecuaria

Diego Peña Muñoz

Asesor

Marilza Piedad Ruiz

Dra. en Ciencias Agrarias

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Programa Especialización en Gerencia Agropecuaria

Caldas-Antioquia

2022

Contenido

Lista De Apéndices.....	5
Resumen	6
Introducción.....	7
Objetivos	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos	12
Justificación.....	13
Marco Teórico	16
Contexto Nacional:	16
Principales pautas legislativas:	17
Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	19
Programas fundamentales de las BPM en la industria de alimentos:.....	19
Capítulo 1: Edificación e instalaciones:	19
Capítulo 2: Equipos y utensilios:.....	22
Capítulo 3: Personal manipulador de alimentos:	22
Capítulo 4: Requisitos higiénicos de fabricación:.....	23
Capítulo 5: Aseguramiento y control de la calidad e inocuidad:.....	24
Capítulo 6: Saneamiento:	25
Capítulo 7: Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos y materias primas para alimentos:	25
Diseño metodológico	27
Conclusiones	33
Referencias	34
Apéndices	38
Apéndice A. Lista de chequeo de los 7 programas de las BPM	38

Lista De Tablas

Tabla 1, Clasificación de los alimentos según el riesgo en la salud pública	9
Tabla 2, Aspectos a mejorar	31

Lista De Ilustraciones

Ilustración 1, Flujograma de la elaboración de queso fresco.....	15
Ilustración 2, Organigrama institucional	29
Ilustración 3, Flujograma De Proceso: Elaboración de un queso 7 cueros	30

Lista De Apéndices

Apéndice A. Lista de chequeo de los 7 programas de las BPM	38
--	----

Resumen

Las condiciones de producción y procesamiento de alimentos en el país aún requieren de la implementación de sistemas de gestión de la calidad en toda la cadena de transformación. El documento presentado a continuación es el producto de un estudio de caso de una pyme transformadora de productos lácteos del suroeste antioqueño. Uno de los productos más vendidos por ella es el queso “7 cueros”, producto estrella con el que se espera impulsar en establecimientos de alimentos. Esta planeación a futuro requiere del cumplimiento mínimo de las normas sanitarias establecidas en Colombia. El estudio de caso tuvo como objetivo generar un listado de procesos de mejora bajo los programas indicados en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), descritos en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, como punto de partida para acogerse a la legislación sanitaria vigente para el sector de alimentos, con el fin de garantizar la salud pública y la calidad al consumidor. La adquisición a futuro de la certificación en BPM permitirá ser más competitivos en el mercado de los productos lácteos artesanales, generando un aumento en el mercado objetivo. La metodología consistió en la aplicación de una lista de chequeo, con visita guiada realizando la encuesta a los colaboradores involucrados, verificando el cumplimiento de cada uno de los ítems que componen los 7 programas fundamentales de las BPM. El listado presenta calificaciones por ítem y porcentaje de cumplimiento por programa. Con los datos obtenidos se realizaron las observaciones y recomendaciones de mejora para los puntos con baja calificación. De forma general, se concluye que se requiere el establecimiento de un sistema de capacitación continua en BPM para todo el personal y la compra e implementación de equipos automáticos para el lavado de manos.

Palabras clave: Buenas Prácticas de Manufactura, Programas sanitarios, Higiene del alimento, Queso 7 cueros y Salud Pública.

Introducción

La alimentación cumple un papel fundamental en la calidad de la salud humana. En este sentido las instituciones públicas y privadas, han diseñado sistemas que permitan el aseguramiento y el control de la calidad de los alimentos en todo el ciclo de producción, transformación, distribución y venta hasta llegar a la mesa del consumidor final.

La calidad de un subproducto lácteo será la determinación de diferentes factores, entre los cuales estarían las características sensoriales, la textura, microestructura y los factores físicos y químicos del producto, además de las condiciones de producción y las alteraciones causadas por microorganismos, estos últimos a su vez podrían alterar las características ya mencionadas e influir en la aprobación del producto por parte de las entidades reguladoras como un alimento para el consumo humano (Vásquez A et al., 2018). Los microorganismos que se pueden encontrar en lácteos pueden ser benéficos o patógenos, se sabe que para la elaboración de productos fermentados se utilizan microorganismos benéficos para su transformación o para agregar características nutricionales que beneficien la alimentación humana, como es el caso de los probióticos (Sánchez Serrano, 2018). Pero cuando se habla del control en la presencia de microorganismos patógenos como las coliformes totales y fecales, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, por mencionar algunos, la importancia de tal control radica en evitar las enfermedades que afectan la salud humana por el consumo de estos microorganismos o las toxinas que estos producen. Estos microorganismos pueden presentarse por malas condiciones de higiene durante la obtención o transformación de los subproductos lácteos (Vásquez A et al., 2018).

De forma obligatoria la legislación impone la aplicación de medidas de aseguramiento de la calidad para los productos alimentarios, la cual será descrita en el marco teórico. La garantía de inocuidad y la estandarización de otras condiciones del producto tales como las características organolépticas, nutricionales y de mercado (Solórzano et al., 2020), permiten en sumatoria ofrecer productos que contribuyan a la seguridad alimentaria y a la industria.

La Resolución 719 de 2015 establece la clasificación de los alimentos para el consumo humano de acuerdo con el riesgo en salud pública. Esta resolución aplica para toda persona natural o jurídica que desee fabricar, envasar, comercializar o distribuir cualquier tipo de producto mencionado en el anexo técnico teniendo o no marca registrada, y debe contar con la autorización del INVIMA para hacerlo. Los productos y subproductos mencionados en este anexo técnico se categorizan según su riesgo en salud pública como Riesgo alto (A) y requiere registro sanitario (RS), Riesgo medio (M) y requiere permiso sanitario (PS) y Riesgo bajo (B) y requiere notificación sanitaria (NS) (Minsalud, 2015). Así, los considerados A, son aquellos alimentos que puedan contener microorganismos, toxinas y/o químicos nocivos; M, alimentos que puedan contener microorganismos patógenos pero que la característica de este alimento no permita su crecimiento o que tengan bajo contenido de microorganismos; B, alimentos con poca probabilidad de contener microorganismos patógenos y/o que no contengan químicos nocivos. La tabla 1 presenta la clasificación descrita en la Resolución.

La gestión de la calidad en los procesos de transformación de alimentos por pequeños y simples que sean, se vuelven obligatorios para garantizar la protección de la salud de los consumidores. Además, el producto final sale a un mercado que es competitivo por otros factores como presentación, aspecto, vida útil, ingredientes, origen e inocuidad en el proceso de transformación (Tamara Castillo, 2018)

Tabla 1, Clasificación de los alimentos según el riesgo en la salud pública

RESOLUCIÓN NÚMERO 00000719 DE 2015		11-mar-15		HOJA No 4			
Continuación de la resolución "Por la cual se establece la clasificación de alimentos para el consumo humano de acuerdo con el riesgo en salud pública"							
ANEXO						TÉCNICO	
CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS PARA CONSUMO HUMANO DE ACUERDO CON EL RIESGO DE SALUD PÚBLICA							
GRUPO	CATEGORÍA		SUBCATEGORÍA		RIESGO		
					A	M	B
LECHE, DERIVADOS LÁCTEOS Y PRODUCTOS DE IMITACIÓN ADICIONADOS O NO DE NUTRIENTES U OTROS BIOCOPONENTES, DIFERENTES A LOS DEL GRUPO 2	1.1	Leche y derivados lácteos bebibles o cuchareables (se excluyen los productos de 1.5)	1.1.1	Leche líquida (cruda, pasteurizada, ultrapasteurizada, UHT, esterilizada)	X		
			1.1.2	Derivados lácteos bebibles o cuchareables, saborizados y/o fermentados (por ejemplo yogur, kumis, kéfir, leches cultivadas con bifidobacterias)	X		
	1.2	Leche evaporada, leche condensada	1.2.1	Leche evaporada	X		
	1.3	Crema (nata), aceite (manteca) de mantequilla, grasa de leche anhidra "guee"	1.3.1	Crema (nata, enteras o no, aceite de mantequilla, grasa de leche anhidra "guee"	X		
	1.4	Leche en polvo, crema de leche en polvo y demás derivados o productos con adición de leche en polvo	1.4.1	Leches en polvo y crema de leche en polvo	X		
			1.4.2	Derivados lácteos en polvo	X		
			1.4.3	Otros productos con adición de leche en polvo cuyo contenido de la misma no es menor al 20% m/m, distintos a los de 1.4.2	X		
	1.5	Quesos	1.5.1	Quesos frescos (no madurados)	X		
			1.5.2	Quesos madurados o semimadurados	X		
			1.5.3	Quesos fundidos	X		
			1.5.4	Quesos diferentes a los de 1.5.1; 1.5.2; 1.5.3	X		
	1.6	Mantequilla	1.6.1	Mantequilla	X		
			1.6.2	Mantequilla de suero	X		
	1.7	Otros derivados lácteos diferentes a los de 1.1; 1.2; 1.13; 1.4; 1.5 y 1.6	1.7.1	Arequipe / dulce de leche / caramelos de leche	X		
			1.7.2	Manjar blanco	X		
			1.7.3	Helados	X		

Fuente. Resolución 0719 de 2015, Minsalud.

Por esta razón la falta de certificaciones en sistemas de gestión de la calidad trae consigo limitaciones a la hora de comercializar el producto final. Pero, muchos productores del sector agropecuario y del sector industrial, sobre todo los medianos y pequeños se ven limitados al momento de implementar estrategias que permitan consolidar estos sistemas debido principalmente al desconocimiento, pero también asociado a las limitaciones de recursos económicos y hasta la misma negligencia.

Algunas de las causas de la falta de gestión de la calidad en la elaboración de productos lácteos son, el desconocimiento de protocolos de manejo, limpieza y conservación de materias primas, equipos y áreas de trabajo, el uso común de estos últimos junto con las herramientas, lo que se traduce en una contaminación cruzada de los alimentos en los casos de producciones donde se elaboren más de un producto diferente, también el hecho de ignorar cómo y de dónde vienen las materias primas que se utilizan en la transformación de estos alimentos, y el transporte final, ya que pudo haberse elaborado el producto bajo los mejores estándares de calidad pero al momento de transportarlo hacerlo de forma inadecuada y termina dañando el producto en su última etapa (Guerrero Saucedo & Sánchez Rodríguez, 2020).

En el caso de los lácteos hay diferentes maneras de medir su calidad, pero una de las más relevantes cuando las características físicas y sensoriales están aparentemente bien, es la prueba microbiológica, que arroja información relevante para la salud del consumidor final (Parraga et al., 2020).

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son intoxicaciones en gran parte causadas por microorganismos o afecciones causadas por bacterias y sus toxinas, algunas denominadas como toxiinfecciones alimentarias (TIA), las cuales pueden causar hospitalizaciones y muertes, además pueden presentarse casos de ETA por químicos agregados de forma accidental, incidental o intencional en los alimentos. Estas contaminaciones por virus, bacterias, toxinas o químicos pueden darse en el proceso de transformación del producto, o en

la misma obtención del mismo, desde el mismo animal que lo produce o las herramientas y equipos utilizados para tal fin (Vázquez et al., 2020).

De allí la importancia de los procedimientos de inspección desde el origen y durante toda la cadena productiva y de comercialización, además de los tratamientos fisicoquímicos, térmicos y de empaque que reducen la presencia de los factores patógenos y el riesgo microbiológico.

El Análisis de Riesgos Microbiológicos (ARM), es la herramienta utilizada en todo el mundo para reducir la presencia de ETA en humanos, es un procedimiento que consta de 3 etapas; evaluación del riesgo, gestión del riesgo y comunicación del riesgo. Un estudio asociado fue realizado por Gabriela et al., 2018 empleando ARM en la planta de Lácteos Eloisa en Bogotá, para queso fresco. El estudio se realizó en 4 fases; identificación del peligro, caracterización del peligro, evaluación de la exposición y caracterización del riesgo, a lo que se denomina Riesgo Estimado, esta herramienta ayuda en la toma de decisiones y medidas de control ante la presencia de enfermedades transmitidas por alimentos. Luego, se realizó la descripción del brote de intoxicación alimentaria estafilocócica como la etapa de evaluación del riesgo, luego se desarrolla un plan HACCP como fase de gestión del riesgo y por último se desarrolló una historieta como mecanismo de la comunicación del riesgo (Gabriela et al., 2018).

Para el desarrollo de este estudio de caso, se trabajó con una pyme procesadora de leche, la cual surgió como alternativa a las limitaciones de la comercialización de la leche cruda. Sin embargo, la consolidación de una marca como pyme se ve enfrentada a asumir costos de producción poco competitivos, por lo que implementa otras estrategias enfocadas a productos gourmet, como presentación, distribución, publicidad, voz a voz, y calidad organoléptica. Es aquí donde se deben tomar decisiones de manejo y mejoramiento del producto final, y para lograrlo se visualiza la oportunidad de mejora de ofrecer un producto de alta calidad y que genere confianza. Bajo esta necesidad se plantea el objetivo de este trabajo de grado, mediante el desarrollo de un diagnóstico al interior de la empresa que permita la certificación a futuro de las BPM.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar las condiciones existentes de una microempresa elaboradora de productos lácteos ubicada en el suroeste antioqueño para la implementación de las BPM.

Objetivos específicos

Diagnosticar las condiciones preliminares para la implementación de las BPM de la empresa, específicamente para el producto queso 7 cueros.

Calificar mediante una lista de chequeo, las condiciones de la empresa en cada uno de los programas de BPM.

Generar las recomendaciones finales para cada uno de los puntos con baja calificación encontrados en la lista de chequeo.

Justificación

En la industria de alimentos, todo productor deberá asegurar las condiciones de higiene e inocuidad de los alimentos producidos y transformados, como garantía de la salud pública y el bienestar del consumidor, mediante la aplicación de medidas estandarizadas en procesos indicados y obligatorios (Barajas, 2021). Inicialmente los sistemas de calidad estaban enfocados a la protección de la inocuidad alimentaria, cubiertos bajo la legislación obligatoria de cada país, los cuales contemplaban solamente la inspección, vigilancia, control y penalización, lo cual no remediaba los riesgos asociados a las enfermedades de transmisión alimentaria y los riesgos en salud pública para el consumidor final.

Para Colombia este paso inicial está dado por la certificación en BPM, considerado como el programa de inicio para el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos. Con él se contribuye a la protección la salud pública, previniendo que se presenten ETA asociadas a los productos (Barrios, 2020), al garantizar instalaciones, implementos, equipos y herramientas inocuas, evitando entonces complicaciones en la salud del consumidor. Las BPM además de la inocuidad, pueden evitar pérdidas de materia prima en mal estado, sirven como guía para el establecimiento y adecuación de las condiciones físicas de la planta de producción, en este caso, de los quesos, ya que, aunque su fin principal es garantizar la inocuidad del alimento, indica las condiciones ideales de los equipos, utensilios, materia prima, manejo de residuos, control de plagas, protocolos de limpieza y desinfección y capacitación del personal operativo. (Barajas, 2021)

Otra problemática es la relacionada con la competitividad en el mercado, que, al cumplir con la normatividad vigente establecida por el ente de vigilancia correspondiente en Colombia, el INVIMA, podrá dar seguridad y confianza al consumidor, además de estar al día ante una posible visita de inspección, vigilancia y control por parte del ente encargado, asimismo evitar sanciones y problemas de juicio con la marca. (Vargas & Pérez, 2021). A partir de este sistema

de gestión van añadiéndose otros procesos regidos por normas de aplicación voluntaria u obligatoria según el tipo de producción y objetivos de estos.

Cumplir con los parámetros que indican estos sistemas de gestión de la calidad le brinda al productor un abanico de posibilidades competitivas, ya que son los estándares que se sugieren o exigen para poder comercializar productos en mercados cada vez más exigentes.

Acogerse a los protocolos de BPM además le ayudará al fabricante y a los colaboradores técnicos a tener guías claras del proceso por etapas e identificar por medio de esta, protocolos y factores críticos en cada una de estas etapas. La figura 1 presenta un ejemplo de flujograma de proceso para la elaboración de queso fresco.

Para la industria láctea y los transformadores de leche es de gran importancia acogerse a estos sistemas de calidad por un lado para cumplir con los estándares sanitarios estrictos para comercializar un producto para el consumo humano, y por otro lado porque al acogerse a estos protocolos podrán evitarse problemas que impliquen aumento de los costos de producción, como la pérdida de materia prima, la pérdida misma de sus productos finales por mal manejo o características indeseadas, y porque al seguir al pie de la letra estos protocolos obtendrán estándares competitivos que les ayudarán a impulsar su marca (Rodríguez & Javier, 2018).

Ilustración 1, Flujograma de la elaboración de queso fresco

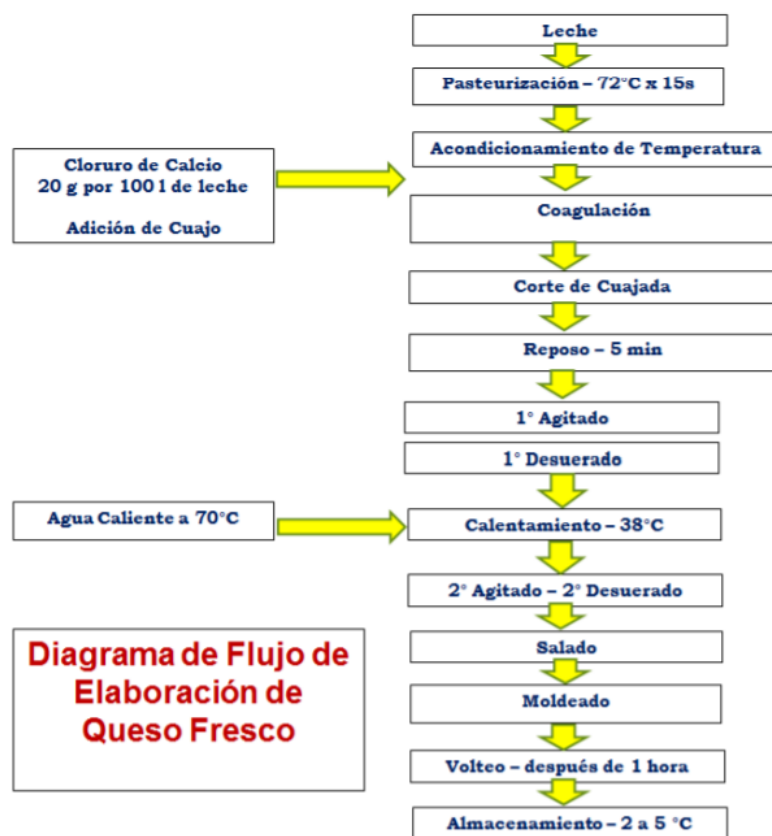


Imagen tomada de (Dirección General de Salud Ambiental en Inocuidad Alimentaria - DIGESA et al., 2017)

En la implementación de estos sistemas de calidad se ven beneficiados entonces los productores primarios, los secundarios que se encuentran en la industria transformadora y los comercializadores o distribuidores, al recibir como retorno un mejor posicionamiento del producto y reconocimiento positivo.

Marco Teórico

En la industria láctea se tienen establecidos los procesos que garanticen la inocuidad de la materia prima de origen animal, dentro de las cuales se cuenta con las Buenas Prácticas Ganaderas, las Buenas Prácticas de Ordeño, las Buenas Prácticas en el Uso de Medicamentos Veterinarios y las Buenas Prácticas en la Alimentación Animal.

Como se describió anteriormente el proceso a nivel de transformación da inicio a través de los programas de BPM.

Todos estos factores de calidad relacionados con la higiene del producto y del proceso se tienen en cuenta desde la obtención de la leche cruda pasando por la transformación y desencadenan en la calidad final del producto para el momento de la comercialización y la competencia nacional e internacional (Amaya, 2021).

Contexto Nacional:

En Colombia los dos productos lácteos de mayor comercialización son los quesos frescos y las bebidas fermentadas como el yogur. Se considera que aproximadamente la mitad de las empresas de la industria láctea lo hacen. De estas empresas procesadoras se estima que el 59% de ellas tiene implementado al menos un programa de calidad, y son más escasas las que tienen por lo menos una norma ISO implementada. (Guzmán, 2020).

Antioquia se encuentra situado dentro de uno de los departamentos que más producción de leche reporta y también dentro de uno de los primeros con acopio formal de este producto, indicando la concentración y venta del producto, cumpliendo con las exigencias de las empresas que la compran para su transformación y comercialización, las cuales cumplen con los sistemas de calidad establecidos dentro de las normas colombianas (Así se produce leche en Colombia, 2019). Sin embargo, esta cantidad de leche en acopio formal en Colombia representa aproximadamente el 50% de la producción total (Datasketch, 2019). La leche que no se entrega

por acopio puede no cumplir con los estándares de calidad que requiere un producto inocuo que se obtenga, maneje y transforme bajo buenas prácticas.

En abril de 2020 la OMS presentó el informe “Inocuidad de los alimentos”, indicando por medio de cifras que, se estiman que 600 millones de personas en el mundo han presentado enfermedades de transmisión alimentaria, relacionada con algún tipo de agente biológico, químico o físico. Esto demuestra la necesidad de tomar medidas de control y prevención del riesgo en la elaboración de productos alimenticios, tales como las BPM (Organización Mundial de la Salud, 2020).

En este sentido, para Colombia se tiene establecido un marco legal obligatorio que se describen a continuación:

Principales pautas legislativas:

Ley 09 de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias –

ART. 287, este artículo dispone que el Ministerio de Salud regulará los sistemas especiales de control que se deben efectuar en el evento de que el producto lo requiera, incluyendo los establecimientos de crianza de animales, articulado con el Ministerio de Agricultura.

ART. 564, este artículo faculta al Estado como ente regulador de la vía de comprobación del cumplimiento de las disposiciones de salud y velar por las disposiciones necesarias para garantizar la higiene y seguridad de todas las actividades y velar por el cumplimiento de los requisitos relacionados al cuidado de la salud, por medio de la autoridad dispuesta para este fin, el Ministerio de Salud.

Decreto 3075 de 1997, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones. Mediante este decreto se regulan todas las actividades y producciones de alimentos que puedan poner en riesgo la salud pública, por ende, será aplicada a fabricas que procesen alimentos, equipos y utensilios del personal manipulador, alimentos y

materias primas para el consumo humano, actividades de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos para el consumo humano y a las actividades de vigilancia y control que ejerzan los entes que regulan todo lo mencionado.

Resolución 2674 de 2013, en atención a lo dispuesto en el Decreto Ley 019 de 2012 establece que los alimentos que se produzcan, envasen y distribuyan en Colombia deben contar con un registro sanitario, según el riesgo que estos puedan representar en la salud pública, determina las condiciones generales y requisitos sanitarios que deben cumplir todas las personas naturales o jurídicas que produzcan, procesen, envasen, distribuyan alimentos, o materias primas para producir alimentos, en relación con la declaración, obtención de licencia y registro sanitario para este ejercicio, según el riesgo que impliquen para la salud pública, y así proteger la integridad de los consumidores y garantizar alimentos inocuos (Ministerio de salud, 2002).

Resolución 810 de 2021, por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de etiquetado nutricional y frontal que deben cumplir los alimentos envasados o empacados para consumo humano. Esta Resolución deroga a la 333 de 2011 y dicta las condiciones generales de etiquetado frontal de los alimentos destinados al consumo humano. Esta resolución determina aspectos bromatológicos importantes, relacionados con el contenido de nutrientes, azúcares, grasas, carbohidratos, conservantes y agentes químicos y o biológicos que pueden ser perjudiciales para la salud humana, como los aglutinantes, los potenciadores de sabor y otros elementos como las trazas de ciertos productos que pueden ser alergénicos para algunos grupos poblacionales. (Minsalud, 2021)

Resolución 5109 de 2005, por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano. El objetivo es brindar al consumidor información clara y comprensible sobre el producto sin engaño ni confusión y que permita efectuar una elección informada. (Minsalud, 2005)

Resoluciones 1506 de 2011, por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los aditivos que se emplean para la elaboración de alimentos para consumo. (Ministerio de la protección social, 2011).

Resolución 683 de 2012, por la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano. (Minsalud, 2012).

Resolución 16078 de 1985, por la cual se reglamentan los requisitos de funcionamiento de los Laboratorios de Control de Calidad de Alimentos. Aplica para laboratorios particulares y oficiales. El Control de Calidad de los Alimentos podrá ser realizado por los laboratorios particulares u oficiales legalmente establecidos, aprobados e inscritos en la División de Saneamiento Ambiental del Servicio de Salud respectivo, donde vayan a funcionar. (Minsalud, 1985).

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las BPM son los procedimientos que se deben llevar a cabo en toda la cadena de transformación de alimentos para el consumo humano. Como se mencionó previo, deben ir articuladas anteriormente con las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) y las Buenas prácticas Agrícolas (BPA), por las cuales se regula y se determinan los protocolos de producción de alimentos para el consumo humano (Barajas, 2021). También se definen como las condiciones ideales o aceptables de la infraestructura y los procedimientos de elaboración de los productos alimenticios y todo lo que estos procesos conllevan (Cascante, 2020).

Programas fundamentales de las BPM en la industria de alimentos:

Capítulo 1: Edificación e instalaciones:

Localización y accesos: la planta debe estar ubicada lejos de cualquier fuente de insalubridad, como fuentes estancadas acumulación de basuras y los alrededores deben permanecer limpios al igual que los accesos.

Diseño y construcción: debe impedir la entrada de polvo, lluvia y suciedades y el refugio de plagas. Deben tener suficiente espacio para los equipos y limpieza de los mismos y tener una secuencia lógica de los procesos, cumplir con los factores de humedad, luz y temperatura adecuados, los materiales de la edificación deben facilitar su limpieza, los almacenes y depósitos deben tener la capacidad de las materias primas que se usan, separado de viviendas y habitaciones y deben impedir el ingreso de mascotas o plagas y separado físicamente del almacenaje de productos químicos.

Abastecimiento de agua: se debe disponer de agua potable y con la temperatura y presión adecuadas para cada proceso y debe estar separada del suministro de agua no potable. Debe tenerse un tanque de almacenamiento de agua potable protegida de la contaminación y que se pueda limpiar fácil, con capacidad para almacenar agua para un día de trabajo, debe tener identificación y estar construido en material que no genere residuos.

Disposición de residuos líquidos: se debe tener sistemas sanitarios para la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales y que estas no afecten las áreas limpias.

Disposición de residuos sólidos: se debe contar con sistemas de recolección y disposición de residuos sólidos, evitando la generación de malos olores y la atracción de plagas y un programa de evacuación periódica de los mismos.

Instalaciones sanitarias: se debe contar con espacios de baño y vestidores que permanezcan limpios y que tengan lavamanos de manos libres, tener toallas desechables o mejor secadores automáticos, deben tener avisos indicando la importancia de lavarse las manos, al igual que dentro de las instalaciones de la planta.

Pisos y drenajes: deben estar cubiertos de material resistente, no poroso y que permita la higiene y lavado constante, que no tenga rendijas, ranuras ni desgastes, deben tenerse rejillas de desagüe y el piso tener una inclinación de 2%.

Paredes: deben estar recubiertas de un material no poroso, lavable y de color claro, las esquinas deben ser redondeadas para evitar acumulación de materiales y suciedad.

Techos: deben estar contruidos de tal forma que no permitan acumulación de polvo ni condensación, que no tengan material desprendible, y no está permitido los falsos techos, en caso de tener techos de doble fondo deben ser fáciles de limpiar y no permitir acumulación de polvo en el doble fondo.

Ventanas: deben evitar la entrada de polvo, insectos y plagas, si están en contacto con el exterior debe mantener la higiene afuera y adentro, en caso de tener vidrio deben estar protegidas con películas en caso de que se rompan no tener material quebradizo dentro de la planta.

Puertas: deben evitar la entrada de polvo y animales como plagas, estar contruidas en un material que resista el lavado constante y deben tener sistema de cerrado automático.

Escaleras, elevadores y estructuras complementarias: deben estar ubicadas de forma que eviten contaminación al alimento y que impidan la circulación al interior de la planta, deben evitar la acumulación de suciedad y condensación, las instalaciones eléctricas y de prevención de incendios deben evitar la acumulación de suciedad y refugio de plagas.

Iluminación: se debe contar con iluminación natural o artificial bien distribuida y que garantice la perfecta visión en todas las áreas para la ejecución higiénica. Deben ser de un material que evite la contaminación en caso de ruptura y no deben alterar el color natural de los implementos.

Ventilación: los espacios para ventilación deben ser de material no corrosivo y tener malla anti insectos, deben ir en un sentido que nunca sea de un lugar contaminado a uno limpio, deben

garantizar la no condensación y mantener las temperaturas adecuadas y evitar la molestia al personal.

Capítulo 2: Equipos y utensilios:

Condiciones específicas: los equipos y utensilios deben ser de material no corrosivo y que resista el uso y la limpieza frecuentes al igual que los agentes de limpieza, las superficies donde se trabaje el alimento debe ser no porosa, lisa no absorbente que evite acumulación de suciedad y microorganismos. Las superficies y las tuberías para conducción de alimento deben ser asequibles y desmontables, con ángulos internos curvos, no deben ser recubiertas por materiales desprendibles, los recipientes para materiales no comestibles deben ser sellados, sin fugas y estar debidamente identificados.

Condiciones de instalación y funcionamiento: Los equipos deben estar instalados y ubicados en secuencia lógica del proceso de elaboración del producto, separados de paredes, columnas y entre ellos que permitan el acceso para la limpieza, deben estar dotados de instrumentos para las mediciones en las operaciones críticas. Los equipos deben ser lubricados con sustancias permitidas y las tuberías no deben ir por encima de las zonas de procesamiento.

Capítulo 3: Personal manipulador de alimentos:

Estado de salud: se debe contar con certificación médica que avale la aptitud del personal para la manipulación de alimentos, se debe contar con certificado médico por razones clínicas de patologías o epidemiologías y según indicación médica se realizan pruebas de laboratorio, la empresa debe acogerse a las recomendaciones médicas y garantizar la calidad de los alimentos.

Educación y capacitación: todo el personal debe tener certificación de manipulación de alimentos y capacitación en BPM, la empresa debe contar con un plan de formación continuo desde el ingreso y con actualizaciones de información por medio de persona natural o empresas idóneas.

Plan de capacitación: el plan de capacitación debe estar estructurado por metodología, duración, docentes, cronograma y temas específicos. Deben ubicarse avisos recordando la

obligación de mantener los planes sanitarios y de higiene en cada área de la planta, el personal debe ser capacitado en las actividades de su parte del proceso, la vigilancia, el monitoreo y los límites del punto del proceso.

Prácticas higiénicas y medidas de protección: Todos los manipuladores de alimento deben contar con indumentaria clara que permita ver su limpieza, deben mantenerse limpios, la indumentaria no debe tener materiales desprendibles como botones y esta debe ser suministrada por la empresa. El personal no puede usar la indumentaria por fuera de las instalaciones de la empresa ni sentarse o recostarse en zonas sucias por fuera de la planta. Debe mantenerse el pelo recogido y protegido por gorros, no usar accesorios y en caso de tener barba debe estar cubierta por cubrebocas que la cubra completa, todos deben tener cubrebocas y calzado impermeable, no se permite usar maquillaje ni esmalte en las uñas, estas deben ir cortas y limpias, usar guantes cuando se tiene contacto directo con el alimento, no se permite el consumo de alimentos dentro de la planta.

Capítulo 4: Requisitos higiénicos de fabricación:

Materias primas e insumos: deben contar con ficha técnica, ser recibidas de tal forma que no se contaminen ni se dañen, deben ser clasificados e inspeccionados antes de su uso, sometidos a pruebas de laboratorio cuando se requiera para verificar la calidad, en caso de ser necesario se someten a lavado con agua limpia. Para su uso una vez son descongeladas no pueden volver a congelarse, deben medirse para su uso adecuado, su almacenaje debe evitar contaminación o derrame, su almacenaje debe ser separado de las etapas del proceso y de empaclado.

Envases y embalajes: deben ser fabricados en materiales que garanticen la inocuidad del alimento, los destinados para empaque no deben ser utilizados previamente para ningún fin, los utilizados durante el proceso de elaboración de los alimentos deben permanecer en buenas condiciones y limpios, deben almacenarse de forma que queden protegidos y no sean contaminados.

Fabricación: todos los procesos deben garantizar higiene y no contaminación por microorganismos, se deben controlar tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, pH, presión y velocidad de flujo. Debe vigilarse, la congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración. Se deben establecer y registrar los procedimientos de control físico, químico, microbiológico y organolépticos en los puntos críticos. Los alimentos deben mantenerse en temperaturas de 4°C +/- 2°C. Si se utiliza hielo para contacto con los alimentos, debe ser de agua potable, se debe proteger el alimento de metales por medio de mallas, imanes o trampas, el área de fabricación del alimento no se utiliza para preparación de alimentos diferentes, no se permite el uso de utensilios de vidrio, los productos devueltos no se reutilizan.

Envasado y embalado: se debe marcar los envases y embalajes con el número del lote, se debe garantizar la trazabilidad hacia delante y hacia atrás, se debe indicar fecha de vencimiento y de fabricación y no se permite el uso de adhesivos para estas fechas, los rótulos deben hacerse antes del despacho y transporte.

Prevención de contaminación cruzada: se debe evitar la contaminación con materias primas que no correspondan a cada proceso, las personas que manipulen materias primas al final del proceso no deben manipular el alimento durante el proceso, a menos que cambien de indumentaria y se laven, los procesos se elaboran de forma continua y secuencial para evitar el cruce de flujos, todo utensilio utilizado o contaminado se lava y desinfecta antes de volver a usar, se deben implementar lavadores de botas, manos, secadores de manos o toallas desechables, aspiradoras de polvo y pediluvios.

Capítulo 5: Aseguramiento y control de la calidad e inocuidad:

Sistema de control: se indican las especificaciones de calidad de las materias primas y los productos terminados, se documenta en manuales con detalle las guías y regulaciones de manejo de equipos, procesos y procedimientos requeridos para la fabricación y procesamiento de los productos. Estos documentos cubren todos los factores que afectan la calidad, manejo de los alimentos, del equipo de procesamiento, el control de calidad, almacenamiento, distribución,

métodos y procedimientos de laboratorio. Se establecen planes de muestro y procedimientos de laboratorio.

Laboratorios: se cuenta con laboratorio propio o externo para toma y evaluación de muestras. El establecimiento cuenta con personal idóneo permanente que se encargue de las capacitaciones. Se debe tener un programa de calibración de equipos e instrumentos de medición.

Capítulo 6: Saneamiento:

Plan de saneamiento: se debe tener por escrito todos los procesos de limpieza y desinfección, agentes y sustancias utilizadas, así con las concentraciones y formas de uso, tiempos de contacto, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y la periodicidad. Se debe contar con la infraestructura, elementos, áreas, recursos y procedimientos por escrito de los planes de recolección, manejo y almacenamiento de desechos sólidos que cuiden el medio ambiente. Se debe contar con un plan de control de plagas específico para cada caso. Se debe tener documentado el plan de abastecimiento de agua potable, donde se indique la captación, recolección, almacenamiento, diseño y capacidad del tanque, controles fisicoquímicos y microbiológicos.

Capítulo 7: Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos y materias primas para alimentos:

Almacenamiento: se debe tener un control de primeras entradas y primeras salidas que garanticen la rotación. El almacenamiento de productos que requieran refrigeración o congelación se hace en cavas que garanticen su limpieza y desinfección, controles de temperatura, humedad y aireación, al igual que garantizar la calidad de los implementos que ayudan en estas mediciones, la temperatura de congelación debe ser de -18°C o menos. Las materias primas se registran para determinar su uso, procedencia, calidad y tiempo de vida. El almacenamiento de insumos, materias primas o productos terminados se hace a una distancia de 60 cm de las paredes y 15 cm del suelo y en estos lugares no se realizan actividades diferentes

al almacenamiento y se hace por separado a los productos devueltos o vencidos con su debido registro y no se pueden reutilizar. Los plaguicidas, detergentes y desinfectantes deben llevar un rótulo de identificación y uso, deben almacenarse en un lugar separado de las materias primas y producto terminado.

Transporte: se debe evitar la contaminación y daños del empaque, al igual que las condiciones físicas en caso de necesitar mantenerse refrigerados o congelados no deben perder la cadena de frío, los medios de transporte que cuentan con sistema de refrigeración y congelación deben tener sistemas de indicadores y registro. Los medios de transporte deben ser revisados antes de ser cargados para garantizar su higiene, deben ser de materiales que faciliten su lavado y desinfección. Si se transportan alimentos diferentes puede hacerse siempre y cuando ya estén empacados y sellados, los alimentos no deben ir en contacto directo con el piso del medio de transporte, se prohíbe el transporte conjunto con materia prima peligrosa, y los vehículos deben tener una leyenda visible en su exterior que indique “transporte de alimentos”.

Distribución, comercialización y expendio de alimentos: se debe garantizar la conservación y protección por medio de equipos como neveras y congeladores que garanticen la cadena de frío dotados con instrumentos para la medición de temperatura, dentro de estos equipos se prohíbe el almacenamiento de materias primas o productos crudos que promuevan la contaminación cruzada.

Diseño metodológico

Enfoque: En este trabajo se aplicó el enfoque cualitativo, basado en los resultados obtenidos en la recolección de información acerca del manejo y los procedimientos al interior de la empresa transformadora de lácteos. Con la información recolectada se generó el diagnóstico de las condiciones de la empresa.

Diseño de la investigación: Este estudio de caso se considera dentro de los parámetros de la Investigación descriptiva, basada en la recolección de datos e información, la cual se lleva a cabo por medio de la observación de lo que se desea analizar, calificar y mejorar, también por medio de la encuesta para tomar información de lo que no se puede observar y del estudio del caso para enfocarse en los objetivos.

Población y tamaño de muestra: La población evaluada corresponde a los integrantes de la empresa, a los cuales se les realizaron las consultas que daban cuenta de los procesos, 1 persona de la planta de lácteos, 1 transportador, 1 propietaria y comercial.

La muestra fue no probabilística, debido a que no se cuenta con una población grande y representativa y la selección de los encuestados no fue al azar dado que solo se contaba con el personal de la empresa.

Instrumentos de medición: Para este enfoque se tomaron como instrumentos de medición la lista de chequeo de los programas de las BPM descritos en la Resolución 2674 de 2013, a través de la aplicación de entrevista al personal involucrado en el proceso de elaboración del producto. Se tomaron como referencia los indicadores descritos en cada uno de los capítulos de la misma, para los espacios, equipos y utensilios, personal, producción, entre otros.

Para cada ítem de los siete programas evaluados bajo BPM se calificó así:

2 puntos si cumple.

1 punto si cumple parcialmente.

0 puntos si no cumple.

NA si no aplica.

NO si no se observó.

Para los puntos con calificación de 1 o 0 se hicieron observaciones y sugerencia de planes de trabajo.

Alcance: la aplicación de la encuesta fue realizada solo al proceso de elaboración de queso 7 cueros.

Así, cada programa fue calificado con un porcentaje de cumplimiento, la norma indica que la calificación mínima aceptada es de 66%, si llega al 65% o menos es necesario hacer los correctivos. Cada uno de los determinantes que conforman los programas de la BPM que resultaron con calificaciones iguales o inferiores al 65% fueron indicados para identificar por qué no cumplen, de igual forma las calificaciones aceptables pero cercanas a estos valores también se mencionan en los resultados de este trabajo para considerarlos como puntos débiles.

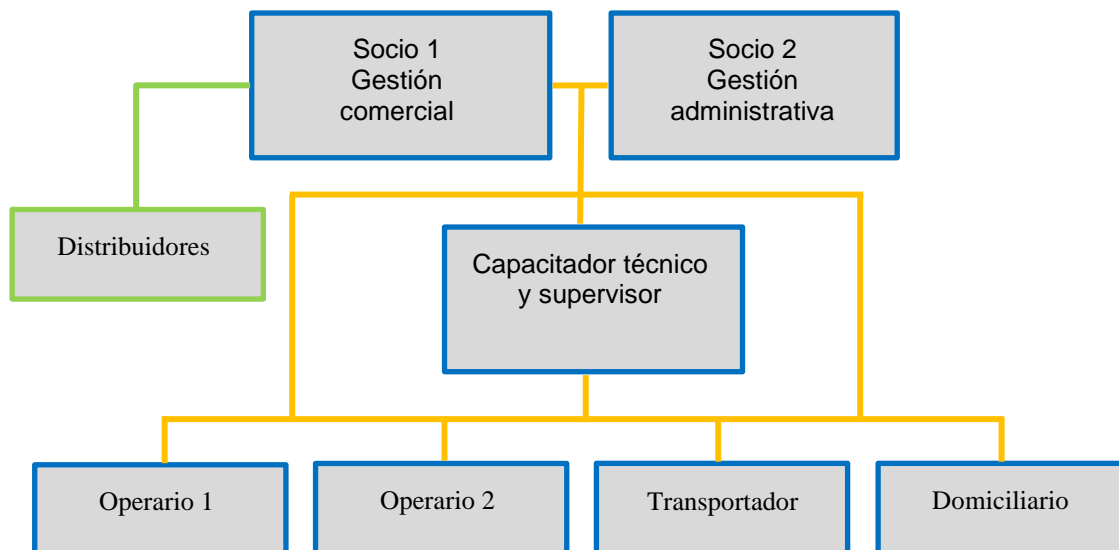
El anexo A presenta los resultados asociados a la lista de chequeo aplicada, de acuerdo a la descripción de los capítulos de la Resolución.

Plan de acción: A partir de la documentación del proceso de producción, se identificaron y señalaron en cada una de las etapas del proceso las limitaciones encontradas y los mecanismos de acción de mejora. A cada etapa del proceso se le establecieron las acciones de mejora.

Resultados:

La ilustración 2 presenta el organigrama institucional asociado a la empresa y el proceso de elaboración del queso 7 cueros.

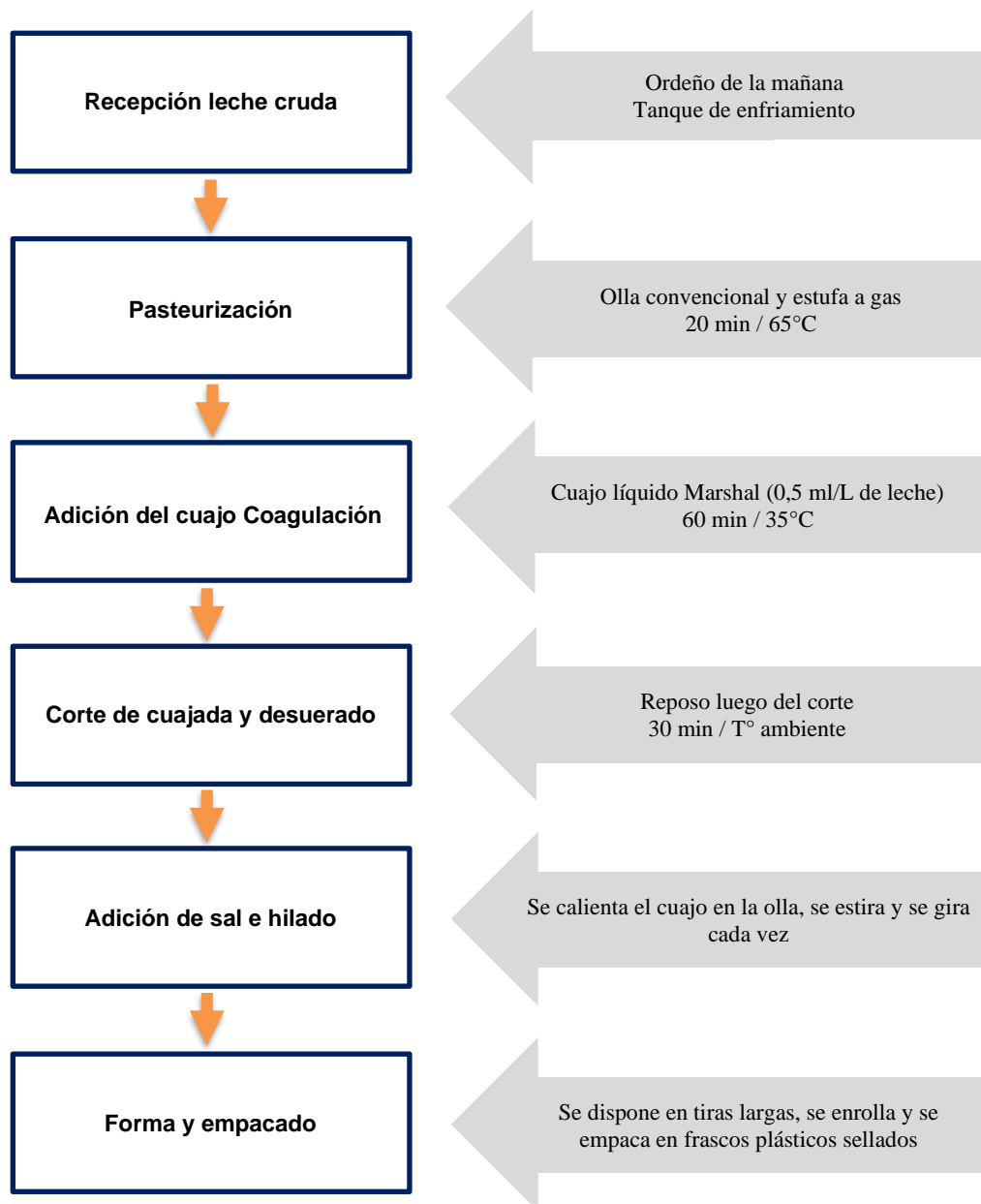
Ilustración 2, Organigrama institucional



De acuerdo al organigrama, se observa que será responsabilidad de los socios de la empresa y del capacitador técnico seguir las recomendaciones para el cumplimiento de los programas con baja calificación y mantener los numerales de los programas que están bien calificados. Por parte de los operarios de la planta, será su responsabilidad seguir las directrices normativas en cuanto a protocolos de higiene y manejo de equipos y utensilios como se mencionará en los mecanismos de mejora.

La ilustración 3 presenta el flujograma de elaboración empleado para la producción del queso 7 cueros por la empresa en cuestión.

Ilustración 3, Flujograma De Proceso: Elaboración de un queso 7 cueros



Tal como se presenta en el Anexo A, donde se describe la lista de chequeo aplicada y los resultados obtenidos al detalle, de acuerdo a las calificaciones bajas, se presentan en la Tabla 2, los ítems de los programas que recibieron calificaciones que requieren mecanismos de mejora.

Tabla 2, Aspectos a mejorar

	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA	PLAN DE TRABAJO
		91%		
6	INSTALACIONES SANITARIAS	60%		
6	Los lavamanos están instalados con grifos de accionamiento no manual dotados con dispensador de jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de manos, en las áreas de elaboración o próximos a estas para la higiene del personal que participe en la manipulación de los alimentos y para facilitar la supervisión de estas prácticas. Las áreas de los lavamanos son de uso exclusivo para este propósito.	0	Si bien se cuenta con jabón desinfectante y toallas desechables en los servicios sanitarios de los operarios y en la planta, ambos lavamanos no son de contacto libre de manos	Instalar lavamanos con pedal o sensor, o el mejoramiento de los actuales con alguno de los sistemas automáticos, para evitar la contaminación de las manos tras ser lavadas, lo mismo aplica para las canecas de descarte de toallas desechables (Cascante, 2020).
6.4	En las proximidades de los lavamanos se colocan avisos o advertencias al personal sobre la necesidad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios, después de cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores de producción.	0	No se cuenta con avisos o advertencias al personal sobre lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios, cambio de actividad o inicio de procesos	Señalar en todas las áreas en todas las áreas de la planta, por medio de rótulos textuales, las indicaciones de higiene, extintores y salidas de emergencia (Llanos Jave, 2018).
	CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS ÁREAS DE ELABORACIÓN	85%		
1	PISOS Y DRENAJES	66.7%		
1.1	Los pisos están contruidos con materiales que no generan sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificultan la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario.	1	Los pisos están cubiertos de pintura epóxica, pero se encuentran muy deteriorados	Los pisos deberán soportar el peso de estructuras, equipos y los productos de limpieza (Cascante, 2020), debido a su desgaste se recomienda volver a aplicar pintura epóxica.
5	PUERTAS	0%		
5.1	Las puertas poseen superficie lisa, no absorbente, son resistentes y de suficiente amplitud. Las mismas poseen dispositivos de cierre automático y ajuste hermético. Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos, y entre estas y las paredes están dispuestas de tal manera que se evita el ingreso de plagas.	0	Las puertas son de madera y dejan pasar luz por debajo, el espacio permite la entrada de plagas y polvo	Cambiar las puertas por otras que estén hechas de un material liso y resistente a la humedad, deben disponerse de tal forma que abran hacia afuera y estar bien ajustadas al marco, se recomienda que tengan una barrera plástica en las ranuras y tener cortina de aire según su ubicación. (Cascante, 2020).
CAPÍTULO 3	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	81%		
2	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	33%		

2.1	Todas las personas que realizan actividades de manipulación de alimentos tienen formación en educación sanitaria, principios básicos de Buenas Prácticas de Manufactura y prácticas higiénicas en manipulación de alimentos. Igualmente, están capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignan o desempeñan. El personal manipulador de alimentos se encuentra en capacidad de adoptar las precauciones y medidas preventivas necesarias para evitar la contaminación o deterioro de los alimentos.	1	El personal está capacitado en manipulación de alimentos, pero no en BPM	Capacitar en las BPM como plan de mejora continuada, debe hacerse con periodicidad buscando que todos los involucrados se sientan responsables y tengan conciencia de la importancia que esto implica en la salud pública (Cascante, 2020)
2.2	La empresa posee un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego es reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. Dicho plan es de por lo menos 10 horas anuales, sobre asuntos específicos acerca de la resolución 2674 de 2013 y del decreto 3075 de 1997. Esta capacitación está bajo la responsabilidad de la empresa y es efectuada por ésta, por personas naturales o jurídicas contratadas y por las autoridades sanitarias.	0	La empresa no posee un plan de capacitación continuo en la resolución 2674 de 2013 y del decreto 3075 de 1997	Capacitar al personal constantemente sobre higiene en la manipulación y elaboración de alimentos con el fin de mantenerse actualizados (Díaz Requejo & Michán Quispe, 2017).
3	PLAN DE CAPACITACIÓN	50%		
3.1	El plan de capacitación contiene, al menos, los siguientes aspectos: Metodología, duración, docentes, cronograma y temas específicos a impartir. El enfoque, contenido y alcance de la capacitación impartida es acorde con la empresa, el proceso tecnológico y tipo de establecimiento de que se trate. En todo caso, la empresa demuestra a través del desempeño de los operarios y la condición sanitaria del establecimiento la efectividad e impacto de la capacitación impartida.	1	El plan de capacitación que hace la propietaria que es zootecnista y el capacitador técnico no se desarrolla con metodología, ni se indica duración ni cronograma	Como indican Díaz Requejo & Michán Quispe, (2017), "la empresa debe contar con un programa de capacitación continuo y permanente que incluya los temas de manejo higiénico sanitario de los alimentos y sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad"
3.2.1	Para reforzar el cumplimiento de las prácticas higiénicas, se ubican en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de su observancia durante la manipulación de alimentos.	0	No se ubican avisos sobre la obligatoriedad de las prácticas higiénicas en las áreas de producción	Como indica Llanos Jave (2017), la planta debe contar con rótulos o avisos indicando la obligatoriedad de las prácticas higiénicas en todas sus áreas
4	PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	93%		
CAPÍTULO 4	REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN	93%		
4.2.2	La trazabilidad hacia adelante y hacia atrás de los productos elaborados, así como de las materias primas utilizadas en su fabricación se garantiza teniendo como base el lote, fecha de vencimiento o fabricación. No se acepta el uso de adhesivos para declarar esta información.	0	No se cuenta con el número del lote ni se indica en el empaque la fecha de elaboración ni de vencimiento	Es fundamental tener una codificación de lotes de producción y tener en cada empaque la etiqueta correcta con la información debida según la normatividad vigente, al igual que llevar un plan de trazabilidad (Díaz Requejo & Michán Quispe, 2017)

Conclusiones

La empresa obtuvo una calificación general del 91%, lo cual evidencia que trabajan en cumplir con los parámetros que establecen las BPM.

Las instalaciones necesitan ajustes debido a los deterioros por uso, al igual que pequeñas adecuaciones físicas para dividir con barreras físicas los espacios de almacenamiento de materias primas.

El personal encargado de hacer cumplir las BPM requiere establecer y comunicar con todo el personal los parámetros que indica la norma.

Se requiere de poca inversión para mejorar las condiciones físicas, debido a que se cumple con la mayoría de indicaciones para esta, solo se requiere cambio de puertas y en cuanto a los pisos simplemente hacer mantenimiento.

Las adaptaciones de las instalaciones de higiene solo requieren de pequeñas adecuaciones de flujo de agua por medio de pedal para evitar que cierren la llave con las manos, pero el personal cumple con el protocolo de higiene con los equipos que cuenta.

Referencias

Alvarez Amaya, C. M. (2021). Análisis descriptivo del sector lácteo en Colombia y en la República Dominicana. Papeles de Administración Hoy. 9. Recuperado de: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/10370>

Barrios, L. A. (2020). Procesamiento alternativo para la mejora de la preservación de productos cárnicos de pasta fina cocido. Abordaje de vallas y factibilidad. 186. Recuperado de: <https://www.unsam.edu.ar/institutos/incalin/repositorio/Maestria/LuisBarrios.pdf>

Cascante, S. M. (2020). Elaboración De Un Manual De Buenas Prácticas De Manufactura (Bpm) Para El Control De La Inocuidad Alimentaria Del Servicio De Alimentación Del Restaurante In Avanti. 174. Recuperado de: <https://www.ucipfg.com/biblioteca/files/original/405ba49d2a1d8406253c446c71a17c30.pdf>

Contexto Ganadero. Historia de la leche y los derivados lácteos. Noticias principales sobre ganadería y agricultura en Colombia. (s. f.). (2021). Recuperado de: <https://www.contextoganadero.com/blog/historia-de-la-leche-y-los-derivados-lacteos>

Datasketch (2019). Así se produce leche en Colombia. Recuperado de: <http://especiales.datasketch.co/la-via-lactea/posts/asi-se-produce-leche-en-colombia/>

Díaz Requejo, S. K., & Michán Quispe, W. (2017). Clima Organizacional Y La Implementación De Las Buenas Prácticas De Manufactura En Las Pymes Del Sector Lácteo En La Ciudad De Cajamarca. 100. Recuperado de: <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/396/16.%20DIAZ-MINCHAN%2030-10-17.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gonzáles Espinoza, C., & Puente de la Vega Vilca, R. (2017). Lineamientos del plan de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) orientado a pequeños productores de quesos fresco. 36. Recuperado de: http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/HACCP_Lineamientos.pdf

Guerrero Saucedo, A., & Sánchez Rodríguez, H. (2020). Elaboración de un plan de auditoría integral para el área de transportación de alimentos envasados lácteos en la empresa La Vaquita S.A. de C.V. Recuperado de: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/10053>

Hernández Vargas, L. E., & Caballero Pérez, L. A. (2021). Mejoramiento Del Plan De Saneamiento De Una Empresa De Derivados Lacteos En Cumplimiento A La Resolución 2674 / 2013. Ingeniería e Innovación. Recuperado de: <https://doi.org/10.21897/23460466.2636>

Llanos Jave, K. M. (2018). Propuesta de implementación de buenas prácticas de manufactura BPM y los procedimientos operacionales estandarizados de saneamiento POES en la planta de lácteos del IST fe y alegría n° 57–CEFOP Cajamarca I para contribuir en la inocuidad del producto. Recuperado de: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13679/Llanos%20Jave%20Katherine%20Mayely.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mahecha Moreno, Y. M., González Mancilla, A. G., Lugo Lozano, J., Rodríguez Gaitán, D. E., Rojas Valero, N. (2018). Análisis del riesgo a partir del caso estudio: Descripción de un brote de intoxicación alimentaria estafilocócica ocurrido por un queso procesado en Lácteos ELOISA. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD]. Repositorio Institucional UNAD. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/23955>

Mayorga Barajas, M. J. (2021). Impacto y beneficios de la implementación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en la industria láctea (Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América). Recuperado de: <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8382/1/971762-2021-I-GC.pdf>

Merchán Castellanos, N. A., Pineda Gómez, L. M., Cárdenas Parra, A. K., González Neiza, N. C., Otálora Rodríguez, M. C., & Sánchez Neira, Y. (2019). Microorganismos comúnmente reportados como causantes de enfermedades transmitidas por el queso fresco en

las Américas, 2007-2016. Revista cubana de higiene y epidemiología, 56(1). Recuperado de: <http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/171>

Ministerio de agricultura y desarrollo rural. (2021). Histórico precio promedio nacional. Unidad de seguimiento de precios de leche. Recuperado de: <http://uspleche.minagricultura.gov.co/historico-precio-promedio-nacional.html>

Minsalud (2002). Decreto 60 de 2002. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Paginas/freeseachresults.aspx?k=&k=decreto%2060%20de%202002>

Minsalud (2005). Resolución 5109 de 2005. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/paginas/freeseachresultsf.aspx?k=Resoluci%C3%B3n%205109%20de%202005>

Minsalud (2012). Resolución 0683 de 2012. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0683-de-2012.pdf>

Minsalud (2021). Resolución 810 de 2021. Recuperado de: https://minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20810de%202021.pdf

Montesdeoca Parraga, R. R., Piloso Chávez, K. J., Macías Andrade, E. F., & Demera Lucas, F. M. (2020). Evaluación del sistema HACCP en el proceso de elaboración del queso fresco pasteurizado. Revista Ecuatoriana de Ciencia Animal, 4(3), 18-30. Recuperado de: <http://revistaecuadorianadecienciaanimal.com/index.php/RECA/article/view/222/181>

O.M.S. (2020). Inocuidad de los alimentos. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

Pantoja Rodríguez, D. J. (2018). Diseño de un plan de mejora para la planta de elaboración de productos lácteos Industria Lechera Carchi, basado en análisis de peligros y puntos de control críticos (Master's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2018).

Recuperado de: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/9328/1/UDLA-EC-TMACSA-2018-07.pdf>

Ruales Guzmán, B. V. (2020). Fortalecimiento de la productividad mediante la gestión de calidad en el sector agroindustrial. Estudio de caso: Empresas de la industria láctea colombiana. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77755/59314644.2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Sáltos Solórzano, J. V., Máquez Bravo, Y. J., Demera Lucas, F. M., & Alcívar Martínez, B. J. (2020). Diagnóstico de la inocuidad del queso fresco en pequeñas empresas locales mediante el sistema HACCP. *Alimentos Hoy*, 27(48), 3-26. Recuperado de: <https://alimentos hoy.acta.org.co/index.php/hoy/article/view/543>

Sánchez Serrano, M. I. (2018). Análisis microbiológico de productos lácteos. Recuperado de: <http://tauja.ujaen.es/jspui/handle/10953.1/8712>

Tamara Castillo, Y. N. (2018). Caracterización de la gestión de calidad bajo las normas buenas prácticas de manufactura en las micro y pequeñas empresas del sector manufactura – rubro elaboración de productos lácteos del distrito de Huaraz, 2015. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Recuperado de: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/3564>

Vásquez A, V., SalhuanaG, J. G., Jiménez D, L. A., & Abanto Ríos, L. M. (2018). Evaluación de la calidad bacteriológica de quesos frescos en Cajamarca. *Ecología Aplicada*, 17(1), 45-51. Recuperado de: <https://doi.org/10.21704/rea.v17i1.1172>

Vázquez, H., Martha, -, Castañeda, A., Francisco, V., Ramírez, J., Carbajal, O., © D., Castañeda Vazquez, M., & Ramírez, F. (2020). Zoonosis Retos y oportunidades en el siglo XXI. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Hugo-Vazquez/publication/346927158_ZOONOSIS_Retos_y_oportunidades_en_el_siglo_XXI_EDITORES/links/5fd249ca92851c00f8660e87/ZOONOSIS-Retos-y-oportunidades-en-el-siglo-XXI-EDITORES.pdf#page=57

Apéndices

Apéndice A. Lista de chequeo de los 7 programas de las BPM

	ASPECTOS A VERIFICAR	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES Y OPORTUNIDADES DE MEJORA	PLAN DE TRABAJO
		91%		
CAPÍTULO 1	EDIFICACIÓN E INSTALACIONES	88%		
1.-	LOCALIZACIÓN Y ACCESOS	83%		
1.1	La planta está ubicada en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación del alimento.	1	La casa destinada como planta de alimentos está ubicada dentro de la finca, y a los corredores puede acceder cualquier persona o animal.	Ubicar puntos de limpieza para ingreso a la planta, y letreros de acceso restringido a personal que no corresponda, limitar el acceso a los corredores de la caseta que se utiliza como planta de alimentos. Mantener puertas y ventanas cerradas evitando el acceso de animales.
1.2	El funcionamiento de la planta no pone en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad.	2		
1.3	Los accesos y alrededores se mantienen limpios, libres de acumulación de basuras y las superficies están pavimentadas o recubiertas con materiales que facilitan el mantenimiento sanitario e impiden la generación de polvo, el estancamiento de aguas o la presencia de otras fuentes de contaminación para el alimento.	2		
2.-	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	96%		
2.1	La edificación está diseñada y construida de manera que protege los ambientes de producción e impide la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y animales domésticos.	1	La planta tiene espacios en la puerta que puede permitir ingreso de alguna plaga, en ocasiones la puerta está abierta durante la producción	Ajustar los espacios de la puerta y asegurarse de que la malla de la ventana esté fija para evitar el ingreso de animales.
2.2	La edificación posee una adecuada separación física de aquellas áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas por otras operaciones o medios de contaminación presentes en las áreas adyacentes.	2		
2.3.1	Los diversos ambientes de la edificación tienen el tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para la circulación del personal y el traslado de materiales o productos.	2		
2.3.2	Los ambientes están ubicados según la secuencia lógica del proceso, desde la recepción de los insumos hasta el despacho del producto terminado, de tal manera que se eviten retrasos indebidos y la contaminación cruzada.	2		
2.3.3	Los ambientes están dotados de las condiciones de temperatura, humedad u otras necesarias para la ejecución higiénica de las operaciones de producción y/o para la conservación del alimento.	2		

2.4	La edificación y sus instalaciones están construidas de manera que se faciliten las operaciones de limpieza, desinfección y control de plagas según lo establecido en el plan de saneamiento del establecimiento.	2		
2.5.1	El tamaño de los almacenes o depósitos está en la debida proporción a los volúmenes de insumos y de productos terminados manejados por el establecimiento.	2		
2.5.2	Se dispone de espacios libres para la circulación del personal, el traslado de materiales o productos y para realizar la limpieza y el mantenimiento de las áreas respectivas.	2		
2.6	Las áreas son independientes y separadas físicamente de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio.	2		
2.7	No se está permitida la presencia de animales en el establecimiento. Específicamente en las áreas destinadas a la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento y expendio.	2		
2.8	Se cuenta con un área adecuada para el consumo de alimentos y descanso del personal que labora en el establecimiento.	2		
2.9	No se permite el almacenamiento de elementos, productos químicos o peligrosos ajenos a las actividades propias realizadas en el establecimiento.	2		
3.-	ABASTECIMIENTO DE AGUA	100 %		
3.1	El agua que se utiliza es de calidad potable y cumple con las normas vigentes establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social.	2		
3.2	Se dispone de agua potable a la temperatura y presión requeridas en las diferentes actividades que se realizan en el establecimiento, así como para una limpieza y desinfección efectiva.	2		
3.3.1	El uso de agua no potable está permitido sólo cuando la misma no ocasione riesgos de contaminación del alimento; como en los casos de generación de vapor indirecto, lucha contra incendios, o refrigeración indirecta.	2		
3.3.2	El agua que no es potable se distribuye por un sistema de tuberías completamente separados e identificados por colores, y no existen conexiones cruzadas ni sifonaje de retroceso con las tuberías de agua potable.	2		
3.4	El sistema de conducción o tuberías garantiza la protección de la potabilidad del agua.	2		
3.5.1	El establecimiento dispone de un tanque de almacenamiento de agua con capacidad suficiente para un día de trabajo, y el mismo garantiza la potabilidad de la misma. La construcción y el material de dicho tanque se realizan conforme a lo establecido en las normas sanitarias vigentes.	2		
3.5.2	Los pisos, paredes y tapas del tanque de almacenamiento de agua están construidos con materiales que no generan sustancias o contaminantes tóxicos, y los mismos son resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza y desinfección.	2		

3.5.3	El tanque de almacenamiento de agua es de fácil acceso para las labores de limpieza y desinfección periódicas según lo establecido en el plan de saneamiento.	2		
3.5.4	El tanque de almacenamiento de agua garantiza la protección total contra el acceso de animales, cuerpos extraños o contaminación por aguas lluvias.	2		
3.5.5	El tanque de almacenamiento de agua está debidamente identificado y también se encuentra indicada su capacidad.	2		
4.-	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	100 %		
4.1	Se dispone de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente.	2		
4.2	El manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento se realiza de manera que impide la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con éste.	2		
5.-	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	100 %		
5.1	Los residuos sólidos que se generan son ubicados de manera tal que no representan riesgo de contaminación al alimento, a los ambientes o superficies de potencial contacto con este.	2		
5.2	Los residuos sólidos son removidos frecuentemente de las áreas de producción y se disponen con el fin de eliminar la generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas, y los mismos no contribuyen al deterioro ambiental.	2		
5.3	El establecimiento está dotado de un sistema de recolección y almacenamiento de residuos sólidos que impiden el acceso y proliferación de insectos, roedores y otras plagas, el cual cumple con las normas sanitarias vigentes.	2		
5.4	Se dispone de un mecanismo adecuado de evacuación periódica de residuos orgánicos de fácil descomposición cuando éstos son generados, y se dispone de cuartos refrigerados para el manejo previo y disposición final de los mismos.	2		
5.5	Los residuos peligrosos generados en el establecimiento cumplen con la reglamentación sanitaria vigente.	2		
6.-	INSTALACIONES SANITARIAS	70%		
6.1	Se dispone de instalaciones sanitarias en cantidad suficiente tales como servicios sanitarios y vestidores, independientes para hombres y mujeres, separados de las áreas de elaboración.	2		
6.2	Los servicios sanitarios se mantienen limpios y están provistos de los recursos requeridos para la higiene personal, tales como pero sin limitarse a: papel higiénico, dispensador de jabón, desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y papeleras de accionamiento indirecto o no manual.	2		

6.3	Los lavamanos están instalados con grifos de accionamiento no manual dotados con dispensador de jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de manos, en las áreas de elaboración o próximos a estas para la higiene del personal que participe en la manipulación de los alimentos y para facilitar la supervisión de estas prácticas. Las áreas de los lavamanos son de uso exclusivo para este propósito.	1	Los lavamanos son manuales pero si se manejan toallas de papel desechables	Se sugiere instalar lavamanos con pedal para evitar el contacto con las manos después del lavado
6.4	En las proximidades de los lavamanos se colocan avisos o advertencias al personal sobre la necesidad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios, después de cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores de producción.	0	No se maneja señalización de lavado de manos en cada cambio de actividad	Se sugiere instalar avisos para el lavado de manos al salir de los baños y en los cambios de actividades
6.5	Las áreas de elaboración disponen (cuando se requiere) de sistemas adecuados para la limpieza y desinfección de equipos y utensilios de trabajo. Estos sistemas están contruidos con materiales resistentes al uso y corrosión, de fácil limpieza y provistos con suficiente agua fría y/o caliente a temperatura no inferior a 80°C.	2		
	CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS ÁREAS DE ELABORACIÓN	83%		
1.-	PISOS Y DRENAJES	83%		
1.1	Los pisos están contruidos con materiales que no generan sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificultan la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario.	1	Los pisos a pesar de tener pintura epóxica, están muy deteriorados y porosos	Se sugiere aplicar cera o volver a aplicar pintura epóxica, y restaurar las zonas con mucho desgaste o grietas.
1.2.1	El piso de las áreas húmedas de elaboración posee una pendiente mínima de 2% y al menos un drenaje de 10 cm de diámetro por cada 40 m2 de área servida; mientras que en las áreas de baja humedad ambiental y en los almacenes, la pendiente mínima es del 1% hacia los drenajes.	2		
1.2.2	Existe al menos un drenaje por cada 90 m2 de área servida. Los pisos de las cavas o cuartos fríos de refrigeración o congelación tienen una pendiente hacia los drenajes ubicados en su parte exterior.	NA	No se manejan cavas sino refrigeradores	
1.3	Se dispone de un mecanismo que garantiza el sellamiento total del drenaje cuando el desagüe de las cavas o cuartos fríos de refrigeración o congelación se encuentre en el interior de los mismos, el cual es removido (cuando se requiere) para propósitos de limpieza y desinfección.	NA	No se manejan cavas sino refrigeradores	
1.4	El sistema de tuberías y drenajes para la conducción y recolección de las aguas residuales posee la capacidad y la pendiente requeridas para permitir una salida rápida y efectiva de los volúmenes máximos generados por el establecimiento. Los drenajes de piso poseen la debida protección con rejillas y trampas adecuadas para grasas y/o sólidos, y están diseñadas de forma que permiten su limpieza.	2		
2.-	PAREDES	75%		

2.1	En las áreas de elaboración y envasado, el material de las paredes es resistente, de color claro, impermeable, no absorbente y de fácil limpieza y desinfección. Las mismas poseen acabado liso y sin grietas, están recubiertas con pinturas plásticas de colores claros que reúnen los requisitos ya mencionados.	2		
2.2	Las uniones entre las paredes y entre estas y los pisos están selladas y tienen forma redondeada para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza y desinfección.	1	La unión entre paredes y piso si es redondeada pero en material plástico, lo cual facilita la acumulación de bacterias y suciedad en las ranuras	Se recomienda hacer estos sócalos en concreto y cubrirlos con el mismo material del piso
3.-	TECHOS	100 %		
3.1	Los techos están diseñados y construidos de manera que se evita la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de hongos y levaduras, el desprendimiento superficial y además se facilita la limpieza y el mantenimiento.	2		
3.2	No se permite el uso de techos falsos o dobles techos. Los techos con el diseño mencionado son sólo permitidos a menos que se construyan con materiales impermeables, resistentes, lisos, de fácil limpieza y con accesibilidad a la cámara superior para realizar la limpieza, desinfección y desinfección.	NA		
3.3	En el caso de los falsos techos, las láminas utilizadas, son fijadas de tal manera que se evita su fácil remoción por acción de corrientes de aire u otro factor externo ajeno a las labores de limpieza, desinfección y desinfección.	NA		
4.-	VENTANAS Y OTRAS ABERTURAS	100 %		
4.1	Las ventanas y otras aberturas en las paredes están construidas de manera tal que se evita la entrada y acumulación de polvo, suciedades, al igual que el ingreso de plagas y se facilita la limpieza y desinfección.	2		
4.2	Las ventanas que se comunican con el ambiente exterior, están diseñadas de tal manera que se evita el ingreso de plagas y otros contaminantes, y están provistas con malla antiinsecto de fácil limpieza y buena conservación que sean resistentes a la limpieza y la manipulación. Los vidrios de las ventanas ubicadas en áreas de proceso poseen protección para evitar contaminación en caso de ruptura.	2		
5.-	PUERTAS	0%		
5.1	Las puertas poseen superficie lisa, no absorbente, son resistentes y de suficiente amplitud. Las mismas poseen dispositivos de cierre automático y ajuste hermético. Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos, y entre estas y las paredes están dispuestas de tal manera que se evita el ingreso de plagas.	0	Hay 2 puertas de acceso, una está sellada, pero ambas son de madera y tienen ranura hacia el suelo que permite la entrada de roedores. La puerta habilitada no tiene sistema de cierre automático.	Se recomienda cambiar las puertas por material liso y ajustar los espacios que permiten entrada de animales o suciedad, además instalar en la puerta habilitada un sistema de cierre automático
5.2	No existen puertas de acceso directo desde el exterior a las áreas de elaboración. Todas las puertas de las áreas de elaboración son autocerrables para mantener las condiciones atmosféricas diferenciales deseadas.	NA	Cuando sea necesario debe utilizarse una puerta de doble servicio.	

6.-	ESCALERAS, ELEVADORES Y ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS (RAMPAS, PLATAFORMAS)	100 %		
6.1	Estas están ubicadas y construidas de manera que no causan contaminación al alimento o dificultan el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.	NA		
6.2	Las estructuras elevadas y los accesorios están aisladas en donde es requerido, están diseñadas y con un acabado para prevenir la acumulación de suciedad, minimizar la condensación, el desarrollo de hongos y el desprendimiento superficial.	NA		
6.3	Las instalaciones eléctricas, mecánicas y de prevención de incendios están diseñadas y con un acabado de manera que impiden la acumulación de suciedades y el albergue de plagas.	2		
7.-	ILUMINACIÓN	100 %		
7.1	Según el artículo 2º de la resolución 2674, el establecimiento posee una adecuada y suficiente iluminación natural o artificial, la cual se obtiene por medio de ventanas, claraboyas, y lámparas convenientemente distribuidas.	2		
7.2	La iluminación posee la calidad e intensidad adecuada para la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades.	2		
7.3	Las lámparas, accesorios y otros medios de iluminación del establecimiento son de seguridad y están protegidos para evitar la contaminación en caso de ruptura y cuentan con una iluminación uniforme que no altera los colores naturales.	2		
8.-	VENTILACIÓN	100 %		
8.1.1	Las áreas de elaboración poseen sistemas de ventilación directa o indirecta, los cuales no crean condiciones que contribuyen a la contaminación de estas o a la incomodidad del personal.	2		
8.1.2	La ventilación es la adecuada para prevenir la condensación del vapor, polvo y facilitar la remoción del calor.	2		
8.1.3	Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas antiinsectos de material no corrosivo y son fácilmente removibles para su limpieza y reparación.	2		
8.2	Los sistemas de ventilación que filtran el aire están proyectados y construidos de manera que el aire no fluye nunca de zonas contaminadas a zonas limpias, y de forma que se les realice limpieza y mantenimiento periódico.	2		
CAPITULO 2	EQUIPOS Y UTENSILIOS	97%		
1.-	CONDICIONES ESPECÍFICAS	95%		
1.1	Los equipos y utensilios empleados en el manejo de alimentos están fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.	1	Algunos de los utensilios son de madera	Se recomienda la compra de utensilios de acero inoxidable
1.2	Todas las superficies de contacto con el alimento cumplen con las resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012 o las normas que las modifican, adicionan o sustituyen.	2		

1.3	Todas las superficies de contacto directo con el alimento poseen un acabado liso, no poroso, no absorbente y están libres de defectos, grietas, intersticios u otras irregularidades que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos que afecten la inocuidad de los alimentos.	2	Podrán emplearse otras superficies cuando exista una justificación tecnológica y sanitaria específica, cumpliendo con la reglamentación expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social.	
1.4	Todas las superficies de contacto con el alimento son fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza, desinfección e inspección.	2		
1.5	Los ángulos internos de las superficies de contacto con el alimento poseen una curvatura continua y suave, de manera que son limpiadas con facilidad.	2		
1.6	En los espacios interiores en contacto con el alimento, los equipos no poseen piezas o accesorios que requieren lubricación ni roscas de acoplamiento u otras conexiones peligrosas.	2		
1.7	Las superficies de contacto directo con el alimento no se recubren con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.	2		
1.8	Los equipos están diseñados y construidos de manera que se evita el contacto del alimento con el ambiente que lo rodea.	2		
1.9	Las superficies exteriores de los equipos están diseñadas y construidas de manera que facilitan su limpieza y desinfección y evitan la acumulación de suciedades, microorganismos, plagas u otros agentes contaminantes del alimento.	2		
1.10	Las mesas y mesones empleados en el manejo de alimentos poseen superficies lisas, con bordes sin aristas y están construidas con materiales resistentes, impermeables y de fácil limpieza y desinfección.	2		
1.11	Los recipientes usados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, están debidamente identificados, construidos de material impermeable, de fácil limpieza y desinfección y provistos de tapa hermética. Los mismos no se utilizan para contener productos comestibles.	2		
1.12	Las tuberías empleadas para la conducción de alimentos son de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza y desinfección. Las tuberías fijas se limpian y desinfectan mediante la recirculación de las sustancias previstas para este fin.	NA		
2.-	CONDICIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	100 %		
2.1	Los equipos están instalados y ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico, desde la recepción de las materias primas y demás ingredientes, hasta el envasado y embalaje del producto terminado.	2		
2.2	La distancia entre los equipos y las paredes perimetrales, columnas u otros elementos de la edificación está establecida de tal manera que les permite funcionar adecuadamente y facilita el acceso para la inspección, mantenimiento, limpieza y desinfección.	2		

2.3	Los equipos que se utilizan en operaciones críticas para lograr la inocuidad del alimento están dotados de los instrumentos y accesorios requeridos para la medición y registro de las variables del proceso. Así mismo, poseen dispositivos para permitir la toma de muestras del alimento y materias primas.	2		
2.4	Las tuberías elevadas no se encuentran instaladas directamente por encima de las líneas de elaboración, salvo en los casos tecnológicamente justificados y en donde no existe peligro de contaminación del alimento.	2		
2.5	Los equipos utilizados en la fabricación de alimentos son lubricados con sustancias permitidas y empleadas racionalmente, de tal forma que se evita la contaminación del alimento.	2		
CAPÍTULO 3	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	81%		
1.-	ESTADO DE SALUD	100%		
1.1	Cuenta con una certificación médica en la cual conste la aptitud o no para la manipulación de alimentos. La empresa toma las medidas correspondientes para que al personal manipulador de alimentos se le practique un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año.	2		
1.2.1	Se efectúa un reconocimiento médico cada vez que se considera necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia del trabajo motivada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminación de los alimentos que se manipulan.	2		
1.2.2	Dependiendo de la valoración efectuada por el médico, se realizan las pruebas de laboratorio clínico u otras que resultan necesarias, registrando las medidas correctivas y preventivas tomadas con el fin de mitigar la posible contaminación del alimento que pueda generarse por el estado de salud del personal manipulador.	2		
1.3	En todos los casos, como resultado de la valoración médica se expide un certificado en el cual consta la aptitud o no para la manipulación de alimentos.	2		
1.4	La empresa garantiza el cumplimiento y seguimiento a los tratamientos ordenados por el médico. Una vez finalizado el tratamiento, el médico expide un certificado en el cual conste la aptitud o no para la manipulación de alimentos.	2		
1.5	La empresa es responsable de tomar las medidas necesarias para que no se permita contaminar los alimentos directa o indirectamente por una persona que se sepa o sospeche que padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o que sea portadora de una enfermedad semejante, o que presente heridas infectadas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea.	2	Todo manipulador de alimentos que representa un riesgo de este tipo debe comunicarlo a la empresa.	
2.-	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	33%		

2.1	Todas las personas que realizan actividades de manipulación de alimentos tienen formación en educación sanitaria, principios básicos de Buenas Prácticas de Manufactura y prácticas higiénicas en manipulación de alimentos. Igualmente, están capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignan o desempeñan. El personal manipulador de alimentos se encuentra en capacidad de adoptar las precauciones y medidas preventivas necesarias para evitar la contaminación o deterioro de los alimentos.	1	El personal está capacitado en manipulación de alimentos, pero no en BPM	Se recomienda capacitar al personal en BPM0
2.2	La empresa posee un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego es reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. Dicho plan es de por lo menos 10 horas anuales, sobre asuntos específicos acerca de la resolución 2674 de 2013 y del decreto 3075 de 1997. Esta capacitación está bajo la responsabilidad de la empresa y es efectuada por ésta, por personas naturales o jurídicas contratadas y por las autoridades sanitarias.	0	Se encuentra que el personal no recibe capacitación en las normas vigentes	Se recomienda incluir en la capacitación de las BPM, la explicación de esta a partir de las normas vigentes y además tener un manual que ellos puedan consultarlas.
2.3	Cuando el plan de capacitación se realiza a través de personas naturales o jurídicas diferentes a la empresa, estas demuestran su idoneidad técnica y científica y su formación y experiencia específica en las áreas de higiene de los alimentos, Buenas Prácticas de Manufactura y sistemas preventivos de aseguramiento de la inocuidad.	0		
3.-	PLAN DE CAPACITACIÓN	50%		
3.1	El plan de capacitación contiene, al menos, los siguientes aspectos: Metodología, duración, docentes, cronograma y temas específicos a impartir. El enfoque, contenido y alcance de la capacitación impartida es acorde con la empresa, el proceso tecnológico y tipo de establecimiento de que se trate. En todo caso, la empresa demuestra a través del desempeño de los operarios y la condición sanitaria del establecimiento la efectividad e impacto de la capacitación impartida.	1	El personal se capacita por parte de la propietaria quien es profesional en zootecnia y conoce los procesos	Se recomienda estructurar las capacitaciones y estipular fechas periódicas, además de incluir contenido normativo.
3.2.1	Para reforzar el cumplimiento de las prácticas higiénicas, se ubican en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de su observancia durante la manipulación de alimentos.	0	No se observaron avisos, sin embargo el personal tiene muy bien indicado los pasos	Se recomienda la instalación de avisos recordatorios de aspectos a tener en cuenta en cada etapa del proceso.
3.2.2	El manipulador de alimentos es entrenado para comprender y manejar el control de los puntos del proceso que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo; además, conoce los límites del punto del proceso y las acciones correctivas a tomar cuando existen desviaciones en dichos límites.	2		
4.-	PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	93%		
4.1	Todos los manipuladores de alimentos mantienen una estricta limpieza e higiene personal y aplican buenas prácticas higiénicas en sus labores, de manera que se evita la contaminación del alimento y de las superficies de contacto con este.	2		

4.2.1	Los manipuladores de alimentos usan vestimenta de trabajo que cumple los siguientes requisitos: De color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza; con cierres o cremalleras y/o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer en el alimento; sin bolsillos ubicados por encima de la cintura; cuando se utiliza delantal, éste permanece atado al cuerpo en forma segura para evitar la contaminación del alimento y accidentes de trabajo.	2		
4.2.2	La empresa es responsable de una dotación de vestimenta de trabajo en número suficiente para el personal manipulador, con el propósito de facilitar el cambio de indumentaria el cual es consistente con el tipo de trabajo que desarrolla. En ningún caso se aceptan colores grises o aquellos que impidan evidenciar su limpieza, en la dotación de los manipuladores de alimentos.	1	Se observó que en ocasiones utilizan pantalones que no son blancos	Se recomienda que la indumentaria sea completamente blanca.
4.3	El manipulador de alimentos no sale e ingresa al establecimiento con la vestimenta de trabajo.	2		
4.4	Los manipuladores de alimentos se lavan las manos con agua y jabón desinfectante, antes de comenzar su trabajo, cada vez que salen y regresan al área asignada y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. Es obligatorio realizar la desinfección de las manos antes de ingresar a las áreas de elaboración.	2	Será obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen.	
4.5	Los manipuladores de alimentos mantienen el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo y en caso de llevar barba, bigote o patillas se usa cubiertas para estas. No se permite el uso de maquillaje.	2		
4.6	Dependiendo del riesgo de contaminación asociado con el proceso o preparación, es obligatorio para personal manipulador de alimentos el uso de tapabocas desechables cubriendo nariz y boca mientras se manipula el alimento.	2	Es necesario evaluar sobre todo el riesgo asociado a un alimento de mayor y riesgo medio en salud pública en las etapas finales de elaboración o manipulación del mismo, cuando este se encuentra listo para el consumo y puede estar expuesto a posible contaminación.	
4.7	Todos los manipuladores de alimentos mantienen las uñas cortas, limpias y sin esmalte.	2		
4.8	Cada miembro del personal manipulador no utiliza reloj, anillos, aretes, joyas ni otros accesorios mientras el mismo realiza sus labores. En caso de usar lentes, éstos se aseguran a la cabeza mediante bandas, cadenas u otros medios ajustables.	2		
4.9	El personal manipulador usa calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo.	2		
4.10	Cuando es necesario el uso de guantes, estos se mantienen limpios, sin roturas o desperfectos y son tratados con el mismo cuidado higiénico de las manos sin protección. El material de los guantes, es apropiado para la operación realizada y evita la acumulación de humedad y contaminación en su interior para prevenir posibles afecciones cutáneas de los operarios.	2	El uso de guantes no exime al operario de la obligación de lavarse las manos, según lo contempla el numeral 4 del presente artículo.	

4.11	Los miembros del personal manipulador de alimentos no comen, beben ni mastican cualquier objeto o producto, como tampoco fuman o escupen en las áreas donde se manipulen alimentos.	2		
4.12	El personal que presenta afecciones de la piel o enfermedad infectocontagiosa es excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos.	2		
4.13	Los manipuladores no se sientan, acuestan, inclinan o similares en el pasto, andenes o lugares donde la ropa de trabajo pueda contaminarse.	2		
4.14	Los visitantes a los establecimientos o plantas cumplen estrictamente todas las prácticas de higiene establecidas en esta resolución y portan la vestimenta y dotación adecuada, la cual es suministrada por la empresa.	1	La vestimenta es adecuada excepto en los pantalones, cada uno usa pantalones personales	Se recomienda dotar la vestimenta completa, solo falta el pantalón
CAPÍTULO 4	REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN	93%		
1.-	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	87%		
1.1.1	La recepción de materias primas se realiza en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos y son debidamente identificadas de conformidad con la Resolución 5109 de 2005 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.	2		
1.1.2	Los insumos cumplen con las resoluciones 1506 de 2011 y/o la 683 de 2012, según corresponda, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.	2		
1.2	Toda materia prima posee una ficha técnica la cual está a disposición de la autoridad sanitaria competente cuando esta lo requiera.	2		
1.3	Las materias primas e insumos son inspeccionados previos al uso, clasificados y sometidos a análisis de laboratorio cuando así se requiera, para determinar si cumplen con las especificaciones de calidad establecidas al efecto.	1	Es responsabilidad de la persona natural o jurídica propietaria del establecimiento, garantizar la calidad e inocuidad de las materias primas e insumos.	

			No siempre se facilita esta inspección, por la ubicación geográfica	
1.4	Las materias primas se someten a la limpieza con agua potable u otro medio adecuado de ser requerido y, a la descontaminación previa a su incorporación en las etapas sucesivas del proceso.	2		
1.5	Las materias primas conservadas por congelación previa al uso, se descongelan a una velocidad controlada para evitar el desarrollo de microorganismos y no son recongeladas. Además, se manipulan de manera que se minimiza la contaminación proveniente de otras fuentes.	2		
1.6	Las materias primas e insumos que requieran ser almacenadas antes de entrar a las etapas de proceso, se almacenan en sitios adecuados que eviten su contaminación y alteración.	2		
1.7	Los depósitos de materias primas y productos terminados ocupan espacios independientes, con el fin de que no se presenten peligros de contaminación para los alimentos.	2		
1.8	Las zonas donde se reciben o almacenan materias primas están separadas de las que se destinan a elaboración o envasado del producto final.	1	La autoridad sanitaria competente podrá eximir del cumplimiento de este requisito a los establecimientos en los cuales no exista peligro de contaminación para los alimentos. las materias primas se reciben dentro de la misma instalación pero tienen espacios separados	Se recomienda poner barreras o separaciones a estas áreas para evitar que en algún momento algún material de recepción pase al área de producción
2.-	ENVASES Y EMBALAJES	100 %		
2.1	Los envases y embalajes están fabricados con materiales que garantizan la inocuidad del alimento, de acuerdo a lo establecido en la reglamentación expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social especialmente las resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013 o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan al respecto.	2		
2.2	El material del envase y embalaje es adecuado y confiere una protección apropiada contra la contaminación.	2		
2.3	Los envases y embalajes no se utilizan previamente para fines diferentes que puedan ocasionar la contaminación del alimento a contener.	2		
2.4	Los envases y embalajes que están en contacto directo con el alimento antes de su envase permanecen en buen estado, limpios y están debidamente desinfectados.	2		
2.5	Los envases y embalajes se almacenan en un sitio exclusivo para este fin en condiciones de limpieza y debidamente protegidos.	2		
3.-	FABRICACIÓN	100 %		

3.1.1	Todo el proceso de fabricación del alimento, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento, se realizan en óptimas condiciones sanitarias, de limpieza y conservación y con los controles necesarios para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar la contaminación del alimento.	2		
3.1.2	Se controlan factores, tales como tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión y velocidad de flujo.	2		
3.1.3	Se vigilan las operaciones de fabricación, tales como congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración, asegurando que los tiempos de espera, las fluctuaciones de temperatura y otros factores, no contribuyan a la alteración o contaminación del alimento.	2		
3.2	Se establecen y registran todos los procedimientos de control físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos en los puntos críticos del proceso de fabricación,	2	Con el fin de prevenir o detectar cualquier contaminación, falla de saneamiento, incumplimiento de especificaciones o cualquier otro defecto de calidad e inocuidad en las materias primas o el alimento, materiales de envase y/o producto terminado.	
3.3.1	Los alimentos que por su naturaleza permiten un rápido crecimiento de microorganismos indeseables, se mantienen en condiciones tales que se evitan su proliferación. Los alimentos se mantienen a temperaturas de refrigeración no mayores de 4°C +/-2°C.	2		
3.3.2	Los alimentos se mantienen en estado congelado	NA		
3.3.3	El alimento caliente se mantiene a temperaturas mayores de 60°C (140°F).	NA		
3.3.4	Se llevan a cabo tratamiento por calor para destruir los microorganismos mesófilos de los alimentos ácidos o acidificados, cuando estos se mantienen en recipientes sellados herméticamente a temperatura ambiente.	2		
3.4	Los métodos de esterilización, irradiación, ozonización, cloración, pasteurización, ultrapasteurización, ultra alta temperatura, congelación, refrigeración, control de pH, y de actividad acuosa (Aw) entre otros, que se utilizan para destruir y evitar el crecimiento de microorganismos indeseables, son suficientes y validados bajo las condiciones de fabricación, procesamiento, manipulación, distribución y comercialización, para evitar la alteración y deterioro de los alimentos.	2	Tratamiento reducción contenido agua/calor de la pasta extruida = secado de la pasta, ¿es suficiente y está validado para garantizar seguridad microbiológica?	
3.5	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua para que no se produzcan retrasos indebidos que permitan el crecimiento de microorganismos, contribuyan a otros tipos de deterioro o contaminación del alimento. Cuando se requiera esperar entre una etapa del proceso y la siguiente, el alimento se mantiene protegido y en el caso de alimentos susceptibles al rápido crecimiento de microorganismos durante el tiempo de espera, se emplean temperaturas altas (> 60°C) o bajas no mayores de 4°C +/-2°C según sea el caso.	2		

3.6	Los procedimientos mecánicos de manufactura, tales como, lavar, pelar, cortar, clasificar, desmenuzar, extraer, batir, secar, entre otros, se realizan de manera tal que se protegen los alimentos y las materias primas de la contaminación.	2		
3.7	Cuando en los procesos de fabricación se requiera el uso de hielo en contacto con los alimentos y materias primas, este es fabricado con agua potable y manipulado en condiciones que garantizan su inocuidad.	NA		
3.8	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 apropiado.	2		
3.9	Las áreas y equipos usados en la fabricación de alimentos para consumo humano no son utilizados para la elaboración de alimentos o productos de consumo animal o destinados a otros fines.	2		
3.10	No se permite el uso de utensilios de vidrio en las áreas de elaboración	2	Debido al riesgo de ruptura y contaminación del alimento.	
3.11	Los productos devueltos a la empresa por defectos de fabricación, que tienen sobre la inocuidad y calidad del alimento no se someten a procesos de reenvase, reelaboración, reproceso, corrección o reesterilización bajo ninguna justificación.	2		
4.-	ENVASADO Y EMBALADO	80%		
4.1	El envasado y embalado se lleva a cabo en condiciones que impiden la contaminación del alimento o materias primas y se realiza en un área exclusiva para este fin.	2		
4.2.1	Identificación de lotes. Cada envase y embalaje lleva marcado o grabado la identificación de la fábrica productora y el lote de fabricación, la cual se hace en clave o en lenguaje claro, de forma visible, legible e indeleble (Números, alfanumérico, ranuras, barras, perforaciones, fecha de producción, fecha de fabricación, fecha de vencimiento), teniendo en cuenta lo establecido en la resolución 5109 de 2005 o la norma que la modifique, adicione o sustituya.	2		
4.2.2	La trazabilidad hacia adelante y hacia atrás de los productos elaborados, así como de las materias primas utilizadas en su fabricación se garantiza teniendo como base el lote, fecha de vencimiento o fabricación. No se acepta el uso de adhesivos para declarar esta información.	0	El producto elaborado se sugiere desde su venta ser consumido la misma semana, ya que no tiene conservantes, pero no se indica en etiqueta, en cuanto al lote es fácil de identificar porque se saca una producción semanal, así que si está en malas condiciones puede ser devuelto inmediatamente y se sabrá su fecha de elaboración	Se sugiere aplicar por sello la fecha de elaboración y vencimiento, y un # de lote.
4.3	Registros de elaboración, procesamiento y producción. Se lleva un registro de cada lote, legible y con fecha de los detalles pertinentes de elaboración, procesamiento y producción. Estos registros se conservan durante un período que excede el de la vida útil del producto, salvo en caso de necesidad específica, no se conservan más de dos años.	2		

4.4	Todo producto al momento de salir de la planta de proceso, independiente de su destino se encuentra debidamente rotulado, de conformidad con lo establecido en la reglamentación sanitaria vigente.	2		
5.-	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA	92%		
5.1	Durante las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado y almacenamiento se toman medidas eficaces para evitar la contaminación de los alimentos por contacto directo o indirecto con materias primas que se encuentren en las fases iniciales del proceso.	2		
5.2	Las personas que manipulan materias primas o productos semielaborados susceptibles de contaminar el producto final no entran en contacto con el producto terminado a menos que se cambien de indumentaria y adopten las debidas precauciones higiénicas y medidas de protección.	2		
5.3	Cuando existe el riesgo de contaminación en las diversas fases del proceso de fabricación, el personal manipulador se lava las manos entre una y otra operación en el proceso de elaboración.	2		
5.4	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua para evitar el cruce de flujos de producción.	2		
5.5	Todo equipo y utensilio que ha entrado en contacto con materias primas o con material contaminado se limpia y desinfecta cuidadosamente antes de ser nuevamente utilizado.	2		
5.6	Se implementan filtros sanitarios (lava botas, pediluvios o instalaciones para limpieza y desinfección de calzado, lava manos de accionamiento no manual y toallas desechables o secador de manos, aspiradoras de polvo y contaminación, etc.), debidamente dotados y provistos de sustancias desinfectantes en cantidad suficiente para impedir el paso de contaminación de unas zonas a otras. Se garantiza la limpieza y desinfección de manos de los operarios al ingreso de la sala de proceso o de manipulación de los productos.	1	Se manejan pediluvios, pero los lavamanos son manuales, las toallas son desechables	Se sugiere acondicionar pedal para lavamanos de tal forma que no se requiera el contacto con las manos y el grifo
CAPÍTULO 5	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD E INOCUIDAD	78%		
1.-	SISTEMA DE CONTROL	100%		
1.1	Especificaciones sobre las materias primas y productos terminados. Las especificaciones definen completamente la calidad de todos los productos y de todas las materias primas con los cuales son elaborados e incluyen criterios claros para su aceptación, liberación, retención o rechazo.	2		
1.2	Documentación sobre planta, equipos y proceso. Se dispone de manuales e instrucciones, guías y regulaciones donde se describen los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar o procesar productos. Estos documentos cubren todos los factores que afectan la calidad, manejo de los alimentos, del equipo de procesamiento, el control de calidad, almacenamiento, distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.	0		

1.3	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo garantizan que los resultados sean confiables y representativos del lote analizado.	1	No se hacen pruebas de laboratorio para todos los lotes	Se recomienda hacer prueba de laboratorio semanal ya que se sacan lotes por semana
1.4	El control y el aseguramiento de la calidad no se limitan a las operaciones de laboratorio sino que está presente en todas las decisiones vinculadas con la calidad del producto.	2		
2.-	LABORATORIOS	100 %		
2.1	El establecimiento tiene acceso a un laboratorio de pruebas y ensayos, propio o externo. Estos laboratorios cumplen con lo dispuesto en la Resolución 16078 de 1985, o la norma que la modifique, adicione o sustituya.	2		
2.2	El establecimiento cuenta con los servicios de tiempo completo de personal técnico idóneo en las áreas de producción y control de calidad de alimentos, quien tiene a cargo el programa de capacitación del personal manipulador de alimentos.	2		
2.3	La empresa garantiza la confiabilidad de las mediciones que se realizan para el control de puntos o variables críticas del proceso, para lo cual tiene implementado un programa de calibración de los equipos e instrumentos de medición, que se encuentran relacionados con la inocuidad del producto procesado.	2		
CAPITULO 6	SANEAMIENTO	75%		
1.-	PLAN DE SANEAMIENTO	100 %		
1.1	Limpieza y desinfección. Los procedimientos de limpieza y desinfección satisfacen las necesidades particulares del proceso y del producto de que se trate. El establecimiento tiene por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o formas de uso, tiempos de contacto y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.	1	Se tienen por escrito las formas de uso de los agentes de limpieza, pero no se tiene el protocolo de limpieza escrito	Se recomienda elaborar un manual de protocolo de limpieza, cómo hacerlo y cada cuanto, indicando cada producto
1.2	Desechos sólidos. Se cuenta con la infraestructura, elementos, áreas, recursos y procedimientos los cuales garantizan una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición final de los desechos sólidos, lo cual se lleva a cabo observando las normas de higiene y salud ocupacional establecidas con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, áreas, dependencias y equipos, y el deterioro del medio ambiente.	2		
1.3	Control de plagas. Las plagas son objeto de un programa de control específico, el cual involucra el concepto de control integral, apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo.	2		

1.4	Abastecimiento o suministro de agua potable. El establecimiento tiene documentado el proceso de abastecimiento de agua que incluye claramente: fuente de captación o suministro, tratamientos realizados, manejo, diseño y capacidad del tanque de almacenamiento, distribución; mantenimiento, limpieza y desinfección de redes y tanque de almacenamiento; controles realizados para garantizar el cumplimiento de los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos establecidos en la normatividad vigente, así como los registros que soportan el cumplimiento de los mismos	1	Las instalaciones son adecuadas y el manejo también, pero no se tiene documentado	Se recomienda realizar un manual de manejo de la fuente de agua potable, el tanque y las mangueras, montar un protocolo de manejo, limpieza y controles fisicoquímicos
CAPITULO 7	ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS Y MATERIAS PRIMAS PARA ALIMENTOS	96%		
1.-	ALMACENAMIENTO	93%		
1.1	Se lleva un control de primeras entradas y primeras salidas para garantizar la rotación de los productos.	2	Es necesario que la empresa periódicamente dé salida a productos y materiales inútiles, en desuso, obsoletos o fuera de especificaciones para facilitar la limpieza de las instalaciones y eliminar posibles focos de contaminación.	
1.2	El almacenamiento de productos que requieren refrigeración o congelación se realiza teniendo en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación del aire que requiera el alimento, materia prima o insumo. Estas instalaciones se mantienen limpias y en buenas condiciones higiénicas, además, se lleva a cabo un control de temperatura y humedad que asegura la conservación del producto. Los dispositivos de registro de la temperatura y humedad se inspeccionan a intervalos regulares y se comprueba su exactitud. La temperatura de congelación debe ser de -18°C o menor.	2		
1.3	El almacenamiento de los insumos, materias primas y productos terminados se realiza de manera que se minimiza su deterioro y se evita aquellas condiciones que puedan afectar la inocuidad, funcionalidad e integridad de los mismos. Además se identifica claramente y se llevan registros para conocer su uso, procedencia, calidad y tiempo de vida.	2		
1.4	El almacenamiento de los insumos, materias primas o productos terminados se realiza ordenadamente en pilas o estibas con separación mínima de 60 centímetros con respecto a las paredes perimetrales, y se dispone sobre palés o tarimas limpias y en buen estado, elevadas del piso por lo menos 15 centímetros de manera que se permite la inspección, limpieza y fumigación, si es el caso.	2		
1.5	No se realizan actividades diferentes en los sitios o lugares destinados al almacenamiento de materias primas, insumos y productos terminados	2		

1.6	El almacenamiento de los alimentos y materias primas devueltos a la empresa o que se encuentren dentro de sus instalaciones con fecha de vencimiento caducada, se realiza en un área o depósito exclusivo para tal fin; este lugar se tiene identificado claramente, se lleva un libro de registro en donde se consigna la fecha y la cantidad de producto, las salidas parciales o totales y su destino final. Estos productos no se destinan al reproceso para elaboración de alimentos para consumo humano. Estos registros están a disposición de la autoridad sanitaria competente.	2		
1.7	Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas que por necesidades de uso se encuentran dentro de la fábrica, están etiquetadas adecuadamente con un rótulo en que se informa sobre su toxicidad y empleo. Estos productos se almacenan en áreas independientes con separación física y su manipulación sólo la lleva a cabo el personal idóneo, evitando la contaminación de otros productos. Estas áreas están debidamente identificadas, organizadas, señalizadas y aireadas.	1	Se encuentra que el área está separada físicamente pero falta la señalización	Se recomienda ubicar señalización para esta área e indicación de solo paso a personal autorizado
2.-	TRANSPORTE	78%		
2.1	El transporte se lleva a cabo en condiciones que impiden la contaminación y la proliferación de microorganismos y evitan su alteración así como los daños en el envase o embalaje.	2		
2.2	Los alimentos y materias primas que requieren por naturaleza mantenerse refrigerados o congelados son transportados y distribuidos bajo condiciones que aseguran y garantizan el mantenimiento de las condiciones de refrigeración o congelación hasta su destino final, que puede verificarse mediante plantillas de registro de la temperatura del vehículo durante el transporte del alimento, o al producto durante el cargue y descargue.	2		
2.3	Los medios de transporte que poseen sistema de refrigeración o congelación, cuentan con un adecuado funcionamiento que garantiza el mantenimiento de las temperaturas requeridas para la conservación de los alimentos o las materias primas, contando con indicadores y sistemas de registro.	NA		
2.4	Los medios de transporte son revisados antes de cargar los alimentos o materias primas, con el fin de asegurar que se encuentran en adecuadas condiciones sanitarias.	2		
2.5	Los medios de transporte y los recipientes en los cuales se transportan los alimentos o materias primas, están fabricados con materiales que permiten una correcta limpieza y desinfección.	2		
2.6	Se transporta conjuntamente en un mismo vehículo, alimentos con diferente riesgo en salud pública siempre y cuando se encuentren debidamente envasados, protegidos y se evite la contaminación cruzada.	2		
2.7	Se prohíbe disponer los alimentos directamente sobre el piso de los medios de transporte. Para este fin se utilizan los recipientes, canastillas, o implementos de material adecuado, de manera que aíslan el producto de toda posibilidad de contaminación.	2		

2.8	Se prohíbe transportar conjuntamente en un mismo vehículo alimentos o materias primas con sustancias peligrosas y otras sustancias que por su naturaleza representan riesgo de contaminación del alimento o la materia prima.	2		
2.9	Los vehículos transportadores de alimentos llevan en su exterior en forma claramente visible la leyenda: Transporte de Alimentos.	0	Estos alimentos se transportan en un vehículo particular de los propietarios de la empresa	Se sugiere crear una leyenda que pueda pegarse al vehículo cuando se utilice para el transporte de los alimentos
2.10	Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas cumplen dentro del territorio colombiano con los requisitos sanitarios que garantizan la adecuada protección y conservación de los mismos.	NO	Las autoridades sanitarias practicarán la inspección en el vehículo y/o medio de transporte y, por acta harán constar las condiciones sanitarias del mismo.	Se sugiere revisar esta normativa y aplicarla
3.-	DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN			
1.	EXPENDIO DE ALIMENTOS	100 %		
1.1	El expendio garantiza la conservación y protección de los alimentos.	2		
1.2	El expendio cuenta con la infraestructura adecuada.	2		
1.3	Se dispone de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados para aquellos alimentos que requieren condiciones especiales de refrigeración y/o congelación, los cuales están dotados con instrumentos para la medición de la temperatura, se mantienen en operación permanentemente mientras contengan el alimento y son empleados de acuerdo con la capacidad de su diseño, así como también cuentan con procedimientos definidos para limpieza, desinfección y mantenimiento.	2		
1.4	En los equipos de refrigeración y/o congelación, se evita siempre el almacenamiento conjunto de alimentos y materias crudas con procesados o entre aquellos que representen riesgo de contaminación cruzada.	2		
1.5	Cuando en un expendio de alimentos se realizan actividades de almacenamiento, preparación y consumo de alimentos, las áreas respectivas cumplen con las condiciones señaladas para estos fines.	2		