

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL OPERACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DE QUESO DOBLE
CREMA EN LA EMPRESA QUESOS CAPELLANÍA JG SEGÚN EL SGI DE LAS NORMAS
RESOLUCIÓN 2674:2013, HACCP E ISO 9001:2015 APOYADO EN HERRAMIENTAS DE
GESTIÓN DE PROYECTOS

Jennyfer Andrea Rodríguez Ruiz

Director:

Andrés Polo Roa

FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA - UNIAGRARIA

Especialización en Sistemas de Gestión Integrada Calidad, Medio Ambiente y Prevención de
Riesgos Laborales.

Bogotá D.C 2025

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL OPERACIONAL DE LA PRODUCCIÓN DE QUESO DOBLE
CREMA EN LA EMPRESA QUESOS CAPELLANÍA JG SEGÚN EL SGI DE LAS NORMAS
RESOLUCIÓN 2674:2013, HACCP E ISO 9001:2015 APOYADO EN HERRAMIENTAS DE
GESTIÓN DE PROYECTOS

Jennyfer Andrea Rodríguez Ruiz

Monografía presentada para optar el título de
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADA CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Director:

Andrés Polo Roa

FUNDACION UNIVERSITARIA AGRARIA DE COLOMBIA - UNIAGRARIA

Especialización en Sistemas de Gestión Integrada Calidad, Medio Ambiente y Prevención de
Riesgos Laborales.

Bogotá D.C
2025

Tabla de contenido

Resumen.....	7
Introducción.....	8
Planteamiento del Problema.....	10
Justificación	11
Objetivos	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.....	13
Marco Referencial.....	14
Estado del arte	14
Marco histórico y geográfico	20
Misión	21
Visión	22
Política de calidad.....	22
Organización Empresarial.....	22
Marco teórico.....	23
Producción de leche y lácteos en Colombia	24
Producción de leche en Cundinamarca	26
Consumo de lácteos en Colombia.....	26
Industrias lácteas en Colombia.....	27
ISO 9001 de 2015	29
Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)	29
Marco conceptual	30
Marco legal	32
Decreto 3075 De 1997	33
Resolución 2674 de 2013.....	33
Diseño Metodológico	34
Tipo y diseño de la investigación	34
Población	35
Procedimiento metodológico	35
Fase 1: Diagnostico de la organización	35
Fase 2: Criterios de Control operacional.....	36
Fase 3: Información documentada	36
Resultados y Análisis de Resultados	36
Fase 1. Diagnostico.....	36
Lista de chequeo Resolución 2674 de 2013.....	37
Lista de chequeo análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP.	41
Lista de chequeo Numerales 7.1.3.; 7.2; 8.1. 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015.	44
Caracterización del proceso.....	47



Fase2. Criterios de control operacional.....	58
Análisis de peligros y puntos críticos de control.....	59
Programa de limpieza y desinfección	59
Programa de proveedores	59
Plan de Capacitación.....	60
Infraestructura.....	61
Competencia.....	61
Fase 3. Información Documentada	61
Análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP.....	62
Programa de Limpieza y desinfección.....	71
Programa de proveedores.	83
Programa de capacitación.	93
Lista de chequeo de verificación de infraestructura.....	97
Perfil de cargo jefe producción.....	101
Perfil de cargo personal operativo.....	102
Formato listado maestro de documentos.	104
Conclusiones	106
Recomendaciones	109
Bibliografía.....	110

Lista de Figuras

Figura 1. Posicionamiento geo satelital de la empresa Quesos Capellanía JG.

Figura 2. Organización empresarial de Quesos Capellanía JG

Figura 3. Producción de leche por departamento en Colombia año 2013 - 2017

Figura 4. Producción de leche por departamento en Colombia año 2018

Figura 5. Industrias lácteas en Colombia

Figura 6. Mapa de procesos empresa Quesos Capellanía JG

Figura 7. Matriz de Integración de los criterios de la Resolución 2674 de 2013, los principios del HACCP y los numerales 7.1.3; 7.2; 8.1; 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015.

Lista de Tablas

Tabla 1. Resultados de la investigación de Parra, De la Ossa, & Ruiz (2021).

Tabla 2. Lista de chequeo Resolución 2674 de 2013.

Tabla 3. Lista de chequeo Análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP.

Tabla 4. Lista de chequeo Numerales 7.1.3.; 7.2; 8.1. 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015.

Tabla 5. Caracterización del proceso de producción de queso doble crema.

Resumen

La presente monografía contiene la planificación operacional del sistema de gestión de calidad e inocuidad bajos los estándares de un análisis de puntos críticos de control (HACCP), y los numerales 7.1.3; 7.2; 8.1; 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015 en proceso productivo de queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG, ubicada en el municipio de Capellanía Cundinamarca, debido a que la organización presenta falencias respecto al aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto, lo que ha generado salidas no conformes, devoluciones de producto, quejas y reclamos por parte de los clientes e incumplimiento en las características de calidad, por ende se ha planteado como pregunta de investigación ¿Cual debería ser el plan de control operacional en el sistema de gestión de calidad e inocuidad del proceso productivo de queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG?.

El desarrollo se planteó en tres fases, teniendo como primera el diagnóstico de la organización, posteriormente como segunda fase se realizó la integración de los criterios de cada norma con el fin de establecer el control operacional del proceso y por último como tercera fase se desarrolló la información documentada necesaria para ejecutar el plan.

Se propusieron listas de chequeo, análisis de peligros y puntos críticos de control, programas de limpieza y desinfección, control a proveedores, capacitación, y finalmente el manejo de la información documentada.

Las empresas se enfrentan al reto de implementar estrategias organizacionales para las exigencias de los clientes. Con la planificación del sistema integrado de gestión de la calidad e inocuidad se da comienzo al desarrollo del mismo con el fin de identificar los requisitos aplicables al proceso de producción de queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG.

Palabras clave:

Gestión, inocuidad, queso, lácteo, calidad.

Introducción

La producción lechera hace presencia en 22 departamentos del país, siendo Antioquia, Cundinamarca y Boyacá los departamentos más destacados. Por otro lado, el consumo de productos lácteos en Colombia es también una cifra significativa ya que de acuerdo con el la Federación Colombiana de Ganaderos, en Colombia se produjeron aproximadamente 7.712 millones de litros de leche, y según el ministerio de Industria 85.000 toneladas de quesos y demás derivado lácteos en 2023.

En busca del aseguramiento de la calidad, se pretende elaborar la planificación del control operacional el cual permite brindar al cliente un producto con altos estándares de calidad y asegurando su inocuidad por medio de la aplicación de un análisis de peligros y puntos críticos, buscando el enfoque hacia la mejora continua, la cual permite a la organización desarrollar una gestión por procesos utilizando el ciclo P.H.V.A (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), con el fin de controlar de forma eficiente las actividades necesarias para el cumplimiento de los estándares y la política de calidad de la empresa, objetivos estratégicos, misión, visión y otros planteamientos que conlleven a la organización a brindar productos de calidad y obtener una fidelización de los clientes.

La planificación del control operacional del sistema de gestión se realizó en la empresa Quesos Capellanía JG en el proceso productivo de queso doble crema siendo el queso doble crema un producto derivado lácteo con un alto nivel de producción, comercialización y consumo en la región del valle de Ubaté “La capital Lechera de Colombia”, nombrado así el municipio a causa de su abundante actividad productiva de leche y derivados lácteos. Sin embargo la organización presenta falencias respecto al aseguramiento de la inocuidad del producto, debido a que durante el proceso de producción de queso doble crema se evidencia un déficit en el control operacional,

que afecta la calidad e inocuidad del producto, lo que ha generado salidas no conformes, devoluciones de producto, quejas y reclamos por parte de los clientes e incumplimiento en las características de calidad. Adicionalmente se presentan deficiencias en la gestión administrativa, fallas en la dirección, insuficientes estrategias y mecanismos de control por lo cual se percibe ausencia de un clima organizacional idóneo que cuente con personal comprometido para elaborar productos de calidad siendo inocuos para el consumidor. Para ello se pretende elaborar plan de control operacional en el sistema de gestión de calidad e inocuidad del proceso productivo de queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG.

Planteamiento del Problema

La empresa Quesos Capellanía JG ha logrado un reconocimiento en el mercado local, tanto por los turistas como por los habitantes de la región, esto debido al compromiso y esfuerzo que la organización tiene con el fin de brindar productos con altos estándares de calidad, sin embargo la organización presenta falencias respecto al aseguramiento de la inocuidad del producto, debido a que durante el proceso de producción de queso doble crema se evidencia un déficit en el control operacional, que afecta la calidad e inocuidad del producto, lo que ha generado salidas no conformes, devoluciones de producto, quejas y reclamos por parte de los clientes e incumplimiento en las características de calidad.

Adicionalmente se presentan deficiencias en la gestión administrativa, fallas en la dirección, insuficientes estrategias y mecanismos de control por lo cual se percibe ausencia de un clima organizacional idóneo que cuente con personal comprometido para elaborar productos de calidad siendo inocuos para el consumidor.

Teniendo en cuenta la problemática de la empresa se plantea la siguiente pregunta de investigación, ¿Cual debería ser el plan de control operacional en el sistema de gestión de calidad e inocuidad del proceso productivo de queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG?.

Justificación

Quesos Capellanía JG, ubicada en el municipio de Capellanía, Cundinamarca, ha evidenciado un crecimiento sostenido en la producción de queso doble crema, consolidándose en el mercado regional como una empresa reconocida por su tradición. Sin embargo, este crecimiento no ha sido acompañado por un sistema estructurado de gestión de calidad e inocuidad, lo que ha derivado en falencias operativas como devoluciones de producto, incumplimiento de requisitos sanitarios, dificultades en la trazabilidad, debilidades en la documentación técnica y falta de estandarización en los procesos.

El queso doble crema, como derivado lácteo, está clasificado como un alimento de alto riesgo en salud pública según la Resolución 719 de 2015, dado su alto contenido de humedad, nutrientes y su susceptibilidad al deterioro microbiológico. Esta condición exige controles estrictos en la producción, almacenamiento y distribución del producto, así como el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución 2674 de 2013, la cual regula las condiciones sanitarias y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que deben cumplir los establecimientos dedicados al procesamiento de alimentos.

Frente a este panorama, resulta indispensable que la empresa cuente con un plan de control operacional que le permita establecer lineamientos claros para garantizar la calidad e inocuidad del producto, minimizar riesgos legales y sanitarios, y fortalecer su posicionamiento en el mercado. La propuesta de este proyecto parte del diseño del plan como una herramienta de planificación técnica, sin llegar a la implementación directa, lo que representa una estrategia viable para avanzar hacia un modelo de gestión integral sin incurrir en costos elevados a corto plazo, establecer lineamientos claros para garantizar la calidad e inocuidad del producto, minimizar los riesgos legales y sanitarios, y fortalecer su posicionamiento en el mercado.

Este plan se construye con base en tres referencias normativas fundamentales: la Resolución 2674:2013 , los siete principios del HACCP y los numerales 7.1.3, 7.2, 8.1 y 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015 , lo cual permite integrar un enfoque preventivo, orientado a la mejora continua, la satisfacción del cliente y el cumplimiento legal. La utilización de herramientas de gestión de proyectos como listas de chequeo, caracterización de procesos y matriz de evaluación normativa, permite estructurar el plan de forma técnica, organizada y adaptable.

Así, este proyecto representa una oportunidad para que Quesos Capellanía JG cuente con una hoja de ruta clara, fundamentada y viable , que le sirva de base para fortalecer su desempeño, garantizar la seguridad de sus productos, cumplir con las exigencias del INVIMA y consolidarse como una empresa competitiva, responsable y sostenible en el sector lácteo colombiano.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un plan de control operacional para asegurar la gestión de calidad e inocuidad en el proceso productivo de queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG, asegurando el cumplimiento de la Resolución 2674:2013 y la metodología HACCP junto con la integración de los requisitos establecidos en los numerales 7.1.3, 7.2, 8.1, 8.4.3 y 7.5 de la norma ISO 9001:2015, con el fin de mejorar la inocuidad del producto, sus procesos garantizando el cumplimiento normativo.

Objetivos específicos

- ❖ Evaluar el proceso de elaboración del queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG para identificar las condiciones actuales del proceso mediante un diagnóstico utilizando herramientas de gestión de proyectos como listas de chequeo y la caracterización del proceso.
- ❖ Integrar los criterios para el control operacional del proceso de elaboración de queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG mediante matriz de integración normativa teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico empresarial asegurando el cumplimiento de los ítems normativos.
- ❖ Estructurar la información documentada del proceso de elaboración del queso doble crema, en conformidad con el numeral 7.5 de la norma ISO 9001:2015, mediante la elaboración de procedimientos, registros y formatos que respalden el plan de control operacional.

Marco Referencial

Estado del arte

De acuerdo con Parra, De la Ossa, & Ruiz, (2021) en su artículo de resultado de investigación sobre el “Diagnóstico de la situación actual de una empresa de servicios de alimentación con respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 para un sistema de gestión de la calidad”, en el cual realizó una indagación sobre algunos estudios desarrollados en empresas donde se aplicaron los requisitos de la norma ISO 9001:2015: obtuvo los siguientes resultados (tabla 1).

Tabla 1. Resultados de la investigación de Parra, De la Ossa, & Ruiz (2021).

Autor de la investigación	Estudios destacados	Características del estudio
(Parra, De la Ossa, & Ruiz, 2021)	Actualización del sistema de gestión de calidad bajo los requisitos de la ISO 9001:2015 para la empresa Caralz S. A. S.	Este artículo (Restrepo, Ángel y Bustamante, 2016) muestra cómo la empresa Caralz S. A. S. apuesta al mantenimiento y actualización de los sistemas de gestión, según los lineamientos de la ISO 9001, buscando mantener procesos competitivos y conservando la capacidad de responder rápidamente a las diferentes necesidades del mercado. Los autores proponen un plan de transición, el cual parte de la capacitación y sensibilización y finaliza con los procesos de auditoría.
	Diseño del sistema de gestión de calidad	Este trabajo de grado (Mora y Arenas, 2017) propone realizar el mapa de procesos y la

	<p>bajo la norma técnica colombiana ISO 9001:2015 en la compañía alimenticia Tu Pan Gourmet S. A. S</p>	<p>documentación exigida para el cumplimiento de los requisitos mínimos del sistema de gestión de calidad bajo los parámetros de la norma ISO 9001:2015 en la compañía alimenticia Tu Pan Gourmet S. A. S. Por otra parte, plantea un plan de implementación para proporcionar una guía que les ayude a facilitar el proceso de certificación y así lograr en poco tiempo la mejora en los productos y servicios ofrecidos, evaluando los procesos de calidad en la empresa.</p>
	<p>Elaboración de la estructura documental del sistema de gestión de calidad y guía de implementación bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en la empresa FibraVID S. A. S.</p>	<p>En este trabajo de investigación (Patiño y Vergara, 2017) se muestra la elaboración de la estructura documental del sistema de gestión de calidad y guía de implementación bajo los requisitos de la norma ISO 9001:2015 en la empresa FibraVID S. A. S., partiendo de un diagnóstico general y evaluando los factores internos y externos de la empresa.</p>
	<p>Diagnóstico inicial para la implementación de la norma ISO 9001:2015 en Remarq S. A. S</p>	<p>Este proyecto de grado (Ruiz, 2017) muestra los diferentes momentos que se presentan para la elaboración del diagnóstico entre la gerencia general de Remarq S. A. S. y donde se analizó el grado de implementación actual del sistema de gestión de calidad bajo los parámetros establecidos</p>

		<p>por la norma ISO 9001:2015 frente a la actualidad de la organización. El diagnóstico se realizó bajo el modelo de una lista de chequeo donde se van a verificar los ítems o cláusulas que debe tener cualquier organización, implementadas desde el capítulo 4 al 10 que son objeto de seguimiento o estudio para considerar que se tiene un sistema de gestión de calidad bajo los parámetros de la norma anteriormente mencionada.</p>
--	--	---

Fuente: Adriana Rache 2022.

Espinoza Teniente & Santoyo Juárez (2020) en su tesis de maestría “Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 aplicado a la empresa industria de alimentos ALE E.I.R.L”, presentaron una investigación para la formulación de una propuesta de implementación de un modelo de gestión por procesos y calidad basado en la norma ISO 9001:2015 en la empresa peruana.

La propuesta surgió con el objetivo de eliminar las deficiencias en la gestión de los procesos de la empresa que generan descontento y reclamos de los clientes, y por consiguiente con la pérdida de ventaja competitiva con respecto a los competidores del sector industrial. De esta manera el desarrollo de la gestión por procesos aportará la eficacia en la gestión de los procesos de la empresa. Como herramienta de normalización la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 y eficiencia a través de la normalización de los procesos.

Se toma como referencia el trabajo de Espinoza Teniente & Santoyo Juárez (2020) porque proponen la formulación de un diagnóstico de la situación actual de la empresa, un análisis de procesos y a partir del diagnóstico y resultados establecer las propuestas de mejora. Al igual que el presente trabajo de investigación.

Nina Vicente (2018), en su trabajo de investigación de pregrado “Diseño del sistema de gestión de calidad para la empresa sociedad industrial molinera s.a., bajo los requerimientos establecidos en la norma ISO 9001:2015”, propone realizar el diagnóstico de la empresa, realizar el manual de sistema de gestión de calidad, manuales de procesos y procedimientos, manual de funciones, fichas de caracterización de proceso, formularios y la documentación requerida para la implementación de la ISO 9001:2015. De esta manera la investigación se basa con el propósito de beneficiar principalmente a la empresa SIMSA, la cual busca soluciones a los problemas que ha enfrentado durante algunos años.

De acuerdo con Calle & Osorio Ortiz (2018), en su artículo de resultado de investigación sobre la “Aplicabilidad del sistema integral de gestión basado en la norma ISO 9001, ISO 22000 en el sector de productos lácteos de Colombia” muestra la aplicabilidad del sistema integral de gestión basado en las normas ISO 9001, ISO 22000 en el sector de productos lácteos Colombiano, dicha investigación pudo concluir que, son muchas las empresas que optan por la implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad, Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria, y HACCP. Debido a que las integraciones de estos sistemas aumentan la eficacia de la gestión; proporcionando calidad, competitividad, transparencia, equilibrio y fidelidad.

Así mismo, los autores también concluyen que, en el mercado actual las exigencias con respecto a la calidad son mayores, constituyéndose éste, día a día en un factor importante de

competitividad. Las organizaciones que implementan la ISO 9001:2015 ofrecen productos de calidad que garanticen seguridad, confiabilidad e inocuidad trabajando de manera integral con la BPM desarrollando confianza y compromiso a los clientes.

Según, Benítez Galván & Antolínez Bayona (2018) en su artículo de resultado de investigación sobre la “Impacto de la implementación de los sistemas integrados de gestión HSEQ en la responsabilidad social empresarial en Colombia” que tuvo como objetivo establecer el impacto de la aplicación de los Sistemas de Gestión HSEQ como estrategia de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) de las organizaciones en Colombia, a través de la ejecución de forma integral de las Normas NTC ISO 9001:2015, NTC ISO 14001:2015 y NTC OHSAS 18001:2007. Lograron concluir que, el desafío de las empresas en el escenario global no solo está relacionado con la gestión de negocios y posicionamiento en el mercado, sino también en generar cambios sustanciales en la sociedad que aporten beneficios socioeconómicos en retribución al entorno y stakeholders.

Asimismo, los autores lograron comprobar que los Sistemas de Gestión HSEQ contribuyen significativamente al incremento de la competitividad y la productividad de las pequeñas y medianas organizaciones, tomando el mejoramiento continuo como una alternativa que mejore las condiciones laborales, protección del ambiente y de la calidad de productos y servicios, generando impacto social, económico y ambiental reflejado en satisfacción y relacionamiento con los clientes y stakeholders; legitimidad de los procesos y operación, recordación de marca e imagen y buen nombre de las organizaciones en sus prácticas desarrolladas.

En la investigación “Diseño de un sistema de gestión de calidad bajo la estructura de la ISO 9001 versión 2015 para la empresa Abelpán ubicada en la ciudad de Santa Marta” desarrollada por

Triana Patiño & Rubio López (2021), se menciona que el proyecto surgió como respuesta a la deficiente organización y documentación de los procesos de la panadería, además de la baja contextualización del concepto de gestión de la calidad y el enfoque dirigido al cliente; asimismo, señalan que nació la oportunidad de iniciar la investigación con la idea de realizar un diseño de un sistema de gestión de calidad para la panadería que permitiera solucionar los problemas mencionados.

Los autores exponen que para el desarrollo de la investigación en primer lugar se elaboró el diagnóstico de la situación actual de la empresa con el objetivo de comprender el contexto organizacional y el nivel de cumplimiento con respecto a los requisitos de la norma ISO 9001 versión 2015, posteriormente, se realizó la creación y reorganización de los procesos tenidos en cuenta en el SGC partiendo desde un mapa de procesos, reportando que en cada proceso se contó con caracterización, procedimientos y formatos de control para su normalización. Posteriormente, se elaboraron indicadores de gestión y los formatos para calcularlos, permitiendo evaluar el desempeño de cada uno de los procesos trabajados y finalmente se realizó el manual de calidad del sistema. Asimismo, Triana Patiño & Rubio López (2021), proponen en su investigación el diagnóstico de la empresa, caracterización de procesos y elaboración de indicadores de gestión. Al igual que el presente trabajo de investigación.

Cruz Zuluaga, L. C. (2016) Menciona que la contaminación en un mundo cada vez más sofisticado implica también mayores cuidados por los riesgos ambientales que se están presentando debido a la producción de innovadores productos y servicios que cumplan y satisfagan a toda costa las necesidades de los clientes; es por eso que las empresas se ven obligadas a adecuar sus políticas, programas y/o sistemas, a unos encaminadas en la elaboración de productos asequibles y de calidad, pero que sin duda alguna involucren el cuidado y conservación ambiental

para demostrar su responsabilidad social empresarial y el interés por encontrarse a la vanguardia con el manejo integral del ambiente haciendo uso de nuevos y originales productos.

Marco histórico y geográfico

Una de las principales y reconocidas empresas en el sector lácteo en la región es *Quesos Capellanía JG* la cual inició como una empresa familiar con un método de producción muy artesanal, dedicándose a la elaboración de derivados lácteos como queso doble crema, queso campesino, arequipe y yogurt. A medida que se incrementó el número de clientes por ende aumento el volumen de producción, teniendo en cuenta que el producto con mayor demanda es el queso doble crema, siendo el queso doble crema un derivado lácteo fresco, de pasta hilada, consistencia semidura, plástica, no se deshace cuando se frota en los dedos, tiene apariencia de capas, es de color blanco amarillento y con alta brillantez, sin corteza o cascara, elaborado con leche fresca de bovino López & Neira (2016).

Actualmente se producen aproximadamente 100 unidades de queso doble crema diarias, esta cifra aporta a la producción y consumo nacional de derivados lácteos ya que según el Ministerio de Agricultura para el año 2018 los colombianos consumieron aproximadamente más de 1.050 millones de litros de leche y 85.000 toneladas de queso y demás derivados lácteos.

La principal forma de comercialización del queso doble crema es por medio de una venta directamente al consumidor en el punto de venta de la empresa, allí cuenta con una instalación física apropiada para la producción de alimentos, y 4 empleados de tiempo completo, en días de mayor producción se contrata personal de apoyo por concepto de honorarios.

La empresa Quesos Capellanía JG se encuentra ubicada en el municipio de Capellanía Cundinamarca en el casco urbano como se muestra a continuación:

Figura 1. Posicionamiento geo satelital de la empresa Quesos Capellanía JG.



Fuente: Google maps.

Dentro del direccionamiento estratégico de la organización se encuentra la misión, la visión, la política de calidad, y la organización empresarial, información otorgada por la empresa Quesos Capellanía JG.

Misión

“Quesos Capellanía JG se dedica a producir y comercializar productos derivados lácteos, contribuyendo a la economía y desarrollo social, haciendo uso de mecanismos artesanales y garantizando una alta calidad y seguridad alimentaria, buscando implementar nuevas tecnologías para el producto a nivel nacional con el fin de brindar una alimentación saludable y satisfacción al consumidor, fortaleciendo el bienestar de nuestro personal y promoviendo el desarrollo sostenible con el fin de hacer una mejor competitividad en el mercado a nivel Nacional”.

Visión

“Para el 2027 Quesos Capellanía JG se proyecta como una organización líder en Capellanía Cundinamarca, reconocida por implementar un sistema de gestión de alta calidad con excelencia operativa y continua de los diferentes procesos productivos, impulsada por el talento de nuestros trabajadores, guiada por un equipo de trabajo emprendedor”.

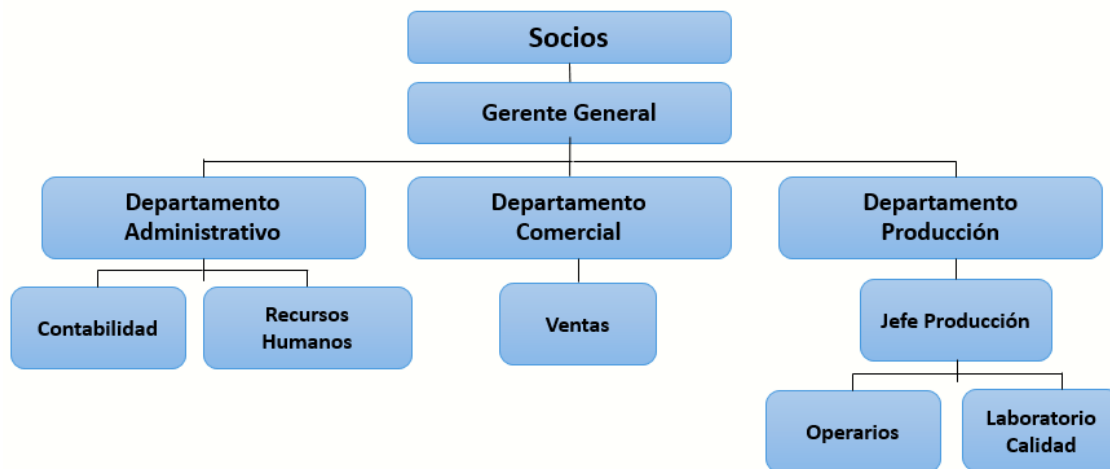
Política de calidad.

“Quesos Capellanía JG busca el desarrollo de una cultura de calidad en su modelo humanista y de productos lácteos de alta calidad, trabajando con responsabilidad y consciencia ambiental en busca de la satisfacción de las necesidades del cliente con productos de alta calidad, aportando valor nutricional y donde prime la inocuidad alimentaria. La calidad de nuestros productos inicia con la estricta selección de las materias primas, nuestros proveedores mantienen buenas prácticas agrícolas y de manufactura, los proveedores son auditados con el fin de garantizar que cumplen con las características de calidad pactadas. Para el desarrollo del proceso productivo se cuenta con los recursos necesarios para producir con estándares de calidad, un personal con aptitudes necesarias para desarrollar sus funciones, y los equipos necesarios para elaborar un alimento apto para el consumo, con características sensoriales únicas. Para Quesos Capellanía JG es muy importante el manejo del producto final en la etapa de empaque, distribución y comercialización, evitando que haya una contaminación del producto y un mal almacenamiento en el punto de venta, donde el producto finalmente es adquirido por el consumidor”.

Organización Empresarial.

En la figura 2 se observa cómo se encuentra organizada la empresa actualmente

Figura 2. Organización empresarial de Quesos Capellanía JG



Fuente: Quesos Capellanía JG.

La organización cuenta con ocho empleados de tiempo completo con edad mayor a 30 años, de los cuales 1 es el jefe de planta, y los demás son el personal operativo los cuales desempeñan diversas responsabilidades dentro de la organización, de igual manera hay 3 operarios de apoyo, los cuales laboran en temporada alta de la empresa, la organización cuenta con un gerente, es quien toma las decisiones importantes de la organización.

Marco teórico

El sector lechero en Colombia es un sector sumamente importante para la economía nacional. Actualmente representa el 2,3% de PIB nacional y el 24,3% del PIB agropecuario, además de generar más de 700.000 empleos directos. Existen aproximadamente 350.000 productores de leche en el territorio nacional.

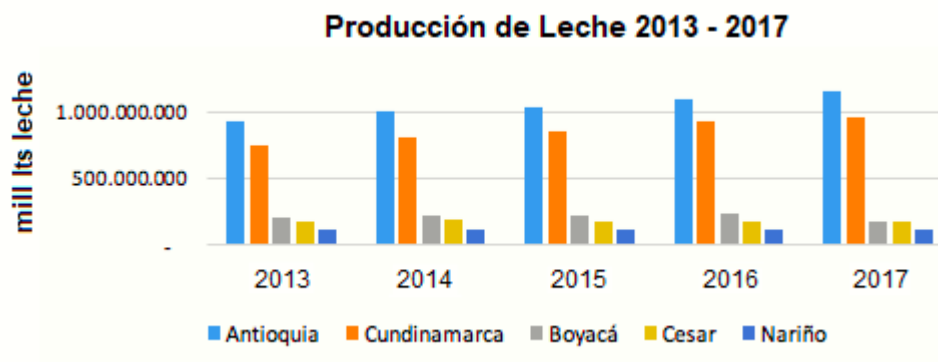
De acuerdo a cifras de Fedegan en el 2023, Colombia se ha posicionado como el cuarto productor de leche con un volumen aproximado de 6.500 millones de toneladas por año, superado sólo por Brasil, México y Argentina. A nivel mundial, Colombia ocupa una posición privilegiada al ubicarse en el lugar número 151 dentro del ranking total de países productores.

La dinámica en la producción primaria se da gracias a las innovaciones en los sistemas de alimentación y manejo del ganado, mejoramiento genético de los hatos, principalmente por compras y renovación de especies altamente productivas. Lo que permite tener leche con un alto contenido de grasa, proteína y vitaminas con el fin de transformarla para obtener un derivado lácteo ASOLECHE (2017).

Producción de leche y lácteos en Colombia

En el periodo de 2013 a 2017, Antioquia y Cundinamarca se han destacado por ser los departamentos que registran el mayor volumen de producción en el país, con más de 900 millones y 700 millones de litros por año respectivamente FEDEGAN (2018). Como se muestra en la gráfica 3 durante este período, es completado por Boyacá, Cesar y Nariño; departamentos que, aunque han variado en sus posiciones, han estado presentes durante todos los años en el ranking de los departamentos con mayor producción y acopio de leche en Colombia.

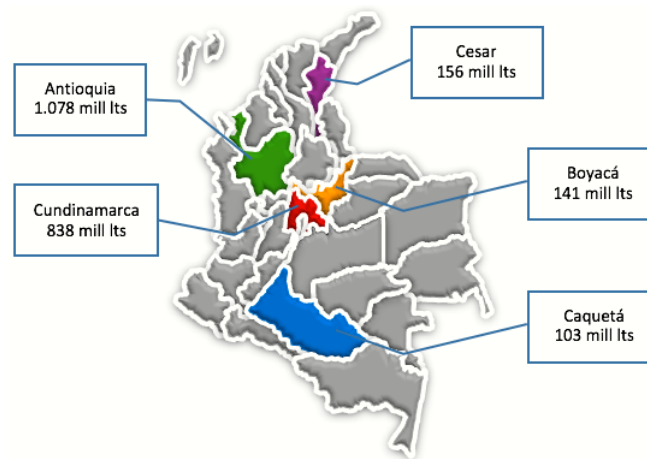
Figura 3. Producción de leche por departamento en Colombia año 2013 - 2017



Fuente: Reporte de estadísticas Fedegan, 2018.

Sin embargo, como se observa en la figura 4 con datos de enero hasta noviembre de 2018 se encuentra que Nariño disminuye su producción y no hace parte del top 5, en cambio el departamento de Caquetá aumenta la producción y es quien se posiciona en el 5 lugar. Así, el ranking en términos de producción de los departamentos colombianos para el año 2018 queda con Antioquia, como el departamento con mayor volumen de producción, seguido por Cundinamarca, Cesar, Boyacá y Caquetá.

Figura 4. Producción de leche por departamento en Colombia año 2018.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2018.

El acopio de leche por parte de la industria también genera crecimiento aunque con menor ritmo que el de la producción. En 2017 se incrementó en 5,1% alcanzando los 3.381 millones de litros mientras que la producción llegó a los 7.094 millones. Dicha cifra de más de 7 mil millones de litros se preveía alcanzar justamente entre 2018 y 2019 FEDEGAN (2018).

Colombia cuenta con un volumen muy importante de leche fresca (cerca de 2.400 millones de litros anuales) que en su totalidad no son utilizados por las empresas del sector, ya que se comercializan por canales informales, lo que asegura un suministro confiable de materia prima

para las nuevas empresas interesadas en desarrollar un plan de transformación de productos lácteos PROEXPORT (2017).

A través de la publicación y divulgación del Decreto 616 de 2006 y Decreto 3411 de septiembre de 2008, lo que se busca por parte del gobierno es asegurar que la totalidad de la leche fresca que se produce en Colombia sea acopiada, procesada y comercializada por industrias formalmente constituidas, a través de la expansión de la capacidad transformadora del país mediante la puesta en funcionamiento de nuevas plantas de procesamiento de leche, en este sentido, el proceso de formalización de la cadena láctea en Colombia representa una valiosa oportunidad de inversión en el sector.

Producción de leche en Cundinamarca

Siendo Cundinamarca el segundo departamento con más producción de leche, en el territorio nacional, de acuerdo con ASOLECHE (2017) cuenta con dos de las principales cuencas productoras de leche, la cuenca lechera del Valle de Ubaté y Chiquinquirá, con ocho centros de acopio que recogen entre 15.000 y 100.000 litros diarios por empresa, la leche que se produce allí es la de mayor contenido de materia grasa, debido a las razas de bovinos que se manejan y las condiciones climáticas que en estas cuencas se presentan, además la calidad del pastoreo de los ejemplares como las técnicas de ordeño que utilizan los productores, se ven reflejadas en la calidad de leche producida, lo que facilita la obtención de derivados lácteos con altos estándares de calidad.

Consumo de lácteos en Colombia.

Colombia se ha posicionado dentro de los líderes del mercado lácteo, con un valor anual de ventas de US\$ 2.862 millones siendo el tercer país en América Latina con mayor consumo de lácteos. PROEXPORT en el 2018 afirmó que las proyecciones apuntan a que el mercado

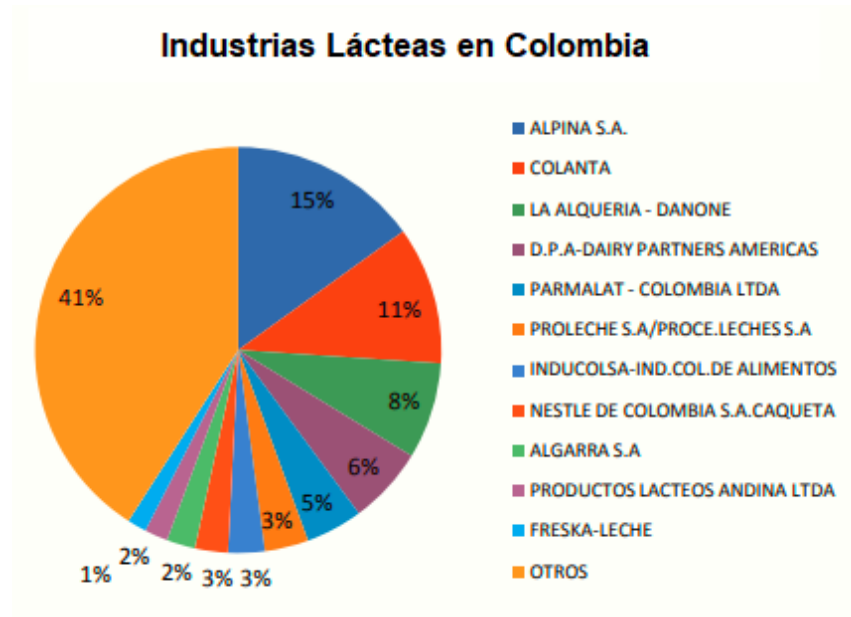
colombiano continuará en expansión, de manera que en 2019 las ventas de productos lácteos llegarán a US\$ 3.500 millones, es decir un 22% por encima del valor estimado para 2018.

Uno de los departamentos con más consumo y comercialización de leche y derivados en Colombia es Cundinamarca ya que de acuerdo con cifras de ASOLECHE para el 2018, el 60% de la leche producida, es transformada en derivados lácteos y posteriormente comercializados, y el 40% de leche producida es acopiada y recogida como materia prima de empresas reconocidas a nivel nacional dedicadas a la producción de derivados lácteos.

Industrias lácteas en Colombia.

Como se observa en la figura 5 Colombia cuenta con un amplio portafolio de empresas dedicadas a la producción, transformación y comercialización de lácteos, las cuales están ubicadas en diferentes zonas del país y poseen un gran conocimiento del consumo y las redes de distribución nacionales, factores que hacen de las empresas colombianas, potenciales socios estratégicos para las compañías extranjeras que decidan adelantar un plan de negocios en nuestro país.

Figura 5. Industrias lácteas en Colombia



Fuente: FEDEGAN, 2018.

Siendo Alpina, Colanta y Alquería las principales empresas en Colombia, teniendo un porcentaje de participación en el mercado del 15%, 11% y 8% respectivamente, pero adicionalmente el mayor porcentaje evidenciado es del 41% perteneciente a otros, refiriéndose a las demás industrias que mantienen una producción y comercialización de derivados lácteos, pero son pequeñas industrias, que no se encuentran registradas ante la Cámara de Comercio de Bogotá, o no poseen un registro sanitario lo que hace que su comercialización y acogida en el mercado sea baja.

En Cundinamarca se encuentran ubicadas la plantas de producción y transformación de las empresas de Alpina, Colanta, y Alquería debido a que allí encuentran cercanía a las principales cuencas lecheras del país, pero estas distribuyen y comercializan sus productos a nivel nacional, por ende son altamente reconocidas.

Teniendo en cuenta que el Valle de Ubaté es una de las principales cuencas lecheras en Cundinamarca, y Capellanía se encuentra ubicado dentro de dicho Valle por ende las industrias de derivados lácteos presentes en la zona son un importante renglón de la economía local ya que en el Valle de Ubaté tiene alrededor de 70 fábricas de quesos y otros derivados de lácteos entre las cuales se encuentran Lácteos Doña Leche, Colfrance, Lácteos San Andrés, Lácteos Hato chip, Lácteos Villa de Ubaté, Lácteos la Vaca Parchuda, Lácteos El Candado, Lácteos San Francisco, Lácteos Los Pinos, Lácteos El Remanso, Lácteos Leche y Miel y Quesos Capellanía JG, entre otras. Según datos de FEDEGAN en 2016 estas empresas consumen aproximadamente 20.000 litros para la fabricación de quesos campesinos, doble crema, pera, queso doble crema, kumis, yogurt y mantequilla, los cuales son comercializados principalmente en la provincia de Ubaté, la sabana de Bogotá y sus alrededores en todo caso algunos expanden sus mercados por todo el territorio nacional.

ISO 9001 de 2015

Es la norma internacional de aplicación voluntaria, que establece los requisitos que debe cumplir una empresa para demostrar que tiene la capacidad de cumplir los requerimientos de sus clientes, que tiene un enfoque proactivo enfocado hacia las causas de falla y control de riesgos y que mejora continuamente en su desempeño. La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporciona una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)

El sistema de HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que

se centran en la prevención, en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final. Todo sistema de HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o el sector tecnológico. Además de asegurar la inocuidad de los alimentos, la aplicación del sistema de HACCP puede ofrecer otras ventajas significativas, facilitar asimismo la inspección por parte de las autoridades de reglamentación, y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos Codex Alimentarius, (2003).

Marco conceptual

En la presente investigación se usarán los siguientes conceptos con mayor frecuencia, para mayor comprensión a continuación se describen.

- **Buenas prácticas de manufactura (BPM):** Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Res 2674, 2013)
- **Higiene de los alimentos:** “Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo” (Ley 09 de 1979, p.4)
- **Gestión de la calidad:** Habitualmente la gestión de la calidad puede incluir establecimiento de políticas de la calidad y los objetivos de la calidad y los procesos para lograr estos objetivos de la calidad a través de la planificación de la calidad, el



aseguramiento de la calidad, el control de la calidad y la mejora de la calidad (NTC ISO 9000, 2015).

- **Inocuidad de los alimentos:** puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud (Ministerio de Salud, 2013)
- **Sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (HACCP):** “Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos contra la inocuidad de los alimentos” (Resolución 2674 de 2013, p.7)
- **Sistema de gestión de la calidad:** Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para establecer la política y objetivos y para lograr dichos objetivos, para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad. (NTC ISO 9000, 2015)
- **Requisitos de reglamentario:** Los requisitos reglamentarios son de carácter obligatorio y se encuentran especificados por una autoridad que recibe el mandato de un órgano legislativo (NTC ISO 9000, 2015).
- **Eficacia:** se refiere a la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una actividad planificada (Porto & Merino, 2009)

- **Eficiencia:** Se refiere al uso racional de los medios para alcanzar un objetivo predeterminado (es decir, cumplir un objetivo con el mínimo de recursos disponibles y tiempo). (Porto & Merino, 2009)
- **Control operacional:** Los controles operacionales, son todas aquellas actividades encaminadas a la prevención de accidentes y enfermedades laborales y la mitigación de los impactos ambientales. (ISOTools, Excellence , 2019)
- **Producto No Conforme:** El producto no conforme es aquel servicio o producto que no cumple con los requisitos de cliente, de ley, de la entidad, de normas y los específicos relacionados según el tipo de producto o servicio identificado en el portafolio de servicios. (NTC ISO 9000, 2015)

Marco legal

Triana Patiño & Rubio Lopez, (2021), indica que la calidad en Colombia podemos hablar de uno de los hitos más importantes en la constitución del sistema nacional de calidad, lo cual fue la creación en 1963 del “Instituto Colombiano de Normas Técnicas” – ICONTEC - el cual ese mismo año se afilió a la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) y a la Organización Internacional 9 de Normalización (ISO).

Un año después, en 1964, mediante el Decreto 767, el gobierno nacional otorgó a ICONTEC el carácter de Organismo Asesor y Coordinador en Normalización lo cual se constituyó en un espaldarazo a los esfuerzos privados de contar con un organismo especializado en la normalización y un reconocimiento de la importancia de la normalización. Luego en 1994, el gobierno colombiano, dentro del marco del Decreto 2269, acredita a ICONTEC como organismo

certificador, el primero y único en Colombia, autorizado para certificar la calidad de todos los productos del sector industrial y los sistemas de calidad. Por último, Entre 1998 y 1999, ICONTEC alcanza dos logros internacionales de importancia al ingresar, primero, a la Red Mundial de Certificación IQNet, y luego ser el representante de Colombia en el Comité Técnico de Administración y Manejo TMB.

Según Parra, De la Ossa, & Ruiz (2021), existen diversas normativas estandarizadas que establecen requisitos y directrices para la implementación de un sistema de gestión de la calidad, estas son emitidas por organismos normalizadores tales como la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), siendo la norma ISO 9001 quizás la más reconocida a nivel mundial, esta es aplicable a cualquier tipo de organización independientemente de su tamaño y naturaleza (servicios o productoras), buscando la satisfacción de los clientes.

Teniendo en cuenta lo anterior para el desarrollo de la presente investigación se tendrá en cuenta las normas que se citan a continuación:

Decreto 3075 De 1997

Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones. La salud es un bien de interés público. En consecuencia, las disposiciones contenidas en el presente Decreto son de orden público, regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos.

Resolución 2674 de 2013.

En ejercicio de sus atribuciones legales, en especial, de las conferidas en la Ley 09 de 1979, el artículo 2° del Decreto- ley 4107 de 2011 y el artículo 126 del Decreto- ley 019 de 2012, se establece que los alimentos que se fabriquen, envasen o importen para su comercialización en

el territorio nacional, requerirán de notificación sanitaria, permiso sanitario o registro sanitario, según el riesgo de estos productos en salud pública, de conformidad con la reglamentación que expida el Ministerio de Salud y Protección Social. a resolución tiene como objetivo principal establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

Diseño Metodológico

Tipo y diseño de la investigación

De acuerdo con Hernández Sampieri , Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) informa que clasifican en exploratorios, descriptivos y correlacionales, se puede inferir que el alcance de la investigación y el tipo de investigación cualitativa hay una línea muy delgada.

De acuerdo con lo anterior, el diseño de investigación de este proyecto tiene como propósito cumplir con los objetivos de estudio, para ello se realizará a través del diseño de investigación exploratorio, correlacional y explicativo, ya que se trata de un estudio de caso aplicado al proceso de elaboración de queso doble crema.

Por otro lado, la información que arroja la investigación permite asociar variables y cuantificar la relación entre los conceptos y las variables al integrar las normas ISO 9001:2015 y la Resolución 2674:2013, y el Decreto 60:2002 en artículos específicos y finalmente los hallazgos de la caracterización del proceso, el diagnóstico de la empresa Quesos Capellanía JG, ayudan a identificar los criterios a controlar, generar programas para llevar a cabo dicho control.

Así mismo, se propone como hipótesis que al darle cumplimiento al objetivo general el resultado esperado sea que si se diseña e implementa un plan de control operacional basado en la Resolución 2674:2013, la metodología HACCP y los numerales 7.1.3, 7.2, 8.1, 8.4.3 y 7.5 de la norma ISO 9001:2015, entonces se fortalecerá la gestión de calidad e inocuidad en el proceso productivo del queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG, mejorando la trazabilidad, el cumplimiento normativo y reduciendo los riesgos de contaminación, lo que permitirá garantizar un producto más seguro y competitivo en el mercado.

Población

La empresa considerada para el presente proyecto es la empresa *Quesos Capellanía JG* teniendo como unidad de análisis y modificación el proceso de elaboración de queso doble crema para contribuir a la calidad e inocuidad del proceso y el producto.

Procedimiento metodológico

Fase 1: Diagnóstico de la organización

Para obtener un diagnóstico de la organización se diseñaron y se aplicaron tres listas de chequeo bajo los parámetros de:

- ❖ La resolución 2674:2013 en cuanto a instalaciones físicas, personal manipulador de alimentos, requisitos higiénicos de fabricación y aseguramiento de control de la calidad;
- ❖ El análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP en cuanto a la determinación de peligros significativos y puntos críticos de control, límites críticos y operacionales para cada punto crítico de control, sistema de monitoreo, medidas correctivas;
- ❖ La norma internacional ISO 9001:2015 en cuanto a los numerales 7.1.3. Infraestructura; 7.2. Competencia; 8.1. Planificación y control operacional; 8.4.3. Información para proveedores.

Así mismo se realiza la caracterización del proceso de producción de queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG.

Fase 2: Criterios de Control operacional.

A través de la caracterización del proceso de producción de queso doble crema y de los resultados evidenciados en la aplicación de las listas e chequeo se pudo hacer la identificación de los controles operacionales ausentes en el proceso, mediante la creación de una matriz de integración normativa de la resolución 2674:2013, los numerales 7.1.3; 7.2; 8.1; 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015 y los siete principios del análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), especificados en el Decreto 60 de 2002 se establecen los criterios para el control operacional.

Fase 3: Información documentada.

Se generó información documentada, como formatos, programas prerrequisito, plan de auditoria, teniendo en cuenta lo dispuesto en el el numeral 7.5 de la norma ISO 9001:2015.

Resultados y Análisis de Resultados

Fase 1. Diagnostico.

La evaluación del proceso de elaboración del queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG se desarrolló con el propósito de identificar brechas frente a los requisitos de calidad e inocuidad exigidos por la normatividad sanitaria y sistemas de gestión. Para ello se aplicaron herramientas de diagnóstico como listas de chequeo estructuradas bajo tres referencias normativas: Resolución 2674:2013 , metodología HACCP , e ISO 9001:2015 (numerales 7.1.3, 7.2, 8.1 y 8.4.3).

La razón principal de realizar este análisis es obtener una visión clara y objetiva de cómo se está llevando a cabo el proceso productivo. Esto permite identificar áreas de mejora en la calidad, eficiencia y control del proceso, lo cual es esencial para optimizar la producción, mejorar la calidad del producto final y, en general, asegurar que el proceso cumpla con los estándares esperados.

Este análisis también es necesario porque proporciona información valiosa para la toma de decisiones dentro de la empresa, permitiendo diseñar estrategias de mejora y optimización basadas en datos concretos. Además, al utilizar herramientas de gestión de proyectos, como las listas de chequeo y la caracterización del proceso, se logra un diagnóstico más preciso y detallado.

Se diseñaron tres listas de chequeo, una para cada norma de referencia, que permitieron evaluar de forma sistemática el cumplimiento normativo y la capacidad del proceso para garantizar calidad e inocuidad. Además, se utilizó una caracterización del proceso con enfoque en gestión de proyectos, permitiendo identificar entradas, salidas, responsables y controles en cada etapa productiva. Como se muestra a continuación.

Lista de chequeo Resolución 2674 de 2013.

La aplicación de la lista de chequeo basada en la Resolución 2674 de 2013 en la empresa Quesos Capellanía JG tiene como propósito principal verificar el cumplimiento de los requisitos sanitarios exigidos para la fabricación de alimentos, en este caso, del queso doble crema. Esta herramienta permite identificar deficiencias en aspectos como las condiciones de las instalaciones, la higiene del personal, el control de materias primas y el aseguramiento de la calidad, proporcionando una visión clara del estado actual del proceso. Además, la lista sirve como base para la toma de decisiones en la implementación de mejoras, fortaleciendo así las Buenas Prácticas de Manufactura y contribuyendo a la inocuidad del producto final.



Tabla 2. Lista de chequeo Resolución 2674 de 2013.

	Lista de chequeo Resolución 2674 de 2013 Aplicada a Quesos Capellanía JG			
	Aspecto	Cumplimiento		Observaciones
		Cumple	No Cumple	
INSTALACIONES FÍSICAS	La planta está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación y sus accesos y alrededores se encuentran limpios (maleza, objetos en desuso, estancamiento de agua, basuras) y en buen estado de mantenimiento. (numerales 1.1 y 1.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)		X	Realizar un programa de limpieza y desinfección de alrededores y zonas externas de la planta
	El funcionamiento de la planta no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad. (numeral 1.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	X		
	La edificación está diseñada y construida de manera que protege los ambientes de producción y evita entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas y animales domésticos u otros contaminantes. (numerales 2.1 y 2.7 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)		X	Adecuar zonas que no cumplen con el diseño apropiado de la planta
	La edificación está construida en proceso secuencial (recepción insumos hasta almacenamiento de producto terminado) y existe una adecuada separación física de aquellas áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas, evitan la contaminación cruzada y se encuentran claramente señalizadas. (numerales 2.2 y 2.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	X		
	La edificación y sus instalaciones están construidas de manera que facilite las operaciones de limpieza, desinfección y control de plagas. (numeral 2.4 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	X		
	Existe un sitio adecuado e higiénico para el consumo de alimentos y descanso de los empleados (área social). (numeral 2.8 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)	X		
PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable y están dotados con los elementos de protección requeridos (gafas, guantes de acero, chaquetas, botas, etc.) y los mismos son de material sanitario. (numerales 2 y 9 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)		X	Realizar revisión del personal manipulador de alimentos al momento de iniciar labores, y después de las pausas activas o descanso
	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario y cuando		X	



	existe riesgo de contaminación cruzada en las diferentes etapas del proceso. (numeral 4 Artículo 14 - numeral 3 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)			Capacitar al personal operario en cuanto al procedimiento de lavado y desinfección de manos
	El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente (de acuerdo con el riesgo) y no usa maquillaje. (numerales 5 y 6 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)		X	Capacitar al personal de la importancia de poner en práctica las BPM asegurando la inocuidad del producto
	Se realiza control y reconocimiento médico a manipuladores y operarios (certificado médico de aptitud para manipular alimentos), por lo menos 1 vez al año y cuando se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas. (artículo 11, Resolución 2674 de 2013)	X		
	Los empleados que están en contacto directo con el producto no presentan afecciones en la piel o enfermedades infectocontagiosas. (numeral 12 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	X		
	Los visitantes cumplen con las prácticas de higiene y portan la vestimenta y dotación adecuada suministrada por la empresa. (numeral 14 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)		X	Establecer directrices de ingreso a los visitantes a la zona de producción
REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN	Existen procedimientos y registros escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad (condiciones de conservación, rechazos). (artículo 21, Resolución 2674 de 2013)		X	Hacer uso de la información documentada existente en la organización con el fin de tener registros.
	Previo al uso las materias primas e insumos son inspeccionados y sometidos a los controles de calidad establecidos. (numeral 3 del artículo 16, Resolución 2674 de 2013)		X	Realizar y aplicar el programa de proveedores en la organización
	Las materias primas son conservadas y usadas en las condiciones requeridas por cada producto (temperatura, humedad) y se manipulan de manera que minimiza el riesgo de contaminación. (numerales 1 y 5 del artículo 16 - numeral 4 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)		X	De acuerdo con el procedimiento realizar y registrar las condiciones de almacenamiento de materia prima
	Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas. (numerales 6 y 7 del artículo 16 - numerales 3 y 4 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)	X		
	Los materiales de envase y empaque son inspeccionados antes de su uso, están limpios, en		X	Realizar la inspección del material de empaque



	perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin. (numerales 2 y 4 del artículo 17, Resolución 2674 de 2013)			
	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento. (numeral 1 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)		X	Aplicar las BPM, teniendo en cuenta los PCC
	Se realizan y registran los controles requeridos en las etapas críticas del proceso (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión y velocidad de flujo) para asegurar la inocuidad del producto. (numerales 1 y 2 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)		X	Realizar la planificación de un sistema HACPP con el fin de conocer los puntos críticos y tomar acciones frente a estos
	El envasado y/o empaque se realiza en condiciones que eliminan la posibilidad de contaminación del alimento y el área es exclusiva para este fin. (numeral 1 del artículo 19, Resolución 2674 de 2013)	X		
	El almacenamiento del producto terminado se realiza en condiciones adecuadas (temperatura, humedad, circulación de aire) y se llevan registros. (numerales 2 y 3 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)		X	Realizar registros de las condiciones de almacenamiento, destinar recursos para el mantenimiento de esta zona
	El almacenamiento del producto terminado se realiza en un sitio que reúne requisitos sanitarios, exclusivamente destinado para este propósito. (Resolución 2674 de 2013, numeral 4 del artículo 28)	X		
ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD	Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos y procedimientos requeridos para elaborar los productos. (numeral 2 del artículo 22, Resolución 2674 de 2013)		X	Hay existencia de manuales, pero no son puestos en práctica por el personal operativo
	Se llevan fichas técnicas de las materias primas e insumos (procedencia, volumen, rotación, condiciones de conservación, etc.) y producto terminado. Se tienen criterios de aceptación, liberación y rechazo para los mismos. (numeral 2 del artículo 16 - numeral 1 del artículo 22, Resolución 2674 de 2013)		X	Exigir fichas técnicas de las materias primas a los proveedores, establecer criterios de liberación de lote.

Fuente: Autor, 2025.

Teniendo en cuenta los resultados arrojados en la Lista de chequeo de la resolución 2674:2013 como se puede observar en la tabla 2 en donde se evaluaron 24 aspectos en cuanto a

instalaciones físicas, personal manipulador de alimentos, requisitos higiénicos de fabricación y aseguramiento de control de calidad, de los cuales la empresa cumple con el 35%, pero el 65% no cumple evidenciando debilidades significativas en aspectos clave del proceso de elaboración del queso doble crema, especialmente en las áreas de higiene del personal, documentación de procesos, control de materias primas, registros de condiciones de almacenamiento y monitoreo de parámetros críticos.


Aunque existen fortalezas como la ubicación de la planta, la señalización de áreas y el control médico del personal, se evidencia una baja aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y un uso limitado de los manuales técnicos existentes que no están documentados. Esta situación representa un riesgo para la inocuidad del producto y limita la estandarización del proceso. Por lo tanto, se requiere implementar un plan de mejora que incluya la adecuación de infraestructura, el fortalecimiento de la cultura organizacional en inocuidad, la capacitación del personal y el desarrollo de un sistema documental básico con enfoque en BPM y HACCP, permitiendo así garantizar la calidad y seguridad del queso doble crema producido. Adicionalmente no se cuenta con la gestión necesaria para efectuar el cumplimiento de programas de higiene básico, el cumplimiento de buenas prácticas de manufactura por parte de los manipuladores lo cual afecta la calidad e inocuidad del producto final. El principal problema que se presenta es la ausencia de procedimientos documentados y el control del proceso durante su elaboración.

Lista de chequeo análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP.

La aplicación de la lista de chequeo HACCP en la empresa Quesos Capellanía JG permitió realizar un diagnóstico preliminar del estado actual del sistema de gestión de inocuidad alimentaria. Esta herramienta facilitó la identificación de las principales brechas existentes, tales como la ausencia de un equipo HACCP, la falta de identificación de peligros en el proceso, y la

inexistencia de puntos críticos de control, límites críticos y registros de monitoreo. El uso de la lista de chequeo es fundamental para establecer una línea base que oriente la estructuración del sistema HACCP, permitiendo priorizar acciones correctivas, fortalecer las prácticas de control, y avanzar hacia el cumplimiento de los requisitos normativos y la mejora continua de la calidad e inocuidad del queso doble crema producido.

Tabla 3. Lista de chequeo Análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP.

	Lista de chequeo HACCP Aplicada a Quesos Capellanía JG						Observaciones
	Aspecto	Existe	No Existe	Cumple	No Cumple	No Aplica	
1	La organización cuenta con un equipo HACCP		X		X		Conformar equipo HACCP
2	La organización cuenta con una identificación de peligros significativos en cada una de las etapas del proceso		X		X		Establecer e identificar los peligros físicos, químicos y biológicos en cada una de las etapas del proceso
3	Dentro del proceso la organización tiene identificados los puntos críticos de control PCC		X		X		Identificar los puntos críticos de control en el proceso
4	La organización tiene establecidos límites críticos y límites operacionales para cada punto crítico de control		X		X		Establecer límites críticos y operacionales para cada uno de los puntos críticos de control
5	La organización cuenta con un sistema de monitoreo y vigilancia para cada punto crítico de control		X		X		Monitorear y vigilar el comportamiento de cada punto crítico de control, dejando registros de la actividad
6	La organización cuenta con medidas correctivas para cada punto crítico de control		X		X		Establecer medidas correctivas para cada punto crítico de control
7			X		X		

	La organización mantiene información documentada de los registros de monitoreo en cada punto crítico de control						Mantener la información documentada de todo el sistema HACCP
8	La organización tiene herramientas de evaluación y validación de la eficacia del funcionamiento del sistema de inocuidad HACCP		X		X		Establecer herramientas de validación para evaluar el desempeño del sistema HACCP


Fuente: Autor, 2025.

Lista de chequeo del análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP como se puede apreciar en la tabla 3 en cual se evaluaron 8 parámetros del sistema de inocuidad HACCP, de los cuales la empresa no cumple con el 100%, debido a que no existe en la organización un sistema de inocuidad como el HACCP que permita tener una identificación de los peligros significativos y puntos críticos de control, para ejecutar un monitoreo y plantear acciones correctivas, con el fin de asegurar la inocuidad del producto. A partir del diagnóstico realizado mediante la lista de chequeo HACCP, se evidencia que la empresa Quesos Capellanía JG no cuenta actualmente con un sistema implementado para la gestión de peligros y puntos críticos de control en su proceso de elaboración del queso doble crema. Todos los aspectos evaluados en la lista presentan ausencia tanto en existencia como en cumplimiento, lo que indica que no se ha conformado un equipo HACCP ni se han identificado los peligros físicos, químicos y biológicos asociados a cada etapa del proceso. Tampoco se han definido puntos críticos de control (PCC), límites críticos, sistemas de monitoreo, ni medidas correctivas, y no se manejan registros ni herramientas de validación del sistema. Esta situación representa un riesgo considerable en términos de inocuidad alimentaria y demuestra la necesidad urgente de estructurar e implementar un sistema HACCP desde sus fundamentos, comenzando por la conformación del equipo técnico, la caracterización del proceso y la identificación de peligros, con el fin de establecer controles preventivos que garanticen la seguridad del producto final y el cumplimiento normativo vigente.

Lista de chequeo Numerales 7.1.3.; 7.2; 8.1. 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015.

La aplicación de una lista de chequeo basada en los lineamientos de la norma ISO 9001 permite realizar un diagnóstico del grado de cumplimiento del sistema de gestión de la calidad dentro de la organización. Esta herramienta resulta esencial para identificar fortalezas y debilidades en aspectos como el control de documentos, la planificación de procesos, la comunicación interna, el enfoque al cliente y la mejora continua. En el contexto de Quesos Capellanía JG, su uso permite evaluar cómo se gestionan los procesos asociados a la producción del queso doble crema, brindando una base objetiva para implementar acciones correctivas, fortalecer la gestión de calidad y avanzar hacia una posible certificación en el futuro.

Tabla 4. Lista de chequeo numerales 7.1.3.; 7.2; 8.1; 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015.

	Lista de chequeo Resolución 2674 de 2013 Aplicada a Quesos Capellanía JG						
	Aspecto	Existe	No Existe	Cumple	No Cumple	No Aplica	Observaciones
7.1.3	Infraestructura						
	La organización mantiene la infraestructura necesaria para que el producto /servicio no se vea afectado en su proceso.	X			X		Adecuar zonas de producción para facilitar la ejecución del programa de limpieza y desinfección. Aplicar programa de limpieza a zonas externas.
7.2	Competencia						
	La organización determino la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control un trabajo		X		X		Establecer criterios de competencia del personal operativo para el desarrollo de sus actividades
	Se asegura de que estas personas son competentes, basándose		X		X		Asegurar la competencia de las personas a través de



	en educación, formación o experiencia						un programa de capacitación
	Se conserva la información documentada como evidencia de la competencia		X		X		Conservar información documentada de la competencia del personal operativo, así mismo de los registros de capacitación otorgados por la empresa
	Toma acciones para adquirir competencia necesaria		X		X		De acuerdo con las falencias observadas establecer un cronograma de capacitaciones
8.1	Planificación y control operacional						
	La organización planifica, implementa y controla los procesos necesarios para cumplir los requisitos		X		X		Planificar un sistema para ir teniendo un control operativo en el proceso productivo
8.4.3	Información para proveedores						
	La organización se comunica con los proveedores para informar sus requisitos de los productos a suministrar, calibración de equipos, liberación de productos		X		X		Planificar un programa de proveedores con el fin de estandarizar la comunicación con ellos
	La organización evalúa la competencia del proveedor externo		X		X		Plantear una evaluación semestral a proveedores
	La organización aplica el control y seguimiento del desempeño del proveedor		X		X		Planificar un plan de auditoria a proveedores
	La organización realiza actividades de verificación o validación en las instalaciones del proveedor		X		X		Incluir este aspecto en el plan de auditoria

7.5	Información documentada					
	La empresa cuenta con información documentada necesaria para obtener eficiencia en el sistema de gestión de la calidad e inocuidad.		X		X	Realizar la información documentada necesaria para el control operacional del proceso de queso doble crema.
	La empresa genera u actualiza la información documentada requerida		X		X	Generar y actualizar la información documentada necesaria para el proceso
	La empresa controla la información documentada requerida por el sistema de gestión.		X		X	Establecer un control de información documentada del proceso productivo de elaboración de queso doble crema debe encontrarse adecuadamente protegida y disponible.

Fuente: Autor, 2025.

Teniendo en cuenta los resultados de la aplicación de la tabla 4 Lista de chequeo de la norma internacional ISO 9001:2015 en cuanto a los numerales 7.1.3. Infraestructura; 7.2. Competencia; 8.1. Planificación y control operacional; 8.4.3. Información para proveedores; de los cuales la empresa cumple con un 5%, pero el 95% no se cumplen y tampoco existen la organización, ya que no hay una claridad de los procesos que componen la organización y no se cumple con el direccionamiento estratégico, adicionalmente la empresa no se ha interesado en adoptar sistemas de gestión de calidad que le proporcione herramientas de cambio para el control de sus procesos, adecuación de infraestructura, contratación de personal con la competencia necesaria para desarrollar los procesos, un trato directo con los proveedores y el aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto; por lo que es necesario la planificación de sistemas de calidad como ISO 9001:2015 y un sistema de inocuidad como el análisis de peligros y puntos críticos de

control HACCP para el control operacional en el proceso productivo. La empresa tampoco tiene y no cumple con el numeral 7.5 en cuanto a manejo y control de información documentada.

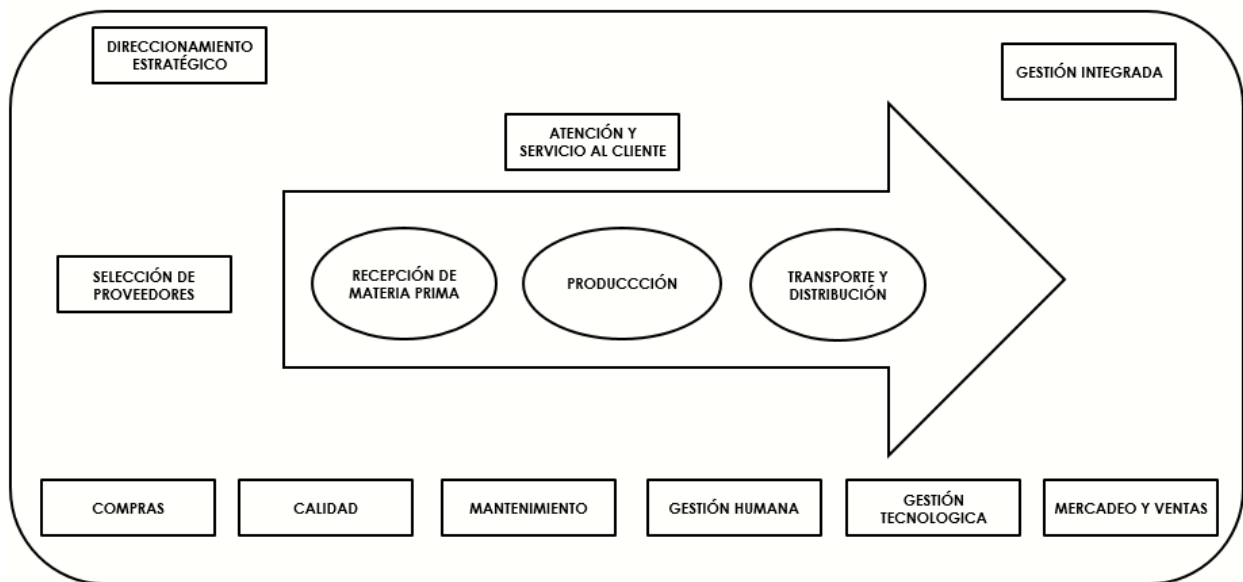
Caracterización del proceso

La caracterización del proceso es una herramienta clave dentro de la gestión de la calidad y la mejora continua, ya que permite representar de forma clara, ordenada y sistemática las actividades que conforman un proceso productivo. En el contexto de la industria alimentaria, y específicamente en la producción de queso doble crema, caracterizar el proceso permite identificar cada una de las etapas, entradas, salidas, responsables, controles y recursos involucrados. En este trabajo, se desarrolla la caracterización del proceso de elaboración del queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG, con el fin de establecer un diagnóstico preciso de sus condiciones actuales. Esta información es esencial para detectar posibles puntos críticos, riesgos asociados a la inocuidad, y oportunidades de mejora que contribuirán a optimizar la eficiencia, asegurar la calidad del producto y garantizar el cumplimiento de los requisitos normativos vigentes.

Tomando el proceso de producción como un proceso misional, siendo el más relevante en la organización, se realizó la caracterización de proceso la cual tiene como función documentar la naturaleza de las actividades, teniendo en cuenta las entradas y salidas del proceso, los requisitos del cliente y de los requisitos legales de igual manera se establecen los dos controles más importantes que necesita el proceso productivo de queso doble crema, los cuales se van a ejecutar a través de la integración del sistema de gestión de la calidad e inocuidad. Adicionalmente se detallan cada una de las etapas del proceso, con el fin de tener claridad para establecer los controles operacionales y el trabajo de corrección y mejora continua.

Teniendo en cuenta que la norma ISO 9001:2015 se rige bajo una gestión por procesos, como se muestra en la figura 6 se planteó el mapa de proceso de la organización donde se evidencian los procesos misionales, de apoyo y estratégicos.

Figura 6. Mapa de procesos empresa Quesos Capellanía JG



Fuente: Autor, 2025.

Quesos Capellanía JG al ser un modelo de negocio el cual busca ser competente en la industria se rige a partir de directrices normativas acogiéndose a los entes reguladores que actualmente definen las directrices en este sector, entre ellos está el Instituto Nacional de Vigilancia INVIMA, la Cámara de Comercio, la CAR, la Superintendencia de Industria y Comercio y la Secretaria de Salud, las pequeñas industrias con el fin de legalizar en un 100% sus productos, con el objetivo principal de tener en el mercado productos de alta calidad.


La caracterización del proceso de producción del queso doble crema en Quesos Capellanía JG permitió identificar y documentar las etapas principales del proceso, desde la recepción de la

leche hasta el almacenamiento del producto terminado. Cada una de estas fases fue descrita detalladamente, considerando los insumos utilizados, los equipos involucrados, los parámetros operativos y el personal asignado. Durante este ejercicio se evidenciaron algunas debilidades, como la falta de registros sistemáticos de variables críticas como la temperatura de pasteurización, tiempos de prensado y condiciones de almacenamiento, lo cual puede afectar la estandarización e inocuidad del producto final. Asimismo, se detectó la ausencia de procedimientos documentados y prácticas inconsistentes en etapas como la adición de cultivos y el salado. Este análisis sirve como base para la implementación de mejoras en la gestión del proceso, facilitando la posterior aplicación de sistemas de aseguramiento de la calidad como BPM y HACCP, y promoviendo una mayor eficiencia, trazabilidad y seguridad alimentaria en la producción del queso doble crema.

A continuación en la tabla 5 se muestra la caracterización del proceso de elaboración de queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG.

Tabla 5. Caracterización del proceso de producción de queso doble crema.

Teniendo en cuenta la caracterización del proceso se pudieron establecer los criterios para poder ejecutar el control operacional en el proceso donde se destacan las temperaturas en las etapas de calentamiento, adición de cuajo, hilado, enfriamiento. A partir de estos datos se puede realizar la documentación de los controles operacionales a través de la metodología HACCP para el control de los mismos y algunos programas que cubren las necesidades del cumplimiento normativo de la Resolución 24674 de 2013 y los numerales citados de la norma ISO 9001:2015.

	QUESOS CAPELLANÍA JG			Código: QCJG – CZ PROC
	CARACTERIZACIÓN DE PROCESO			Versión: 01
Aprobado 03-Mar-2025				
PROCESO	Producción.			
OBJETIVO	Asegurar la elaboración de queso doble crema con estándares de calidad e inocuidad.			
ALCANCE	Producción de queso doble crema.			
RESPONSABLE	Jefe de producción.			
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
Dirección general Proveedores externos	Proceso productivo elaboración de queso doble crema.	<p style="text-align: center;">Planear</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer el plan de control operacional. ▪ Planificación de la producción. ▪ Establecer los programas prerrequisito. ▪ Identificar los riesgos del proceso. 	Listas de chequeo y verificación. Programas prerrequisito. Producción planificada.	Proceso de producción
Proceso de producción	Orden de producción Programa de limpieza y desinfección	<p style="text-align: center;">Hacer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Producción y empaque 	Producto terminado	Proceso de ventas

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liberación de lote ▪ Limpieza del área de producción ▪ Verificar la materia prima. ▪ Asegurar aplicación de listas de chequeo. ▪ Supervisar los puntos de control. 		
Clientes	Registros y formatos de producción	<p style="text-align: center;">Verificar</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar el cumplimiento de los objetivos del proceso para generar indicadores de gestión. ▪ Identificación de la información obtenida en los registros y análisis de los resultados. 	Evaluación de Salidas no conformes	Retroalimentación proceso de producción
Jefe producción Comité de evaluación y desempeño	Resultados de indicadores	<p style="text-align: center;">Actuar</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tomar acciones correctivas 	Plan de mejora	Dirección general Proceso producción
DOCUMENTOS				

EXTERNOS	INTERNOS	REQUISITOS ISO 9001:2015
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolución 2674:2013 ▪ Decreto 60:2002 ▪ NTC pertinentes ▪ Certificado de calidad de materias primas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ordenes de producción ▪ Programa de limpieza y desinfección ▪ Programa de proveedores ▪ Planeación de producción 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7.1.3. Infraestructura; ▪ 7.2. Competencia; ▪ 8.1. Planificación y control operacional; ▪ 8.4.3. Información para proveedores
RECURSOS		
PERSONAL	INFRAESTRUCTURA	EQUIPOS
<p>Jefe de producción Personal Operativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesones en acero inoxidable ▪ Utensilios suficientes para la producción ▪ Paredes y pisos de fácil limpieza ▪ Utensilios para la limpieza del área 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipos de laboratorio de calidad ▪ Pasteurizador ▪ Selladoras y fechadoras ▪ Equipos de computo

CONTROLES			
	CÓMO SE CONTROLA	QUIEN LO CONTROLA	CUANDO SE CONTROLA

QUÉ SE CONTROLA			
Calidad de materias primas	Inspección fisicoquímica y visual	Operario encargado de recepción de materia prima y analista de laboratorio	Cada vez que se recibe materia prima para proceso de producción
Aplicación de BPM en el proceso	A través de listas de chequeo para manipuladores y ejecución del programa de limpieza y desinfección	Jefe de producción	Cada vez que haya producción
MEDICIONES			
INDICADOR	FORMULA	META	PERIODICIDAD
Seguimiento a los riesgos identificados.	# de pcc incumplidos /Total de riesgos identificados	0% incumplimiento de control en los pcc.	Diario.
Rechazo de materias primas	# de materias primas rechazada / Total de materias primas recibidas	0% rechazos	Cada vez que se recibe materia prima.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Jennyfer Andrea Rodríguez Ruiz		Gerencia

PROCESO	OPERACIÓN	DESCRIPCIÓN	ENTRADAS	SALIDAS	INFRAESTRUCTURA Y/O EQUIPO UTILIZADO
PRODUCCIÓN	Recepción de materia prima	Se reciben materias primas tales como leche, cuajo y sal con el fin de realizar una inspección fisicoquímica y sensorial. Teniendo en cuenta que deben contar con el certificado de calidad proveniente del proveedor y traer su fecha de vencimiento.	Leche, cuajo, sal, agua, certificados de calidad por producto, formato de inspección de materia prima	Materias primas inspeccionadas y almacenadas, certificados de calidad, formato de inspección de materias primas aceptadas Materia prima no conforme	Laboratorio de recepción de materia prima
	Filtración	Se pasa la leche por un medio filtrante	Leche refrigerada en sin filtrar, con posible presencia de contaminantes físicos	Leche filtrada apta para el proceso	Tanque de recepción de leche, tuberías y membranas filtrantes para retener contaminantes físicos
	Calentamiento	Calentamiento de la leche a (35°C)	Leche filtrada a (4°C) apta para el proceso	Leche a temperatura (35°C)	Tanque de calentamiento de leche

Adición de cuajo	Adición de 4cm ³ de cuajo líquido por cada 40 litros de leche	Leche a temperatura de (35°C)	Leche a (35°C) con adición de cuajo, lista para coagulación	batea, mezclador, dosificador de cuajo
Reposo para coagulación	Se deja reposar la leche por (30 minutos) manteniendo la temperatura de (35°C)	Leche a (35°C) con adición de cuajo lista para coagulación	Leche coagulada a (35°C)	Batea
Corte	Se efectúa un corte de 1.5cm de lado por lado con el fin de romper la coagulación	Leche coagulada a (35°C)	Cubos de cuajada sumergidos en suero	Batea, lira
Reposo	Se deja reposar por (5 minutos) con el fin de desuerar el corte aplicado	Cubos de cuajada sumergidos en suero	Cubos con mayor cantidad de suero	Batea
Agitación	Sea agita la mezcla por 15 minutos	Cubos de cuajada sumergidos en suero	Cubos de cuajada sumergidos en suero	Batea, pala

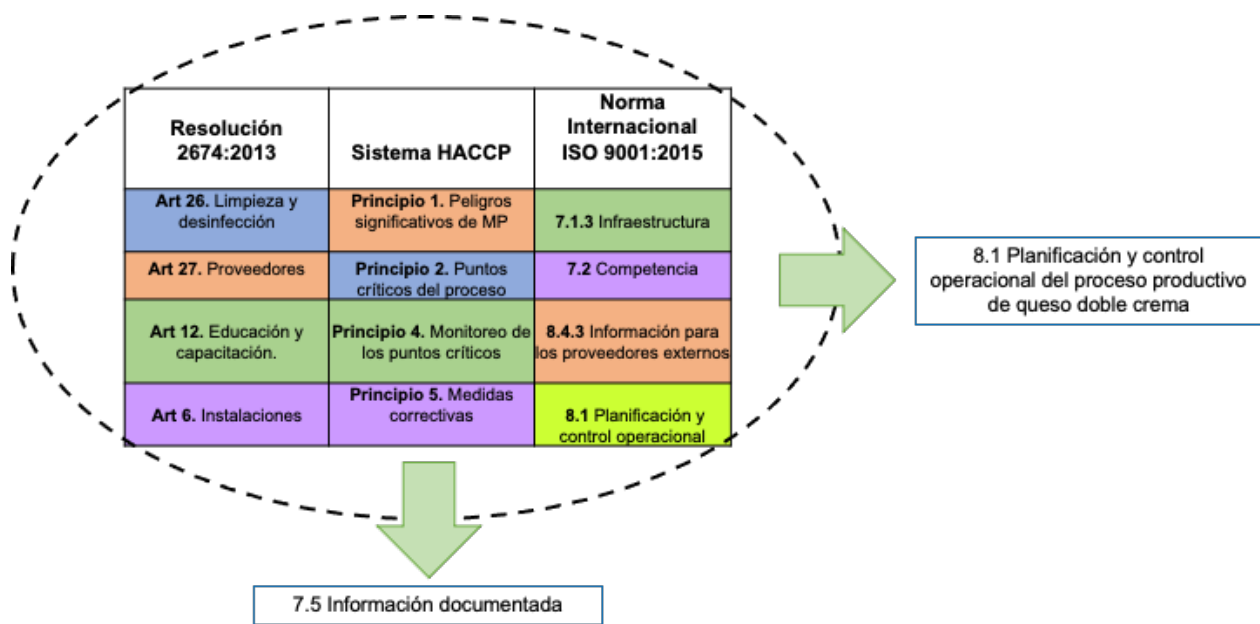
Desuerado total	A través de un medio filtrante se realiza un desuerado total de la mezcla	Cubos de cuajada sumergidos en suero	Cuajada filtrada, y suero como subproducto	Lienzo fino, recipiente
Acidificación	Adición de ácido acético hasta obtener un pH final de 4.8 a 5.1 y una acidez del suero 65 – 75°Dornic	Cuajada filtrada	Cuajada acidificada para hilar	Batea, lienzo
Hilado de la cuajada y adición de sal	Mediante calentamiento directo a 80°C se realiza el hilado de la cuajada hasta obtener la pasta hilada como queso doble crema	Cuajada acidificada para hilar	Queso Hilado	Cuchillo, recipientes
Moldeo	Se realiza el moldeo del queso en moldes redondos de acero inoxidable	Queso caliente para moldear	Queso moldeado	Molde de quesadillo

Enfriamiento	Se somete el producto a un proceso de enfriamiento por 24 hora a una temperatura de 1-5°C.	Queso caliente en moldes	Queso frío listo para empacar	Moldes
Empaque	Se empaca el producto en un empaque de polipropileno de baja densidad, realizando un sellado en la parte superior del empaque.	Queso frío para empacar	Queso empacado para almacenar y comercializar	Mesa de empaque, selladora
Almacenamiento	Se almacena el producto a (4°C)	Queso empacado para almacenar	Queso para comercializar	Cuarto frío de almacenamiento

Fase2. Criterios de control operacional

Dando cumplimiento al objetivo específico número 2 y con el fin de realizar la planificación del control operacional del proceso de producción en la empresa Quesos Capellanía JG, se observa en la figura 7 la relación que los artículos de la resolución 2674:2013, principios del HACCP y numerales de la norma internacional ISO 9001:2015 poseen entre sí a través de colores en común, dando lugar a la integración de dos normas (Resolución 2674:2013 y los numerales 7.1.3; 7.2; 8.1; 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015) y una metodología (Análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP), lo que genera la planificación del control operacional e información documentada, con el fin de asegurar la calidad e inocuidad del queso doble crema y reducir las problemáticas citadas anteriormente mediante la aplicación del diagnóstico a través de las listas de chequeo y la caracterización del proceso.

Figura 7. Matriz de integración de los criterios de la Resolución 2674 de 2013, los principios del HACCP y los numerales 7.1.3; 7.2; 8.1; 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015.



Fuente: Autor, 2025.

A continuación se presenta una descripción de cada uno de los puntos de control operacional que compone la matriz de integración normativa:

Análisis de peligros y puntos críticos de control

Para asegurar la inocuidad del producto se propuso un análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP donde se identificaron los peligros significativos en cada una de las etapas, tales como físicos, químicos y biológicos ocasionados por no hacer uso de las buenas prácticas de manufactura BPM, falta de control y seguimiento de las materias primas, falta de recursos viéndose reflejada en la ausencia de equipos de medición y en una infraestructura no apropiada para el desarrollo del sistema de inocuidad y la falta de capacitación a los empleados. Adicionalmente se establecieron los puntos críticos de control, y a través de formatos de registro de temperatura, se llevaba a cabo un monitoreo de los PCC del proceso productivo.

Programa de limpieza y desinfección

Dentro de los peligros significativos biológicos, físicos y químicos que se presentan en el HACCP, es debido a la falta de aplicación de las buenas prácticas de manufactura, para lo cual se propuso un programa de limpieza y desinfección, el cual se diseña con el fin de prevenir cualquier posibilidad de contaminación, asegurando la limpieza y desinfección de superficies que tienen contacto con el alimento, utensilios empleados durante el proceso productivo y el control de prácticas higiénico sanitarias por parte de los operarios. Este control se realiza a través de la aplicación del formato de inspección higiénico sanitaria de manipuladores y formato de limpieza y desinfección de áreas.

Programa de proveedores

Al ser un programa de régimen mandatorio por parte de la resolución 2674:2013 y siendo los equipos y las materias primas un requisito clave para el buen desarrollo del HACCP, se propuso un programa de proveedores, con el fin de establecer y hacer cumplir unos requisitos necesarios denominados “especificaciones de compra”, los cuales aseguran la calidad de las materias primas bajo condiciones higiénicas para el proceso productivo, las especificaciones se van a controlar a través del formato de control de recibo de materias primas, también es fundamental el modo de transporte en el que las materias primas llegan a la empresa, esto se controla mediante el formato de transporte de materia prima e insumos, así mismo con el fin de asegurar que dichas especificaciones se cumplan, se realiza una selección de proveedores calificándolos por medio del formato de selección de proveedores y de acuerdo con el numeral 8.4.3 información para los proveedores externos de la norma ISO 9001:2015 donde se estipula realizar un control y seguimiento a los proveedores, esto mediante un Cronograma de visita a proveedores y un formato de evaluación de proveedores y seguimiento de materia prima.

Plan de Capacitación

Es importante contribuir a la formación y capacitación de los empleados de la empresa Quesos Capellanía JG con el fin de fomentar la colaboración y aplicación de medidas higiénicas por parte del personal en su lugar de trabajo, responsabilizándose de las actividades que realizan, esto con el fin de que los empleados contemplen la importancia del aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto. Para ver el programa de capacitación propuesto, donde como control operacional de la ejecución del programa, se planteó un cronograma de capacitación semestral y un formato de registro de asistencia a las capacitaciones. El método evaluativo de las capacitaciones se propondrá en cada fecha de capacitación previa a la realización de esta, teniendo en cuenta los contenidos y la temática.

Infraestructura

Como se evidenció en la lista de chequeo aplicada a la empresa de acuerdo a la resolución 2674:2013, donde se evidencia que la empresa cuenta con una infraestructura reducida, básica y poco industrializada. De acuerdo con el numeral 7.1.3 de la norma ISO 9001:2015 perteneciente a infraestructura, afirma que la organización debe, determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para que la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos. Debido a la falta de recursos financieros de la empresa no se puede adecuar al mismo tiempo toda la infraestructura así que se plantea una lista de chequeo bajo los estándares de la resolución 2674:2013, para ser aplicada semestralmente con el fin de dar prioridad a los cambios significativos a medida que la empresa va teniendo ingresos financieros.

Competencia

De acuerdo al numeral 7.2 de la norma ISO 9001:2015, el cual afirma que la organización debe determinar la competencia necesaria de las personas que desempeñan diversas funciones en la organización, por ende es fundamental describir los perfiles de los cargos, ya que tienen un papel muy importante en la eficacia de la empresa, involucrando el reclutamiento y selección ya que este permite tener claro la competencia necesaria para asumir el cargo, los cargos fundamentales para el desarrollo del proceso se plantean los perfiles del jefe de producción y del personal operativo. Con el fin de brindar mayor nivel de competencia en los empleados se ejecuta el programa de capacitación propuesto.

Fase 3. Información Documentada

La información documentada desempeña un papel fundamental en la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria, ya que permite estandarizar procesos, facilitar la trazabilidad y brindar evidencia objetiva del cumplimiento de los requisitos normativos. En la empresa Quesos

Capellanía JG, la documentación adecuada del proceso de producción del queso doble crema es clave para asegurar que las actividades se ejecuten de forma controlada, eficiente y repetible. Además, esta información sirve como soporte para la capacitación del personal, la realización de auditorías internas o externas, y la implementación de mejoras continuas que fortalezcan la calidad del producto final. De acuerdo con el numeral 7.5 de la norma ISO 9001 donde la información documentada que la organización genere para la eficacia del sistema de gestión se debe controlar y en conformidad del desarrollo de la tercer fase del proyecto se propone un formato de listado maestro de documentos con el fin de que la organización posea un control sobre la información documentada recolectada, lo que permite que la información esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite.

De esta forma se da cumplimiento al objetivo numero 3 manteniendo la documentación del plan de control operacional para el sistema de gestión de calidad e inocuidad en el proceso productivo de queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG:

Análisis de peligros y puntos críticos de control HACCP.

Objetivo

Desarrollar un sistema de gestión de la inocuidad para la elaboración de quesadillo, mediante un plan de análisis de peligros y puntos críticos de control.

Alcance

Incluye todas las etapas del proceso de elaboración, desde la recepción de materia prima, empaque y otros insumos, hasta el almacenamiento del producto final.

Equipo HACCP

- **Coordinador del Equipo HACCP**

Responsable de:

- Asegurar la implementación del plan HACCP.
- Verificar los registros de monitoreo y de acciones correctivas del PCC
- Encargado de control de calibración de los instrumentos de monitoreo.
- Realizar actualizaciones del plan HACCP.
 - **Analista de Control de Calidad**

Responsable de:

- Realizar monitoreo del PCC.
- Realizar las acciones correctivas del PCC.
 - **Jefe de Producción**

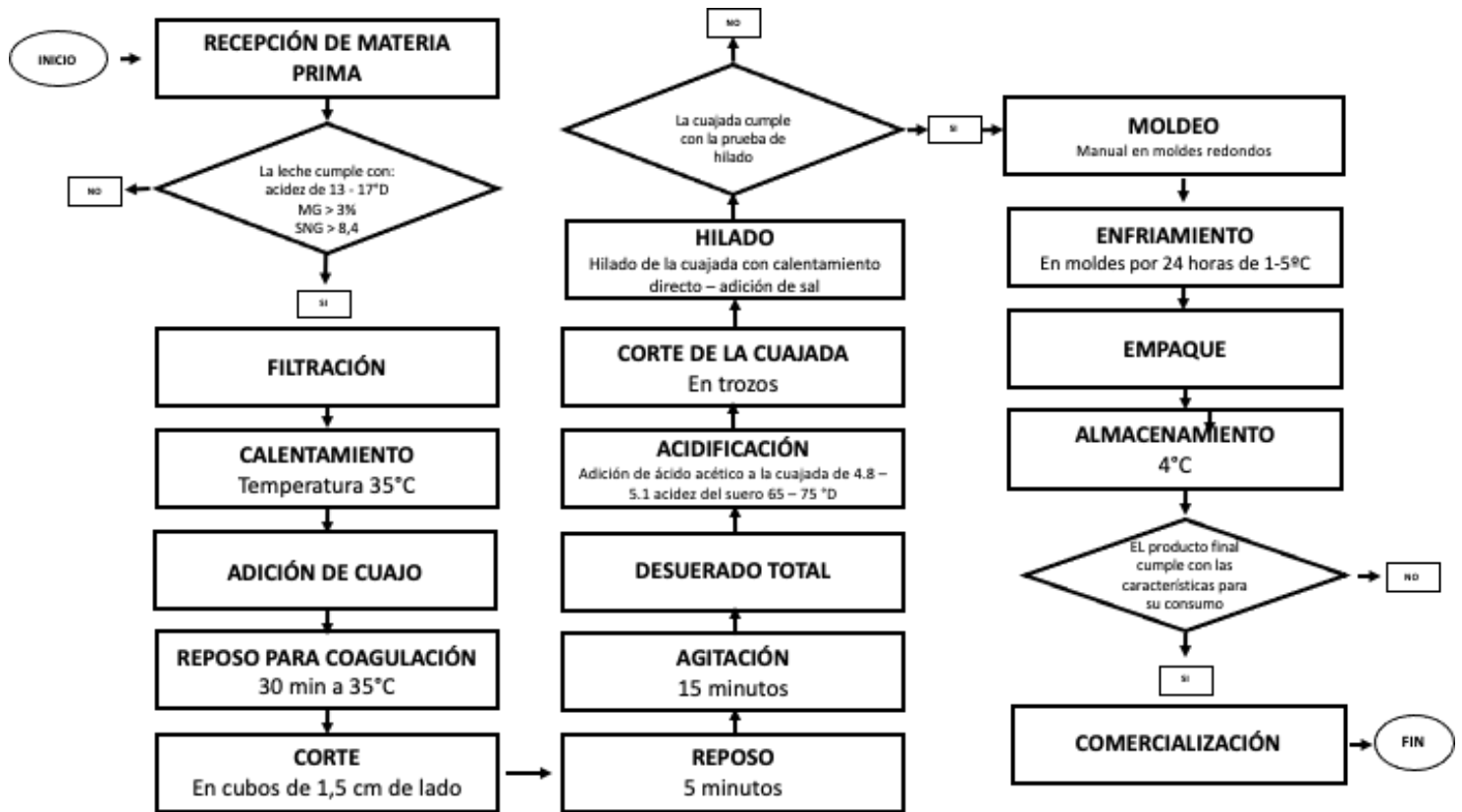
Responsable de:

- Realizar acciones correctivas del PCC.
 - **Personal operativo**

Responsable de:

- Realizar monitoreo del PCC.

Diagrama de flujo proceso elaboración queso doble crema



De acuerdo con el diagrama las características de las etapas del proceso son:

- **Recepción de materia prima**

- **Leche:** Se le aplican pruebas de tipo microbiológico, fisicoquímico y sensorial tales como acidez la cual debe estar entre 13 - 17°Dornic, agudo debe ser negativo, descremado debe contener materia grasa > 3%, identificación de conservantes y neutralizantes, espesantes e inhibidores.
- **Cuajo:** Se recibe empacado y sellado de parte del proveedor y cada vez que se haga uso de esta materia prima, debe ser con un dosificador limpio y desinfectado.
- **Sal:** Se recibe empacada y sellada y en su utilización no se debe contaminar el producto sobrante.



- **Filtración:** En esta etapa se pasa la leche por un medio filtrante con el fin de retirar toda impureza presente en la misma.
- **Calentamiento:** En esta etapa se calienta la leche a 35°C para adicionar el cuajo.
- **Adición de cuajo:** En esta etapa se adiciona cuajo líquido inspeccionado anteriormente en la recepción de materia prima, 4 cm³ por cada 40 litros de leche.
- **Reposo para coagulación:** En esta etapa se deja reposar la leche con el cuajo adicionada, por 30 minutos manteniendo la temperatura de 35°C.
- **Corte:** En esta etapa se efectúa un corte en cubos de 1.5 cm de lado por lado con el fin de romper la coagulación, generalmente se usa una lira para este procedimiento.
- **Reposo:** En esta etapa se deja reposar el producto por 5 minutos con el fin de desuerar el corte aplicado anteriormente.
- **Agitación:** En esta etapa se agita la mezcla por 15 minutos.
- **Desuerado total:** En esta etapa a través de un medio filtrante (lienzo) se realiza un desuerado total de la mezcla.
- **Acidificación:** Adición de ácido acético hasta que la cuajada obtenga un pH final de 4.8 a 5.1 y una acidez del suero 65 – 75°Dornic, posterior a esto se efectúa la prueba de hilado de la cuajada.
- **Corte de la cuajada:** En esta etapa se corta la cuajada en trozos pequeños y se procede a hilar.
- **Hilado:** En calentamiento directo y con una concentración de sal del 7% se realiza el hilado de la cuajada para obtener una pasta hilada.
- **Moldeo:** En esta etapa se realiza el moldeo del en moldes redondos de acero inoxidable.

- **Enfriamiento:** Etapa en la cual se somete el queso a un proceso de enfriamiento a una temperatura de 1-5°C durante 24 horas con el fin de que el queso obtenga la forma del respectivo molde y se realice un control de crecimiento microbiano a través de la refrigeración.
- **Empaque:** En esta etapa finalmente se empaca el producto en un empaque de polipropileno de baja densidad, realizando un sellado en la parte superior del empaque.
- **Almacenamiento:** En esta etapa se almacena el producto a 4°C y está listo para la respectiva comercialización.

Identificación de peligros y puntos críticos de control del haccp

Etapa del Proceso	Análisis de Peligros			Peligos Significativos	Medidas Preventivas
	Físicos	Químicos	Biológicos		
Recepción de materia prima	Presencia de objetos extraños, insectos, metales, piedras, pasto, madera	Trazas de antibióticos,	Presencia de microorganismos patógenos como <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i>	SI	Inspección de la leche al momento de llegar a la planta. Seguir los parámetros de calidad establecidos por la norma. Certificación de los proveedores que declara que el producto ha cumplido con las normas de la leche.
Filtración	Presencia de objetos extraños, insectos, metales, piedras, pasto, madera	Trazas de antibióticos, residuos de detergentes químicos	Presencia de microorganismos patógenos como <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	SI	Limpieza y desinfección de membranas después de cada uso, cambio y mantenimiento de membranas mensualmente.



			<i>aureus,</i> <i>Listeria</i> <i>monocytogen</i> <i>es</i>		
Calentamiento	Material extraño procedente del manipulador o de los utensilios	-	Presencia de microorganismos como <i>Bacillus cereus</i>	SI	Verificar constantemente que los termómetros estén calibrados. Tener planes de limpieza y desinfección antes y después de la etapa. Tener personal capacitado y con la competencia necesaria para desarrollar la operación.
Adición de cuajo	Material extraño procedente del manipulador o de los utensilios	Presencia de detergentes o desinfectantes	-	NO	Aplicación del programa de limpieza y desinfección
Reposo para coagulación	-	-	-	NO	-
Corte	Material extraño procedente del manipulador o de los utensilios	-	-	NO	Aplicación del programa de limpieza y desinfección
Reposo	-	-	-	NO	-
Agitación	Material extraño procedente del manipulador o de los utensilios	Presencia de detergentes o desinfectantes	-	NO	Aplicación del programa de limpieza y desinfección
Desuerado total	-	-	-	NO	-



Acidificación	-	-	Presencia de microorganismos como <i>Escherichia coli</i> , <i>Bacillus cereus</i>	NO	Verificar constantemente que el termómetro y el potenciómetro estén calibrados.
Hilado	Material extraño procedente del manipulador o de los utensilios	-	Presencia de microorganismos patógenos como <i>Escherichia coli</i> , <i>Salmonella spp</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Listeria monocytogenes</i>	SI	Verificar constantemente que los termómetros estén calibrados. Tener planes de limpieza y desinfección antes y después de la etapa. Tener personal capacitado y con la competencia necesaria para desarrollar la operación.
Moldeo	Material extraño procedente del manipulador o de los utensilios	Presencia de detergentes o desinfectantes	-	NO	Aplicación del programa de limpieza y desinfección
Enfriamiento	-	-	-	NO	-
Empaque	Material extraño procedente del manipulador, de los utensilios o del empaque	-	-	NO	Aplicación del programa de limpieza y desinfección. Verificación de material de empaque
Almacenamiento	-	Presencia de detergentes o desinfectantes	Presencia de microorganismo patógeno <i>listeria monocytogenes</i>	SI	Verificar constantemente que los termómetros estén calibrados. Tener planes de limpieza y desinfección antes y después de la etapa. Tener personal capacitado y con la competencia necesaria para desarrollar la operación



PCC	Límite Crítico	Límite Operacional	Monitoreo				Acciones Correctivas	Registro	Verificación
			¿Qué?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Quién?			
Recepción de materia prima	Materia primas que no cumplen con las características de calidad pactadas		Parámetros fisicoquímicos y biológicos	Solicitando certificados de calidad y registro sanitario a los proveedores	Cada vez que se reciba materia prima	Operario de turno encargado, bajo supervisión de jefe de producción	Verificar cumplimiento del programa de limpieza y desinfección y programa de proveedores	Registro en formato de recepción de materia prima (Ver anexo 6 programa de proveedores)	Análisis fisicoquímico de materia prima según cronograma. Revisión de registros de Monitoreo y de acciones correctivas.
Calentamiento	°T: 35°C	°T: 35-37°C	Temperatura de calentamiento de la leche para adición de cuajo	Mediciones con termómetro digital	Cada lote de producción	Operario de turno encargado, bajo supervisión de jefe de producción	Control de cumplimiento de temperatura adecuada Capacitación a operario	Registro en formato para temperatura	Jefe de planta realiza revisión de registros de monitoreo y de acciones correctivas
Hilado	°T: 70°C	°T: 75-80°C	Temperatura del agua en donde se hace el hilado	Mediciones con termómetro digital	Cada lote de producción	Operario de turno aajo supervisión de jefe de producción	Control de cumplimiento de temperatura adecuada	Registro en formato para temperatura	Jefe de planta realiza revisión de registros de monitoreo y de acciones

			de la cuajada						correctivas
Almacenamiento	°T: 1°C	°T: 2-4°C	Temperatura del cuarto frío de almacenamiento de producto terminado	Mediciones con termómetro digital	Dos veces al día (inicio y fin de turno)	Operario de turno aajo supervisión de jefe de producción	Control del rango de temperatura. Capacitación a operario	Registro en formato para temperatura	Jefe de planta realiza revisión de registros de monitoreo y de acciones correctivas

Verificación del sistema de inocuidad HACCP

La verificación y seguimiento del funcionamiento del sistema HACCP se recomienda realizarlo a través de un indicador obtenido por medio de una herramienta estadística como lo es un gráfico de control, el cual se aplicaría de manera semanal teniendo en cuenta la información recolectada diariamente en los formatos de medición de temperatura.

Formato de registro de temperatura en los PCC **HACCP-FOR01**

- Identificar los procesos de limpieza y desinfección de las instalaciones de la microempresa.
- Disponer de un documento de consulta permanente para todo el personal que desempeñe labores en Quesos Capellanía JG.
- Establecer concentración y dosificación de detergentes y agentes desinfectantes para la adecuada realización de los protocolos de limpieza y desinfección.

Alcance

El programa de limpieza y desinfección cubre las necesidades presentes en las diferentes áreas, utensilios, materia prima y personal manipulador, de Quesos Capellanía JG antes, durante y después de los procesos.

Responsabilidades

La ejecución del programa de limpieza y desinfección es responsabilidad de:

- **Líder de producción:** Encargado de verificar y registrar la ejecución total del programa y tomar acciones correctivas.
- **Personal operativo:** Encargados de aplicar y ejecutar el programa bajo lo estipulado en los procedimientos operativos estandarizados, teniendo en cuenta las concentraciones de detergentes y desinfectantes.
- **Proveedor de insumos de limpieza y desinfección:** Facilitar fichas técnicas de los productos empleados en el presente programa y brindar acompañamiento y asesorías constantes a la organización.

Definiciones

- **LIMPIEZA:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.
- **ENJUAGUE:** Eliminación de detergentes, agentes químicos y otros productos usados en las operaciones de limpieza y desinfección, por medio de agua limpia y potable.



- **DETERGENTE:** Es toda sustancia que facilita la separación de materias extrañas presentes adheridas a una superficie, área o sección.
- **EMULSIFICAR:** Pretende unificar la fase grasa y la fase acuosa.
- **HUMEDECER:** Permitir que el agua entre en contacto con todas las superficies.
- **INOFENSIVO:** Que no cause daño alguno a las personas que lo manejen, ya sea en su piel, órganos olfativos, ojos, etc.
- **DESINFECCIÓN:** Es el tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas o viables de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir substancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.
- **DESINFECTANTE:** Agente químico que mata microorganismos en crecimiento, pero no necesariamente sus formas resistentes bacterianas como esporas, excepto cuando el uso indicado es contra ellas. El desinfectante se debe elegir de acuerdo con el tipo de superficies presentes en la planta.
- **PARTES POR MILLÓN (ppm):** Es una unidad de medida con la que se mide la concentración. Determina un rango de tolerancia. Se refiere a la cantidad de unidades de una determinada sustancia (agente, etc.) que hay por cada millón de unidades del conjunto.

Factores que afectan la eficacia de los detergentes y desinfectantes

- **Temperatura:** En la mayoría de los desinfectantes, un aumento en la temperatura causa aumento en la actividad microbicida. Pero los desinfectantes a base de yodo o cloro a temperaturas excesivas pierden el principio activo de la solución, deben ser usados a temperaturas menores de 42 °C.

- **pH:** La mayoría de los agentes clorados son más efectivos a pH alcalino, los amonios cuaternarios actúan efectivamente a pH altos. Los fenoles son más bactericidas a pH ácidos, pero por su solubilidad deben ser usados a pH altos.
- **Presencia de materia orgánica:** La materia orgánica como heces, tierra, sangre, restos de alimentos, tienden a proteger a los microorganismos de los desinfectantes. La materia orgánica tiende a inactivar o inhibir ciertos desinfectantes como clorados, los de amonio en menor proporción y los fenoles, mucho más resistentes a esta inactivación.

Los detergentes y desinfectantes, son utilizados de manera adecuada según las indicaciones de cada proveedor teniendo en cuenta las fichas técnicas de cada producto, se establecen las concentraciones y las áreas como se emplearán, como se muestra a continuación.

PRODUCTOS INDUSTRIALES PARA EL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN QUESOS CAPELLANÍA JG	
DETERGENTES	ÁREA DE USO
DETERGENTE LIQUIDO NEUTRO	Áreas secas. (vistieres, área social).
JABON DESENGRASANTE	Área de recepción de leche, producción, moldeo y empaque.
DESINFECTANTES	ÁREA DE USO
AMONIOS CUATERNARIOS	Todas las áreas (secas y húmedas).
HIPOCLORITO DE SODIO	Baños, filtro sanitario, área social.

Preparación de las sustancias empleadas en los proceso de limpieza y desinfección

Para la preparación de los agentes detergentes y desinfectantes a las concentraciones adecuadas se emplea la dosificación recomendada por el proveedor y es verificada mediante la siguiente formulación, dando como resultado lo siguiente.

$$Cd \cdot Vd = Cc \cdot Vc$$

DONDE:

C_d = Concentración deseada a preparar.

V_d = Volumen deseado a preparar.

C_c = Concentración conocida.

V_c = Volumen de la solución conocida.

$$V_c = \frac{C_d * V_d}{C_c}$$

A continuación, se presenta un ejemplo de preparación de una solución de hipoclorito de sodio como desinfectante.

EJEMPLO:

Preparar 1 litro de hipoclorito de sodio a 5000 ppm, donde se tienen los siguientes datos.

C_d = 5000 ppm.

V_d = 1000 ml.

C_c = 50.000 ppm solución de hipoclorito de sodio al 5%.

V_c = Volumen en ml que se deben usar de hipoclorito para para preparar la solución.

$$V_c = \frac{C_d * V_d}{C_c}$$

$$V_c = \frac{5000 \text{ ppm} * 1000 \text{ mL}}{50.000 \text{ ppm}}$$


$$V_c = 100 \text{ mL}$$

Entonces se deben agregar 100 ml de hipoclorito de sodio al 5% a 900 mL de agua para obtener un litro de solución de hipoclorito de sodio a 5000 ppm.

Concentración de detergentes y desinfectantes a emplear en la ejecución del programa de limpieza y desinfección de Quesos capellanía JG

A continuación, se establece la distinta rotación y concentraciones recomendadas por el proveedor en el uso de detergentes y desinfectantes por área de la planta de producción de Quesos Capellanía JG.

Tablas de dosificación para el programa de limpieza y desinfección QJG-LYD-CON-01.

		QUESOS CAPELLANIA JG				CÓDIGO: QJG-LYD-CON-01.	
						CONCENTRACIÓN DE DETERGENTES Y DESINFECTANTES A EMPLEAR EN LA EJECUCION DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	
SUSTANCIA	DESCRIPCION	DOSES	PREPARACION	ROTACION	METODO DE APLICACIÓN	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL EPP	
Jabón	Detergente Líquido Neutro	Concentración al 5%	Por cada 950 mL de agua Adicionar 50 mL de detergente	Mensual	Dilusion y contacto directo con la superficie	BOTAS GUANTES TAPABOCAS GAFAS PETO	
Jabón	Detergente desengrasante	Concentración al 5%	Por cada 950 mL de agua Adicionar 50 mL de detergente	Mensual	Dilusion y contacto directo con la superficie		
Jabón	Jabon de manos antibacterial	1 push	2 ml aprox	no aplica	Contacto directo con las manos		
Desinfectante	Hipoclorito de sodio	Concentración al 200 ppm	Por cada 995 mL de agua Adicionar 5 mL de desinfectante	Mensual	Dilusion y contacto directo con la superficie		
Desinfectante	Amonios cuaternarios	Concentración al 250 ppm	Por cada 998 mL de agua Adicionar 2,5 mL de desinfectante	Mensual	Dilusion y contacto directo con la superficie		
Desinfectante	Inocux	Concentración al 400 ppm	Por cada 1000 mL de agua Adicionar 2,5 g de desinfectante.	Mensual	Dilusion y aspersion		
Desinfectante	Gel antibacterial para manos	1 push	2 ml aprox	no aplica	Contacto directo con las manos		

NOTA: Las cantidades y concentraciones están sujetas a cambios, de acuerdo con la eficiencia evidenciada durante la ejecución del programa.

Descripción, responsabilidades y registros

Para mayor efectividad y estandarización en el proceso de limpieza y desinfección se diseñan los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados); de las diferentes áreas, utensilios y equipos; en los cuales se establece el objetivo y el alcance, así mismo el responsable de la ejecución del procedimiento, la descripción y los registros de este. Adicionalmente el programa de Limpieza y

Desinfección contempla los hábitos higiénicos que debe aplicar el manipulador de alimentos en la planta de producción de Quesos Capellanía JG.

Prácticas higiénicas y medidas de protección

Toda persona que manipule alimentos debe poner en práctica las medidas higiénicas de protección de alimentos que se explican a continuación:

Higiene personal: El manipulador de alimentos debe tener buenos hábitos de limpieza e higiene personal, por eso tenga en cuenta lo que se especifica en el siguiente esquema.

Aspectos generales en la manipulación y procesamiento de alimentos.

- Ejecutar diariamente el protocolo de limpieza y desinfección.
- Determinar los responsables de la ejecución de cada actividad.
- Examen médico de manipulación de alimentos actualizado, vigencia de 1 año.
- Adecuar el almacenamiento de alimentos, separados de los insumos de aseo.
- Eliminar diariamente la basura, utilizando recipientes plásticos y con tapa e identificado el tipo de residuo.
- La basura debe estar retirada del área de procesamiento de alimentos.
- Se recomienda realizar cada tres meses el proceso de rotación de desinfectante y evidenciarlo en formatos correspondiente.
- No se debe mezclar detergente con desinfectante en los procesos de higienización.

Manual de saneamiento básico- BPM en quesos capellanía JG

- La indumentaria por utilizar debe ser de color claro, NO tener cremalleras o cierres y el delantal debe ir por encima del uniforme.
- El manipulador de alimentos NO DEBER SALIR del sitio de trabajo con la indumentaria puesta o llegar de su vivienda con ella puesta.

- Teniendo en cuenta los Procedimientos Operativos Estandarizados, sobre el lavado de manos, estas deben lavarse cada que haya un cambio de actividad o que realice el cambio de un proceso.
- Debe mantener el cabello recogido y cubierto con una malla o gorro para evitar que se contamine el alimento.
- El manipulador debe usar constantemente el tapabocas de manera correcta (tapando nariz y boca) mientras esté ejerciendo labores en área de procesos, empaque o puntos críticos.
- Las operarias no se deben usar maquillaje.
- Los hábitos y prácticas en la higiene corporal son fundamentales en la manipulación de los alimentos
 - ✓ Limpieza e higiene del cabello.
 - ✓ Baño o ducha antes de iniciar la jornada laboral.
 - ✓ Cepillado de dientes.
 - ✓ Manos limpias.
 - ✓ Uñas cortas, limpias y sin esmalte.
 - ✓ No uso de aretes, anillos, piercing, pulseras, etc.
 - ✓ Los caballeros deben mantener constantemente sin barba o bigote.
- El calzado usado por el manipulador debe ser de un material resistente e impermeable, de fácil lavado y color claro.
- Se deben usar guantes en perfectas condiciones, sin fisuras o imperfecciones.
- En el sitio donde se procesan los alimentos no se debe comer, fumar o escupir.
- Los operarios manipuladores de alimentos no deben realizar ninguna labor diferente a las inherentes del proceso que contamine el uniforme con el cual manipulan el alimento.
- En el área de proceso no se deben usar celulares o equipos de cómputo, pues pueden contaminar el producto a elaborar.

- Las personas que visiten el lugar donde se manipulan los alimentos deben cumplir con lo antes descrito.

NOTA: Todas las actividades de Limpieza y Desinfección se deben llevar a cabo con todos los Elementos de Protección Personal EPP.

Elementos de protección personal (EPP).


Guantes, gorro, tapabocas, bota blanca de Caucho, overol según modelo color blanco.

Higienización de las manos

Para la higienización de manos de los operarios manipuladores de alimentos de Quesos Capellanía JG se emplean las siguientes sustancias.

PRODUCTOS INDUSTRIALES PARA LA HIGENIZACIÓN DE MANOS PERSONAL OPERATIVO Y VISITANTES DE QUESOS CAPELLANÍA JG	
DETERGENTES	ÁREA DE USO
JABÓN LÍQUIDO PARA MANOS	Procedimiento de lavado de manos en filtros sanitarios.
DESINFECTANTES	ÁREA DE USO
GEL ANTIBACTERIAL	Procedimiento de lavado de manos en filtros sanitarios.

Adicionalmente se establece el Procedimiento Operativo Estandarizado para el lavado y desinfección de manos **QJG-POE-LYD-22**.

	QUESOS CAPELLANÍA JG	CÓDIGO: QJG-POE-LYD-22
	(POE) PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDARIZADO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MANOS	VERSIÓN: 01
		FECHA: 03-MAR-2025
OBJETIVO	Implementar un proceso estandarizado para la limpieza y desinfección de MANOS	
ALCANCE	Aplica para todos los trabajadores de la empresa Quesos Capellanía JG que manipulen alimentos.	

FRECUENCIA	Cada vez que cambie de actividad, al iniciar las labores, al salir del baño, después de manipularse cualquier parte del cuerpo, después de toser, después de manipular cualquier objeto.
RECURSOS A UTILIZAR	Jabón para manos, agua limpia, cepillo personal de uñas, toalla desechables, gel antibacterial
RESPONSABLE	Manipuladores de alimentos.
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducir las manos dentro del lavamanos. 2. Accionar el pedal y humedecer las manos 3. Tomar jabón del dispensador. 4. Frotar enérgicamente toda la superficie de las manos, como se muestra en la imagen 001. 5. Enjuagar completamente con abundante agua limpia hasta retirar toda la solución aplicada, y verificar que no queden impurezas. 6. Secar con mecanismo implementado. 7. Aplicar solución desinfectante.
NOTA GENERAL	Utilizar sustancias limpiadoras aptas para la función como jabón de manos antibacterial y gel antibacterial deben ser inoloros e incoloros.
REGISTROS	Registro de Verificación de hábitos higiénicos de manipulador de alimentos QJG-LYD-FOR-02 .

Imagen 01: Procedimiento ilustrado de lavado y desinfección de manos.

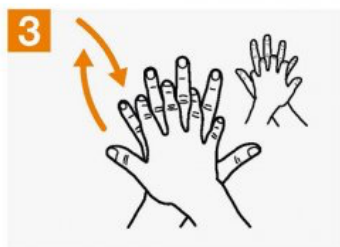
20 a 30 segundos



Deposite en la palma de la mano una dosis del producto suficiente para cubrir toda la superficie a tratar



Frótese las palmas de las manos entre sí



Frótese el dorso de una mano con la palma de la otra, entrelazando los dedos y viceversa



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



Frótese el dorso de los dedos con la palma de la mano opuesta, con los dedos juntos



Frote, con un movimiento de rotación, el pulgar de una mano atrapándolo con la palma opuesta y viceversa



Frote, con un movimiento de rotación, hacia atrás y hacia delante, los dedos juntos contra la palma opuesta



Las manos ya son seguras

Verificación

La verificación del **PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN** se hace de manera diaria por parte del líder de producción y registrada en el formato **QJG-LYD-FOR-01** y **QJG-LYD-FOR-01**.

		QUESOS CAPELLANIA JG													CODIGO: QJG-LYD-FOR-01			
		FORMATO VERIFICACION PROCESO LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN													VERSION: 01			
															FECHA: 01-MAR-2025			
MES	PUERTAS	VENTANAS	PISOS	PAREDES	TIMBOS SUERO	CARCAMOSY REJILLAS	CANTINAS	AGITADOR	TAJADORA	CANASTILLAS	REFRIGERADOR	RECIPIENTES PLASTICOS	ESTIBAS	REPISAS	LOCKER	CANECAS BASURA	TRAMPAS DE GRASA	VERIFICO
AÑO																		
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
Conforme															OBSERVACIONES:			
No conforme		X																

La validación de la eficiencia de las actividades de desinfección se realiza por medio de pruebas microbiológicas especificadas en el programa de muestreo **CODIGO: QJG-MUE-PRM-08**.

Acciones correctivas

Posterior a la verificación de limpieza, en caso de que alguna de las actividades presente un error o se evidencia que no se ejecutó de manera correcta se debe repetir inmediatamente la actividad y dejar registro en el formato **CODIGO: QJG-AC-FOR-01**. En caso de que la actividad de desinfección presente fallas evidenciadas en los reportes de laboratorio se debe ejecutar un plan de acción en conjunto con el proveedor con el fin de determinar posibles errores cometidos y comunicarlo al personal operativo para evitar su repetición. Realizar nuevo muestreo microbiológico como control.

Programa de proveedores.

Introducción

Tanto las materias primas como cualquier otro insumo que se vaya a emplear en la elaboración de productos alimenticios si no se obtienen, preparan y distribuyen bajo condiciones higiénicas, pueden ser una fuente de contaminación por ello, estos materiales deben cumplir unos requisitos necesarios denominados “especificaciones de compra”.

Objetivo

Establecer criterios de selección, evaluación y seguimiento. A los proveedores de materias primas, insumos y servicios que dan apoyo a la operación en Quesos Capellania JG. Garantizando que cumplan con las especificaciones técnicas, los requerimientos comerciales y la inocuidad en el suministro de materias primas e insumos.

Objetivos específicos

- Establecer los criterios para la selección de proveedores.
- Proponer un control para el seguimiento y evaluación de proveedores.
- Dar cumplimiento a la Resolución 2674 de 2013.

Alcance

Este programa aplica a todos los proveedores de materia prima e insumos utilizados en el proceso de elaboración y prestadores de servicio en la empresa Quesos Capellania JG.

Responsabilidades

La ejecución del programa de control a proveedores es responsabilidad de:

- **Líder de producción:** Encargado de realizar la selección de proveedores junto con el departamento de mercadeo; recibir las materias primas e insumos, verificar y registrar si cumplen con las especificaciones técnicas pactadas; ejecutar el cronograma anual de visita y auditoria a proveedores.



- **Personal operativo:** Encargado de hacer buen uso de los insumos y materias primas, manteniendo las condiciones adecuadas de mantenimiento.
- **Departamento de Mercadeo:** Encargado de realizar búsqueda y selección de proveedores junto con el gerente de producción.
- **Proveedores:** Cumplir con todas las características de calidad, físicas, químicas y microbiológicas de las materias primas con el fin de que no pongan en riesgo la inocuidad de los productos elaborados en Quesos Capellanía JG.

Definiciones

- **Aceptación:** Es el concepto utilizado por Calidad para la identificación de los proveedores que cumplen con los parámetros establecidos asegurando calidad para la materia prima utilizada en los procesos.
- **Compras:** Proceso en el que participan el solicitante y el proveedor, en el cual se formula un requerimiento de un producto para consumo.
- **Criterios de Selección:** Son los parámetros de evaluación y verificación para la selección de un proveedor, en términos de calidad, instalaciones, soporte técnico, precio y servicio.
- **Dar de Baja:** Es aquella materia prima que no cumpla con el 50% o mas de las especificaciones técnicas pactadas con el proveedor, dichas devoluciones se le entregan al proveedor para que el realice las labores de reproceso o eliminación total de producto y le dé la ubicación final según sus procedimientos asegurándose que la materia prima no retorne a Quesos Capellania JG.
- **Devolución:** Es el proceso al que se somete las materias primas y materiales de empaque enviados por los diferentes proveedores cuando no cumplen con las características requeridas en el proceso productivo.

- **Evaluación:** Proceso por el cual se acepta o rechaza la compra de materia prima e insumos basada en criterios de calidad para los productos elaborados en Quesos Capellania JG.
- **Evaluación de Proveedores:** Es el procedimiento por el cual se acepta o se rechaza a un proveedor que suministra materia prima, material de empaque o servicios.
- **Insumos:** Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por Quesos Capellania JG para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano. (Resolución 2674 de 2013).
- **Formato de Auditorias de Proveedores:** Formato de registro en el cual se concluye la aceptación o rechazo de un proveedor.
- **Formato de Evaluación de Materias Primas e Insumos:** Formato de registro en el cual se observa y se evalúa las condiciones en las que llega la materia prima o insumos a la empresa.
- **Materia Prima:** Son las sustancias naturales o artificiales, elaborados o no, para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano. (Resolución 2674 de 2013).
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito establecido, la materia prima o el material de empaque evaluado.
- **Orden de Compra:** Es el documento que un comprador entrega al vendedor para solicitar la necesidad a requerir. En él se detalla la cantidad del tipo de producto, cantidad a comprar, el precio, las condiciones de pago y otros datos importantes para la operación comercial.
- **Compras:** Proceso en el que participan el solicitante y el proveedor, en el cual se formula un requerimiento de un producto para consumo en los proceso que se desarrollan en Quesos Capellania JG.



- **Proveedores:** Empresas o personas naturales que prestan un servicio, suministran o proveen, materia prima, material de empaque o insumos requeridos por la compañía para suplir una necesidad de tipo operacional.
- **Rechazo:** Es el concepto utilizado por la calidad para la identificación de la materia prima o empaque que no cumplen con las especificaciones de calidad requeridas para la fabricación de los productos, procediendo con la devolución.
- **Reclamación:** Comunicación escrita, verbal, telefónica, vía email que se le hace al proveedor con relación a una no conformidad presentada durante el proceso de evaluación de una materia prima o material de empaque, cuando no cumplen con los requisitos de calidad establecidas para cada uno de ellos.
- **Selección:** Es el procedimiento mediante el cual se elige entre varias alternativas de proveedores, la propuesta que cumpla con los parámetros y especificaciones establecidos de acuerdo con el tipo de necesidad.

Ejecución del programa

Quesos Capellania JG ha desarrollado el siguiente programa y busca manejar proveedores confiables de materia prima, insumos, bienes y servicios que cumplan con los lineamientos establecidos.

Selección de Proveedores

El área de mercadeo debe mantener una búsqueda constante de proveedores que logren satisfacer las necesidades que se puedan presentar en Quesos Capellania JG, y en conjunto con el area de calidad definir los parámetros para la selección de proveedores con el fin de que estos se conviertan en aliados estratégicos que ayuden a garantizar la calidad en los productos de Quesos Capellania JG.

Definición de la necesidad

Para realizar la selección de proveedores se tiene en cuenta las necesidades que se presenten en la producción de los diferentes productos que ofrece Quesos Capellania JG asimismo se busca que el proveedor cumpla con los requerimientos en cuanto al producto y la calidad del mismo.

Convocatoria de proveedores:

El responsable mercadeo a través de una convocatoria realiza la búsqueda de los proveedores que requiera Quesos Capellania JG dicha convocatoria se puede dar a conocer por medio de diferentes fuentes como internet, directorios, proveedores existentes, voz a voz, recomendados, entre otros.

Una vez el proveedor este interesado en pactar con Quesos Capellania JG, hace llegar la propuesta comercial del su producto y la junta directiva la analiza de acuerdo a las necesidades de la organización.

Para esto se tiene en cuenta los parámetros que establece el formato de selección de proveedores. Donde se tiene en cuenta:

- Calidad de materia prima
- Auditoria
- Sistema de Calidad
- Condiciones comerciales
- Cumplimiento legal
- Oportunidad de entrega

Se realiza un análisis del proveedor con respecto a los aspectos mencionados anteriormente y se toman decisiones con el fin de contemplar si se puede trabajar con el proveedor.

- **ACEPTADA:** Si el proveedor obtiene en el formato de selección de proveedores un rango superior a 70 puntos quiere decir que cumplen con todas las exigencias y condiciones para trabajar con Quesos Capellania JG. Y se procederá a iniciar las negociaciones con él.

- **CONDICIONADA:** En este caso el proveedor no cumple con la totalidad de los requerimientos que exige Quesos Capellania JG, lo que implica que el proveedor es aceptado bajo condiciones que implican la mejora en los puntos críticos que arroje el formato de selección de proveedores. Estos se revisaran en el momento de la auditoria anual que se realiza a los proveedores de Quesos Capellania JG se debe entregar al proveedor un informe donde se establezca las mejoras que el proveedor debe realizar para el momento.
- **RECHAZADO:** Para este caso el proveedor no cumple con los parámetros mínimos que exige Quesos Capellania JG, por lo tanto no se puede empezar una negociación con este proveedor, Quesos Capellania JG le informa al proveedor por medio de una llamada o por informe las razones por las que no se puede trabajar con ellos.

Base de datos de proveedores:

Con el fin de llevar un control de los proveedores de Quesos Capellania JG se ejecuta una base de datos y un archivo en el cual reposa la informacion de cada uno de los proveedores, donde se encontrara:

- ✓ Fichas técnicas de materias primas e insumos suministrados.
- ✓ Documentos necesarios para su creación en la base de datos de la empresa, cámara de comercio, RUT e información bancaria para pagos.
- ✓ Ultimos certificados de analisis de laboratorio para materias primas e insumos.
- ✓ Ultimo concepto sanitario INVIMA.

Evaluacion y Seguimiento a proveedores:

La evaluación de proveedores se realiza por medio de una visita una vez al año de acuerdo al cronograma de visitas a proveedores planificado por el area de calidad y mercadeo al inicio de cada año. Se realiza por medio de los formatos de evaluación y seguimiento a proveedor de

materia prima. Una vez realiza la evaluación se revisa el porcentaje que obtuvo el proveedor y de acuerdo a esto se clasifica de la siguiente forma.

Evaluación de Proveedores.

Proveedor excelente se mantiene en el listado de proveedores.	80 a 100%
Proveedor aceptable se mantiene en el listado de proveedores pero se reevalúa en 6 meses.	60 a 79%
Proveedor no aceptable no se mantiene en el listado proveedores.	1 a 59%

Para el caso en el que el proveedor es aceptable se debe re evaluar en 6 meses siguientes a la evaluación, se utiliza el mismo formato de la evaluación pero se selecciona la casilla de re evaluación para hacer la aclaración.

Si se presenta el caso de que no se pueda realizar alguna visita que se encuentre cronograma esta debe re programarse en el menor tiempo posible.

Dentro de la evaluación de proveedores también se encuentra la inspección a las condiciones de transporte en el momento de la entrega esta inspección a las condiciones de transporte en el momento de la entrega, esta inspección se realiza por medio del formato inspección de transporte materia prima e insumos y esta se aplica cuando en el momento en que se hace la recepción de materia prima para esto se toma en cuenta:

- Transporte de furgón o carga.
- Estado de Limpieza.
- Sobre piso o estibas adecuadas.
- Compatibilidad de productos transportados.

- Vehículo autorizado para el transporte de alimentos.
- Certificado de manipulación de alimentos.

Una vez inspeccionado el vehículo el estado de la materia prima se registra en el formato de recepción de materia prima e insumos.

Los parámetros de aceptación y rechazo de materia prima e insumos se toman de las fichas técnicas que el proveedor suministrado, en caso de incumplir con algún parámetro, la materia prima será inmediatamente rechazada.

Registro

El encargado de efectuar el registro de todos los documentos asociados es el área de calidad, con el fin de que la información esté actualizada y siempre disponible para el inspector sanitario.

Acciones correctivas

De acuerdo con el incumplimiento de algún apartado del presente programa se establecen acciones correctivas para cada uno de los procedimientos, adicionalmente si se detectan reiterados incumplimientos por los proveedores bien sea en el transporte, condiciones de entrega o que el producto no se ajuste a lo acordado, debe definirse la persona encargada de realizar seguimiento a la acción correctiva y su ejecución.

Documentos asociados

- ✓ Formato de selección de proveedores.



	QUESOS CAPELLANIA JG			CODIGO: QJG-PROV-FOR-01
	FORMATO SELECCIÓN DE PROVEEDORES			VERSIÓN: 01
Nombre del proveedor				FECHA: 01 - MAR -2025
Producto o servicio:				
Nit:		Contacto		
Dirección		Teléfono		
SELECCIÓN DE PROVEEDORES				
CRITERIO DE SELECCIÓN	PONDERACIÓN	VALOR AGREGADO	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
PRESENTACION DEL PRODUCTO CUMPLE CON TODOS LOS REQUISITOS SOLICITADOS POR QUESOS CAPELLANIA	30%			
CUENTA CON UN SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD E INOCUIDAD IMPLEMENTADO	20%			
CUMPLIMIENTO LEGAL	20%			
CONDICIONES COMERCIALES	10%			
ACCIONES CORRECTIVAS EN CASO DE DEVOLUCIONES	10%			
OPORTUNIDAD DE ENTREGA	10%			
Calificación				
RESULTADOS DE LA SELECCIÓN				
ACEPTADO	Proveedores que cuente con una calificación de un rango de 70 al 100			
CONDICIONADO	Proveedores que cuente con una calificación de un rango de 50 al 69			
RECHAZADO	Proveedores que obtenga una calificación menor o igual 49			
OBSERVACIONES				

- ✓ Formato de recepción de materia prima e insumos.



		QUESOS CAPELLANIA JG					CODIGO: QJG-PROV-FOR-03			
		RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS					VERSION: 02			
							FECHA: 01-FEB-2025			
FECHA	PRODUCTO	PROVEEDOR	CONFORMIDAD	PARAMETROS					LOTE (L) FECHA VTO (FV)	RESPONSABLE RECIBIR
				CANTIDAD	EMPAQUE	ETIQUETA	LOTE	FECHA DE VTO		
			Cumple						L.	
			No cumple						FV.	
			Cumple						L.	
			No cumple						FV.	
			Cumple						L.	
			No cumple						FV.	
			Cumple						L.	
			No cumple						FV.	
			Cumple						L.	
			No cumple						FV.	
			Cumple						L.	
			No cumple						FV.	
			Cumple						L.	
			No cumple						FV.	
			Cumple						L.	
			No cumple						FV.	

Programa de capacitación.

Introducción

La formación y capacitación en buenas practicas de manipulación y seguridad alimentaria es importante para fomentar la colaboración y la aplicación de medidas higiénicas por parte del personal en su lugar de trabajo, responsabilizándose de las actividades que realizan, por tanto a través de el desarrollo del presente programa Quesos Capellanía JG busca que los manipuladores de alimentos adquieran conocimientos imprescindibles y adecuados en materia de higiene y seguridad alimentaria, así como la motivación correspondiente para que posteriormente apliquen estos conocimientos en cada uno de sus puestos de trabajo y las funciones que cada uno desempeñan con la finalidad de minimizar los riesgos en la salud publica.

Objetivo

Capacitar a todos los trabajadores que manipulen alimentos en Quesos Capellanía JG para que conozcan su función y responsabilidad en cuanto a la protección y deterioro a que están expuestos los alimentos, con el fin de asegurar la inocuidad alimentaria dando cumplimiento a la Resolución 2674 de 2013.

Alcance

El presente programa de capacitación aplica para todo el personal nuevo y antiguo que desempeña funciones en la empresa Quesos Capellanía JG.

Definiciones

- **Capacitación Preventiva:** Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos. Ésta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nuevas metodologías de trabajo, nueva tecnología o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.

- **Capacitación Correctiva:** Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar “problemas de desempeño”. En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normalmente en la empresa, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.
- **Formación:** Su propósito es impartir conocimientos básicos orientados a proporcionar una visión general y amplia con relación al contexto de desenvolvimiento.
- **Actualización:** Se orienta a proporcionar conocimientos y experiencias derivados de recientes avances científico – tecnológicos en una determinada actividad.
- **Complementación:** Su propósito es reforzar la formación de un colaborador que maneja solo parte de los conocimientos o habilidades demandados por su puesto y requiere alcanzar el nivel que este exige.

Responsabilidades

La ejecución del programa de capacitación es responsabilidad de:

- **Gerencia:** La alta dirección de Quesos Capellanía JG, debe facilitar todos los recursos necesarios para el desarrollo del programa.
- **Personal operativo:** El personal operativo debe asistir a las jornadas de capacitación que se dicten.
- **Ingeniero Capacitador:** Encargado de diseñar y orientar las capacitaciones programadas en el cronograma anual de capacitaciones.

Ejecución del programa

El programa cuenta con un cronograma de capacitación anual, Ver cronograma **QJG-CAP-CGM-01**, al igual que estrategias y contenidos para su desarrollo como se muestran a continuación.

Estrategias para la aplicación de las capacitaciones

- Desarrollo de talleres.

- Metodología de ponencia o dialogo entre el capacitador y asistentes.
- Socialización de casos y hechos reales.
- Desarrollo de trabajos prácticos, en grupos de trabajo.
- Integraciones didácticas.
- Reflexión en casa.

Contenidos

Modulo 1: Buenas prácticas de manufactura

Modulo 2: Programa de limpieza y desinfección

Modulo 3: Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (poes)

Modulo 4: Clasificación de peligros y tipos de contaminación.

Modulo 5: Contaminantes presentes en alimentos

Modulo 6: Microorganismos indicadores

Modulo 7: ETAS enfermedades transmitidas por alimentos

Modulo 8: Manejo integrado de plagas

Modulo 9: Programa de abastecimiento de agua

Modulo 10: Resolución 2674 de 2013

Modulo 11: Plan de saneamiento básico

modulo 12: Manipulador de alimentos

Modulo 13: *bacillus sporothermodurans* (lácteos).

Perfil del personal capacitador

El profesional que desempeñe la función de capacitar al personal de Quesos Capellanía JG debe cumplir con los siguientes requisitos:

Tener titulo profesional en ingeniería de alimentos, ingeniería química, microbiología industrial, bacteriología con énfasis o estudios posteriores en calidad e inocuidad alimentaria, técnicos y

tecnólogos, deben demostrar total experiencia en trabajo en industrias alimentarias y capacitación a personal manipulador de alimentos mediante metodologías lúdico teóricas y evaluativas, capacidad para transmitir el conocimiento referente a los temas que involucran a los manipuladores de alimentos.

De igual forma al personal nuevo se le realiza una introducción al uso de las buenas practicas de manufactura, pero adicionalmente se capacita sobre temas relacionados a la empresa, esta capacitación es a cargo de la directiva de la empresa.

Adicionalmente todos los manipuladores de alimentos deben contar con una certificación medica que garantice el optimo estado de salud de la persona para manipular alimentos y dando cumplimiento a la Resolución 2674 de 2013 los manipuladores de alimentos deben contar con exámenes de tipo Coprológico, KOH de uñas y Frotis de garganta; por ende cada vez que ingrese personal nuevo a desempeñar labores en Quesos Capellanía JG se le deben practicar los exámenes y generar por concepto medico que el trabajador posee la aptitud para manipular alimentos, y dicho procedimiento se repetirá anualmente una vez que el empleado tenga continuidad en la organización.

Registros y verificación

El registro de las jornadas de capacitación lo realizará cada uno de los asistentes, diligenciando la evaluación al final de la jornada y la lista de asistencia. Ver formato **QJG-CAP-FOR-01**.

La validación o verificación del programa se realizará a través de una evaluación pequeña y concreta, aplicada después de cada jornada de capacitación a cada uno de los asistentes, teniendo como escala calificativa de 0.0 – 5.0, corroborando, la atención y disposición que tuvo cada uno de los asistentes.

Adicionalmente como preparación de la capacitación se debe diligenciar una ficha de planeación metodológico, Ver planeador **CÓDIGO: QJG-CAP-PLA-01** donde se incluye el objetivo de la capacitación, el contenido, las estrategias metodológicas a utilizar, forma evaluativa, adjuntando


como anexo memorias del contenido de la capacitación, evidencias de evaluación aplicada y lista de asistencia.

NOTA: Si la capacitación se desarrollo a través de una entidad externa prestadora del servicio, el proveedor debe diligenciar el planeador **CÓDIGO: QJG-CAP-PLA-01** o dejar evidencia de todos los componentes de este una vez terminada la capacitación.

DOCUMENTOS ASOCIADOS

- ✓ Formato de asistencia a capacitaciones.
- ✓ Cronograma anual de capacitaciones.
- ✓ Planeador de capacitaciones.
- ✓ Evaluaciones escritas

Lista de chequeo de verificación de infraestructura

	Lista de chequeo para evaluar infraestructura de acuerdo a Resolución 2674 de 2013			
	Aspecto	Cumplimiento		Observaciones
		Cumple	No Cumple	
	La planta está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación y sus accesos y alrededores se encuentran limpios (maleza, objetos en desuso, estancamiento de agua, basuras) y en buen estado de mantenimiento. (numerales 1.1 y 1.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
	El funcionamiento de la planta no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad. (numeral 1.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
	La edificación está diseñada y construida de manera que protege los ambientes de producción y evita entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas y animales domésticos u otros contaminantes. (numerales 2.1 y 2.7)			



del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
La edificación está construida en proceso secuencial (recepción insumos hasta almacenamiento de producto terminado) y existe una adecuada separación física de aquellas áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas, evitan la contaminación cruzada y se encuentran claramente señalizadas. (numerales 2.2 y 2.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
La edificación y sus instalaciones están construidas de manera que facilite las operaciones de limpieza, Desinfección y control de plagas. (numeral 2.4 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
Las áreas de la fábrica están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio. (numeral 2.6 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
Existe un sitio adecuado e higiénico para el consumo de alimentos y descanso de los empleados (área social). (numeral 2.8 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por género, en buen estado, en funcionamiento (lavamanos, inodoros), dotados con los elementos para la higiene personal (jabón desinfectante, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, caneca con tapa, etc.) y se encuentran limpios. (numerales 6.1 y 6.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
Existen vestieres en número suficiente, separados por género, ventilados, en buen estado, alejados del área de proceso, dotados de casilleros (lockers) individuales, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su			



propósito. (numeral 6.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
La planta cuenta con lavamanos de accionamiento no manual dotado con dispensador de jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de manos, en las áreas de elaboración o próximos a éstas, exclusivos para este propósito. (numeral 6.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
Los empleados que están en contacto directo con el producto, no presentan afecciones en la piel o enfermedades infectocontagiosas. (numeral 12 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)			
De ser requerido la planta cuenta con filtro sanitario (lava botas, pediluvio, estación de limpieza y desinfección de calzado, etc.) a la entrada de la sala de proceso, bien ubicados, dotados, y con la concentración de desinfectante requerida. (numeral 6 del artículo 20, Resolución 2674 de 2013)			
Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas y tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje. (numerales 1.1 y 1.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
Los sifones están equipados con rejillas adecuadas. (numerales 1.4 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
Las paredes son de material resistente, de colores claros, no absorbentes, lisas y de fácil limpieza y desinfección, se encuentran limpias y en buen estado. (numeral 2.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
Las uniones entre las paredes y entre éstas y los pisos son redondeadas, y están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad. (numeral 2.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
El techo es de fácil limpieza, desinfección y mantenimiento y se			



encuentra limpio. (numeral 3.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
De contar con techos falsos o doble techos estos se encuentran contruidos de materiales impermeables, resistentes, lisos, cuentan con accesibilidad a la cámara superior, sus láminas no son de fácil remoción y permiten realizar labores de limpieza, desinfección y desinfestación. (numerales 3.2 y 3.3 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas. (numerales 4.2 y 5.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
Las ventanas que comunican al exterior están provistas de malla anti-insecto y los vidrios que están ubicados en áreas de proceso cuentan con la protección en caso de ruptura. (numeral 4.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial). (numerales 7.1 y 7.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias. (numeral 7.3 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
La ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios. (numeral 8.1 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			
Los sistemas de ventilación filtran el aire y están proyectados y contruidos de tal manera que no fluya el aire de zonas contaminadas a zonas limpias. (numeral 8.2 del artículo 7, Resolución 2674 de 2013)			


Perfil de cargo jefe producción.

	QUESOS CAPELLANÍA JG		Código: CP-FOR01
			Versión: 01
DESCRIPCIÓN DEL PERFIL		Aprobado 03-Mar-2024	
CARGO	Jefe de producción		
FUNCIONES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar y desarrollar el plan de producción diario ▪ Coordina labores del personal ▪ Velar por el correcto funcionamiento de máquinas y equipos ▪ Ejecutar planes de mejora y acciones correctivas ▪ Emitir informes ▪ Cumplir y hacer cumplir los manuales de proceso y las buenas prácticas de manufactura ▪ Analizar resultados y tomar decisiones ▪ Aplicar pruebas mínimas para recibir materia prima 		
REQUERIMIENTOS DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Profesional en Ingeniería de alimentos		



<p style="text-align: center;">FORMACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificación de manipulador de alimentos ▪ Manejo de segunda lengua preferiblemente ingles en un 80% ▪ Conocimiento de sistemas de gestión integrada ▪ Manejo de ofimática
<p style="text-align: center;">HABILIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liderazgo ▪ Emprendimiento ▪ Toma de iniciativa ▪ Toma de buenas decisiones ▪ Responsabilidad ▪ Puntualidad
<p style="text-align: center;">EXPERIENCIA</p>	<p>Mínimo dos años de trabajo en planta de producción</p> <p>Un año en manejo de sistemas de gestión integrada</p>

Perfil de cargo personal operativo.

	<p>QUESOS CAPELLANÍA JG</p>	<p>Código: CP-FOR02</p>
	<p>DESCRIPCIÓN DEL PERFIL</p>	<p>Versión: 01</p> <p style="text-align: center;">Aprobado</p> <p style="text-align: center;">03-Mar-2024</p>
<p style="text-align: center;">CARGO</p>	<p>Operario de producción</p>	
<p style="text-align: center;">FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Producir alimentos de acuerdo a las directrices del jefe de producción 	



	<ul style="list-style-type: none">▪ Ejecutar el programa de limpieza y desinfección▪ Diligenciamiento de registros
REQUERIMIENTOS DEL CARGO	
EDUCACIÓN	Mínimo ser Bachiller académico
FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none">▪ Certificación de manipulador de alimentos▪ Conocimiento de BPM
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none">▪ Responsabilidad▪ Puntualidad▪ Letra legible
EXPERIENCIA	Mínimo un año de trabajo en planta de procesamiento de alimentos

Formato listado maestro de documentos.

	QUESOS CAPELLANÍA JG					Código: LMD-01
						Versión: 01
LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS						Aprobado 03 – MAR – 2025
DOCUMENTO	IDENTIFICACIÓN	CODIFICACIÓN	MEDIOS DE SOPORTE	REVISIÓN	APROBACIÓN	DISTRIBUCIÓN

Una vez finalizada la fase de resultados el análisis desarrollado en este proyecto permitió evidenciar que cada uno de los objetivos específicos fue alcanzado de manera coherente, técnica y estructurada . A través de un diagnóstico integral del proceso de elaboración del queso doble crema, realizado con herramientas como listas de chequeo normativas, caracterización del proceso y análisis comparativo, fue posible identificar brechas críticas en cuanto a cumplimiento normativo, condiciones operativas y control de la calidad e inocuidad.

Este diagnóstico inicial sirvió como base para el cumplimiento del segundo objetivo, al integrar los criterios normativos de la Resolución 2674:2013 , el sistema HACCP y la norma ISO 9001:2015 , en una propuesta de control operacional adecuada a las condiciones reales de la empresa. Asimismo, se cumplió con el tercer objetivo de estructurar la información documentada del proceso , desarrollar formatos, registros y herramientas que fortalecen la trazabilidad y la planificación organizacional.

En suma, el cumplimiento de los objetivos demuestra la viabilidad técnica de la planificación del control operacional como primer paso hacia la implementación de un sistema de gestión de calidad e inocuidad en Quesos Capellanía JG. Además, respalda la utilidad del enfoque metodológico utilizado, basado en la evaluación normativa, la gestión por procesos y la aplicación de herramientas propias de la gestión de proyectos. Lo anterior consolida los resultados como un aporte real, estratégico y aplicable para el mejoramiento de los procesos productivos y la sostenibilidad de la empresa.

Conclusiones

- ❖ El diagnóstico realizado al proceso de elaboración del queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG permitió identificar con claridad diversas falencias y oportunidades de mejora en aspectos fundamentales para la calidad e inocuidad del producto:
 - En cuanto a infraestructura, se evidencia la necesidad de adecuar áreas de la planta que no cumplen con los requisitos de diseño higiénico ni con el flujo secuencial del proceso, lo que podría generar riesgos de contaminación cruzada al producto.
 - Respecto a la competencia del manipulador personal, se detectaron falencias en el uso adecuado del uniforme, la higiene personal y el conocimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), lo cual requiere capacitación continua.
 - La empresa no cuenta con gestión documental y la falta de procedimientos escritos y registros técnicos impiden el respaldo de la trazabilidad y monitoreo del proceso.
 - Finalmente, en lo relacionado con la aplicación de controles operacional, se evidencia que no se han definido ni documentado los Puntos Críticos de Control (PCC), ni los límites críticos asociados, lo que limita la efectividad del sistema HACCP.
 - Este análisis, sustentado en herramientas normativas como la Resolución 2674 de 2013 y técnicas como las listas de chequeo y la caracterización de procesos, resalta la necesidad de implementar un plan de control operacional estructurado, que garantice la inocuidad y calidad del queso doble crema producido.

- ❖ La integración de los requisitos de la Resolución 2674:2013, los siete principios del HACCP y los numerales 7.1.3, 7.2, 8.1 y 8.4.3 de la norma ISO 9001:2015, a través de la matriz de integración normativa permitió diseñar un plan de control operacional sólido, que responde tanto a las exigencias legales como a las necesidades específicas del proceso productivo de la empresa Quesos Capellanía JG. Además de asegurar el cumplimiento



legal y normativo, la matriz permitió identificar las necesidades específicas del proceso de producción del queso doble crema, como el fortalecimiento de la infraestructura, el aseguramiento de la competencia del personal, la implementación de controles críticos (PCC), la gestión de proveedores y la mejora continua del sistema de calidad e inocuidad. Asimismo, esta herramienta resultó de fácil interpretación y aplicación, para visualizar de manera clara y estructurada los puntos de convergencia y complementariedad entre las distintas normativas lo que facilitó su adopción e integración para la gestión documental de la organización.

- ❖ El plan de control operacional propuesto representa una herramienta fundamental para asegurar la inocuidad, calidad y cumplimiento normativo en el proceso de elaboración del queso doble crema en la empresa Quesos Capellanía JG. Su diseño responde a un enfoque integral y preventivo, basado en la articulación de los principios del sistema HACCP, la normatividad sanitaria vigente (Resolución 2674 de 2013) y los lineamientos del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015. Contribuyendo al aseguramiento de la calidad, el plan contempla elementos importantes como la elaboración de programas de para el control operacional como limpieza y desinfección, capacitación del personal, control de proveedores, que garantizan condiciones controladas en cada etapa del proceso productivo. En conjunto, esta metodología integradora no solo favorece la conformidad normativa, sino que también optimiza el desempeño operativo, reduce los riesgos sanitarios y fortalece la confianza del consumidor, consolidando un enfoque preventivo y sistemático en la gestión de la calidad e inocuidad alimentaria.
- ❖ El uso de herramientas de gestión de proyectos facilitó la planificación sistemática del plan, garantizando una secuencia lógica y coherente en cada fase del trabajo. Esto demuestra que la gestión de calidad e inocuidad puede fortalecerse a través de

metodologías organizadas, que permiten la toma de decisiones informada y basada en evidencia.

- ❖ La estructuración de la información documentada del proceso de elaboración del queso doble crema representa un avance significativo para la organización, al permitir establecer las bases necesarias para la trazabilidad, el control operativo y la mejora continua. Conforme al numeral 7.5 de la norma ISO 9001:2015, la empresa debe generar y mantener documentos que respalden la operación del sistema de gestión, así como conservar registros que evidencien su adecuada ejecución. En este sentido, se desarrollaron formatos, procedimientos, registros de verificación y un listado maestro de documentos que integran de manera coherente los elementos normativos y técnicos del plan de control operacional propuesto. La estructuración de la información documentada en Quesos Capellanía JG aporta significativamente al orden, la transparencia y la capacidad de mejora del sistema, constituyéndose en un pilar fundamental para la futura implementación de un sistema de gestión integrado.

Recomendaciones

- ❖ El diseño del plan de control operacional, aunque no fue implementado, deja sentadas las bases para su futura ejecución e integración al sistema de gestión de la empresa , generando valor estratégico y operativo, y contribuyendo al mejoramiento continuo de los procesos productivos
- ❖ Involucrar al personal que labora en la empresa al sistema de gestión, brindándole apoyo, facilitándole las herramientas necesarias para disminuir la resistencia al cambio y comunicándole los cambios a los que se vaya sometiendo la organización.
- ❖ Desde la gerencia y a través de los indicadores propuestos en la caracterización del proceso, realizar un seguimiento, con el fin de determinar si el proceso emplea los controles establecidos y se han disminuido las salidas no conformes.

Bibliografía

- Parra, G. M., De la Ossa, J. J., & Ruiz, S. d. (Enero -Junio de 2021). Diagnóstico de la situación actual de una empresa de servicios de alimentación con respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 para un sistema de gestión de la calidad . *Sistema de Información Científica Redalyc*, 11(1), 99-116. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5604/560465980007/560465980007.pdf>
- Espinoza Teniente, C. L., & Santoyo Juarez, A. E. (2020). *Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 aplicado a la Empresa Industria de Alimentos ALE E.I.R.L.* Obtenido de http://209.45.55.171/bitstream/handle/20.500.12952/5514/ESPINOZA_SANTOYO_FIIS_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Nina Vicente , W. F. (2018). *Diseño del Sistema de Gestión de Calidad para la Empresa Sociedad Industrial Molinera S. A. Bajo los Requerimientos Establecidos en la Norma ISO 9001:2015.* Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/21019/TES-1056.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Calle, K. L., & Osorio Ortiz, N. (2018). Aplicabilidad Del Sistema Integral De Gestión Basado En La Norma Iso 9001, Iso 22000 En El Sector De Productos Lácteos De Colombia. En *Ingeniería Ambiental. La gestión ambiental en el contexto regional de cara a la globalización* (Primera Edición, 2018 ed., págs. 59-72). Colombia. Obtenido de <https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/pdf/75cf20f2328792cb3a31f18e66b3de39.pdf#page=59>
- Benítez Galván, S. T., & Antolinez Bayona, J. E. (2018). IMPACTO DE LA Implementación De Los Sistemas Integrados De Gestión Hseq En La Responsabilidad Social Empresarial En Colombia. En U. F. Santander, *Ingeniería Ambiental. La gestión ambiental en el contexto regional de cara a la globalización* (Primera Edición, 2018 ed., págs. 200-2015). San José de Cúcuta. Obtenido de <https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/pdf/75cf20f2328792cb3a31f18e66b3de39.pdf#page=59>
- Triana Patiño, E. J., & Rubio Lopez, G. A. (2021). *Diseño de un sistema de gestión de calidad bajo la estructura de la ISO 9001 versión 2015 para la empresa Abelpán ubicada en la ciudad de Santa Marta.* Obtenido de <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/4835/4/2021TrianaPati%c3%b1oErickJhomar.pdf>
- Cruz Zuluaga, L. C. (2016). *Estado actual de la planta productora de queso marca Fontiquesos, de la empresa Dislácteos los Alpes SAS, frente a los requerimientos de la norma NTC-ISO 9001 versión 2015 sobre sistemas de gestión de calidad.* <https://repositorio.unbosque.edu.co/items/6aee99a1-3945-4a23-8cb2-80559bfd475>
- Lopez, J., & Neira, E. (2016). *Guía Técnica para la elaboración de productos lácteos.* Bogotá D.C: Prisma Impresiones.



- FEDEGAN. (2023). *Producción de leche*. Obtenido de <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/produccion-0>
- ASOLECHE. (2017). *Actualidad del sector lácteo colombiano*. Obtenido de <https://asoleche.org/2017/09/28/actualidad-del-sector-lacteo-colombiano/>
- PROEXPORT. (2017). *Sector lácteo en Colombia*. Bogotá D.C: Promoción de turismo, inversión y exportaciones.
- ICONTEC. (2015). *ISO 9000 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD FUNDAMENTOS Y VOCABULARIO*. Obtenido de <https://www.usco.edu.co/contenido/ruta-calidad/documentos/anexos/65-NTC%20ISO%209000-2005.pdf>
- ICONTEC. (2015). *ISO 9001:2015 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD*. Obtenido de http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Sobre%20el%20Ministerio/Sistemas-de-Gestion/NTC_ISO_9001_2015.pdf
- Ministerio de Protección Social (2013). *Resolución 2674 de 2013*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>
- ISOTools, Excellence . (2019). plataforma tecnológica ISOTools Excellence. *Programa de Control Operacional: Inspecciones de Seguridad*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2019/09/02/programa-de-control-operacional-inspecciones-seguridad/#:~:text=Un%20Programa%20de%20Control%20Operacional%20es%20un%20conjunto%20de%20actividades,ejecutados%20conforme%20a%20lo%20determinado.>
- Cruz Mendivelso, C. M. (2018). *Diseño De Un Plan Estratégico De Mercadeo Y Producción De La Empresa Procesadora De Alimentos Mercados Amelia*. Obtenido de Fundación Universidad De America: <http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6993/1/5121325-2018-II-GE.pdf>
- Rodriguez Ardura, V. M. (2020). *Propósito y valores: Cómo hacer que la cultura de una organización florezca*. Profit Editorial. Obtenido de https://books.google.com.co/books?id=bq_WDwAAQBAJ&printsec=copyright&source=gbs_pub_info_r#v=onepage&q&f=false
- Ogalla Segura, F. (2005). *Sistema de gestión: Una guía práctica*. Ediciones Diaz de Santos. Obtenido de https://books.google.com.co/books?id=2rJLC2w_rC8C&printsec=copyright&source=gbs_pub_info_r#v=onepage&q&f=false
- Motto Lopez, M., & Fernandez Menendez, M. A. (2021). *Gestión de departamentos de servicio de alimentos y bebidas*. España: Ediciones Paraninfo, S.A. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?id=YKIIIEAAQBAJ&pg=PA139&dq=como++hacer+u+n+mapa+de+procesos&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiqn9bonNP6AhU-RzABHcsFAZUQ6AF6BAGCEAI#v=onepage&q=como%20%20hacer%20un%20mapa%20de%20procesos&f=false>

- Castillo González, J. N., & Carreño Dueñas, D. A. (Enero - junio de 2020). Diseño metodológico para la caracterización de procesos, caso empresas metalmecánicas del departamento de Boyacá. *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Duitama (Colombia)*, 16(1), 241-251. Obtenido de <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/2706/2699>
- Dasilva Patria, A. (2017). *Caracterización y documentación de los procesos de apoyo del sistema de gestión de calidad del centro de investigación y desarrollo tecnológico CEINDETEC Llanos*. Obtenido de Universidad de los Llanos: <https://core.ac.uk/download/pdf/287325936.pdf>
- Ramos, D. (2015). *ISO 9001:2015 – 8.1 Planificación y Control Operacional*. Obtenido de <https://blogdelacalidad.com/iso-90012015-8-1-planificacion-y-control-operacional/>
- Grupo Elite, Organizacional, , . (8 de Abril de 2022). *¿Qué es el Control Operacional?* Obtenido de <https://gelite.org/que-es-el-control-operacional/>
- Betancourt, D. F. (2021). Planificación y control operacional (8.1) en ISO 9001. *Ingenio Empresa*. Recuperado el 10 de octubre de 2022, de <https://www.ingenioempresa.com/planificacion-control-operacional-iso-9001/#:~:text=Betancourt%2C%20D.%20F.%20%2806%20de%20enero%20de%202021%29.,de%20octubre%20de%202022%2C%20de%20Ingenio%20Empresa%3A%20www.ingenioempresa.com%2Fplanificacion-control-operac>
- Moreno, E., Moraga, I., & Ortega, M. (2015). *Higiene y control de calidad de alimentos*. Bogotá D.C: Ediciones de la U.
- Codex Alimentarius. (1999). *Principios para el Establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos para alimentos*. Obtenido de http://www.fao.org/ag/agn/CDfruits_es/others/docs/CAC-RCP1-1969.PDF
- Iso 9001calidad. (2013). *Control de Producto No Conforme*. Obtenido de ISO 9001 calidad. Sistemas de Gestión de Calidad según ISO 9000.: <https://iso9001calidad.com/control-de-producto-no-conforme-177.html>
- Hernández Sampieri , R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Besterfield, D. (2009). *Control de Calidad*. Mexico D.F: Pearson Educación.
- Castro, K., & Salgado, M. (2007). Importancia de las buenas practicas de manufactura. *Vector* , 91-101.
- Colombia, M. d. (2018). *Producción de leche por departamento en Colombia año 2018*. Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/paginas/default.aspx>
- Corporación CYGA. (2009). *Implementar un Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001*. Bogotá D.C: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC.
- Serra, V., Vercher, S., & Zamorano, V. (2005). *Sistemas de Control de Gestión*. Barcelona: Planeta DeAgostini.