

Criterios de implementación ISO 22000:2018 / ISO 9001:2015 Caso Estudio Sector Lácteo

Sistema de Gestión Integrado en Seguridad Alimentaria (ISO 22000:2018 y Calidad (ISO 9001:2015) bajo lineamientos BPM Y HACCP. Alía Gallego Valderrama. Luz Adriana Rodríguez Roa. German Antonio Rodríguez Niño.

GERMAN RODRIGUEZ 28 DE NOVIEMBRE DE 2020 02:27

Agradecimientos

Nuestro total agradecimiento a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia y al Consejo Colombiano de Seguridad, quienes nos brindaron la oportunidad para realizar nuestros estudios de pregrado y diplomado como opción de grado, de las cuales siempre recibimos apoyo. A nuestro tutor encargado de la revisión y acompañamiento en la elaboración de este estudio MANUEL EMILIO GOMEZ. Por sus valiosas asesorías en los conceptos estructurales, su constante apoyo. En general a todas las instituciones, organismos, archivos y bibliotecas, que contribuyeron al facilitarnos la información necesaria para alcanzar los objetivos trazados en este estudio. En especial a nuestros padres, hermanos e hijos, de los cuales siempre recibimos apoyo. Finalmente, a todas las personas, compañeros y amigos, que nos brindaron tiempo, apoyo e información para culminar este documento.

Resumen Ejecutivo

Los inicios de la manufactura de quesos en Colombia se remontan a la época en que los españoles transmiten sus técnicas a los indígenas, mientras ellos conquistaban las diferentes regiones del país. El queso fresco fue el queso que se empezó a fabricar en esa época, puesto que no había que esperar mucho tiempo para su consumo. Este tipo de queso posee una vida útil muy corta. (Melendrez, 2013) En Colombia el consumo de quesos frescos tiende a incrementarse, puesto que hoy en día hay mayor conocimiento en los diferentes tipos de quesos y los consumidores han abierto de forma favorable la curiosidad por aprender a degustarlos. A mediados de Febrero de 2019 el consumo de queso en Colombia alcanzó los 1.5 kilos por persona permitiendo de esta manera un desarrollo para la industria. (Portafolio, 2019). En esta ocasión nos centraremos en la producción y comercialización del queso Mozzarella, teniendo en cuenta las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y la firme intención que tiene la empresa Quesadran en implementar el Sistema de Gestión en Inocuidad Alimentaria (SGIA), con el fin de mejorar la calidad de sus

procesos, para entregar un producto que cumpla con los estándares de calidad y comercialización. El queso mozzarella al ser un queso fresco, con una consistencia semiduro, posee una elasticidad lo cual lo hace muy apetecible en la cocina por su capacidad de gratinado para las diferentes recetas como en el caso de la pizza. Adicional a lo anterior es de resaltar su aporte nutricional como una excelente fuente de proteína, calcio y magnesio. (Licata, s.f)

Contexto General del sector productivo

Empresa del sector lácteo, especializada en la producción de queso mozzarella; con código de comercio CIU 1040, el cual es específico para la Producción de productos lácteos. (Cámara de comercio de Bogotá, 2020). El proceso básico de la empresa Quesadran es el procesamiento y transformación de la leche en uno de sus derivados como lo es el queso Mozzarella, otorgándole así un valor agregado a la materia prima esencial y permitiendo así la caracterización de la empresa, ya que este es su producto principal. Un tema a resaltar es que la empresa no cuenta con un capital de importancia para el desarrollo de sus procesos, pero cuenta con la maquinaria básica, la que permite alcanzar producciones en nivel bajo y medio, siendo suficiente para cubrir la demanda de los consumidores sin tener que colapsar la producción y permitiendo también un porcentaje de rentabilidad, sin afectar los costos de producción y el precio del producto final. Quesadran cuenta con una infraestructura amplia e ideal para la elaboración de quesos, espacios para el aseo personal de los colaboradores, oficinas amplias, áreas de producción con mejoras de "señalización", racks de almacenamiento para materias primas y producto terminado en áreas separadas. Dentro de las materias primas esenciales se encuentran: leche fresca (pasteurizada), leche ácida, cuajo (materia prima específica para el desarrollo de queso mozzarella), sal, agua, hidróxido de sodio, suero a 60-75-°C, fenoltaleína, entre otras. De acuerdo con lo anterior, se entrega al mercado un producto que cuenta con los estándares de calidad y comercialización, de acuerdo con los requerimientos establecidos en la RESOLUCION NUMERO 02310 DE 1986 (24 de febrero de

1986); ARTICULO 1.o. De las actividades que se regulan. (Ministerio de salud, 1986) Los Derivados Lácteos que se produzcan, importen, exporten, transporten, procesen, envasen, comercialicen o consuman en el territorio nacional, deberán cumplir con las reglamentaciones de la presente resolución y las disposiciones complementarias que en desarrollo de la misma o con fundamento en la Ley 09 de 1979, dicte el Ministerio de Salud. (Ministerio de Educación Nacional Normatividad Sanitaria, 2018)

Tabla 1-1: Recursos para la producción de Queso.

Fuente: Elaboración propia.

MAQUINARIA	INSUMOS
Estufa	Leche fresca (pasteurizada)
Selladora	Leche acida
Medidores de cantidad (pipetas, buretas)	Cuajo (materia prima esencial para el desarrollo de queso mozzarella)
Utensilios (pinzas, cucharas, mezcladores, Cuchillos)	Sal
Vols. (vidrio – acero inoxidable)	Agua
Agitadores mecánicos y manuales	Hidróxido de Sodio
Bolsas Plásticas	Suero (60 – 70 C)
Planificador	Fenolfaleína
Refrigeradores – Congeladores	
Termómetros	Ref. Autoría de los integrantes.
Filtros	Nota: En la tabla se evidencian los recursos esenciales para la elaboración del queso
Básculas	Mozzarella.
Empacadoras al vacío	09 Oct. 2020.
Cuadro de registro y control	

PROCESO	DESCRIPCIÓN	PROCEDIMIENTOS
Adición de Leche descremada o pasteurizada	La pasteurización es un proceso obligatorio que garantiza la disminución de microorganismos patógenos.	Se pueden realizar tres tipos de pasteurización: - Pasteurización alta, realizando un calentamiento entre 80 y 95 °C, durante 15 a 20 seg. - Pasteurización intermedia con temperaturas de 72 a 75°C con un tiempo de 15 a 30 seg. - Pasteurización baja, con temperaturas de 60 o 65 °C, durante 30 min.
Acidificación o adición de cuajo	La maduración y coagulación del queso depende de la acidez de la leche.	Es necesario usar cultivos lácteos para incrementar la acidez titulable hasta un 0.02%, esto antes de adicionar el cuajo, esto requiere aproximadamente entre 30 a 60 min después de agregar el cultivo láctico.
Fermentación de la cuajada	El proceso de fermentación se da una vez las bacterias actúan, transformando la lactosa de la leche en ácido láctico, provocando la mayor disminución de PH dentro del proceso.	Se deja la cuajada en reposo aproximadamente durante 15 minutos, luego se corta en bloques de 20 cm y se acomodan dejando espacios entre estos para que se facilite el drenaje del suero.
Corte de la cuajada, cocinado y desuerado.	Al realizar el calentamiento de la cuajada se produce una contracción de su estructura proteica, lo cual hace que se salga aún más suero, este proceso permite reducir la humedad en el producto final.	Se calienta la cuajada a 42°C de 30 a 50 min, esta temperatura y el tiempo estipulado permiten la multiplicación de bacterias y reduce el ph al presenciar mayor cantidad de ácido láctico para el queso mozzarella.
Moldeado y salado	Agregando directamente sal a la cuajada moldeada; la sal se distribuye en forma paralela y rápida en todo el queso.	Al tener hilada la cuajada se añade 1.5% de sal de acuerdo a la cantidad de cuajada total; Se pasa a los moldes de manera uniforme y se refrigera.
Empacado y Almacenamiento	El empacado al vacío permite alargar la vida útil del producto y entregar un producto con mejor calidad.	El producto terminado se debe refrigerar a una temperatura entre los 4 a 6 °C.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del enfoque BPM aplicable a la organización

Según lo observado en el proceso se evidencia al revisar la política de inocuidad alimentaria se encuentra que no incluye el compromiso de satisfacer los requisitos aplicables de inocuidad de los alimentos, incluidos los requisitos legales, por lo cual se recomienda tener asesoramiento de profesional que incluya la política de inocuidad en los trabajadores y en procesamiento de alimentos.

Requerimiento de instalaciones

Las instalaciones de la quesería deben tener una ubicación lejana a fuentes de contaminación posibles, también se debe mantener limpias evitando polvo, plagas, mascotas y lluvias lo cual puede ser un foco de propagación por consecuente dañar el producto final o las materias primas. La zona de producción de quesos debe ser aireada, por lo general se aconseja el uso de ventiladores o ventanas, los dos deben ser tapados y con protección de no afectar la producción, cuando se habla de ventanas o aberturas deben tener una ubicación la cual evite entrada de algún tipo de plaga, como también un material que evite la propagación de suciedad, se recomienda que estas áreas no tengan un acceso directo con el exterior hacia la zona de producción de queso. Se recomienda para las instalaciones contar con una iluminación adecuada la cual se tenga visibilidad como también no altere los colores. Para la zona de quesos es recomendable colores claros, contar con material que simplifique la limpieza y desinfección. Para la zona productiva es importante no usar techos falsos lisos, prevenir que las instalaciones no cuenten con poros, grietas o algún tipo de humedad, mantener las instalaciones en constante limpieza evitando charcos o suciedad que puedan ocasionar microorganismos o accidentes. La quesería debe disponer de baños inocuos y con implementos de limpieza para trabajadores y visitantes.

Manejar un sistema de drenaje óptimo que facilite la no acumulación de agua estancada, entre la limpieza constante de pisos y evite la propagación de olores.

Manejo de residuos

Se debe contar con la clasificación de basuras, los cuales se deben disponer fuera de la zona de producción para evitar olores y propagación de plagas, los residuos sólidos se deben tratar en bolsas y con zonas de disposición cerradas. Es un requerimiento contar con una empresa encargada de recolección, gestión de residuos que este avalada por el estado y se tenga la certeza de que va a pasar regularmente a la recolección.

Requerimientos básicos

Contar con servicios necesarios para la facilidad productiva, Gas, agua, luz en procesos de producción de quesos. De vital importancia contar con agua tratada y con la cantidad de agua suficiente para procesos de elaboración, desinfección y limpieza de instalaciones, contar con reserva de energía para evitar posibles fallos de luz, para así tener una medida preventiva, porque hablamos de mantener temperatura requerida para materias primas, quesos.

Estado de salud de los trabajadores.

Es imprescindible que la empresa exija una revisión médica de los trabajadores ya que ellos son los que manipulan el proceso, representan un papel importante en la elaboración del producto, estos análisis deben ser evaluados y determinar si el personal es apto para la manipulación de alimentos.

Ingreso a las instalaciones.

Es obligatorio promover una buena higiene de los colaboradores y de toda persona que ingrese a las instalaciones tanto trabajadores como visitantes, debe pasar una medida de desinfección en la cual se cerciore que el que ingresa no vaya a ser un vector de propagación de microorganismos.

Manejo de alimentos.

Se debe mantener trabajadores con buena higiene personal que conozcan normas de manejo y manipulación de alimentos, se debe cumplir con vestimenta adecuada como es el uso de gorro, tapabocas, ropa y zapatos de color blanco. Se exige el no uso de joyas, lociones ETC. Nada que altere el producto final.

Manejo de materias primas y utensilios.

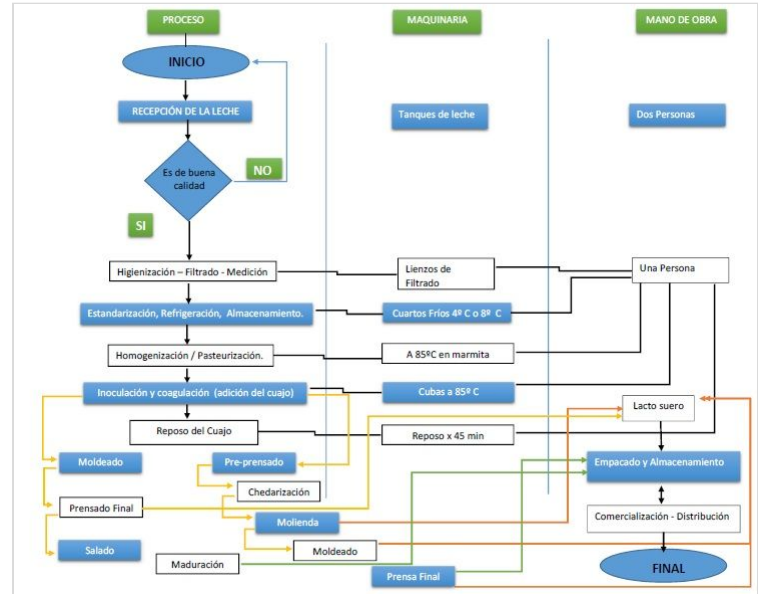
Para recibir la materia prima inicial (leche) se recomienda que se evite contaminación daños físicos y tener seguridad de quien transporta la leche y la traiga en condiciones de refrigerado. Conocer la precedencia de la leche y es recomendable que ya tenga la pasteurización. Para el almacenamiento de la leche tener en cuenta que la debe estar en un sitio diferente al que dispone para el queso. Se recomienda conservar la leche en 4°C si la leche no se va a utilizar al instante, se recomienda seguir instrucciones de fichas técnicas de otras materias primas como por ejemplo el cuajo que se debe mantener a determinada temperatura para que no se descomponga.

Siempre que se vaya a empezar producción, realizar desinfección del lugar donde se va a elaborar el queso, como también de los utensilios, dejarlos secar bien de lo contrario puede generar hongos.

Cuando se finalice el proceso lavar todos los implementos utilizados, desinfectar, barrer, trapear; Dejar el lugar limpio, después de lo anterior retirarse la vestimenta de producción y lavarla.

Para el almacenamiento del producto terminado pasarlo al cuarto frío o nevera para conservarlo antes de la venta o distribución, evitar que tenga contactos con otros alimentos, lo recomendable es utilizar una zona determinada para ello.

Para el empaçado cerciorarse que los empaques se encuentren limpios y herméticos que nunca hayan sido utilizados, recordar que los empaques se deben encontrar en un buen estado y sin ningún tipo de fisuras.



Matriz de requisitos BPM

Cuadro 1-1. Matriz de requisitos BPM.

Fuente. Elaboración Propia.

MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES					
FECHA DE ELABORACION		FECHA DE ACTUALIZACION			
NORMA	AÑO DE EMISION	DISPOSICIÓN QUE REGULA	ARTICULO APLICABLE	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
DECRETO 60	18 de enero de 2002	Decreto unico reglamentario en las fábricas de alimentos	Art. 1, 2,3,4,5, 6,7,8	Aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico- Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.	Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico HACCP.
DECRETO 508	06 de noviembre de 2007	Decreto unico reglamentario en las fábricas de alimentos	Art. 2,3,4,5,6,7,8,9,10, 11,12,13,14,15	Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá	Política de seguridad alimentaria
LEY 9	de Enero de 11	Código sanitario Nacional	Art. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15	De la protección del medio ambiente	usos del agua
RESOLUCIÓN 0719	11 de marzo de 2015	Por la cual se establece la clasificación de alimentos para consumo humano de acuerdo con el riesgo en salud pública	Art. 1,2,3,4	Los alimentos que se fabriquen, envasen o importen para su comercialización en el territorio nacional requeriran de notificación sanitaria, permiso o registro sanitario.	Notificación sanitaria, permiso o registro sanitario.
RESOLUCIÓN 0862	24 de marzo de 2017	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos de vidrio y cerámicas destinados a estar en contacto con alimentos y bebidas para el consumo humano.	Art. 1,2,3,4,5,9,10,11	La presente resolución tiene por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos de vidrio y cerámicas destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano, con el fin de proteger la vida, la salud y prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño a los consumidores.	Certificación INVIMA
RESOLUCIÓN 2674	22 de Julio de 2013	Por la cual se reglamenta el artículo 126 del decreto de ley 019 de 2012.	Art. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20-34	Los alimentos que se fabriquen, envasen o importen para su comercialización en el territorio nacional requeriran de notificación sanitaria, permiso o registro sanitario.	Política de seguridad alimentaria

Diagrama de flujo

Figura 1-1: Diagrama de flujo con las etapas del proceso en la herramienta 2.0

Fuente. Elaboración Propia.

Alcance

La producción de queso mozzarella a nivel industrial y en conjunto a los demás derivados que se procesan de la materia prima inicial, en este caso la leche; representan una opción de desarrollo para la región. Por medio de este proyecto productivo y empresarial se ofrece al mercado un producto para la dieta nutricional, el cual

hace un aporte en niveles de calcio dentro del organismo humano, siendo un producto sano, nutritivo y a un precio razonable. El alcance que se pretende al implementar el Sistema de Gestión en Inocuidad alimentaria es poder determinar los parámetros, procedimientos y requerimientos necesarios para estandarizar los procesos productivos y alcanzar niveles de calidad y productividad que sean rentables para la organización. Lo anterior también contribuye a ofrecer a las partes interesadas un producto que garantiza en todo su proceso de manipulación y comercialización, estándares de inocuidad que permita la fidelización de los consumidores. Se toma la decisión de implementar el SIG, con el fin de alcanzar lo enunciado anteriormente y obtener los resultados planificados previamente desde los diferentes departamentos de la organización; Por esta razón es indispensable contar con actividades en las diferentes áreas y departamentos que conforman la planta productiva y que representan de forma indirecta o directa la obtención de un producto final que cumpla con todos los estándares que exige el mercado y adicionalmente que garantice la inocuidad, la textura y palatabilidad esperada por el consumidor final. Los resultados se podrán identificar al ver el crecimiento en ventas, en compras de insumos y en el crecimiento general de la organización.

Legislación aplicable y actual

Cuadro 2-1. Legislación aplicable y actual.

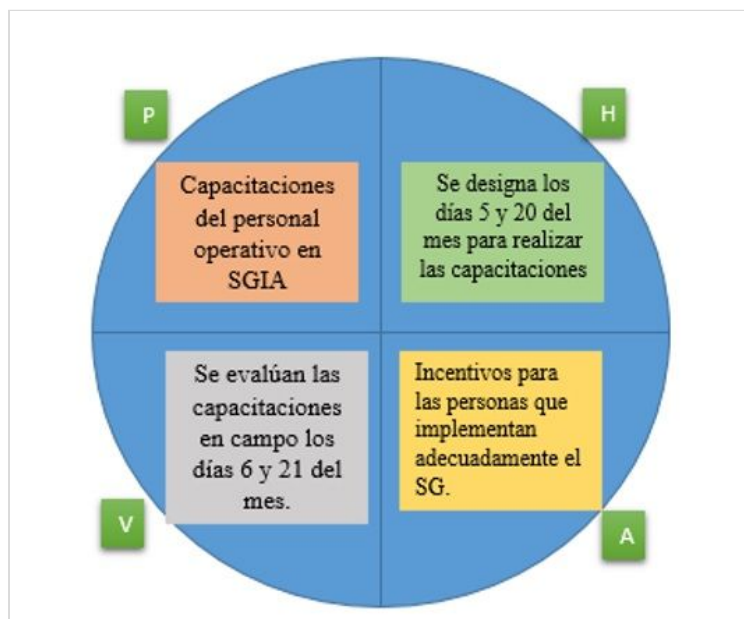
Fuente. Elaboración Propia.

LEGISLACION APLICABLE		
ACTIVIDAD/ETAPA	NORMATIVIDAD / ARTICULOS	ASPECTOS TECNICOS QUE DEBE REALIZAR LA EMPRESA PARA CUMPLIR CON LA NORMA
PRIMER PASO: Fermentación de la leche y filtrado	RESOLUCIÓN 2674 Art. 1,2,4,5 RESOLUCION 02310 DE 1986 Art, 1,2,3,4,5,6 Resolución 11961 del 30 de agosto de 1989, por la cual se modifica parcialmente la resolución 02310 de 1986, en lo relacionado con las clases de leche fermentada.	Realizar protocolos para los procesos de fermentación y filtrado. Asegurarse que se cumplan, realizan revisiones y control de registros de actividades. Presentar certificado de asistencia al curso de manejo de alimentos y certificación médica del personal que se encarga de hacer la entrega de los productos en el punto de abastecimiento
SEGUNDO PASO: Fase de cuajado y corte de cuajada	LEY 9 Art, 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14, 15. De la protección del medio ambiente	Tener programa de uso y protección de agua
TERCER PASO: Evaluación de punto de hilado	LEY 9 Art, 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,14, 15. De la protección del medio ambiente. RESOLUCION 02310 DE 1986 Art. 51,52,53,54,55 Decreto 3075 de 1997, por el cual se reglamenta parcialmente la ley 9ª de 1979, regulandose todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos.	Tener programa de uso y protección de agua. Manejo del suero.
CUARTO PASO: Proceso de empaclado	RESOLUCIÓN 0719. Los alimentos que se fabriquen, envasen o importen para su comercialización en el territorio nacional requeriran de notificación sanitaria, permiso o registro sanitario. RESOLUCION 02310 DE 1986 Art. 108,109,110,111,112,113.	Presentar registro, permiso o notificación sanitaria emitida por el INVIMA por tipo de producto. Garantizar que los productos que sean empacados cumplan con los requisitos exigidos en la Resolución 5109 de 2005, en cuanto a la información del etiquetado

Ciclo PHVA

Figura 2-1:Ciclo PHVA

Fuente: Elaboración propia.



Conclusiones

Para lograr producir alimentos inocuos es necesario contar con los procedimientos operativos indicados y una manipulación apropiada de los alimentos; se debe planificar, implementar y aplicar un HACCP, en el que se realiza un análisis de peligros para garantizar la eficacia de los procesos. Como un ente transformador de materia prima se debe implementar un sistema de gestión de seguridad alimentaria para garantizar a los clientes y consumidores la inocuidad del producto terminado garantizando la seguridad alimentaria en cada uno de los procesos. Durante los procesos de fumigación para control de plagas, se puede generar toxicidad a nivel ambiental, o en la salud de los trabajadores, por esta razón es importante contratar empresas expertas en el tema y contar con un programa bien estructurado de manejo y control de plagas. Verificando que se usen las dosificaciones indicadas en el producto. Y se deben buscar alternativas amigables con el medio ambiente manejando productos orgánicos. Los vertimientos de lixiviados en fuentes hídricas y en los suelos se convierten en un impacto ambiental que genera afectaciones en la calidad fisicoquímicas en los mismos y consigo traen problemas de supervivencia de la fauna y flora. Así que se debe estructurar un plan para manejo de residuos. Debido a los procesos desarrollados para la producción de queso Mozzarella existe un gran consumo de agua, debido al aseo y desinfección de todas las áreas de proceso, y esto se convierte en un impacto negativo de importancia medioambiental, se deben implementar estrategias de uso eficiente y sostenible del agua en cada una de las actividades.

Recomendaciones

La industria alimenticia Quesadran muestra un descuido evidente por parte de sus administrativos, como también el desconocimiento en el cumplimiento de los estipulado por ley. Se determina que esta empresa no cumple con los estándares ISO y también no es apta para seguir ejerciendo su funcionalidad como antes. Se debe corregir aspectos claves y elaborar roles los cuales ejerzan y resalten la importancia de la gestión de calidad, como también la inocuidad de los alimentos, dando así cumplimiento a la norma "5.3 de Roles, responsabilidad y autoridad "

Se recomienda replantear la metodología y responsabilidades dentro de los empleados dando un curso intensivo de manejo de seguridad, control, calidad, manejo y manipulación de alimentos, al igual que la bioseguridad en limpieza de áreas de producción y medio ambiente para el manejo de residuos. En la auditoria se evidencia el desconocimiento en los colaboradores sobre inocuidad y funcionamiento de producción de alimentos, se debe hacer cumplimiento a la norma " 9.2 Auditorías Internas y 7.4 Comunicación ".

Se recomienda que la empresa de quesos implemente registros de incidentes, se hace para la prevención y la mejora que no se puede llevar en un estándar de calidad alto, al no tener un monitoreo ni un registro.

Requerir presencia de altos mandos para control eficiente de la producción en los implementos eficientes de uniforme que se adapte para llevar un alimento inocuo y sin contaminación, se debe adecuar una bodega apta para el almacenamiento y control de materias primas frescas y desecho adecuado de materias primas ya vencidas.

La empresa debe tener un presupuesto determinado de gastos y eventualidades, con el cual generan estabilidad a la empresa, ya que también puede ser una preparación para ello.

Debe ser clave la información de manejo de temperaturas en alimentos, como el guardado de materias primas y el producto final. Ya que se evidenció un mal manejo de almacenamiento de materias primas al mezclas con el producto terminado.

Se debe instruir al empleado de limpieza para el buen manejo de productos de desinfección sin que le genere enfermedades profesionales a largo o corto plazo. Instruyéndolo en el buen uso de desinfección en las herramientas y equipos que estén en contacto con los alimentos tanto la materia prima como el producto final.

Preguntas

1. ¿Considera usted que la empresa de quesos Quesedran cumple con los requerimientos de las normas ISO 22000:2018 e ISO 19011?
2. ¿El personal actual de la empresa tiene el nivel de capacitación técnica necesario para cumplir de manera efectiva con los procesos asignados?

Referencias

Aligning the QMS with the achievement of organizational and business success, ISO 9001 Auditing Practices Group, (2003)

Buenas prácticas de manufactura en la elaboración de productos lácteos (2011). Serie de buenas prácticas en el manejo de la leche. La organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (fao) Guatemala. 2011. Disponible en

https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/2/13346885088330/manual2_lacteos.pdf

Buenas prácticas de manufactura (2014). Decreto 3075 de 1997. Instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos (invima). Colombia. 2014.

Cámara de Comercio de Bogotá. (2020) Descripción actividades económicas (Código CIU). Disponible en <https://linea.ccb.org.co/descripcionciuu/>

El Alcalde Mayor De Bogotá D. C. Decreto 508 De 2007, "Por el cual se adopta la Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá, Distrito Capital, 2007-2015, Bogotá sin hambre".

http://www.desarrolloeconomico.gov.co/sites/default/files/plan-eacion/3._decreto_508_de_2007.pdf

Licata, Marcela.(s.f). Los quesos. Composición, elaboración y propiedades nutricionales. Disponible en <https://www.zonadiet.com/comida/queso.htm>

Measuring QMS effectiveness and improvements, ISO 9001 Auditing Practices Group, (2003).

Melendrez, Juliana.(2013). HISTORIA DEL QUESO EN COLOMBIA. Recuperado de <http://culturaamericataller.blogspot.com/2013/10/el-queso-en-colombia.html>

Ministerio de Educación Nacional Normatividad Sanitaria (2018) Ley 09 de 1979 "por la cual se dictan medidas sanitarias "Disponible en https://www.auditoria.gov.co/documents/20123/240043/6Normatividad_sanitaria_PAE.pdf

Ministerio De Salud Pública, Decreto 3075 De 1997, Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones. Disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%203075%20DE%201997.pdf

Ministerio De Salud Y Protección Social, Resolución 719 De 2015, Por la cual se establece la clasificación de alimentos para consumo humano de acuerdo con el riesgo en salud pública. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0719-de-2015.pdf>

Ministerio De Salud Y Protección Social, Resolución Número 2674 De 2013, Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2674-de-2013.pdf>

Ministerio De Salud Y Protección Social, Resolución Número 862 De 2017, Por la cual se modifican los artículos 6 y 18 de la Resolución 834; 7y 13 de la Resolución 835, ambas de 2013. Disponible en https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20862%20de%202017.pdf

Ministerio De Salud, Decreto Número 60 De 2002, 18 De Enero De 2002, por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico- HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación. Disponible en

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%200060%20DE%202002.pdf

Portafolio.(2019). Consumo de queso sigue creciendo en Colombia. junio 15 de 2019, Disponible en

<https://www.portafolio.co/negocios/consumo-de-queso-sigue-creciendo-en-colombia-530645>

Requisito para la elaboración de queso fresco. Instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos (invima). Colombia. 2015.Dsiponible en

<https://www.invima.gov.co/8-pasos-para-obtener-su-registro-sanitario-de-alimentos>

República De Colombia. Ministerio De Salud (1986). Resolución Numero 02310 De 1986 (24 de Febrero de 1986) . Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/OT/Resolucion-2310-de-1986.pdf>

ZEHREN, Vicent. Manual de tecnología quesera. Laboratorio de tecnología de Uruguay. Montevideo. 1976. Disponible en

[http://catalogobiblioteca.agro.uba.ar/Agro/wwwi32.exe/\[in=Agr of.in\]?tag300=Zehren,%20Vi\\$/\(121\)&tag301=AGRO&tag333=N&tag310=1&tag320=1&tag311=20&tag312=1&tag390=&tag399=20201124&tag305=ES](http://catalogobiblioteca.agro.uba.ar/Agro/wwwi32.exe/[in=Agr of.in]?tag300=Zehren,%20Vi$/(121)&tag301=AGRO&tag333=N&tag310=1&tag320=1&tag311=20&tag312=1&tag390=&tag399=20201124&tag305=ES)
