



INFORME TÉCNICO

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA ELABORACIÓN DE QUESOS FRESCOS ARTESANALES: QUESERÍA 3 HERMANOS

PRESENTAN:
Ortega Ramos María Itzel
Simón Pérez Griselda
Trejo Trejo Itzayana

ASESORA:
M.C. Elia Trejo Trejo

Enero-Abril 220





El Nith Ixmiquilpan Hidalgo a 01 de Abril del 2020

Asunto: Carta aval de consultoría y entrega de informe técnico.

A quien corresponda:

El que suscribe **Sr. Víctor Chávez** dueño de la microempresa **“Quesería 3 hermanos”**

HACE CONSTAR

Que los estudiantes Ortega Ramos María Itzel, Simón Pérez Griselda, Trejo Trejo Itzayana bajo la asesoría de la M.C. Elia Trejo Trejo estuvieron realizando actividades de consultoría en la microempresa las cuales consistieron en mejorar los procesos de Calidad E inocuidad en la producción de quesos; derivado de dicha actividad se ha recibido un informe técnico denominado **“Evaluación de riesgos en la elaboración de quesos en la Quesería 3 hermanos”** con base en la normas NOM-251-SSA1-2009, NOM-121-SSA1-1994, NOM-243-SSA1-2010, NOM-051-SCFI SSA1-2010.

Es importante destacar que con dicha actividad se tiene un panorama completo de los aspectos en los que la microempresa debe mejorar con la finalidad de ofertar un mejor producto a nuestros consumidores.

A solicitud de los interesados y para los fines que a este convenga se extiende la presente en la ciudad de Ixmiquilpan, Hgo.

ATENTAMENTE


VICTOR CHAVEZ DANIEL

Nombre y firma

INTRODUCCIÓN

La implantación de sistemas de control basados en los principios de aseguramiento, de higiene e inocuidad alimentaria son un instrumento valioso con el que cuentan los operadores alimentarios. El consumidor actual reclama productos nutritivos, apetitosos, de calidad y sobre todo saludables. Los primeros interesados en satisfacer esta demanda son las empresas alimentarias, no sólo por ser legalmente responsables de garantizar la inocuidad de los productos que lanzan al mercado, si no que muchas veces su propia supervivencia como empresa. Es por ello que la microempresa 3 hermanos desea implementar sistemas de control basados en las prácticas de higiene para el proceso de alimentos teniendo como objetivo establecer los requisitos mínimos de buenas prácticas de higiene que deben observarse en el proceso de alimentos y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su proceso.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Nos dimos a la tarea de realizar un diagnóstico visual a las instalaciones y a la forma de trabajo de la microempresa, así como también entrevistamos al maestro quesero de la misma, donde gracias a esto nos percatamos que a pesar de su larga trayectoria no se llevan a cabo adecuadamente las buenas prácticas de higiene ya que en ocasiones han tenido contaminación física que ocurre de manera accidental trayendo como consecuencia quejas por parte de los consumidores

1.1 ANTECEDENTES

La microempresa quesera 3 hermanos ubicada en el circuito palmero #14 en la Colonia Vicente Guerrero en Ixmiquilpan, Hidalgo., se define como una microempresa transformadora de materia prima (leche) en productos de consumo final, ofreciéndolos al mercado meta, el cual es mayoristas ubicados en el municipio de Tasquillo

Actualmente la microempresa maneja un promedio de 1800 ± 100 litros de leche por día la cual es destinada para la manufactura de queso tipo Oaxaca (96.3%), panela y otros (3.70%) elaborados de manera artesanal.

La microempresa tiene su origen hace aproximadamente 20 años en conjunto se quiso trabajar en familia otorgando al hermano mayor el rango de toma de decisión de la empresa, el segundo hermano es el que está encargado de la producción teniendo para el otro el puesto administrativo. Los proveedores que tiene la microempresa tienen un tiempo 5 a 7 años de antigüedad siendo un solo proveedor con el que adquieren leche desde que la microempresa comenzó con la producción de los diferentes quesos artesanales.

La microempresa tiene su origen hace aproximadamente 20 años, su fundador Víctor Chávez Daniel vio la oportunidad de negocio dado que en la región del valle del mezquital abundaban vacas productoras de leche, sin embargo, esta no se aprovechaba al 100% por lo que al señor Víctor se le ocurre la idea de darle valor agregado transformando la leche en diferentes quesos artesanales en particular queso tipo Oaxaca, durante los primeros años solo le compraba leche a los pequeños productores de la zona pero conforme su demanda crecía comenzó a adquirir la materia prima de una enfriadora y un centro de acopio, siendo ahora sus proveedores mayoritarios,

Actualmente, la microempresa 3 hermanos, cuenta con una estructura organizacional que le permite ser funcional, la cual puede observarse en la figura 1.

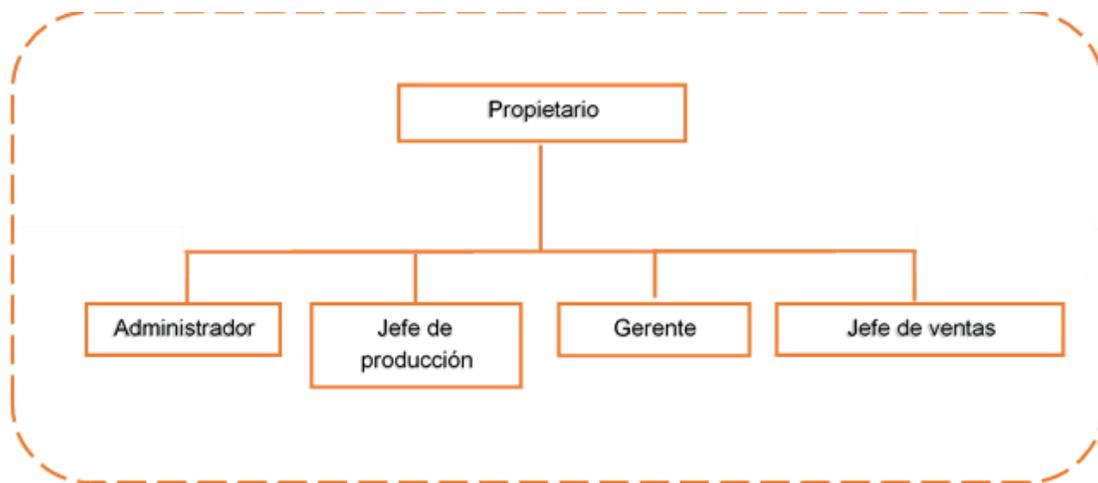


Figura 1. Estructura organizacional de la microempresa "3 hermanos".

Fuente: Quesería "3 hermanos" (2020).

Tabla 1. Lista de encargados de la microempresa “3 hermanos”.

PUESTO	ENCARGADO
Jefe de planta	Víctor Chávez
Gerente general	
Administrador	
Contabilidad y finanzas	
Jefe de Ventas	
Jefe de producción	Víctor Chávez Y Carlos Labra
Operario (recepción de leche)	Miguel Avalos, Cristian Cervantes Y Héctor Labra
Operario (mostrador)	Todos

Fuente: Quesería “3 hermanos” (2020).

Las Buenas Prácticas de Higiene (BPH), además de ser obligatorias, llevan a importantes mejoras y algunas de ellas no requieren la inversión de capital, en especial cuando hablamos del orden, la higiene y la capacitación del personal; es decir, permiten mantener la calidad y contribuyen a asegurar la inocuidad sin aumentar innecesariamente los costos de producción y venta, lo cual, desde una perspectiva económica, resulta de particular importancia para el sector alimentario, considerado como básico.

La condición de inocuidad en la leche es resultado entonces de una serie de medidas implementadas a lo largo de toda la cadena productiva. La evaluación de los programas de BPH puede efectuarse mediante métodos alternativos, llevados a cabo de manera planificada; sus resultados permiten validar todas las acciones realizadas para el control del proceso. (Villareal, 2011)

En la mayoría de los casos la manipulación y manejo de la leche cruda se lleva a cabo sin mantener la cadena de frío y exponiéndola a contaminación de diversa índole al mezclar la leche de diversos proveedores, las buenas prácticas de manufactura se cumplen parcialmente, debido a que los obreros no las realizan. Así como tampoco el control de enfermedades al personal, además no se respeta el modelo de tecnología de alimentos en lo que se refiere a tiempos y medidas para un proceso exitoso, la elaboración del queso dura alrededor de 24 horas y se realiza a temperatura ambiente. No se realiza limpieza ni desinfección térmica de los

utensilios utilizados en el proceso, no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales. Sin implementación de sistemas de inocuidad la empresa no cuenta con un plan de trazabilidad del producto. (Revilla, 2000)

La leche cruda además de presentar un número importante de componentes (agua, grasa, proteínas, azúcares, minerales, etc.), presenta variabilidad estacional de su composición y puede ser medio de transmisión y proliferación de bacterias patógenas por lo cual requiere de un adecuado y cuidadoso procesamiento que permita manufacturar productos con calidad constante y asegurar su inocuidad. Además, los procedimientos de ordeña, la mezcla de lotes provenientes de diferentes animales y diferentes granjas, y el manejo de la leche cruda y su procesamiento conllevan el riesgo de contaminación de la leche con patógenos provenientes del medio ambiente o del contacto humano. Dentro de este contexto el control de riesgos dentro de la agroindustria 3 hermanos, es de suma importancia, debiendo ser implementada de manera que en todas las operaciones incluidas desde la producción de la leche hasta la entrega del producto final al consumidor se realicen de manera óptima, permitiendo así la entrega de productos de alta calidad que los hagan apropiados para consumo de la población en general. (Gardea Béjar, 2007)

México es el segundo país de la región que más productos lácteos ingiere, a pesar de que el consumo y la innovación de este sector está todavía pendiente de despegar debido a la falta de inversión en infraestructuras que pudieran marcar diferenciación de productos.

- La industria de productos lácteos en México produce alrededor de 55.00 millones de pesos mexicanos anuales y genera un valor agregado de 17.00 millones de pesos mexicanos.
- El 19% del valor de la producción de la industria alimentaria en México corresponde a la elaboración de productos lácteos.
- El 93% de la industria de los lácteos en México lo aporta la elaboración de leche y derivados lácteos, y el 7% la producción de helados.

- En el caso del queso el consumo anual per cápita se ha incrementado en un 35% en los últimos diez años.

La venta de este derivado lácteo en México representa ingresos por poco más de 4200 millones de pesos anuales y cada mexicano consume, un promedio de 2 kilos al año, Estados Unidos, Japón y México son los importadores más destacados. (Alvarez, 2008)

Dentro de los productos lácteos, el queso tiene en el país una importancia múltiple:

- 1) En su elaboración se alienta la actividad económica al crearse valor agregado, además de generar empleos;
- 2) Conserva mejor los sólidos de la leche, lo cual es importante en zonas con condiciones ambientales adversas para la conservación de los productos.
- 3) Constituye otra forma de comercializar la leche.
- 4) Constituye una alternativa para canalizar la leche de las zonas productivas hasta los centros de consumo.

Aunque en México existen al menos 20 tipos diferentes de queso, la mayor parte de ellos son elaborados con leche cruda (bronca) por incontables queseros artesanales. Estos queseros están lejos de la tecnología y aparentemente, del interés de los organismos estatales y privados como para realizar un registro y un análisis sistemático de la calidad de sus productos, por lo que el producto final carece usualmente de control de calidad y adolece frecuentemente de heterogeneidad en su composición y características sensoriales, así como de conservación limitada. (Miranda, 2018)

Las variadas características de la producción de quesos regionales, que se elaboran a partir de una materia prima que presenta peligro de contaminación variable, requiere que se establezcan parámetros de evaluación específicos, que sean comunes para estos establecimientos. Por tal razón, es necesaria la aplicación de prácticas adecuadas de higiene y sanidad en el manejo del producto, es decir, un programa de BPM, antes de pretender dar directrices generales de vigilancia en

aquellos puntos de control, que por sus propias características requieren ser monitoreados.

Beneficios de trabajar con buenas prácticas de manufactura en la elaboración de queso fresco: Son el mejoramiento de condiciones de higiene, producir con calidad sanitaria y mantener la imagen del producto para competir en el mercado y obtener ganancias, previniendo las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA'S), satisfacción de los clientes. Trabajar con las buenas prácticas de manufactura ayuda que los alimentos sean seguros e inocuos, protegiendo así la salud de nuestras familias y de quienes compran los productos.

A través de la instrumentación de un programa de BPH las empresas queseras obtendrían los siguientes beneficios:

- Establecimiento de las condiciones mínimas para el cumplimiento obligatorio de las normas vigentes.
- Reducción de los riesgos de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA'S).
- Logro de mayor satisfacción y lealtad de los distribuidores y consumidores.
- Disminución de costos, por salida de productos no conformes, al evitarse con ello reprocesos, devoluciones, pérdida de reputación de la empresa, desmotivación de los empleados y responsabilidades legales, entre otros.
- Nuevas oportunidades de negocios y mayor rentabilidad.
- Estandarización y mejora de los procesos de producción.
- Creación de una cultura organizacional para el cumplimiento de las BPM.
- Mayor competitividad de la empresa.

Aunque la producción de quesos en nuestro país ha sido para el consumo nacional, y en algunos casos, sólo para el regional, la puesta en marcha de un buen programa de Buenas Prácticas de Higiene (BPH) permitiría incursionar en otro tipo de mercados, convirtiéndose en una fuente generadora de ingresos para los pequeños y medianos productores.

Para el establecimiento de un programa de BPH, que asegure la calidad de quesos, se requiere analizar las características en las diferentes etapas de producción, evaluar las condiciones higiénico-sanitarias con las que se opera en cada una y determinar la calidad sanitaria de los productos de acuerdo con lo señalado en la NOM-121- SSA1-1994,

Un programa de BPH bien instrumentado proporciona a cualquier sistema una garantía de la calidad, permitiendo aplicar y verificar medidas de control destinadas a asegurar la aceptabilidad higiénica de los alimentos. Por lo tanto, ninguna empresa debe considerarse demasiado pequeña para plantearse la exigencia de diseñar un manual de BPH que sirva de guía para definir los procedimientos y establecer los controles que permitan contribuir a la inocuidad del producto. (Miranda I. R., 2011)

Tabla 2. Cuadro de ventajas y desventajas

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir y controlar la presencia de microbios en el ambiente, aplicando procedimientos programados en función de una evaluación de riesgos. Dicha evaluación debe tener en cuenta el diseño del establecimiento, el mantenimiento de las instalaciones, los equipos y la formación de personal responsable. • Tener las instalaciones, equipo y utensilios limpios y desinfectados al comienzo de la jornada laboral. • Evitar la contaminación de los alimentos durante las operaciones de limpieza y desinfección. • Que los productos químicos utilizados (detergentes y desinfectantes) no entren en contacto directo o indirecto con el alimento. • Que no se recontaminen las superficies. 	<ul style="list-style-type: none"> •

Fuente: Quesería “3 hermanos” (2020).

- Norma oficial mexicana NOM-121-SSA1-1994, bienes y servicios. Quesos: frescos, madurados y procesados. Especificaciones sanitarias

- Norma oficial mexicana NOM-243-SSA1-2010. Productos y servicios. Leche, formula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba
- Norma oficial mexicana NOM-251-SSA1-2009, prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La industria alimentaria ha logrado grandes metas en el ámbito económico de nuestro país, a partir del momento en que deja de considerarse como una ocupación artesanal logra paulatinamente y de manera pasiva, desarrollarse como una verdadera estructura industrial, lo que conlleva al desarrollo de tecnología y a la generación de profesionales para su pronto crecimiento. México se caracteriza por ser un país con una gran y variada gastronomía a lo largo de todo el territorio nacional debido, por supuesto, a su diversidad de clima que origina flora y fauna peculiar en diferentes regiones y que ha sido aprovechada por este ramo industrial. Entre mayor sea la demanda origina mayor competencia, y es en este punto precisamente, en donde aspectos como la calidad del producto toma mayor auge, obviamente, a través de todo el desarrollo histórico que ha jugado la mercadotecnia en los hábitos alimenticios de la humanidad y en donde actualmente el concepto de aseguramiento de la calidad en el producto, cautiva de tal manera al cliente, que permite su absoluta y fidedigna confianza en el mismo, además de incrementar utilidades y disminuir los costos dentro de la empresa. Por esto, recaudar información sobre sistemas de aseguramiento de calidad enfocados en la industria alimentaria resulta ser un tema bastante atractivo para un ingeniero en alimentos ya que te da un enfoque general sobre los mismos, y sobre todo tratando de acentuarlos de manera más práctica en un solo ramo industrial, como lo es la de lácteos, esto se realiza con la finalidad de reunir la información necesaria que permitan comprender más claramente sobre las normas que actualmente rigen en la industria alimentaría para el aseguramiento total de la calidad, aspectos como:

características, importancia, ventajas, requerimientos indispensables para su iniciación, ejemplos de aplicación, entre otros. (Alvarez, 2008)

Los avances científicos y tecnológicos ocurridos en años recientes han cambiado radicalmente las prácticas de producción de alimentos, y consecuentemente, la obtención, procesamiento, preparación y servido de los mismos. Hoy no preocupa disponer de alimentos, sino qué se come, y cómo se cocinan, se preparan y se sirven los alimentos. Así, la adherencia a las Buenas Prácticas de Higiene y Manipulación de Alimentos es imprescindible para garantizar la provisión de alimentos saludables, inocuos y seguros. Las Buenas Prácticas deben cubrir aspectos relacionados con la estructura física y el equipamiento del centro de elaboración de alimentos, la forma en que se conducen los procedimientos tecnológicos, y el grado de entrenamiento del personal. Estas Buenas Prácticas deben constituir un elemento básico dentro de cualquier sistema de gestión de la calidad e inocuidad de los alimentos. (Trujillo, 2013)

1.3 TEMPORALIDAD Y ESPACIALIDAD

1.3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

1.3.1.1 MACRO LOCALIZACIÓN

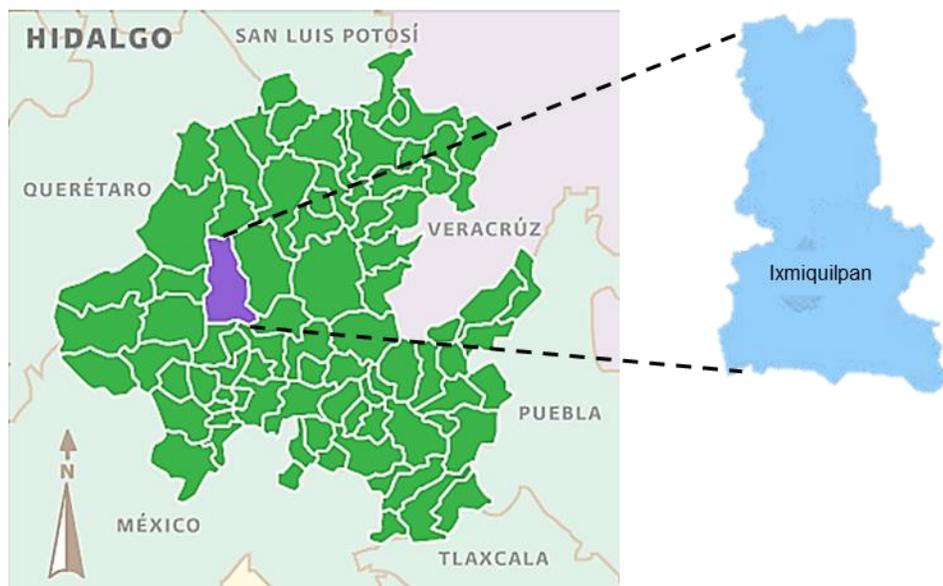


Figura 2. Macro localización de la microempresa “3 hermanos”
Fuente: Quesería “3 hermanos” (2020).

La microempresa quesera “3 hermanos” está ubicada en el municipio de Ixmiquilpan perteneciente al estado de Hidalgo.

1.3.1.2 MICRO LOCALIZACIÓN

La agroindustria artesanal de lácteos “quesería 3 hermanos” se localiza en circuito palmeros #14 col. Vicente Guerrero, 42302 Ixmiquilpan, Hgo.



Figura 3. Micro localización de la microempresa “3 hermanos”
Fuente: Quesería “3 hermanos” (2020).

1.4 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar las prácticas de higiene en la quesería 3 hermanos.

1.4.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Mejorar la calidad higiénica sanitaria de la elaboración del queso fresco.
- Conocer los procesos de limpieza y desinfección para las prácticas de ordeño y elaboración de queso fresco.
- Ejercer procedimientos de Buenas Prácticas de Higiene (BPH)

1.5 HIPÓTESIS

2. REVISIÓN DE LITERATURA

Las Buenas Prácticas de Higiene son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración.

Históricamente, las Buenas Prácticas de Higiene surgieron en respuesta a hechos graves relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y medicamentos. Los antecedentes se remontan a 1906, en Estados Unidos, cuando se creó el Federal Food & Drugs Act (FDA). Posteriormente, en 1938, se promulgó el Acta sobre alimentos, Drogas y Cosméticos, donde se introdujo el concepto de inocuidad. El episodio decisivo, sin embargo, tuvo lugar el 4 de julio de 1962, al conocer los efectos secundarios de un medicamento, hecho que motivó la enmienda Kefauver-Harris y la creación de la primera guía de BPH. (Alvarez, 2008)

Los Procedimientos Operativos Estandarizados (POEs), si bien son parte integrante de las buenas prácticas de Higiene MPH, requieren ser objeto por separado, de un muy bien documentado programa que contenga claves específicas.

Las buenas prácticas de higiene se regulan mediante las normativas:

- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-121-SSA1-1994, BIENES Y SERVICIOS. QUESOS: FRESCOS, MADURADOS Y PROCESADOS. ESPECIFICACIONES SANITARIAS
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-243-SSA1-2010. PRODUCTOS Y SERVICIOS. LECHE, FORMULA LACTEA, PRODUCTO LACTEO COMBINADO Y DERIVADOS LACTEOS. DISPOSICIONES Y ESPECIFICACIONES SANITARIAS. METODOS DE PRUEBA
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-251-SSA1-2009, PRACTICAS DE HIGIENE PARA EL PROCESO DE ALIMENTOS, BEBIDAS O SUPLEMENTOS ALIMENTICIOS).

Los alimentos son la fuente principal de elementos nutritivos para el organismo, pero también la más importante exposición a agentes patógenos biológicos (bacterias, virus y parásitos) y agentes químicos, a los cuales no son inmune ni los países desarrollados. Cuando los alimentos son contaminados a niveles inadmisibles de agentes patógenos y contaminantes químicos presentes en los mismos, o con otras

características peligrosas como son los alimentos producidos por medios biotecnológicos, conllevan riesgos sustanciales para la salud de los consumidores, y representan cargas económicas para las comunidades y naciones. Es por ello que al aplicar las Buenas Prácticas de Higiene constituye un factor de gran importancia para garantizar la salud de la población y alimentos sean inocuos; así como que este no causará daño al consumidor.

Es decir, en todas las etapas es requisito el control de la temperatura, y en ninguna de ellas es permisible que el factor temperatura se torne en un riesgo. Entonces no hay proceso alimentario seguro sin la presencia de un termómetro y un profesional que lo utilice a favor de la garantía de la calidad.

Los aspectos que comprenden las buenas prácticas de Higiene son:

- ✓ Las sustancias usadas para la limpieza y saneamiento.
- ✓ Almacenamiento de materiales tóxicos.
- ✓ Higiene de las superficies en contacto con los alimentos.
- ✓ Almacenamiento y manipulación de equipos y utensilios.
- ✓ Control de plagas.
- ✓ Retirada de la basura y residuos.

Estos son los procedimientos operacionales estándar de saneamiento.

La leche se ha convertido en un alimento fundamental, la importancia que ha adquirido en los últimos años y las opciones de transformación nos ha llevado a generar nuevos productos, para aprovechar así su riqueza nutricional. Tanto la leche como el queso son sensibles a contaminaciones: físicas, químicas y biológicas, y gracias a este tipo de contaminaciones, la comercialización de leche y queso ha sido un poco compleja. Debido a la no implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), y a la utilización de leche sin pasteurizar, han hecho que el queso se convierta en un peligro potencial para la salud de los consumidores.

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) condiciones que deben cumplir los productores en la elaboración de queso fresco, son: limpieza e higiene de los

utensilios y áreas de elaboración, ropa adecuada para la elaboración de queso fresco.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

4. RESULTADOS

4.1 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

La microempresa quesera 3 hermanos ubicada en el circuito palmero #14 en la Colonia Vicente Guerrero en Ixmiquilpan, Hidalgo., se define como una microempresa transformadora de materia prima (leche) en productos de consumo final, ofreciéndolos al mercado meta, el cual es mayoristas ubicados en el municipio de Tasquillo

Actualmente la microempresa maneja un promedio de 1800 ± 100 litros de leche por día la cual es destinada para la manufactura de queso tipo Oaxaca (96.3%), panela y otros (3.70%) elaborados de manera artesanal.

La empresa cuenta con diferentes proveedores dos de ellos son asociaciones, siendo ellos los proveedores mayoritarios y dejando a los proveedores independientes como los proveedores minoritarios de la microempresa, tal como se muestra en la tabla 3

Tabla 3. Lista de proveedores de la microempresa “3 hermanos”.

Proveedor	Día	Cantidad semanal
Ixmilk	Lunes-sábado	3600±100
Enfriadora Dios Padre	Lunes-sábado	4800±100
Teófilo	Lunes-sábado	600±100
Juan	Martes, jueves y sábado	900±100
David	Lunes, miércoles y viernes	600±100
Francisco	Martes, jueves y sábado	300±100
Roberto	Lunes, miércoles y viernes	300±100

Fuente: Quesería “3 hermanos” (2020).

Actualmente, la microempresa 3 hermanos, cuenta con una estructura organizacional que le permite ser funcional, la cual puede observarse en la figura 1.

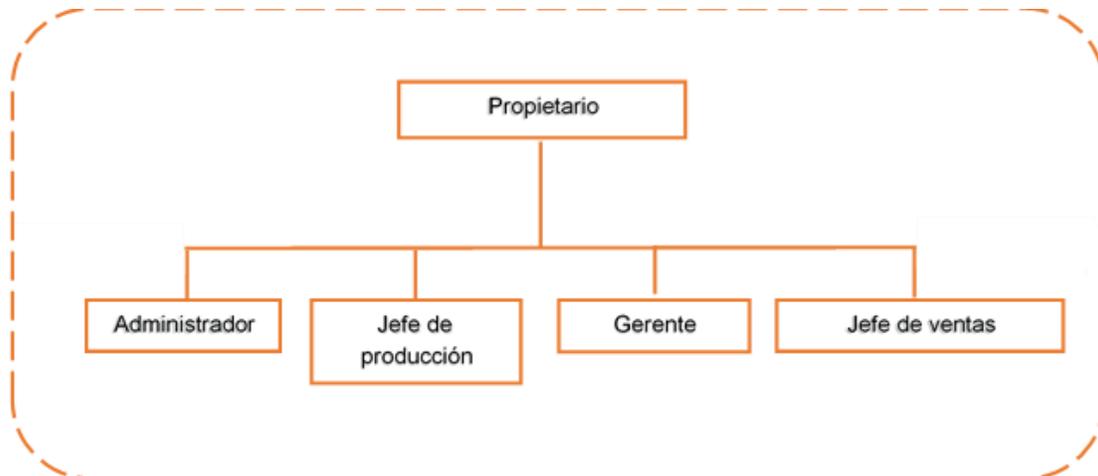


Figura 4. Estructura organizacional de la microempresa “3 hermanos”.

Fuente: Quesería “3 hermanos” (2020).

Tabla 4. Lista de encargados de la microempresa “3 hermanos”.

PUESTO	ENCARGADO
Jefe de planta	Víctor Chávez
Gerente general	
Administrador	
Contabilidad y finanzas	
Jefe de Ventas	
Jefe de producción	Víctor Chávez Y Carlos Labra
Operario (recepción de leche)	Miguel Avalos, Cristian Cervantes Y Héctor Labra
Operario (mostrador)	Todos

Fuente: Quesería “3 hermanos” (2020).

La microempresa actualmente tiene una forma de trabajo la cual les ha permitido mantenerse en el mercado la cual se muestra a continuación:

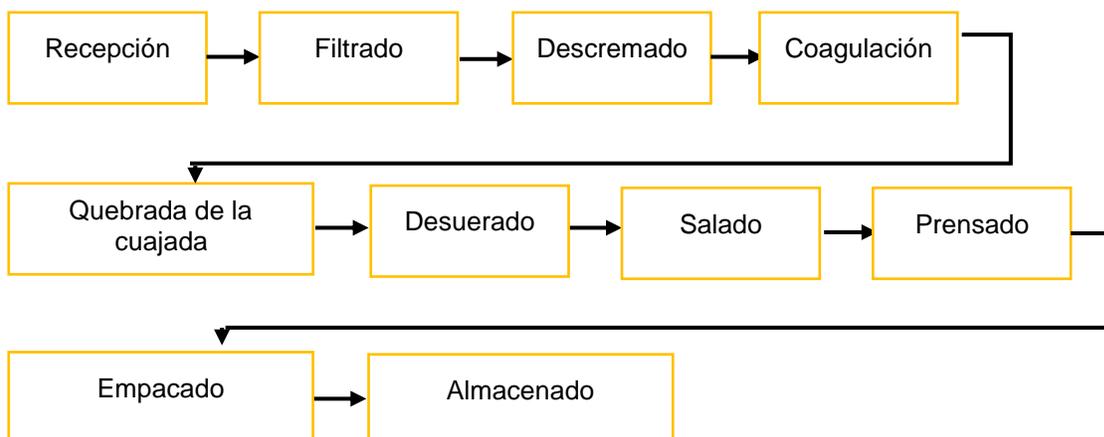


Figura 5. Diagrama de flujo para la elaboración de los diferentes tipos de queso

Fuente: Quesería "3 hermanos" (2020).

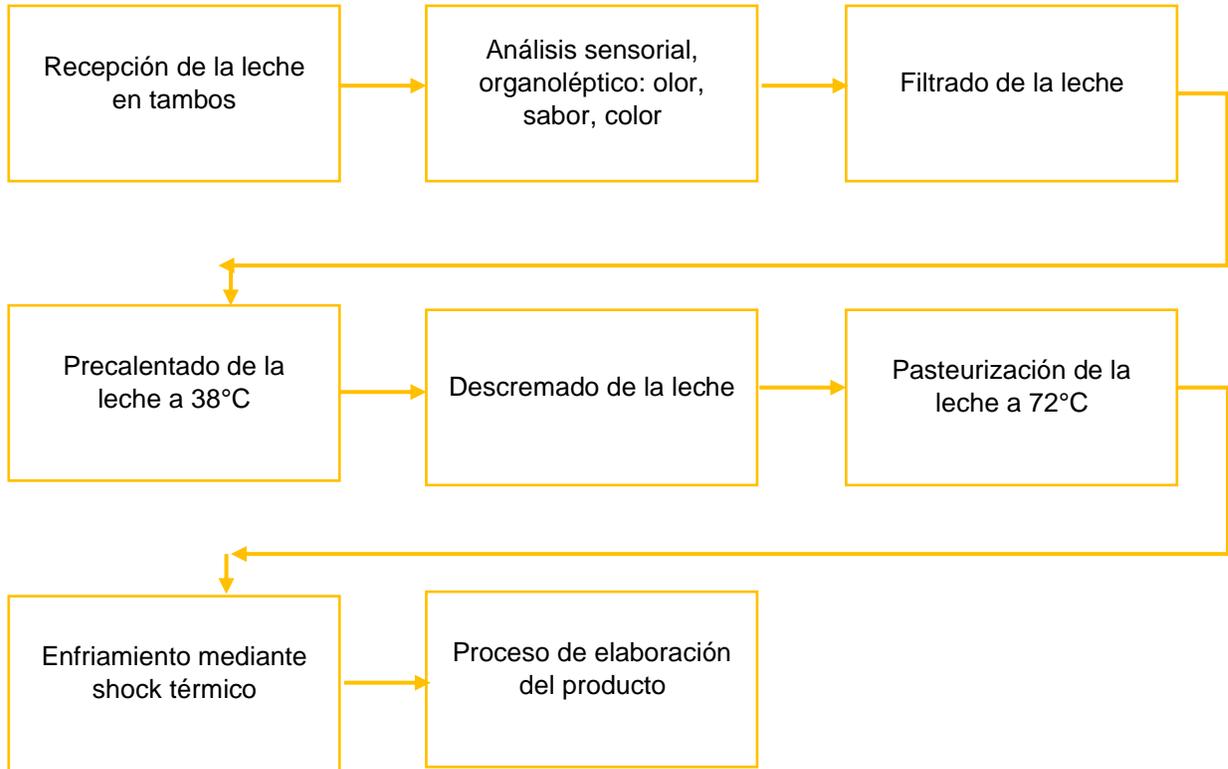
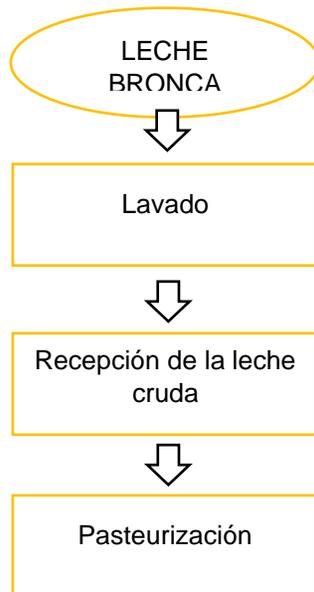


Figura 6. Diagrama de flujo para la elaboración de los diferentes tipos de queso

Fuente: Quesería "3 hermanos" (2020).

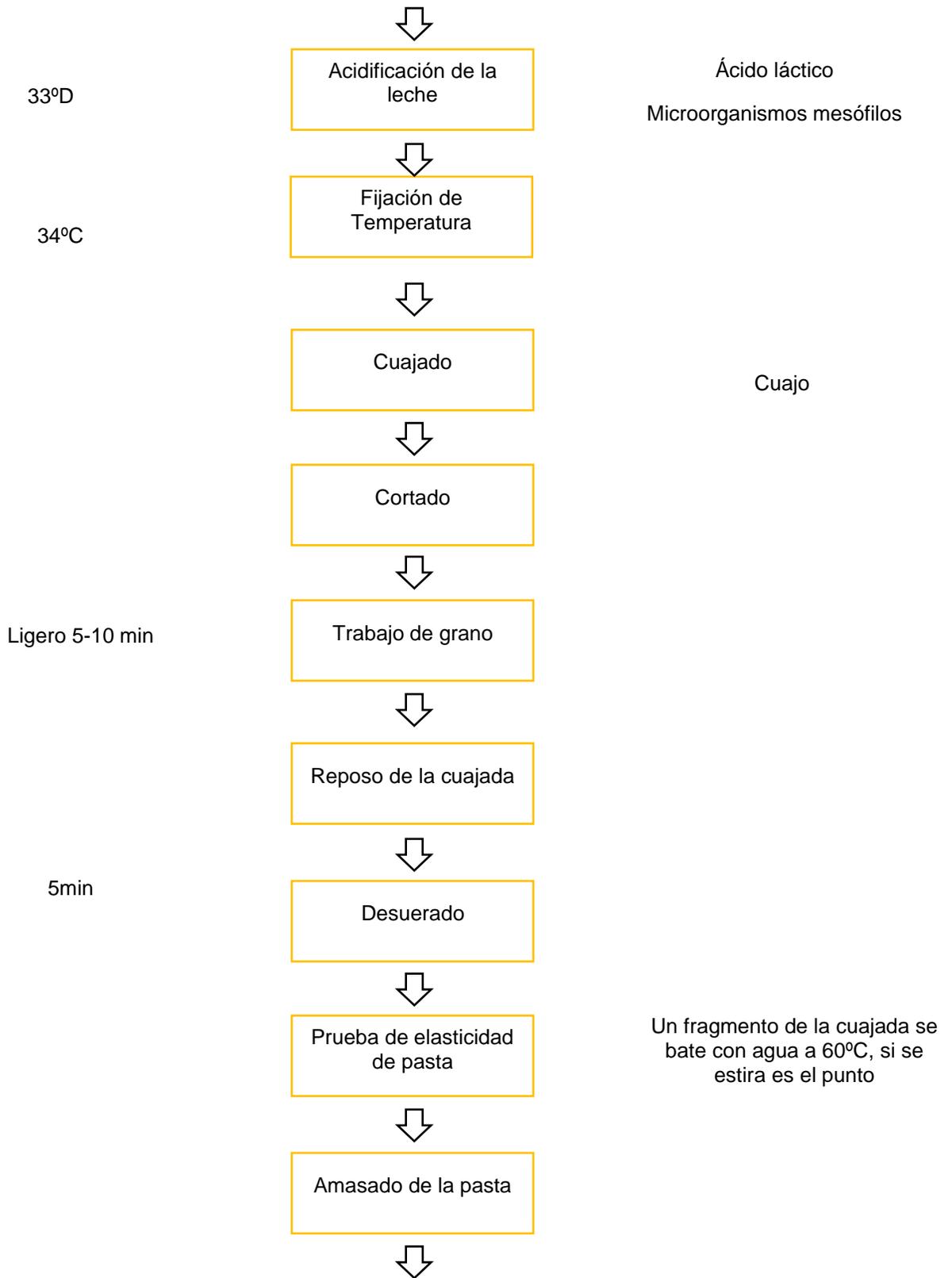
VARIABLES

63°C/ 30min



ESPECIFICACIONES

Lavado y desinfectado de material y área de trabajo



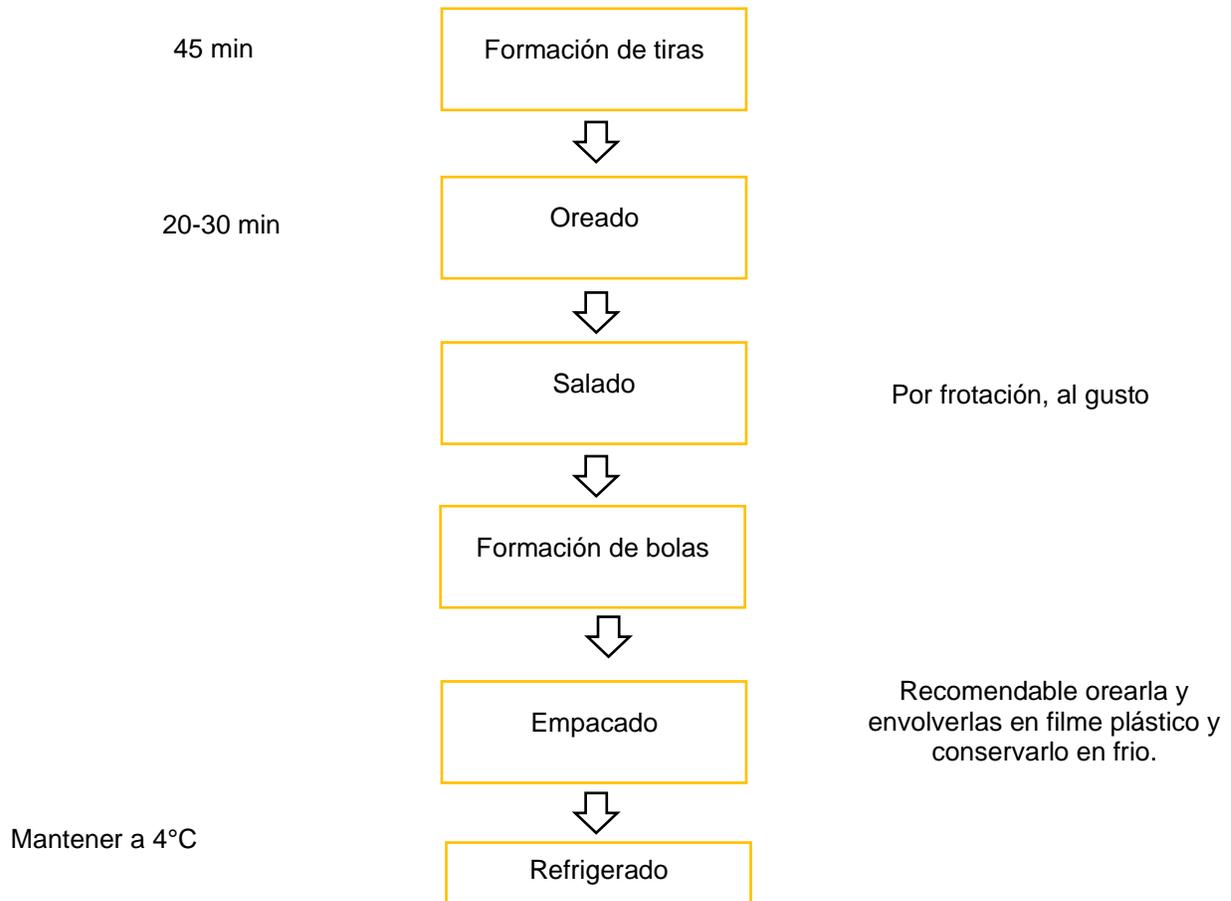


Figura 7. Diagrama de flujo de elaboración de queso tipo Oaxaca.

Fuente: Quesería “3 hermanos”, (2020).

Descripción de la metodología

Lavar: lavar y desinfectar el material y el área de trabajo

Secar: Perfectamente para eliminar los residuos de agua.

Pasteurización: Se somete la leche bronca a una temperatura de 63°C por media hora.

Acidificación de la leche: Se fija la acidez de la leche hasta 33°D agregándole ácido láctico.

Fijación de temperatura: Se fija la temperatura hasta los 34°C

Cuajado: Se dejó reposar 45 min antes de proceder al cortado.

Trabajo de grano: Por un periodo de 5-10min se hace el trabajo de grano, es decir se agita suavemente.

Reposo de la cuajada: se deja reposar 5min

Desuerado: Se comienza a retirar el suero

Prueba de elasticidad de pasta: un fragmento de la cuajada se bate con agua a 60°C, si se estira es el punto.

Amasado de la pasta: Se amasa la pasta hasta eliminar el suero completamente.

Formación de tiras: Se forman tiras con el queso, se extienden sobre la mesa.

Oreado: Se deja orear el queso de 20-30min

Salado: Se le adiciona la sal, por frotación al gusto.

Formación de bolas: Se forman las bolas

Empacado: formadas las bolas con la cantidad deseada de queso se empacan al alto vacío o únicamente con filme plástico.

Refrigerado: Una vez terminado el proceso se debe refrigerar el producto terminado de 14-18 horas.

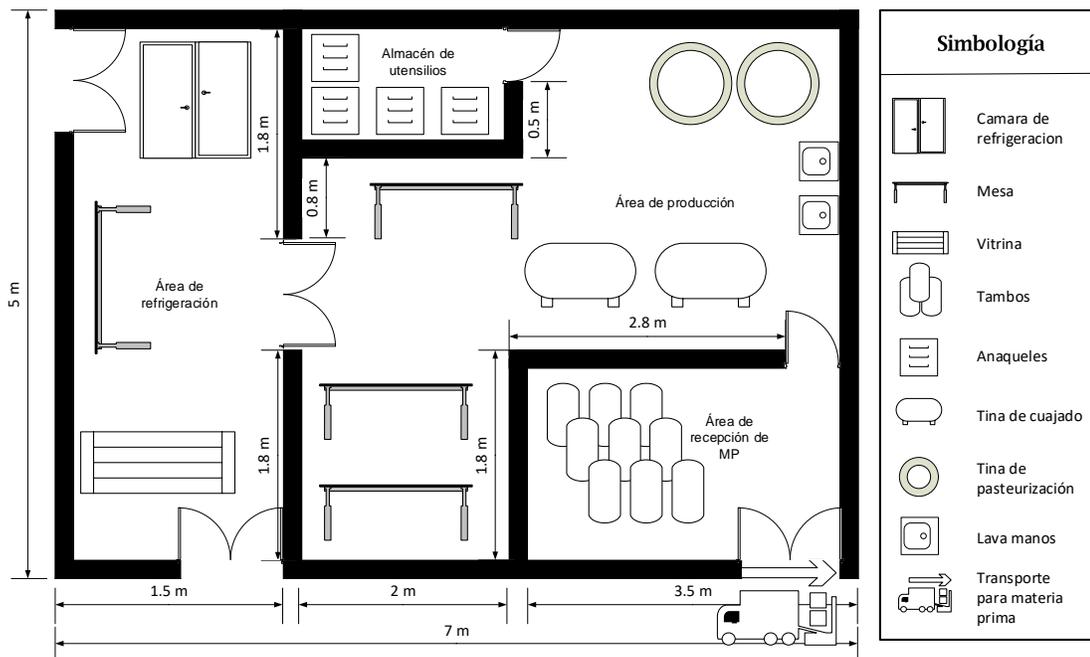


Figura 5. Diagrama de flujo de elaboración de queso tipo Oaxaca.

Fuente: Quesería “3 hermanos” (2020).

La distribución en planta implica la ordenación física de los elementos industriales y comerciales. Esta ordenación incluye tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores y todas las actividades. Su objetivo general es disponer de estos elementos de manera que se aseguren un flujo continuo de trabajo o un patrón específico de tráfico (Pardo, 2012).

Mencionado lo anterior se describe la distribución de planta de la microempresa 3 hermanos la cual cuenta con 3 áreas:

Área de recepción de materia prima: En esta área se recibe de lunes a sábado la materia prima (MP), es aquí donde se verifica que sean los litros que el proveedor indica, además de que esta área sirve como almacén de la (MP) durante aproximadamente media hora en lo que el proceso comienza.

Área de producción: Esta es el área más importante ya que aquí se llevan varias actividades que van desde la pasteurización, cuajado, moldeado empaquetado y etiquetado.

Área de almacén de utensilios: Aquí se guardan los utensilios necesarios para la elaboración de los distintos productos de la microempresa

Área de refrigerado: En esta área se almacenan los distintos productos elaborados dentro de la microempresa, así como también funge como área de ventas dado que esta cuenta con producto disponible para su venta.

A través de esta investigación se puede observar que la microempresa 3 hermanos no cuenta con una distribución de planta adecuada, hemos podido constatar que la microempresa a pesar de tener 20 años de estar operando en la industria aún posee ciertas debilidades como: carecer de una infraestructura adecuadas para realizar este tipo de procesos, debido a la falta de información sumándole que no cuenta con el recurso económico para establecer las áreas adecuadas para cada proceso.



Microempresa “quesería 3 hermanos”



Área de descarga de la materia prima



Área de proceso



Producto terminado



Área de ventas del producto terminado

4.2 ANALISIS DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVIDAD

Tabla 6. Diagrama de flujo para la elaboración de los diferentes tipos de queso

PROCESO	NORMATIVIDAD	ESPECIFICACIONES
Recepción	NOM-251-SSA1-2009	
Filtrado	NOM-243-SSA1-2010	Leche libre de materias extrañas
Descremado	NOM-243-SSA1-2010	
Coagulación	NOM-243-SSA1-2010	
Quebrada de la cuajada	NOM-243-SSA1-2010	
Desuerado	NOM-243-SSA1-2010	
Salado	NOM-243-SSA1-2010	(1150 a 1180 gr/lt)
Prensado	NOM-243-SSA1-2010	
Empacado	NOM-251-SSA1-2009	
Almacenado	NOM-251-SSA1-2009	

Fuente: Quesería "3 hermanos", (2020).

Tabla 7. Diagrama de flujo para el seguimiento de la calidad y tratamiento térmico de la leche

PROCESO	NORMATIVIDAD	ESPECIFICACIONES
---------	--------------	------------------

Recepción de la leche en tambos	NOM-251-SSA1-2009	
Análisis sensorial, organoléptico:	NOM-243-SSA1-2010	olor, sabor, color
Filtrado de la leche	NOM-243-SSA1-2010	
Pre calentado de la leche	NOM-243-SSA1-2010	38°C
Descremado de la leche	NOM-243-SSA1-2010	
Pasteurización de la leche	NOM-243-SSA1-2010	72°C
Enfriamiento mediante shock térmico	NOM-243-SSA1-2010	
Proceso de elaboración del producto	NOM-243-SSA1-2010	

Fuente: Quesería "3 hermanos", (2020).

5

Tabla 8. Diagrama de flujo para la elaboración de queso Oaxaca.

PROCESO	NORMATIVIDAD	ESPECIFICACIONES
Leche bronca	NOM-243-SSA1-2010	4°C
Lavado	NOM-251-SSA1-2009	Lavado y desinfectado de material y área de trabajo
Recepción de la leche cruda	NOM-251-SSA1-2009	
Pasteurización	NOM-243-SSA1-2010	63°C/ 30min
Acidificación de la leche	NOM-243-SSA1-2010	Ácido láctico Microorganismo mesófilo 35°D Acidez de la leche 33°D
Fijación de Temperatura	NOM-243-SSA1-2010	34°C
Cuajado	NOM-121-SSA1-1994	Cuajo
Cortado	NOM-121-SSA1-1994	Se recomienda que el corte de la cuajada se haga con liras de acero inoxidable horizontales y verticales.
Trabajo de grano	NOM-121-SSA1-1994	Movimientos ligeros 5-10 min
Reposo de la cuajada	NOM-121-SSA1-1994	5min
Desuerado	NOM-121-SSA1-1994	Mayor parte del suero (3/4 partes)
Prueba de elasticidad de pasta	NOM-121-SSA1-1994	Un fragmento de la cuajada se bate con agua a 60°C, si se estira es el punto
Amasado de la pasta	NOM-121-SSA1-1994	Se agrega agua caliente a 70 - 80°C y se procede a amasar
Formación de tiras	NOM-121-SSA1-1994	45 min
Oreado	NOM-121-SSA1-1994	20-30 min
Salado	NOM-121-SSA1-1994	10 g de sal por cada litro de leche procesada
Formación de bolas	NOM-121-SSA1-1994	Según el tamaño deseado.
Empacado		Recomendable orearla y envolverlas en filme plástico y conservarlo en frío.
Refrigerado		Mantener a 4°C

Fuente: Quesería "3 hermanos", (2020).

ANÁLISIS DE BRECHA

Las brechas son quiebres o rompimientos que se evidencian entre el funcionamiento actual de las organizaciones y la estructura de los planes formulados, que propenden por el cumplimiento óptimo de las estrategias de negocios de la empresa.

Esto quiere decir, que es necesario diagnosticar la situación actual y la situación deseada, para determinar la magnitud del rompimiento, y de esta manera formular los planes de mitigación adecuados.

Debido a la naturaleza que se genera en las brechas de la organización, es necesario que, para solucionarlas, se retorne al diseño del plan de acción, debido a que estos deben ser flexibles y adaptables a los cambios y tendencias de los entornos empresariales. Para lograr esto, se requiere de gerentes o managers con alta visión prospectiva, pero también dispuestos a asumir el riesgo y el error.

Es por esto, que el resultado de los análisis de brechas de la organización se debe plantear partiendo de la probabilidad de éxito que estos tengan, para llevar a la realidad en el mañana, la situación actual de la organización, de acuerdo a los recursos disponibles y a los posibles recursos del futuro, según los cambios y variaciones que se evidencien.

En atención a lo anterior, en el análisis de brecha para el cumplimiento de normatividad en la microempresa “3 hermanos” se realiza desde dos vertientes la primera para analizar el cumplimiento de la normatividad y establecer qué es lo que se debe de hacer para dar cumplimiento total y segundo estableciendo una matriz de prioridades a fin de saber por dónde iniciar en la atención de las prioridades.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS

En el siguiente gráfico se puede observar el nivel de cumplimiento en cada norma aplicada que infiere en el proceso de elaboración que queso, además se muestra un comparativo entre cada una de ellas para así determinar cuál de las normatividades se encuentran en puntos críticos las cuales se deben atender a la

brevedad para disminuir significativamente algún riesgo de contaminación para así ofrecer un producto con la calidad y apto para su consumo.

MATRIZ DE PRIORIDADES

Para la construcción de la matriz de prioridades damos un peso de importancia en cada uno de los rubros evaluados hasta que por la siguiente sumatoria de 1 y de calificación se establece en el nivel de importancia que puede incidir para que la planta funcione adecuadamente y finalizamos con el peso ponderador donde identificamos los niveles más altos y a los que debemos dar más importancia.

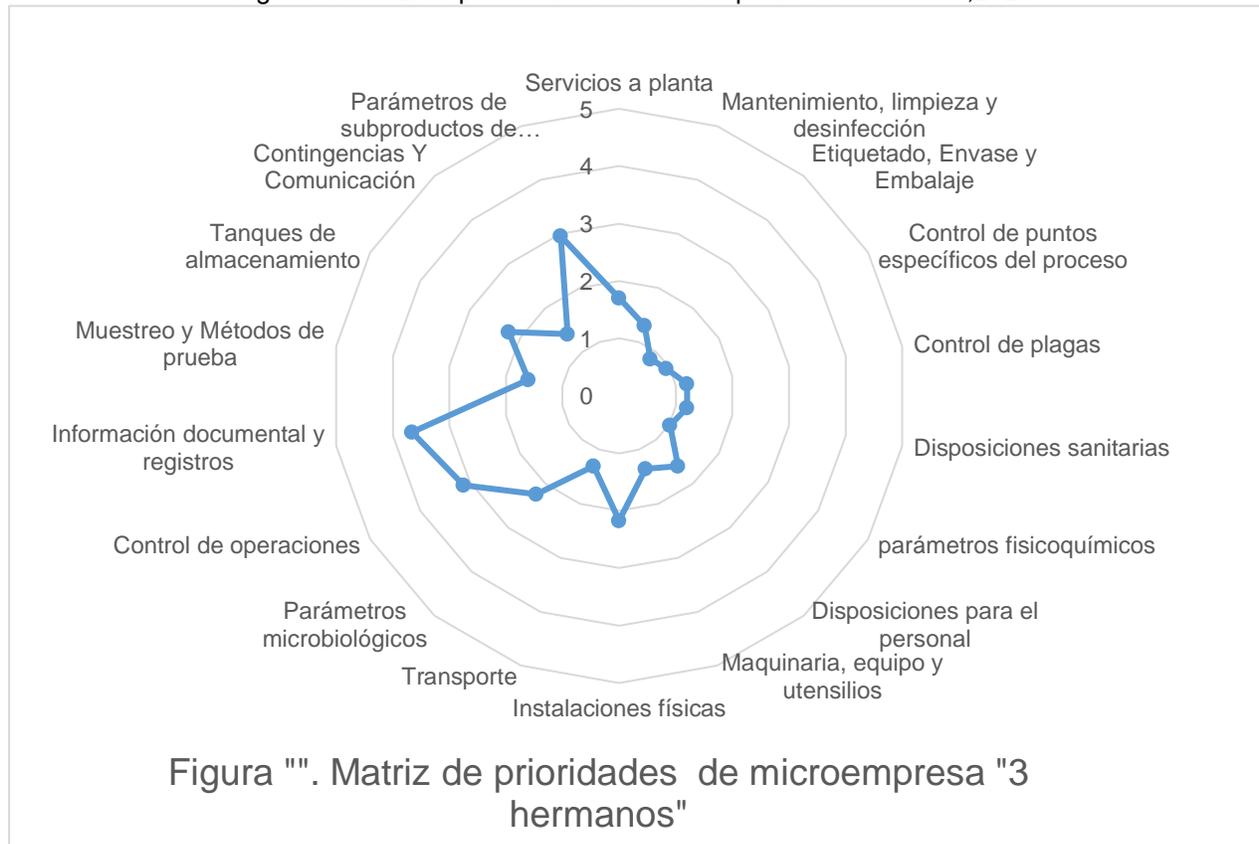
Tabla 1. Matriz de prioridades en la microempresa “3 hermanos”

NORMATIVIDAD APLICABLE	FACTOR A ANALIZAR	PESO	CALIFICACION	PESO PONDERADO
NOM-120-SSA1-1994 NOM-251-SSA1-2009	Servicios a planta	0.05	34	1.7
NOM-120-SSA1-1994 NOM-251-SSA1-2009	Mantenimiento, limpieza y desinfección	0.05	26	1.3
NOM-251-SSA1-2009	Etiquetado, Envase y Embalaje	0.06	14	0.84
NOM-121-SSA1-1994 NOM-243- SSA1-2010 NOM-251-SSA1-2009	Control de puntos específicos del proceso	0.05	19	0.95
NOM-251-SSA1-2009	Control de plagas	0.05	24	1.2
NOM-041-SSA1-1993 NOM-120-SSA1-1994 NOM-160-SSA1-1995	Disposiciones sanitarias	0.06	20	1.2
NOM-000-SSA1-2010 NOM-041-SSA1-1993	parámetros fisicoquímicos	0.06	17	1.02
NOM-000-SSA1-2010 NOM-120-SSA1-1994 NOM-160-SSA1-1995 NOM-251-SSA1-2009	Disposiciones para el personal	0.08	20	1.6
NOM-120-SSA1-1994 NOM-160-SSA1-1995 NOM-251-SSA1-2009	Maquinaria, equipo y utensilios	0.05	27	1.35
NOM-120-SSA1-1994 NOM-160-SSA1-1995 NOM-251-SSA1-2009	Instalaciones físicas	0.07	31	2.17
NOM-201- SSA1-2015 NOM-251-SSA1-2009	Transporte	0.05	26	1.3
NOM-000-SSA1-2010 NOM-041-SSA1-1993	Parámetros microbiológicos	0.07	32	2.24
NOM-000-SSA1-2010 NOM-201- SSA1-2015 NOM-251-SSA1-2009	Información documental y registros	0.06	61	3.66
NOM-041-SSA1-1993	Muestreo y Métodos de prueba	0.04	40	1.6

NOM-243-SSA1-2010	Tanques de almacenamiento	0.06	37	2.22
NOM-243-SSA1-2010	Contingencias Y Comunicación	0.04	35	1.4
NOM-243-SSA1-2010	Parámetros de subproductos	0.04	74	2.96

FUENTE: microempresa "3 hermanos",2020

Figura"". Matriz de prioridades de microempresa "3 hermanos",2020



Analizando el grafico obtenido de la matriz de prioridades se puede observar que cuando se obtuvieron tres pesos ponderados a los cuales se tiene que trabajar para reducir el problema hasta eliminarlo, el factor más crítico detectado es la de documentación y registros debido a que, la microempresa posee los conocimientos empíricos para su funcionamiento pero esto no se puede constatar debido a que no poseen documentación que lo compruebe y la documentación poseída no se encuentra en condiciones para hacer un análisis de trazabilidad es por ello que tendremos que trabajar en creación de formatos para poder llevar controles de operaciones y se pueda realizar ejercicios de trazabilidad.

5. DISCUSIÓN

6. CONCLUSIONES

Los programas de aseguramiento de calidad dentro de la industria no son nada simples, todo lo contrario, resultan ser un proceso bastante complejo, ya que, además, se requiere del esfuerzo y de la participación activa de todos los miembros de la empresa, tomando en cuenta que todo este desarrollo es lento y genera muchas antipatías. Su aplicación dentro de la industria es voluntaria, por lo que la motivación generada por sus líderes a veces resulta ser la clave para fomentar el compromiso interno para su desarrollo.

Si se trabaja de forma conjunta con los diversos sistemas de calidad, como lo indican las normas (NOM-121-SSA1-1994, NOM-243-SSA1-2010, NOM-251-SSA1-2009.) y de este modo se logrará una mayor eficiencia, ya que cada uno de estas contienen sistemas que reúnen características que permiten abarcar áreas estratégicas. Por lo tanto, todos estos sistemas de calidad son importantes y no se recomienda trabajarlos de manera individual. Cada uno de los sistemas de aseguramiento de calidad tienen diferentes grados de complejidad y no solo ayudarán alcanzar una certificación en un futuro dentro de la microempresa si no también permitirán mantenerla, logrando de esta manera la imagen deseada al consumidor, lo cual redundará en clientes satisfechos y reducción de costos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

- Alvarez, B. A. (Abril de 2008). *Repositorio UAAAN*. Obtenido de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/490/T19160%20SANTIS%20ALVAREZ%2C%20%20BEATRIZ%20ADRIANA%20%20MON.%20%2062115.pdf?sequence=1>
- Dergal , S. (2006). *Badui, Quimica de Alimentos*. Mexico, D.F: Pearson.
- Gardea Béjar, A. A. (2007). *productos lacteos*. Mexico: Trillas.

- H., B., & F. M., L. (1990). *Guía práctica para el análisis microbiológico de la leche y los productos lácteos*. Zaragoza, España: Acribia, S.A.
- Miranda. (03 de Octubre de 2018). *bmeditores*. Obtenido de <https://bmeditores.mx/ganaderia/buenas-practicas-de-manufactura-en-industria-quesera-1690/>
- Miranda, I. R. (2011). *engormix*. Obtenido de <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/buenas-practicas-de-manufactura-en-la-industria-quesera-t28845.htm>
- Pardo, K. H. (2012). *monografias*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos109/distribucion-de-planta/distribucion-de-planta.shtml>
- Revilla, A. (2000). *Tecnología de la leche. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano*. Honduras : Centroamerica.
- Trujillo, A. C. (Junio de 2013). *Medigraphic*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2013/can131c.pdf>
- Veisseyre, D. (1988). *lactología técnica*. España: Acribia Zaragoza.
- Villareal, D. (2011). *Monografias* . Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos93/documento-instruccional-buenas-practicas-manufactura/documento-instruccional-buenas-practicas-manufactura.shtml>

8. ANEXOS

PROYECTO DE NORMA MEXICANA NMX-F-700-COFOCALEC-2012								
Especificaciones fisicoquímicas, sanitarias y método de prueba								
LISTA DE VERIFICACIÓN								
Nombre de la microempresa :		Quesería 3 hermanos						
Domicilio:		Cicuito palmero #4 Col. Vicente Guerrero, Ixmiquilpan, Hgo.						
Responsable de la purificadora:		Victor Chavez						
Fecha de verificación:		20/02/2020						
Equipo de verificación:		Ing. PROBIO 2020. (Trejo Trejo Itzayana, Simón Pérez Gríselda, Ortega Ramos María Itzel.)						
Especificaciones establecidas por la Norma			Nivel de Cumplimiento					Observaciones
			No	Si				
Parámetro	Especificación	0%	25%	50%	75%	100%		
Especificaciones fisicoquímicas	Densidad a 15°C	1,0295 mín.	0					No se realiza prueba
	Grasa butírica g/L							
	Clase A	>32 min	0					No se realiza prueba
	Clase B	31 min						
	Clase C	30 min						
	Proteínas totales g/L							
	Clase A	>32	0					No se realiza prueba
	Clase B	30 a 30,9						
	Clase C	28 a 29,9						
	Caseína	23 min	0					No se realiza prueba
	Lactosa	43 a 50						
	Sólidos no grasos	83 min						
Punto crioscópico	entre -0,515 a 0,536							
No exceden 12 UF/g en prueba de fosfatasa residual			0					No se realiza prueba
<u>Resultados (gráfica y análisis)</u>								
Especificaciones sanitarias	Parámetro	Especificación						No se realiza prueba
	Acidez (como ácido láctico) g/L	1,3 a 1,6			50			unicamente se realiza durante la elaboracion de queso tipo oaxaca
	Prueba de alcohol al 72% v/v	Negativo	0					No se realiza prueba
	Materia extraña	Libre	0					No se realiza prueba
	Inhibidores	Negativo						
	Aflatoxina M1 ug/Kg	0,5 máx	0					No se realiza prueba
	Cuenta total de bacterias mesofílicas							
	Aerobias UFC/MI		0					
	Clase 1	≤ 100 00						
	Clase 2	101 000 a 300 000						
	Clase 3	301 000 a 599 000						
	Conteo de Células Somáticas CS/mL							
Clase 1	≤ 400 00	0						
Clase 2	401 000 a 500 000							
Clase 3	501 000 a 749 000							
Clase 4	750 000 a 1 000 000							
Punto crioscópico	entre -0,515 a 0,536	0						
No exceden 12 UF/g en prueba de fosfatasa residual			0					No se realiza prueba
<u>Resultados (gráfica y análisis)</u>								

Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010								
Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados- Información comercial y sanitaria								
LISTA DE VERIFICACIÓN								
Nombre de lamicroempresa:	Queseria 3 hermanos							
Domicilio:	Cicuito palmero #4 Col. Vicente Guerrero, Ixmiquilpan, Hgo.							
Responsable de la purificadora:	Victor Chavez							
Fecha de verificación:	29/02/2020							
Equipo de verificación:	Ing. PROBIO 2020. (Trejo Trejo Itzayana, Simón Pérez Griselda, Ortega Ramos María Itzel.)							
Especificaciones	Nivel de cumplimiento						Observaciones	
	No	Si						N/A
	0%	25%	50%	75%	100%			
No incluye que estan recomendados por asociaciones o respaldados por una sociedad						100		
No incluye sellos con personajes o juegos, ofertas precio contenido que fomenten su consumo.						100		
Describe nombre o denominacion del producto respecto a su naturaleza o condición		25					No todos los productos son etiquetados	
Se declara la lista de ingredientes y aditivos empleados	0						No menciona ingredientes ni aditivos	
Se indica el nombre de la empresa, razón social y domicilio fiscal de la empresa.				75				
Se indica el modo de empleo			50					
Se indica la declaración nutrimental e información nutrimental complementaria con la unidades del SGUM	0							
Se incluye el etiquetado frontal con la información nutrimental completa	0							
Los sellos se posicionan en la esquina superior derecha de la superficie principal de exhibición	0							
La tipografía en sellos es Montserrat Bold para los octagonos y Montserrat SemiBold para las leyendas	0							
La proporción de los sellos es acorde a las proporciones	0							
Se indica fecha de caducidad o consumo preferente así como el lote			50				se indica unicamente para la distribucion en ixmiquilpan	
Se observa la marca, declaración de cantidad, denominación del producto y etiquetado frontal		25						
todo texto o leyenda que se incluya en el diseño de la etiqueta debe estar escrito en el idioma Español						100		
RESULTADO GLOBAL								

Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA1-1993						
Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias.						
LISTA DE VERIFICACIÓN						
Nombre de la microempresa:	Quesería 3 hermanos					
Domicilio:	Cicuto palmero #4 Col. Vicente Guerrero, Ixmiquilpan, Hgo.					
Responsable de la purificadora:	Victor Chavez					
Fecha de verificación:	29/02/2020					
Equipo de verificación:	Ing. PROBIO 2020. (Trejo Trejo Itzayana, Simón Pérez Griselda, Ortega Ramos María Itzel.)					
Especificaciones establecidas por la Norma	Nivel de Cumplimiento					Observaciones
	No	Si				
	0%	25%	50%	75%	100%	
	0%	25%	50%	75%	100%	
Leche	Materia prima principal					
	No presenta materia extraña, conservadores o sustancias neutralizantes				100	Se filtra la leche desde la recepción y después del calentamiento
	Coagula por ebullición				100	La leche coagula
	Presenta prueba de alcohol al 68% negativa	0				No se realiza la prueba de alcohol
	Presenta prueba de inhibidores bacterianos negativa	0				No se realiza prueba
	hiento térmico que garantice inocuidad (63°C/10 min. - 72°C/15 seg. - 135 14)			25		No se pasteuriza
	Equipos de medición calibrado para el registro de temperaturas			25		Cuentan con pocos equipos y no se calibran
Cuenta con registros de temperaturas	0				No cuenta con registros	
Resultados (gráfica y análisis)						
Especificaciones físicas y químicas	Especificaciones físicas y químicas					
	rueba de fosfatasa residual (Quesos frescos, maduros y procesados 12 UF/g)	0				No se realiza prueba
	Libre de materia extraña				100	Se verifica que no tenga residuos y se filtra
Resultados (gráfica y análisis)						
Especificaciones de c	Establece mecanismos de control para detección de metales pesados					
	Contaminante	Limite máximo (mg/kg)				
	Arsénico	0,2	0			No se realiza prueba
	Plomo	0,1	0			No se realiza prueba
	Mercurio	0,05	0			No se realiza prueba
	Estaño	250	0			No se realiza prueba
Aflatoxinas	0,5 ug/L	0			No se realiza prueba	
Resultados (gráfica y análisis)						
Especificaciones microbiológicas	Control Microbiológico					
	Parámetro	Unidad	Limite máximo			
	Organismos Coliformes totales	UFC/gr o mL	≤10	0		
	Staphylococcus aureus (queso fresco)	UFC/gr	1000	0		No se realiza prueba
	Salmonella spp	25 g o mL	Ausente	0		No se realiza prueba
	Escherichia coli	UFC/gr o mL	100 (Queso fresco)	0		No se realiza prueba
		NMP/g	≤ 10 (Queso madurado)			
	Listeria Monocytogenes	25 g o mL	Ausente	0		No se realiza prueba
	Enterotoxina estafilococcica	---	Negativa	0		No se realiza prueba
	Mohos y levaduras	UFC/gr o mL	100	0		No se realiza prueba
Resultados (gráfica y análisis)						
Control documental del proc	Registros de proceso térmico adecuado					
	Emplea bitadora de registro o bitadora de tratamiento térmico (registro por equipo, temperaturas y tiempo por tipo de producto).	0				No maneja registros
	Registro de hechos no comunes.	0				No maneja registros
	Procedimientos de operaciones de limpieza y desinfección de equipos destinados para tratamiento térmico documentados.	0				Realizan procedimeinto pero falta documentación y tiempos
Los diagramas de proceso describen los tiempos y temperaturas para cada proceso				75		Cuenta con ellos pero no corresponden a tiempos
Resultados (gráfica y análisis)						
Etiquetado	Etiquetado, Envase y Embalaje					
	La etiqueta del producto objeto de esta norma, cumple con lo establecido en el Reglamento y la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCF/SSA1-2010 correspondiente.	0				etiqueta carece de mención de ingredientes
	Declara sal yodatada en lista de ingredientes				100	no declara
	Los quesos indican la cantidad de grasa butírica que contienen	0				no se indica
	Se indica la fecha de caducidad				50	cumple
Se menciona método de conservación				50	cumple	
Resultados (gráfica y análisis)						

Norma Oficial Mexicana NOM-121-SSA1-1994										
Especificaciones sanitarias de Quesos frescos, madurados y procesados										
LISTA DE VERIFICACIÓN										
Nombre de la microempresa:		Queseria 3 hermanos								
Domicilio:		Cicuito palmero #4 Col. Vicente Guerrero, Ixmiquilpan, Hgo.								
Responsable de la purificación:		29/02/2020								
Fecha de verificación:		Victor chavez								
Equipo de verificación:		Ing. PROBIO 2020. (Trejo Trejo Itzayana, Simón Pérez Griselda, Ortega Ramos María Itzel.)								
Disposiciones sanitarias	Especificaciones establecidas por la Norma		Nivel de Cumplimiento					N/A	Observaciones	
			No	Si						
			0%	25%	50%	75%	100%			
Disposiciones sanitarias	Materia prima principal		0%	25%	50%	75%	100%			
	La leche de vaca esta libre de toda sustancia ajena a su composición						100	100	Se filtra la leche desde la recepción y despues del calentamiento	
Disposiciones sanitarias	La leche de vaca se somete a temperatura de - 62.5 °C por 30 min - 72.2°C por 15 s posteriormente se enfria a 4°C para su proceso				50			50	No existe etapa de enfriamiento	
	Resultados (gráfica y análisis)									
Especificaciones sanitarias	Emplea sal comestible						100	100		
	Los edificios son de características tales, que no permitan la contaminación del producto.				50			50	Las paredes estan desgastadas	
	Las enzimas coagulantes con adecuados (cuajo)						100	100		
	Los vegetales estan procesados termicamente		0						Los chiles empleados para la elaboración de queso panela no pasan por tratamiento térmico	
	No hace uso de colorantes artificiales						100	100	Si emplea colorantes en la elaboración de queso manchego	
Especificaciones sanitarias	Los quesos frescos son de consistencia, aroma y sabor caracteristico son olores y sabores ajenos						100	100		
	Resultados (gráfica y análisis)									
Especificaciones físicas y químicas	Tipo de queso	Limites (%)								
		% Grasa	% Proteina	0					No se realiza prueba	
	Fresco	20	18 - 58	0					No se realiza prueba	
	Presados de pasta dura	27	26 - 34	0					No se realiza prueba	
	Fundidos	22	16 - 49	0					No se realiza prueba	
No exceden 12 UF/g en prueba de fosfatasa residual				0					No se realiza prueba	
Resultados (gráfica y análisis)										
Especificaciones microbiológicas	Parámetro	Tipo de queso	Límite máximo							
	<i>Coliformes fecales</i>	Fresco	100	0					No se realiza prueba	
		Madurado	50 Negativo (NMP/g)	0					No se realiza prueba	
	<i>Staphylococcus aureus (queso fresco)</i>	Fresco	1000	0					No se realiza prueba	
		Madurado	100 Menos de 100 (UFC/g)	0					No se realiza prueba	
	<i>Hongos y levaduras</i>	Fresco	500	0					No se realiza prueba	
		Madurado	500+ (100 UFC/g)	0					No se realiza prueba	
	<i>Salmonella</i>	Fresco	Negativa en 25 g	0					No se realiza prueba	
	Madurado	Negativa	0					No se realiza prueba		
	Fresco	Negativo	0					No se realiza prueba		
	Madurado	Negativo	0					No se realiza prueba		
	Enterotoxina estafilococcica	---	Negativa	0					No se realiza prueba	
Resultados (gráfica y análisis)										
Metales pesados y materia extraña	Materia extraña									
	Metal	Limite max (ppm)		0					No maneja registros	
	Arsenio (As)	0,2		0					No maneja registros	
	Plomo (Pb)	0,5		0					Realizan procedimeinto pero falta documentación y tiempos	
No rebasa limites de pesticidas				0					No se manejan registros	
Resultados (gráfica y análisis)										
Etiquetado	Etiquetado, Envase y Embalaje									
	La etiqueta del producto objeto de esta norma, cumple con lo establecido en el Reglamento y la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 correspondiente.			25					25	La etiqueta carece de mención de ingredientes y unicamente tiene el logotipo de la microempresa
	Se indica la fecha de caducidad (dia, mes)									
	Caducidad de queso fresco máximo de 21 días máximo			25					25	Solo en queso tipo oaxaca
	Caducidad de queso fresco de pasta cocida de 30 días									
	Describe modo de conservación "Mantengase en refrigeración" o "Consérvese en refrigeración"			25					25	unicamente en quesos que se distribuyen en ixmiquilpan
	En quesos madurados se emplea día de elaboración			25					25	Solo en queso tipo oaxaca
Envase de material inocuo, resistente y no altera características del producto						100		100		
Sobrevolturas de material resistente que ofrece protección, correcta mnipulación y distribución						100		100	cumple	
Transporte	Cuenta con sistema de refrigeración o material térmico para mantener el producto a 7°C máximo		0						0	No se cuneta con sistema de refrigeración
	Resultados (gráfica y análisis)									
RESULTADO GLOBAL										

Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009							
Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios							
LISTA DE VERIFICACIÓN							
Nombre de la microempresa:		Quesería 3 hermanos					
Domicilio:		Cicuto palmero #4 Col. Vicente Guerrero, Ixmiquilpan, Hgo.					
Responsable de la purificadora:		Victor chavez					
Fecha de verificación:		29/02/2020					
Equipo de verificación:		Ing. PROBIO 2020. (Trejo Trejo Itzayana, Simón Pérez Griselda, Ortega Ramos María Itzel.)					
Especificaciones Establecidas por la Norma	Nivel de Cumplimiento					N/A	Observaciones
	NO	SI					
	0%	25%	50%	75%	100%		
Instalaciones y Áreas	El establecimiento cuenta con instalaciones que eviten algún tipo de contaminación.	0		50			Falta adecuar instalaciones, presenta riesgos de contaminación
	Los pisos, paredes y techos del área de producción o elaboración son de fácil limpieza, sin grietas o roturas.						Los pisos presentan grietas y desgaste que provoca acumulación de suciedad
	Las puertas y ventanas de las áreas de producción están provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas, excepto puertas y ventanas que se encuentran en el área de atención al cliente.			50			Las puertas no presentan un buen control que asegure la protección
Se evita que las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración donde el producto sin envasar esté expuesto.				75			Cables expuestos cerca del área de trabajo
Resultado Gráfico y Análisis:							
Equipo utensilios	Los equipos están instalados en forma tal que el espacio entre ellos mismos, la pared, el techo y piso, permita su limpieza y desinfección.					100	
	El equipo y los utensilios empleados en las áreas de manipulación son lisos y lavables, sin roturas.			50			
	Los materiales que entran en contacto directo, son de fácil lavado y desinfectado.				75		
	En equipos de refrigeración y congelación se evita la acumulación de agua.					100	
Los equipos de refrigeración y congelación cuentan con un termómetro o con un dispositivo de registro de temperatura en buenas condiciones de funcionamiento y colocado en un lugar accesible para su monitoreo.					100		
Resultado Gráfico y Análisis:							
Servicios	Se dispone de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.				75		
	Las cisternas o tinacos para almacenamiento de agua están protegidos contra la contaminación, corrosión y permanecer tapados.				75		
	Las paredes internas de las cisternas o tinacos son lisas. En caso de contar con respiradero, éste tiene un filtro o trampas.				75		
	El agua no potable que no esté en contacto directo, es transportada por tuberías completamente separadas e identificadas.					100	
	Para evitar plagas provenientes del drenaje, está provisto de trampas contra olores, y coladeras o canaletas con rejillas.					100	Ademas cuentan con fumigacion periodica
	El establecimiento dispone de un sistema de evacuación de efluentes o aguas residuales, el cual debe estar libre de reflujos, fugas, residuos, desechos y fauna nociva.			50			Cuentan con el sistema de evacuacion de residuos sin embargo no esta en condiciones adecuadas.
Los baños cuentan con separaciones físicas completas, no se tiene comunicación directa ni ventilación hacia el área de producción o elaboración.					100		
Se cuenta con iluminación que permita la realización de las operaciones de manera higiénica.					100		
Los focos y las lámparas que puedan contaminar, en caso de rotura o estallido, cuentan con protección o ser de material que impida su astillamiento.			50				cueta con lamparas colocadas de forma horizontal y sin proteccion, sin embargo no es comun que sufran alguna rotura.
Resultado Gráfico y Análisis:							
Almacenamiento	Las condiciones de almacenamiento son adecuadas. Se cuentan con controles que prevengan la contaminación de los productos.					100	
	Los recipientes, frascos, botes, bolsas de detergentes y agentes de limpieza o agentes químicos y sustancias tóxicas, están cerrados e identificados.				75		Falta una identificación adecuada
	Las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, son colocadas en mesas, estibas, tarimas, anaqueles, entrepaños, estructura o cualquier superficie limpia que evite su contaminación.				75		
	La estiba de productos se realiza evitando el rompimiento y exudación de empaques y envolturas.					100	
Los implementos o utensilios para la limpieza del establecimiento, se almacenan en un lugar específico de tal manera que se evite la contaminación.			50				se resguardan en el almacen de limpieza sin embargo son susceptibles a contaminación.
Resultado Gráfico y Análisis:							
Operaciones	El establecimiento instrumenta un Sistema de HACCP.	0					No emplea este sistema
	Los equipos de refrigeración se mantienen a una temperatura máxima de 7°C.				75		no existe una bitacora de control de temperaturas sin embargo la camara frigorifica esta configurada para mantener bajas temperaturas <7°C.
	Se evita la contaminación cruzada entre la materia prima, producto en elaboración y producto terminado.				75		Se evita la contaminación cruzada ya que los productos en sus diferentes etapas se mantienen en diferente area evitando su contacto.
	Lo procesado no están en contacto directo con lo no procesado, aun cuando requieran de las mismas condiciones de temperatura o humedad para su conservación.				75		
El establecimiento periódicamente da salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones.					100		
Resultado Gráfico y Análisis:							

Control de materias primas	El establecimiento inspecciona o clasifica sus materias primas e insumos antes de la producción o elaboración del producto.				75		
	Se tiene identificadas sus materias primas, excepto aquellas cuya identificación sea evidente.				100		
	Cuando aplique, las materias primas se mantienen en envases cerrados para evitar su posible contaminación.				100		
	Las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, de acuerdo a su naturaleza e identificarse de manera tal que se permita aplicar un sistema de PEPS.				75		se maneja un control sin embargo llega a tener irregularidades.
Resultado (Gráfico y Análisis):							
Control de envase	Los envases y recipientes que entren en contacto directo con la materia prima, alimento, bebida o suplemento alimenticio, se almacenan protegiéndolos del polvo, lluvia, fauna nociva y materia extraña.				75		Almacena el envase primario en contenedor hermetico
	Se asegura que los envases se encuentren limpios, en su caso desinfectado y en buen estado antes de su uso.				100		
	Los materiales del envase primario son inocuos y protegen al producto de cualquier tipo de contaminación o daño exterior.				100		
	Los materiales de empaque y envases de materias primas no se utilizan para fines diferentes a los que fueron destinados originalmente, a menos que se eliminen las etiquetas, las leyendas y se habiliten para el nuevo uso en forma correcta.				75		
	Los recipientes o envases vacíos que contuvieron medicamentos, plaguicidas, agentes de limpieza, agentes de desinfección o cualquier sustancia tóxica, no son reutilizados para alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.				100		
Resultado (Gráfico y Análisis):							
Mantenimiento y limpieza	Los equipos y utensilios se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento.				100		Se van sustituyendo cada que presentan deterioro
	Después del mantenimiento o reparación del equipo se inspecciona con el fin de eliminar residuos de los materiales empleados para dicho objetivo.				75		
	Al lubricar los equipos se evita la contaminación de los productos que se procesan.				100		
	Se emplea lubricantes grado alimenticio en equipos o partes que estén en contacto directo con el producto, materias primas, envase primario, producto en proceso o producto terminado sin envasar.				100		
	Las instalaciones (incluido techo, puertas, paredes y piso), baños, cisternas, tinacos y mobiliario se mantienen limpios.				75		Se presenta egradación de instalaciones sin embargo se mantiene limpieza constante .
	Las uniones en las superficies de pisos o paredes recubiertas con materiales no continuos en las áreas de producción o elaboración permiten su limpieza.				100		
	Los baños están limpios y desinfectados y no son utilizados como bodega o para fines distintos para los que están destinados.				100		Se les da uso adecuado
	Los agentes de limpieza para los equipos y utensilios son utilizados de acuerdo a las instrucciones del fabricante o de los procedimientos internos que garanticen su efectividad.				75		No se tienen procedimientos internos
	El equipo y los utensilios se limpian de acuerdo con las necesidades específicas del proceso y del producto que se trate.				75		No esta documentado el proceso de limpieza, sin embargo tratan de llevar a cabo el proceso de limpieza de la manera mas adecuada posible.
Resultado (Gráfico y Análisis):							
Control de plagas	El control de plagas es aplicable a todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte.				75		Se tiene control de plagas pero no se aplica a vehiculos
	No se permite la presencia de animales domésticos, ni mascotas dentro de las áreas de producción o elaboración de los productos.				100		
	Se toman medidas preventivas para reducir las probabilidades de infestación y de esta forma limita el uso de plaguicidas.				100		
	Se evita que en los patios del establecimiento existan condiciones que puedan ocasionar contaminación del producto y proliferación de plagas.				75		
	Los drenajes contienen cubierta apropiada para evitar la entrada de plagas provenientes del alcantarillado o áreas externas	0					No cuentan con cubiertas para la entrada de plagas
	En las áreas de proceso no se encuentra evidencia de la presencia de plagas o fauna nociva				100		
	El establecimiento tiene un sistema o un plan para el control de plagas y erradicación de fauna nociva, incluidos los vehículos de acarreo y reparto propios.	25					No cuenta con un plan para vehiculos
	Los plaguicidas empleados cuentan con registro emitido por la autoridad competente.				50		Los registros de plaguicidas no cuentan con las especificaciones
	Los plaguicidas se mantienen en un área, aislado y con acceso restringido, en recipientes claramente identificados y libres de cualquier fuga.				100		En la planta no se cuenta con plaguicidas, ya que personas capacitadas van cada cierto tiempo a realizar la fumigación de las instalaciones.
	En caso de contratar los servicios de una empresa, se cuenta con certificado o constancia del servicio proporcionado por la misma. En el caso de auto aplicación, se debe llevar un registro. En ambos casos debe constar el número de licencia sanitaria expedida por la autoridad correspondiente.				100		
En el caso de auto aplicación, se lleva un registro. En ambos casos debe constar el número de licencia sanitaria expedida por la autoridad correspondiente.				100			
Resultado (Gráfico y Análisis):							

Salud e higiene personal	Se excluye a cualquier persona que pueda contaminar al producto, que presente signos como: tos frecuente, secreción nasal, diarrea, vómito, fiebre, ictericia o lesiones en áreas corporales.			50			Unicamente se excluyen en caso de que los síntomas sean notorios.
	El personal se presenta aseado al área de trabajo, con ropa y calzado limpios, cabello corto o recogido, uñas recortadas y sin esmalte.					100	
	El personal y los visitantes utilizan protección que cubra totalmente cabello, barba y bigote, así como ropa protectora.					100	Ningun empleado puede presentarse con barba y/o bigote.
	Al iniciar la jornada de trabajo, la ropa de trabajo está limpia e íntegra.					100	
	Al inicio de las labores, al regresar de cada ausencia y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias o contaminadas, se efectúa el lavado de manos correctamente.			75			
La ropa y objetos personales son resguardados fuera de las áreas de producción o elaboración de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios					100		
Resultado (Gráfico y Análisis):							
Transporte	Los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, son transportados en condiciones que eviten su contaminación.			50			Las condiciones del transporte no son las idóneas
	Se debe proteger el producto de la contaminación por plagas o de contaminantes físicos, químicos o biológicos durante el transporte.				75		Transporte no está libre de materia extraña
	El producto es transportado de tal forma que se mantengan las temperaturas específicas o recomendadas por el fabricante o productor. (8-12°C)		25				No se mantiene el control de temperaturas durante transporte.
	Los vehículos se encuentran en condiciones aptas de higiene para transportar el producto.		25				Existe presencia de otros envases y no se ve limpio
Resultado (Gráfico y Análisis):							
Capacitación	El personal que opera en las áreas de producción o elaboración recibe una capacitación de higiene, por lo menos una vez al año.		25				No son muy frecuentes, sin embargo al menos una vez al año reciben capacitación.
	El personal está capacitado en Higiene personal, uso correcto de la indumentaria de trabajo y lavado de las manos;			50			
	El personal está capacitado en la naturaleza de los productos, en particular su capacidad para el desarrollo de los microorganismos patógenos o de descomposición.	0					Se conoce la información de manera empírica
	Se conoce forma de proceso, considerando la probabilidad de contaminación.		25				La falta de capacitación provoca el desconocimiento del proceso
Se conoce las condiciones en las que se deban recibir y almacenar las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios				75			Se conoce la información de manera empírica
Resultado (Gráfico y Análisis):							
Control de operaciones	La fábrica identifica las fases de la operación			50			Se conoce el proceso pero no cada una de sus fases
	Están generados los procedimientos de las fases de producción				75		si, se mantienen documentados aunque no de la mejor manera
	Están definidos los controles que aseguren la inocuidad del producto en las fases de producción.				75		
	Se cuenta con procedimientos de las fases de producción en el que se detallan las instrucciones o acciones necesarias para llevarlas a cabo de manera reproducible.				75		Procedimientos documentados
Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, presión, etc.), están en buenas condiciones para evitar desviaciones de los patrones de operación					100		
Resultado (Gráfico y Análisis):							
Documentación y registros	Se cuenta con registros e información de Recepción de materias primas y material de envase y/o empaque.					100	Todo esta documentado aunque no de manera digital
	Se cuenta con registros e información de Fabricación					100	Se llevan a cabo de registros entrada-salida
	Se cuenta con registros e información de Almacenamiento y Distribución.					100	
	Se cuenta con registros e información de Rechazo.	0					No se elaboran
	Se cuenta con registros e información de Equipo e instrumentos para el control de las fases de producción	0					No se elaboran
	Se cuenta con registros e información de Limpieza	0					No se elaboran
	Se cuenta con registros e información de Control de plagas					100	
Se cuenta con registros e información de Capacitación del personal	0					No se elaboran	
Resultado (Gráfico y Análisis):							
RESULTADO GLOBAL							