

CARACTERIZACION DE EVENTOS ADVERSOS EN LA CADENA DE
MANUFACTURA DE LA LECHE EN LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO-META

INGRI LISSETTE MURCIA VILLAMIL
FABIAN GONZALO GALINDO MATEUS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS
INGENIERIA DE ALIMENTOS
CEAD ACACÍAS
2012

CARACTERIZACION DE EVENTOS ADVERSOS EN LA CADENA DE
MANUFACTURA DE LA LECHE EN CIUDAD DE VILLAVICENCIO-META.

INGRI LISSETTE MURCIA VILLAMIL
FABIAN GONZALO GALINDO MATEUS

Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de ingeniero de
alimentos.

Nombre del Director: Juan Emiliano Escobar
Profesión: Ingeniero de Alimentos

Nombre del CoDirector: Farin Samir Gómez García
Profesión: Medico veterinario y zootecnista

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS
INGENIERIA DE ALIMENTOS
CEAD ACACÍAS
2012

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Acacias, Octubre de 2012.

DEDICATORIA

Este trabajo de grado lo quiero dedicar a Dios por esa fuerza sobrenatural que me envió en todo momento.

A mi padre que desde el cielo debe estar feliz por este logro alcanzado.

A mi esposo que de manera incondicional me apoyo, a mis hijitas Mariangel y Celeste, quienes me acompañaron en esta aventura que significó la Ingeniería y que de forma incondicional entendieron mis ausencias.

A mi Director de proyecto por su entrega y dedicación, para lograr el objetivo.

También a todos mis demás familiares y amigos, que me han animado a seguir adelante en mi formación profesional.

A todos ellos gracias por su paciencia, contribución y amor.

Ingri Lissette Murcia Villamil

DEDICATORIA

A mi Madre Ligia Cecilia Mateus y Padre Gonzalo Galindo Cano, parte de mi conciencia y razón

A mi Familia, Hermanas, Tías, sobrinos, Amigos, esencia de mí vivir.

A Dios que siempre une los puntos en mi vida y me allana Caminos.

A los grandes Maestros Directores de grado por su entrega y dedicación, para lograr el objetivo.

A todos ellos que mi Dios los bendiga y les de la visión para **“Carpe diem”**

Fabian Gonzalo Galindo Mateus

AGRADECIMIENTOS

Los autores de la investigación agradecen a:

A nuestros directores de proyecto, M.V.Z. Farin Samir Gómez y el Ing. Juan Emiliano Escobar, quienes con sus conocimientos y experiencias guiaron el estudio para que llegara a feliz término.

Al Ing. Anyelo Quintero Reyes por su colaboración para la ejecución del proyecto.

Y a todas las personas que de una u otra forma contribuyeron a la realización del presente estudio.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	15
ABSTRACT	16
INTRODUCCIÓN	17
1.JUSTIFICACION	18
2.OBJETIVOS	19
2.1 OBJETIVO GENERAL	19
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	19
3.MARCO DE REFERENCIA	20
3.1 Marco Teórico	20
3.1.1 Composición química de la leche compleja.	20
3.1.2 Tipos de leche	21
3.1.3 Requisitos higiénicos sanitarios para la producción de la leche.	22
3.1.4 Las ubres	22
3.1.5 Enfermedades Transmitidas por los Alimentos ETAS	22
3.1.6 Infecciones Alimentarias	23
3.1.7 Intoxicaciones Alimentarias	23
3.1.8 Alimentos de mayor riesgo en salud pública	24
3.1.9 Mercado de la leche en Villavicencio	24
3.2 MARCO LEGAL	25

3.2.1 Resolución número 02310 de 1986	25
3.2.2 Ley 09 de 1979 del Código Sanitario Nacional	25
3.2.3 Decreto 3075 de 1997	25
3.2.4 Decreto 616 del 28 de Febrero de 2006	26
3.2.5 INVIMA	26
3.2.6 Decreto Número 3411 de 2008	26
3.2.7 Conpes 3376	27
3.3 ESTADO DE ARTE	27
4. METODOLOGIA	28
5. RESULTADOS	29
5.1 Fase de planificación	29
5.2 Fase de diseño	29
5.3 Fase de medición y optimización	42
6. CONCLUSIONES	121
BIBLIOGRAFÍA	124
ANEXOS	00

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Pregunta 1. Clasificación de la empresa	42
Pregunta 2. Nivel educativo del Manipulador de Alimentos.	43
Pregunta 3. Productos que mas se elaboran en la empresa, Temperatura usual para la conservacion de los productos.	44
Pregunta 4. La persona tiene conocimiento de las (BPM) Buenas Practicas de Manufactura para cada uno de los procesos y operaciones que intervienen en la elaboracion de productos. La empresa cuenta con un sistema de analisis de peligros y puntos criticos de control (HACCP). Tiene conocimiento del CONPES 3376, Politica Sanitaria y de inocuidad de las cadenas de la carne bovina y de la leche. Sabe que es contaminacion cruzada.	51
Pregunta 5. Ha recibido capacitacion en manipulacion de alimentos. Sabe o conoce el Decreto 3375. Cuenta con carnet manipulador de alimentos.	45
Pregunta 6. Se realizan visitas a los proveedores de la leche, garantizando las buenas practicas pecuarias. Cuales son los rangos de calidad exigidos por la empresa, para realizar la recepcion de la leche. Cuentan con algun incentivo de tipo economico los hatos productores de leche que envíen leche con el ph exigido por la planta.	46
Pregunta 7. Cuenta con el conocimiento sobre la limpieza, desinfeccion y remocion de equipos, utensilios y superficies. Cuentan con algun agente de control de plagas. Que productos utilizan para el control de plagas. Los alrededores estan limpios, sin vegetacion, basuras o elementos que favorezcan el refugio y la proliferacion de plagas.	47
Pregunta 8. Indique la frecuencia de limpieza y desinfeccion que hacen en su lugar de trabajo. Que tipo de detergentes y desinfectantes utilizan para la limpieza y desinfeccion. La empresa cuentan con planta purificadora de agua.	48
Pregunta 9. Sabe que es la aplicación de produccion limpias. Estan mitigando el impacto ambiental con los residuos generados en el procesamiento de la leche. Le estan dando algun proceso de transformacion o como aditivo al suero.	49

- Pregunta 10. Maneja registros de limpieza y desinfección de las instalaciones. Sustancias de limpieza y desinfección están debidamente almacenadas, identificadas y rotuladas. Cuentan con servicios sanitarios adecuados para el personal. 50
- Pregunta 11. Cual de las siguientes técnicas de tratamiento térmico son utilizadas. Sabe que es esterilización. 51
- Pregunta 12. La empresa cuenta con un sistema de salud ocupacional eficaz que proporcione, seguridad en cuanto a señalización, indumentaria en general (botas, overol, guantes, gorros, tapabocas). Proporciona al trabajador el equipo necesario para el desempeño de sus labores y la protección de la integridad física. Se adoptan procedimientos seguros de trabajo, con horarios aceptables y periodos de descanso. Usualmente viene a laborar cuando se encuentra enfermo. 52
- Pregunta 13. La planta cuenta con sistemas de aguas residuales acorde a la normatividad establecida. Los drenajes tienen sifón o trampa, protegidos contra acceso de plagas y están conectados al sistema de alcantarillado. 53
- Pregunta 14. Cuentan con laboratorios que certifiquen a través de análisis físicos y químicos, la inocuidad de los subproductos. Cuenta con personal idóneo para realizar los análisis químicos y físicos a la leche y el producto terminado. Cuentan con áreas independientes de producción para cada uno de los subproductos. 54
- Pregunta 15. Los productos cuentan con aprobación sanitaria INVIMA. Que productos no cuentan con registro sanitario en este momento. Ha recibido visitas de inspección, vigilancia y control de parte de entidades gubernamentales. 55
- Pregunta 16. Las paredes y techos están en buen estado; lisos pintados y adecuadamente acabados. Cuentan con un sistema eléctrico correctamente adecuado según la normatividad establecida. 56
- Pregunta 17. Se maneja un ambiente de colaboración permanente tanto dentro como fuera del área de trabajo. Cuando su área de trabajo está realmente ocupada, recibe ayudas de otros operarios. Existe una comunicación fluida, coordinada y cooperativa entre los diferentes departamentos de la empresa, para garantizar la obtención de un subproducto de la leche de buena calidad e inocuidad. 57
- Pregunta 18. Se hacen revisiones periódicas al personal, tratando siempre de cumplir con las medidas higiénicas dentro de su lugar de trabajo (uñas, cortes, cabello limpio y corto). Se llevan a cabo los protocolos en cada operación de

manufactura para la prevención de errores de cada etapa de proceso de manipulación de los mismos. 58

Pregunta 19. Se realizan actividades de capacitación que promuevan mejorar los estándares de calidad en producción. Los inconvenientes que se generen e identifiquen en el área de producción, quedan en los registros de calidad del área. La identificación y análisis de las falencias en los procesos de producción, ha llevado a replanteamientos de tipo positivo. Después de hacer los cambios para mejorar la calidad de los subproductos se evalúa la efectividad. 59

Pregunta 20. El personal operario se expresa libremente si ve algo que podría afectar negativamente la calidad e inocuidad del subproducto. Como operario se ha sentido intimidado a realizar preguntas cuando algo no parece estar correcto o que se hace normalmente en la rutina. 60

Pregunta 21. Cuentan con la maquinaria apropiada para realizar las múltiples operaciones de procesamiento y refrigeración. El material de las maquinas es de. 61

Pregunta 22. La dirección administrativa eventualmente promueve el interés por procesos de producción seguros, después de presentarse inconvenientes en los productos finales elaborados. Cuando la presión se incrementa y se requiere que trabajen más rápido, se salten pasos importantes en la línea de producción. 62

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafico 1. Clasificacion de la empresa	42
Grafico 2. Nivel educativo del Manipulador de Alimentos.	43
Grafico 3. Productos que mas se elaboran en la empresa, Temperatura usual para la conservacion de los productos.	44
Grafico 4. La persona tiene conocimiento de las (BPM) Buenas Practicas de Manufactura para cada uno de los procesos y operaciones que intervienen en la elaboracion de productos. La empresa cuenta con un sistema de analisis de peligros y puntos criticos de control (HACCP). Tiene conocimiento del CONPES 3376, Politica Sanitaria y de inocuidad de las cadenas de la carne bovina y de la leche. Sabe que es contaminacion cruzada.	51
Grafico 5. Ha recibido capacitacion en manipulacion de alimentos. Sabe o conoce el Decreto 3375. Cuenta con carnet manipulador de alimentos.	45
Grafico 6. Se realizan visitas a los proveedores de la leche, garantizando las buenas practicas pecuarias. Cuales son los rangos de calidad exigidos por la empresa, para realizar la recepcion de la leche. Cuentan con algun incentivo de tipo economico los hatos productores de leche que envíen leche con el ph exigido por la planta.	46
Grafico 7. Cuenta con el conocimiento sobre la limpieza, desinfeccion y remocion de equipos, utensilios y superficies. Cuentan con algun agente de control de plagas. Que productos utilizan para el control de plagas. Los alrededores estan limpios, sin vegetacion, basuras o elementos que favorezcan el refugio y la proliferacion de plagas.	47
Grafico 8. Indique la frecuencia de limpieza y desinfeccion que hacen en su lugar de trabajo. Que tipo de detergentes y desinfectantes utilizan para la limpieza y desinfeccion. La empresa cuentan con planta purificadora de agua.	48
Grafico 9. Sabe que es la aplicación de produccion limpias. Estan mitigando el impacto ambiental con los residuos generados en el procesamiento de la leche. Le estan dando algun proceso de transformacion o como aditivo al suero.	49

Grafico 10. Maneja registros de limpieza y desinfeccion de las instalaciones. Sustancias de limpieza y desinfeccion estan debidamente almacenadas, idetificadas y rotuladas. Cuentan con servicios sanitarios adecuados para el personal. 50

Grafico 11. Cual de las siguientes tecnicas de tratamiento termico son utilizadas. Sabe que es esterilizacion. 51

Grafico 12. La empresa cuenta con un sistema de salud ocupacional eficaz que proporcione, seguridad en cuanto a señalizacion, indumentaria en general (botas, overol, guantes, gorros, tapabocas). Proporciona al trabajador el equipo necesario para el desempeño de sus labores y la proteccion de la integridad fisica. Se adoptan procedimientos seguros de trabajo, con horarios aceptables y periodos de descanso. Usualmente viene a laborar cuando se encuentra enfermo. 52

Grafico 13. La planta cuenta con sistemas de aguas residuales acorde a la normatividad establecida. Los drenajes tienen sifon o trampa, protegidos contra acceso de plagas y estan conectados al sistema de alcantarillado. 53

Grafico 14. Cuentan con laboratorios que certifiquen a traves de analisis fisicos y quimicos, la inocuidad de los subproductos. Cuenta con personal idoneo para realizar los analisis quimicos y fisicos a la leche y el producto terminado. Cuentan con areas independientes de produccion para cada uno de los subproductos. 54

Grafico 15. Los productos cuentan con aprobacion sanitaria INVIMA. Que productos no cuentan con registro sanitario en este momento. Ha recibido visitas de inspeccion, vigilancia y control de parte de entidades gubernamentales. 55

Grafico 16. Las paredes y techos estan en buen estado; lisos pintados y adecuadamente acabados. Cuentan con un sistema electrico correctamente adecuado segun la normatividad establecida. 56

Grafico 17. Se maneja un ambiente de colaboracion permanente tanto dentro como fuera del area de trabajo. Cuando su area de trabajo esta realmente ocupada, recibe ayudas de otros operarios. Existe una comunicacion fluida, coordinada y cooperativa entre los diferentes departamentos de la empresa, para garantizar la obtencion de un subproducto de la leche de buena calidad e inocuidad. 57

Grafico 18. Se hacen revisiones periodicas al personal, tratando siempre de cumplir con las medidas higienicas dentro de su lugar de trabajo (uñas, cortes, cabello limpio y corto. Se llevan a cabo los protocolos en cada operacion de

manufactura para la prevención de errores de cada etapa de proceso de manipulación de los mismos. 58

Grafico 19. Se realizan actividades de capacitación que promuevan mejorar los estándares de calidad en producción. Los inconvenientes que se generen e identifiquen en el área de producción, quedan en los registros de calidad del área. La identificación y análisis de las falencias en los procesos de producción, ha llevado a replanteamientos de tipo positivo. Después de hacer los cambios para mejorar la calidad de los subproductos se evalúa la efectividad. 59

Grafico 20. El personal operario se expresa libremente si ve algo que podría afectar negativamente la calidad e inocuidad del subproducto. Como operario se ha sentido intimidado a realizar preguntas cuando algo no parece estar correcto o que se hace normalmente en la rutina. 60

Grafico 21. Cuentan con la maquinaria apropiada para realizar las múltiples operaciones de procesamiento y refrigeración. El material de las maquinas es de. 61

Grafico 22. La dirección administrativa eventualmente promueve el interés por procesos de producción seguros, después de presentarse inconvenientes en los productos finales elaborados. Cuando la presión se incrementa y se requiere que trabajen más rápido, se salten pasos importantes en la línea de producción. 62

RESUMEN

El trabajo de grado titulado “CARACTERIZACION DE EVENTOS ADVERSOS DE LA CADENA DE MANUFACTURA DE LA LECHE EN LA CIUDAD DE VILLAVICENCIO, con aplicación en la ciudad de Villavicencio , surgió de observar el crecimiento de empresas , dedicadas a la transformación, comercialización y distribución de subproductos de la leche y mediante la aplicación de investigación poder dar a conocer los eventos adversos más frecuentes y el conocimiento que tienen los operarios de la normatividad Vigente regida en Colombia en la cadena de manufactura de la leche.

Por lo anterior, se planeó el diseño y aplicación de una encuesta, con la intención de obtener información relevante que nos permita medir el nivel de conocimiento de los empleados que hacen parte de este segmento de la industria de derivados lácteos. (Bachilleres, técnicos, tecnólogos y profesionales) respecto al cumplimiento de la normatividad vigente, la aplicación adecuada de sistemas de manejo integrales, aplicable a la transformación y manipulación de los subproductos de la leche, las relaciones interpersonales entre los empleados de las diferentes áreas y profesiones, entre otras, variables que permitieron obtener un sistema de información clave a la hora de caracterizar los eventos adversos de la cadena de manufactura de la leche.

La investigación realizada fue estadístico no probabilístico, que se ajusta a este tipo de investigación.

Se obtuvo gran información por parte de los encuestados quienes estuvieron en su mayoría prestos a brindarnos la información requerida para obtener los datos , se pudo tener contacto con Hipermercados de la ciudad de Villavicencio , Carrefour , Olímpica, Éxito , Makro . Por otro lado la atención con los operarios de la quesera, Peslac, Lácteos el manantial. También con los operarios de las diferentes distribuidoras y comercializadoras de subproductos de la leche.

El proyecto de investigación permitió identificar en la cadena de manufactura de la leche los eventos adversos. **AGREGAR CUALES (DEFINIENDO EL ANALISIS DE LOS GRAFICOS LOS SACAMOS)**

ABSTRACT

The project entitled "CHARACTERIZATION OF ADVERSE EVENTS CHAIN MANUFACTURING MILK graduation project done by students of UNAD, CEAD acacias, came to observe the growth of companies active in the processing of milk products and by applying able research to present the most frequent adverse events and their knowledge workers with current regulations governed in Colombia in the manufacturing chain of milk

Therefore, the main aim of research was to design a survey and measure how the operators know about the current regulations and the implementation of integrated management systems applicable to the processing and handling of milk by-products, which guarantee quality and safety standards.

The research was not statistical probability that fits this type of research.

The result was great information from the workers who were most ready to give us the information required to get the data, it was possible to have contact with Hypermarkets Villavicencio, Carrefour, Olympic Success, Makro. Furthermore attention with the operators of the cheese, Peslac, Dairy the spring. Also with the operators of the various distribution and marketing of milk products.

The research project identified in the chain of manufacturing milk adverse events.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las empresas se pueden observar las etapas de proceso y manejos llevadas a cabo para la realización y manipulación de los derivados de la leche y al mismo tiempo hay una normatividad vigente en Colombia para que las diferentes empresas dedicadas a la transformación y manipulación de subproductos de la leche deben ajustarse para poder ofrecer al consumidor un producto inocuo, sano y de calidad.

Por lo tanto este trabajo de grado tiene la finalidad de identificar los eventos adversos que ocurren dentro de las diferentes etapas de manejo y transformación de la leche y sus subproductos. Y luego de tener una caracterización proceder a propender los eventos adversos que ocurren.

La metodología utilizada en este proyecto se basó en una investigación de campo, ya que directamente en base a la aplicación de la herramienta de recolección de información, que en este caso será la encuesta podemos llegar a una caracterización acertada sobre los eventos adversos ocurridos en la cadena de manufactura de la leche.

1. JUSTIFICACION

El trabajo identifico los eventos adversos que ocurren en la manufactura de subproductos de la leche en algunas empresas de la ciudad de Villavicencio-Meta (Colombia). A través de la aplicación de una encuesta a los empleados (Bachilleres, técnicos, tecnólogos y profesionales) de cada una de las empresas. Esta herramienta nos permitirá identificar un componente sistemático de información confiable, que evalúe la eficiencia del sistema de vigilancia, la magnitud y los principales factores determinantes de riesgo, que originan la contaminación de los subproductos de la leche, a través de procedimientos de tabulación de la información, análisis e interpretación de los resultados permitiendo la caracterización de los eventos adversos de la cadena de manufactura de la leche.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la ciudad de Villavicencio-Meta, actualmente se ha incrementado en gran proporción las actividades que promueven el sector de derivados lácteos, específicamente la manufactura de la leche, este crecimiento de mercado trae consigo la aparición de pequeñas, medianas y grandes empresas, encaminadas a la producción, distribución y/o comercialización de subproductos de la leche.

Teniendo en cuenta este índice de crecimiento empresarial y reconociendo que no todas estas empresas se encuentran cumpliendo a cabalidad el marco normativo legal vigente, algunas no se encuentran legalmente constituidas y funcionan, Otras simplemente se encuentran constituidas y funcionan en condiciones precarias condiciones que las hacen inapropiadas para el procesamiento de cualquier tipo de alimentos, como existen algunas que gozan de prestigio en el mercado pues su infraestructura y trayectoria que garantizan la inocuidad de los productos. Consecuentemente a esta realidad toma protagonismo el riesgo a la salud pública, ya que esta se está viendo afectada de manera preocupante. Al momento de pagar un precio por un alimento, se espera que este se pueda consumir sin ningún temor, ya que confía en que previamente y de manera constante existen autoridades sanitarias tomando actividades de inspección, vigilancia y control que serán la garantía de que lo que se consuma no afecte la salud. La ocurrencia de estas patologías ha sido la principal razón por la cual decidimos trabajar en la caracterizar de los eventos adversos de la cadena de manufactura de la leche, y conformar un componente sistemático de información confiable que nos permitan valorar la eficacia de la entidades de vigilancia, la dimensión y los principales factores concluyentes que ocasionan la contaminación de los subproductos de la leche.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los eventos adversos dentro del manejo de los subproductos de la leche en Villavicencio.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Indagar acerca de los procesos y operaciones que se utilizan en la industria manufacturera y manipulación de subproductos de la leche y hacer un análisis descriptivo de los mismos procesos.
- Investigar sobre los eventos más comunes que se presentan en las operaciones y procesos de producción de los subproductos de la leche.
- Indagar y describir el marco normativo vigente, que fundamenta el funcionamiento de la industria alimentaria.
- Investigar y describir las generalidades de la leche.
- Diseñar y aplicar una única encuesta a los diferentes empleados (Bachilleres, técnico, tecnólogos y profesionales) de algunas empresas de manufactura de la leche en la Ciudad de Villavicencio.
- Realizar la consolidación de la información, tabulación de la misma y análisis de los resultados.

3. MARCOS DE REFERENCIA

3.1 Marco Teórico

La leche es uno de los alimentos más completos. La leche de vaca pasteurizada, es la que con más frecuencia consumimos, se produce sometiendo a calor la leche, sin llegar a los 100 grados centígrados, sólo a la temperatura necesaria para eliminar el bacilo de Koch, el más resistente de los gérmenes patógenos comunes en la leche y luego a un enfriamiento rápido.

La ventaja de este método de pasteurizado es que logra detener el crecimiento de bacterias patógenas sin perder su riqueza nutricional, manteniendo sus características de líquido blanco, opaco, de sabor ligeramente dulce y de densidad, o peso específico casi constante.

La leche es un líquido complejo que presenta tres estados:

SUSPENSION: mezcla de proteínas (dispersas o disueltas).

EMULSION: mezcla de grasa (glóbulos pequeños) que están dispersos en todos los demás componentes de la leche.

SOLUCION: mezcla de azúcares y sales minerales disueltos.

La leche tiene 4 componentes principales: grasas, proteínas, minerales y azúcares en menor proporción enzimas y vitaminas, gases disueltos, nucleótidos, lectina (emulsificante natural que evita q salga cortada la leche).

3.1.1. Composición química de la leche compleja.

Contiene alrededor de 87% de agua.

Un 3,5% de grasas finamente subdivididas –gotitas de 1 a 10 micrones de diámetro - confiere opacidad. Cuando la leche queda en reposo por largo tiempo, parte de la grasa se acumula en la superficie constituyendo la nata.

Casi el 4% corresponde a los prótidos (sustancias orgánicas nitrogenadas) entre los que predomina la caseína. Menos importantes son la lacto-albúmina (albúmina de la leche) y la lacto-globulina. Cuando la leche se acidifica, se "corta": los prótidos coagulan dando grumos semisólidos.

Un 4,5% de lactosa (azúcar de leche), disuelta en agua, comunica el sabor dulce.

Y, finalmente, en baja proporción pero cumpliendo funciones biológicas, se encuentran las vitaminas A y D, esta última decisiva para la fijación del fosfato de calcio en dientes y huesos.

3.1.2. Tipos de Leche. Las variedades de leche son:

- **Leche fluida (entera).** Se entiende con éste nombre a la leche a granel higienizada, enfriada y mantenida a 5°C, sometida opcionalmente a terminación, pasteurización y/o estandarización de materia grasa, transportada en volúmenes de una industria láctea a otra para ser procesada y envasada bajo normas de higiene.

La leche fluida entera puede ser sometida a procedimientos de higienización por calor. Procesos de ultra alta temperatura (UAT ó UHT), que consisten en llevar la leche homogenizada a temperaturas de 130° a 150°C durante 2 a 4 segundos, permiten higienizarla de forma apropiada y de manera que estas puedan llegar en forma segura al consumidor.

En cuanto a las vitaminas, la leche contiene tanto del tipo hidrosolubles como liposolubles, aunque en cantidades que no representan un gran aporte. Dentro las vitaminas que más se destacan están presentes la riboflavina y la vitamina A. La industria lechera ha tratado de suplir estas carencias expendiendo leches enriquecidas por agregado de nutrientes.

Por su alto contenido de agua, la leche es un alimento propenso a alteraciones y desarrollo microbiano, por eso siempre debe conservarse refrigerada y respetando su fecha de vencimiento.

3.1.3. Requisitos higiénicos – sanitarios para la producción de la leche.

En la cadena alimentaria, dentro del principio básico “de la granja a la mesa”, el ganadero es el primer y más importante eslabón. Debe de concienciarse de que no sólo está produciendo un alimento de primera necesidad sino también que la leche cruda obtenida es la materia prima que va a condicionar la calidad del producto final, ya sea leche líquida, queso, yogur o cualquier otro derivado lácteo. El consumidor es cada día más exigente y espera un producto seguro desde el punto de vista higiénico- sanitario, que se obtenga respetando el medio ambiente y el bienestar animal, sensorialmente bueno y con una mayor vida útil.

3.1.4. Las ubres.

El estado sanitario de las ubres es el principal factor que influye en la producción de leche de calidad. Los beneficios de la explotación lechera aumentarían si se redujesen las incidencias de mamitis tanto clínicas como sub-clínicas. Cabe considerar la mamitis como la enfermedad más costosa del ganado bovino lechero debido a las consecuencias desfavorables que ocasiona: descenso de producción, mayor cantidad de leche descartada, tratamientos y servicios veterinarios, reposición de animales, el tiempo y trabajo extra.

Dada la importancia que finalmente se le concede al ganadero como primer eslabón de la cadena alimentaria, y por ende debe manejar las buenas prácticas ganaderas en materia de higiene alimentaria, y concretamente en el ámbito de la producción lechera:

3.1.5 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS (ETA)

Las enfermedades de origen alimentario, incluidas las intoxicaciones e infecciones, son patologías producidas por la ingestión accidental, incidental o intencional de alimentos o agua, contaminados en cantidades suficientes con agentes químicos o microbiológicos, debido a la deficiencia en el proceso de elaboración, manipulación, conservación, transporte, distribución o comercialización de los alimentos y agua (Benenson, 1997: 272-273).

Esta consideración no incluye las reacciones de hipersensibilidad por ingesta de alimentos.

Es importante diferenciar las infecciones alimentarias de las intoxicaciones alimentarias:

3.1.6 Infecciones alimentarias.

Son las ETA producidas por la ingestión de alimentos o agua contaminados con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos, parásitos.

3.1.7 Intoxicaciones alimentarias. Son las ETA producidas por la ingestión de alimentos o agua contaminados con cantidades suficientes de toxinas elaboradas por proliferación bacteriana o con agentes químicos (metales pesados y otros compuestos orgánicos) que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional, en cualquier momento desde su producción hasta su consumo.

El cuadro clínico agudo se caracteriza por presencia súbita o temprana de signos y síntomas como vómito, diarrea, dolor abdominal, cefalea, algunas veces reacciones alérgicas, deshidratación y otras complicaciones que pueden generar incluso la muerte, asociadas al consumo reciente de un alimento o agua. Se presenta generalmente en las infecciones alimentarias.

El cuadro clínico crónico se presenta por lo general por el consumo de alimentos contaminados con sustancias químicas y depende de la concentración del agente etiológico, la manipulación, la duración de la exposición y la susceptibilidad de la persona. El periodo de aparición de los síntomas generalmente es muy corto. Se caracteriza porque, además de los síntomas que se presentan en el cuadro agudo, puede aparecer vértigo, sudoración profusa, asfixia, poca coordinación de los movimientos y a veces convulsiones debido a que puede atacar el sistema nervioso.

Se estima que la ocurrencia de las ETA está en incremento en el mundo, en función de factores como cambios ambientales que conducen a la resistencia antimicrobiana, el aumento de la población, la aparición de grupos poblacionales vulnerables, el acelerado incremento del comercio internacional de alimentos, los avances tecnológicos en la producción, el aumento del uso de aditivos, el incremento del consumo de productos industrializados, el recorrido de largos trayectos para su comercialización, la preferencia de alimentos de rápida preparación y el consumo de éstos en la vía pública.

En Latinoamérica, existen otros factores que contribuyen a la prevalencia de enfermedades transmitidas por alimentos tales como la ausencia de programas integrados de protección de alimentos y la falta de continuidad y desarticulación de los existentes; la falta de legislación actualizada; la infraestructura inadecuada para el almacenamiento y distribución; las deficiencias en el saneamiento y la urbanización con formación de tugurios sin servicios básicos de agua potable y alcantarillado; el deterioro del nivel socioeconómico de amplios segmentos de la población, con un creciente número de vendedores ambulantes de alimentos que no someten sus productos a ningún tipo de control; factores culturales que influyen en la preparación de los mismos; y falta de información adecuada en la población sobre medidas para disminuir el riesgo de adquirir una ETA.¹

3.1.8 ALIMENTOS DE MAYOR RIESGO EN SALUD PÚBLICA

Son aquellos que por sus características de composición, especialmente en sus contenidos de nutrientes, actividad acuosa y pH, favorecen el crecimiento microbiano y, por consiguiente, cualquier deficiencia en su proceso, manipulación, conservación, transporte, distribución y comercialización puede ocasionar trastornos a la salud pública.

3.1.9 MERCADO DE LA LECHE EN VILLAVICENCIO

La comercialización de la leche en la ciudad de Villavicencio, se realiza a través de asociaciones, las cuales se integran dinámicamente con los hatos productores de leche, ubicados en las zonas rurales de la ciudad, enfocándose en la producción, distribución y comercializadores de leche en cantina.

La jornada productora en los Hatos inicia a las 3:30 de la mañana, cada hato cuenta personas encargadas de realizar el ordeño, el cual puede ser manual o mecánico, la jornada de ordeño termina aproximadamente a las 4:40 am de la mañana.

La recogida de la leche para los distribuidores es a las 4:50 am, inician su distribución y comercialización desde el momento que salen de hato y llegan a pueblos aledaños, el trayecto de estas zonas rurales a las zonas urbanas dura

¹<http://www.saludcapital.gov.co/ListasVsp/Protocolos/Protocolos%20Vigilancia%20en%20Salud%20P%C3%BAblica/enfermedades%20transmitidas%20por%20alimentos.pdf>

aproximadamente hora y media, y la jornada de distribución y comercialización termina a las 11:00 am aproximadamente, de las 11:15 am a 12:15 am, se realiza la limpieza, desinfección y lavado de utensilios y de cantinas.

3.2 MARCO LEGAL

3.2.1 Resolución Número 02310 de 1986

En el cual se establece lo relacionado con derivados lácteos sin importar que se produzcan en el país ó sea importado, además de los controles y especificaciones que se necesitan para controlar y exigir que estos no sean nocivos para el consumo humano. También especifica los controles a los derivados lácteos y cuáles son los porcentajes de leche, aditivos recomendados para cada subproducto o derivado (INVIMA, 1986).

3.2.2 Ley 09 de 1979 del Código Sanitario Nacional

Es una de las más importantes leyes que rigen desde hace muchos años el proceso de los alimentos, la cual tiene como fin la protección de la salud pública en todo sus campos, para este proyecto en especial esta ley trata de la vigilancia y control de los alimentos, y como estos alimentos son de importancia en la sociedad, es fundamental que no generen problemas de salud pública.

En esta ley se basan para más adelante crear unos decretos para alimentos derivados lácteos, siendo el decreto numero 3411 de 2008 que establece la ley o plan de reconversión de la leche, donde se promulga el tratamiento adecuado que se le debe dar a la leche cruda desde el centro de ordeño y hasta que sea entregado al cliente, esta leche el comercializador debe efectuarle una serie de tratamientos que garanticen su inocuidad (Jaramillo, 1979).

3.2.3 Decreto 3075 de 1997

La vigilancia de los alimentos está amparada por este decreto, el cual habla sobre los controles de procesos para obtener alimentos y ser analizados antes de ser vendidos o comercializados, deben tener una certificación del INVIMA o secretaria de salud.

La nueva reglamentación y controles a todo tipo de empresa procesadora y productoras de cualquier alimento se rigen por éste, el cual es vigilado por autoridades en el país como lo es el INVIMA, secretarías de salud, y otros entes que velan por que los alimentos sean procesados con los controles necesarios, para que no sea perjudicial para la persona que lo consume, y se hace más

severo con los alimentos perecederos o derivados lácteos ya que estos últimos son uno de los alimentos más vulnerables a la contaminación microbiana y otros agentes tóxicos y nocivos para la salud (Forero, 1997).

3.2.4 Decreto 616 del 28 de Febrero de 2006

El cual establece los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte del país, bajo este decreto es que la mayoría de industrias lecheras del país se rigen para dar cumplimiento de tipo legal.

3.2.5 INVIMA

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos es una institución oficial de vigilancia y control de carácter técnico científico, que trabaja para la protección de la salud individual y colectiva de los colombianos mediante la aplicación de las normas sanitarias relacionadas con los productos de su competencia; para este caso los alimentos.

3.2.6 Decreto Número 3411 de 2008

Aplicado a los alimentos lácteos, el cual sigue unos controles, los cuales están definidos en los siguientes artículos:

Artículo 1. La definición Plan de Reconversión, adicionada por el artículo 1 del Decreto 2838 de 2006, modificado por el Decreto 2964 de 2008 quedará así:

"PLAN DE RECONVERSIÓN: Es el plan de trabajo elaborado por los interesados en la comercialización de leche cruda y leche cruda enfriada para consumo humano directo, con el propósito de sustituir esta actividad económica que conlleve al cumplimiento de los requisitos establecidos en el Decreto 616 de 2006 o las normas que lo complementen, modifiquen, adicionen o sustituyan."

Artículo 2. El numeral 2 del artículo 14 del Decreto 616 de 2006, modificado por los Decretos 2838 de 2006 y 2964 de 2008, quedará así:

"2. Una vez vencidos los plazos señalados para dar cumplimiento a los Planes de Reconversión, no se podrá comercializar leche cruda o leche cruda enfriada para consumo humano directo, salvo las excepciones establecidas para Zonas Especiales y las que el Gobierno Nacional determine."

Artículo 3. El artículo 3 del Decreto 2838 de 2006, modificado por el Decreto 2964 de 2008 quedará así:

“PLAN DE RECONVERSIÓN. Los Gobernadores departamentales o las alcaldías distritales, serán responsables de aprobar los planes de reconversión que presenten los comercializadores de leche cruda o leche cruda enfriada para consumo humano directo ubicados en su jurisdicción. Para tal efecto, tendrán el control y seguimiento , de la Procuraduría Delegada de Asuntos Ambientales y Agrarios y los Procuradores Judiciales Ambientales y Agrarios; la colaboración de las Alcaldías y el apoyo técnico de las Secretarías Departamentales, Municipales y Distritales de Salud”.

3.2.7 CONPES 3376

Contiene los lineamientos de política que permitirán mejorar las condiciones de sanidad e inocuidad de las cadenas de la carne la bovina y la leche con el fin de proteger la salud y vida de las personas y los animales, aumentar la competitividad y fortalecer la capacidad para obtener la admisibilidad de sus productos en los mercados internacionales.

ESTADO DEL ARTE

Pendiente.....

4. METODOLOGIA

Con el objetivo de garantizar la validez de la información, la cual será el fundamento principal para el desarrollo de la caracterización de los eventos adversos de la cadena de manufactura de la leche, se aplicaron las encuestas a los operarios de las empresas manufactureras de derivados de la leche de la ciudad de Villavicencio-Meta, las cuales forman la parte esencial de la investigación.

Se aplicó una única encuesta a los operarios de empresas distribuidoras y comercializadoras locales, donde se plantearon preguntas abiertas y cerradas, que nos dieron información sobre los principales y más comunes eventos adversos en cada una de las etapas productivas y de manipulación de estas empresas locales a los subproductos de la leche. Se realizaron las visitas y se aplicó la encuesta dirigida para todo el personal en general (Bachilleres, técnicos, tecnólogos) que de manera directa e indirecta y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de almacenamiento, transporte y expendio de alimentos. Un (1) mes fu necesario para realizar la recolección de la información por medio de la herramienta que es la encuesta totalmente diligenciada por parte de los operarios.

La información obtenida mediante la aplicación de la encuesta, se trabajo mediante estadísticas (graficas) y nos permitieron determinar de manera clara en términos porcentuales, un diagnostico de la situación actual de las empresas manufactureras de subproductos de la leche en relación con el cumplimiento del marco normativo.

El tamaño de la muestra fue aplicar; tres encuestas en cada empresa donde se realicen actividades de almacenamiento, transporte y expendio de alimentos. De acuerdo a la investigación de número de empresas en Villavicencio es de 101, entonces el mínimo requerido para que la investigación tenga valides, fue aplicar una herramienta de recolección de información (encuesta) a un solo operario, sin embargo se tuvo en cuenta la cantidad de empleados que tienen la empresa, se empleó la herramienta de recolección al 30% de los empleados de la empresa que se visitaron, esto nos brindó un mayor margen de información.

ESPECIFICAR EL TIPO DE EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO, QUE CRITERIO SE EMPLEO PARA LA SELECCIÓN DEL OPERARIO A ENCUESTAR.

Esta tenemos que ponernos de acuerdo.....yo tengo una idea.....

5. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos al dar cumplimiento a los objetivos del estudio.

5.1 FASE DE PLANIFICACIÓN

Se planifico el instrumento de medición que se aplico para poder identificar los eventos adversos en la industria manufacturera de la leche, se tuvo en cuenta los siguientes requerimientos : la normatividad vigente del decreto 3075 , las Bpm Buenas prácticas de Manufactura) , los HACCP (Análisis de peligros y puntos críticos de control , plan de limpieza y desinfección , manejo de personal , parte administrativa , entre otros.

Teniendo en cuenta los anteriores requerimientos se diseño la encuesta con un total de 80 preguntas, para aplicar a 100 operarios de las empresas de manufactura de subproductos de la leche.

5.2 Metodología

Se diseño, las preguntas de la siguiente manera:

**CARACTERIZACION DE EVENTOS ADVERSOS EN LA MANUFACTURA DE
DERIVADO DE LA LECHE EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META.**

Información básica

Nombre del encuestado _____

Nombre de la empresa _____

Teléfono de contacto _____

PROGRAMAS

1. Cuenta con el conocimiento sobre la limpieza, desinfección y remoción de equipos, utensilios y superficies?

Si tengo conocimiento____ No tengo conocimiento _____

2. Manejan registros de limpieza y desinfección de las instalaciones?

Si se aplica____ No se aplica____

3. Se hacen revisiones periódicas al personal , tratando siempre de cumplir con las medidas higiénicas dentro de su lugar de trabajo? (Uñas cortas, cabello limpio y corto, etc)

Si se realizan_____ No se realizan_____

4. Los alrededores están limpios, sin vegetación, basuras o elementos que favorezcan el refugio y la proliferación de plagas.

Si ____ Algunas veces_____

5. Cuentan con algún agente de control de plagas?

Si cuentan_____ No cuentan_____

NORMATIVIDAD

6. Sabe o conoce el Decreto 3075?

Si lo conoce_____ No lo conoce_____

7. Tiene conocimiento del CONPES 3376 (CONPES, 2005b): Política sanitaria y de inocuidad de las cadenas de la carne bovina y de la leche?

Sí, tengo conocimiento _____ No, tengo conocimiento _____

8. La persona tiene conocimiento de las (BPM), Buenas Prácticas de Manufactura) para los procesos y operaciones que intervienen en la elaboración de productos

Sí, tengo conocimiento _____ No tengo conocimiento_____

9. Cuentan con carnet manipulador de alimentos vigente?

Si_____ NO _____

10. La empresa cuenta con un Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)?

Si cuenta ____ No cuenta _____

11. Tiene conocimiento del Decreto 3411 de 2008 (Ministerio de la Protección Social de Colombia, 2006)?

Si tengo conocimiento_____ No tengo conocimiento_____

CADENA DE FRIO

12. En dònde almacena la materia prima y los ingredientes para la elaboración de los subproductos derivados de la leche?

Neveras_____ Cuarto frio_____ Cajas_____ Alacena_____

13. Temperatura usual para la conservación de los productos?

4-5°C____ 5-6°C____ 7-8°C____

CAPACITACION

14. Ha recibido capacitación en Manipulación de Alimentos?

Si recibí____ No recibí_____

15. La empresa maneja periódicamente sistemas de capacitación a los empleados de las diferentes áreas?

Si manejan capacitación_____ No manejan capacitación_____

VIGILANCIA Y CONTROL

16. Los productos cuentan con aprobación sanitario Invima?

Si se cuenta___ No se cuenta___

17. Ha recibido visitas de Inspección, Vigilancia y Control de Parte de Entidades Gubernamentales?

Si se reciben___ No se han recibido___

18. Se realizan visitas a los proveedores de la leche, garantizando las buenas prácticas pecuarias?

Si se realizan___ No se realiza___

COMPROMISO AMBIENTAL

19. Sabe que es la aplicación de producción limpia?

Si tengo conocimiento___ No tengo conocimiento___

20. Están mitigando el impacto ambiental con los residuos generados en el procesamiento de la leche?

Compromiso sostenible _____ No aplican_____

21. La planta cuenta con sistema de aguas residuales acorde a la normatividad establecida?

Si se cuenta___ No se cuenta___

DOTACIONES

22. Los productos están identificados, clasificados y almacenados según su composición, destino y uso?

Si en orden_____ No desorden_____

23. Sustancias de limpieza y desinfección están debidamente almacenadas, identificadas y rotuladas?

Si se cumple_____ No se cumple_____

24. Qué tipo de detergentes y desinfectantes utilizan para la limpieza y desinfección?

Clorox ___ Fab ___ Ariel ___ Detergente industrial ___ Otros_____

ADECUACIONES

25. Las paredes y techos están en buen estado; lisos, pintados y adecuadamente acabados?

Si se cuenta_____ No se cuenta_____

26. Cuentan con sistema eléctrico correctamente adecuado según la normatividad establecida?

Si cuenta_____ No cuenta_____

27. Los drenajes tienen sifón o trampa, protegidos contra acceso de plagas y están conectados al sistema de alcantarillado?

Si drenajes completos_____ No drenajes incompletos_____

28. Existe buena ventilación sin permitir el ingreso de plagas?

Si existe ventilación_____ No existe ventilación_____

29. Cuenta con servicios sanitarios adecuados para el personal?

Si servicio sanitarios_____ No sin servicios sanitarios_____

30. Cuentan con laboratorios que certifiquen a través de análisis físicos y químicos, la inocuidad de los subproductos?

Si contamos_____ No contamos_____

31. La empresa cuenta con planta purificadora de agua?

Si cuenta_____ No cuenta_____

SALUD COUPACIONAL

32. La empresa cuenta con un sistema de salud ocupacional eficaz que proporcione, seguridad en cuanto a señalización, indumentaria en general (botas, overol, guantes, gorros, tapabocas)

Si se cuenta____ No se cuenta____

33. Proporciona al trabajador el equipo necesario para el desempeño de sus labores y la protección de su integridad física?

Si se proporciona_____ No se proporciona_____

34. Se adoptan procedimientos seguros de trabajo, con horarios aceptables y periodos de descanso?

Si se adoptan_____ No adoptan_____

RELACIONES LABORALES

35. Existe una comunicación fluida, coordinada y cooperativa entre los diferentes departamentos de la empresa, para garantizar la obtención de un subproducto de la leche de buena calidad e inocuidad?

Si existe_____ No existe_____

36. Frecuentemente es desagradable trabajar con personal de otras unidades de la empresa o perfiles profesionales, laborales y técnicos?

Si es desagradable_____ No es desagradable_____

37. Se maneja un ambiente de colaboración permanente tanto dentro como fuera del área de trabajo?

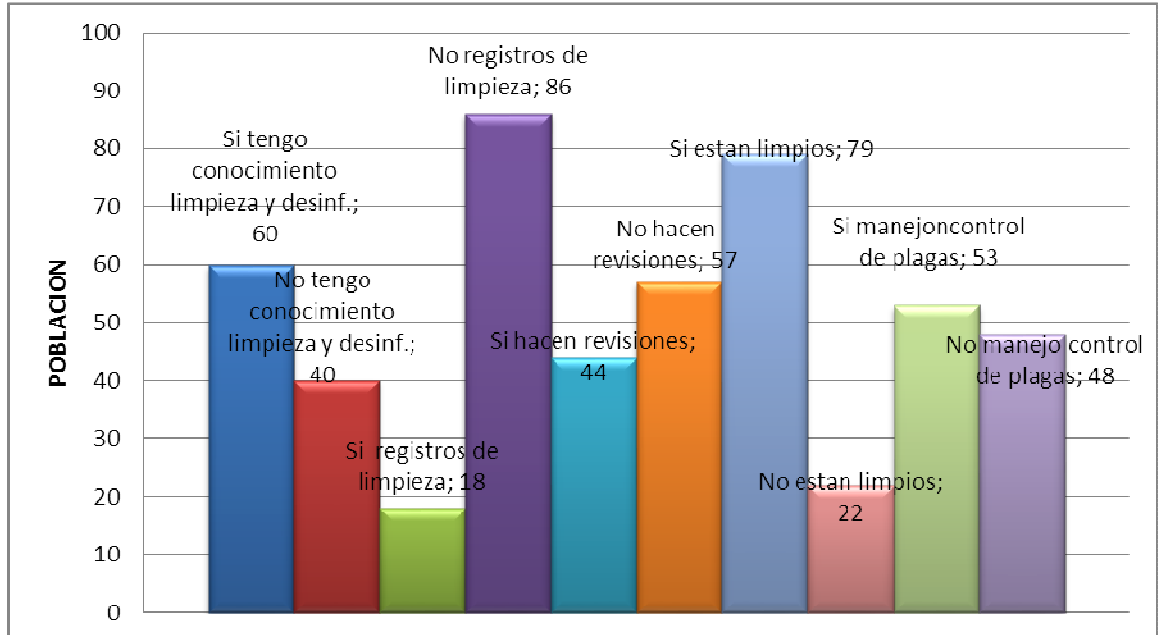
Si buen ambiente_____ No mal ambiente_____

5.3 FASE DE MEDICIÓN Y OPTIMIZACIÓN

Una vez aplicada la encuesta a los 100 operarios de las diferentes empresas de la cadena de manufactura de la leche, se procedió a realizar la tabulación de la información y posteriormente a graficar para dar inicio al análisis de respuestas total obtenidas. (Ver anexo A), a la cual respondieron lo siguiente:

PROGRAMAS

Grafico No 1. Cuenta con el conocimiento sobre la limpieza, desinfección y remoción de equipos, utensilios y superficies? Manejan registros de limpieza y desinfección de las instalaciones? Se hacen revisiones periódicas al personal, tratando siempre de cumplir con las medidas higiénicas dentro de su lugar de trabajo? (Uñas cortas, cabello limpio y corto, etc.) Los alrededores están limpios, sin vegetación, basuras o elementos que favorezcan el refugio y la proliferación de plagas? Cuentan con algún agente de control de plagas?



Fuente: Los autores

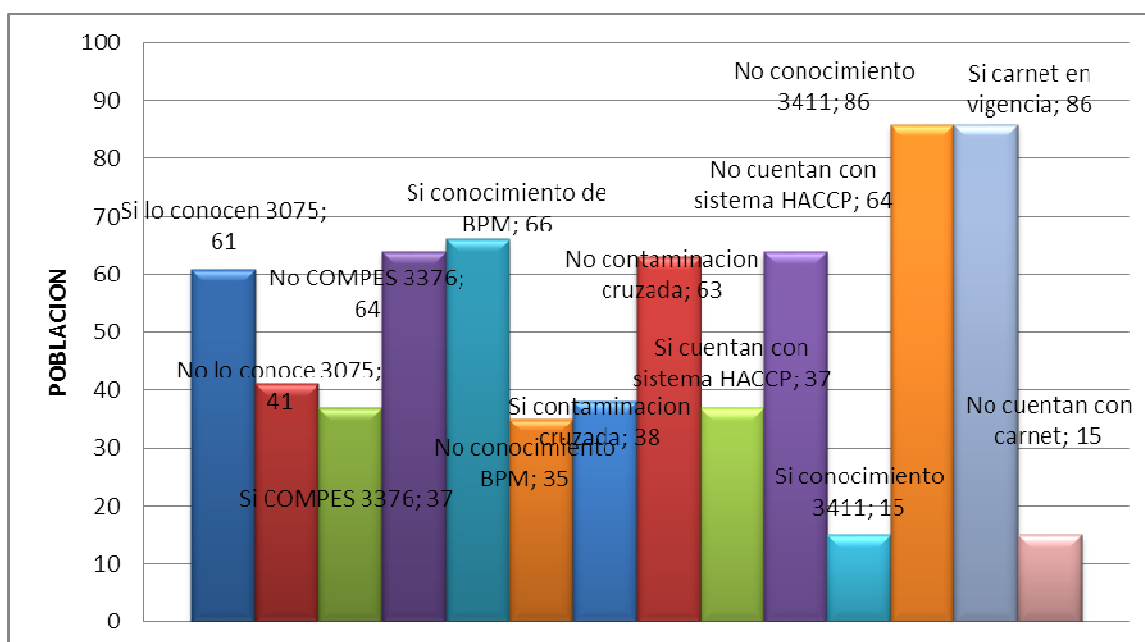
Análisis de resultados.

El gráfico No. 1. Muestra el comportamiento en cuanto a la implementación de programas integrados, planes que tienen como propósito principal el dar a conocer el marco normativo, y posteriormente la gestión de cumplimiento del mismo, de esta manera evitar daños a la salud de la población, garantizando el consumo de alimentos inocuos para las y los villavicenses.

Podemos observar de manera detallada, que el 60% de los encuestados afirman tener conocimientos sobre limpieza, desinfección y remoción de equipos, utensilios y superficies, fundamentados en la normatividad, por otro lado y de manera preocupante encontramos un alto porcentaje el 40% de los encuestados donde afirman no conocer ni aplicar conocimiento de limpieza y condiciones sanitarias. Se determina igualmente que solo el 17% de los encuestados manejan registros de limpieza y el 83% no implementan registros, requisito fundamental promulgado en el Decreto 3075. Por consiguiente 56% de los encuestados afirman no realizar revisiones periódicas al personal para el cumplimiento de las (BPM) Buenas Prácticas de Manufactura en el lugar de trabajo, el 44% afirma que si llevan a cabo las revisiones para el cumplimiento. El 78% afirma que si cuentan con programas de limpieza alrededor o al exterior de la planta o empresa. Tan solo 52% manejan un programa integral de control de plagas, en contraparte un 48% porcentaje preocupante manifiesta no haber implementado dicho programa.

NORMATIVIDAD

Grafico No. 2. Sabe o conoce el Decreto 3075? ¿Tiene conocimiento del CONPES 3376 (CONPES, 2005b): Política sanitaria y de inocuidad de las cadenas de la carne bovina y de la leche? ¿La persona tiene conocimiento de las (BPM), Buenas Prácticas de Manufactura para cada uno de los procesos y operaciones que intervienen en la elaboración de productos? ¿Sabe que es contaminación cruzada? ¿Cuentan con carnet manipulador de alimentos vigente? ¿La empresa cuenta con un Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)? ¿Tiene conocimiento del Decreto 3411 de 2008 (Ministerio de la Protección Social de Colombia, 2006)?



Fuente: Los autores

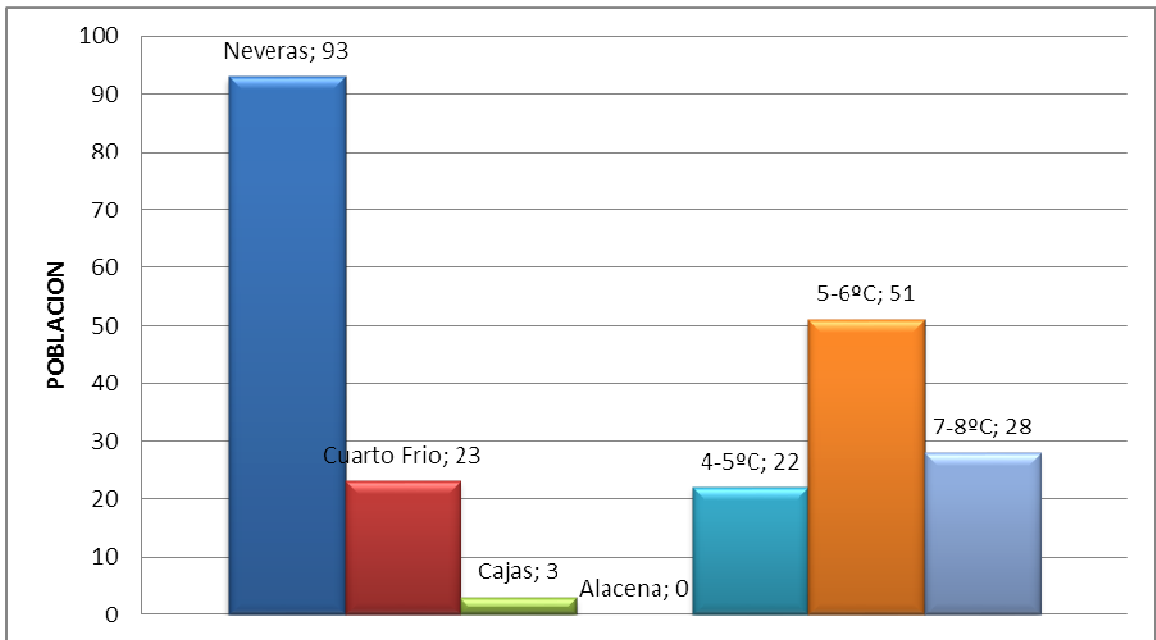
Análisis de resultados.

El grafico No. 2. Es el resultado del análisis del presente trabajo muestra detalladamente el nivel de conocimiento del marco normativo legal vigente por parte de los empleados de las empresas comercializadoras y distribuidoras de derivados de la leche; observamos cómo tan solo 61 de los encuestados (60%), afirma conocer el Decreto 3075 de 1997, fueron 64 personas (63%), quienes manifestaron no conocer el COMPES 3376 del 2005, tan solo 66 encuestados (65%), manifiesta tener conocimiento sobre las Buenas Prácticas de Manufactura, y

son 64 personas(62%) que tiene conocimiento y cuentan con un sistema implementado (HACCP), en cuanto al Decreto 3411, fueron 86 las personas (85%), que manifiestan no conocer dicho decreto y por último se observó que son 86 encuestados (85%), quienes afirman tener carnet de manipulador de alimentos vigente.

CADENA DE FRIO

Grafico No. 3. ¿En dónde almacena la materia prima y los ingredientes para la elaboración de los subproductos derivados de la leche? ¿Temperatura usual para la conservación de los productos?



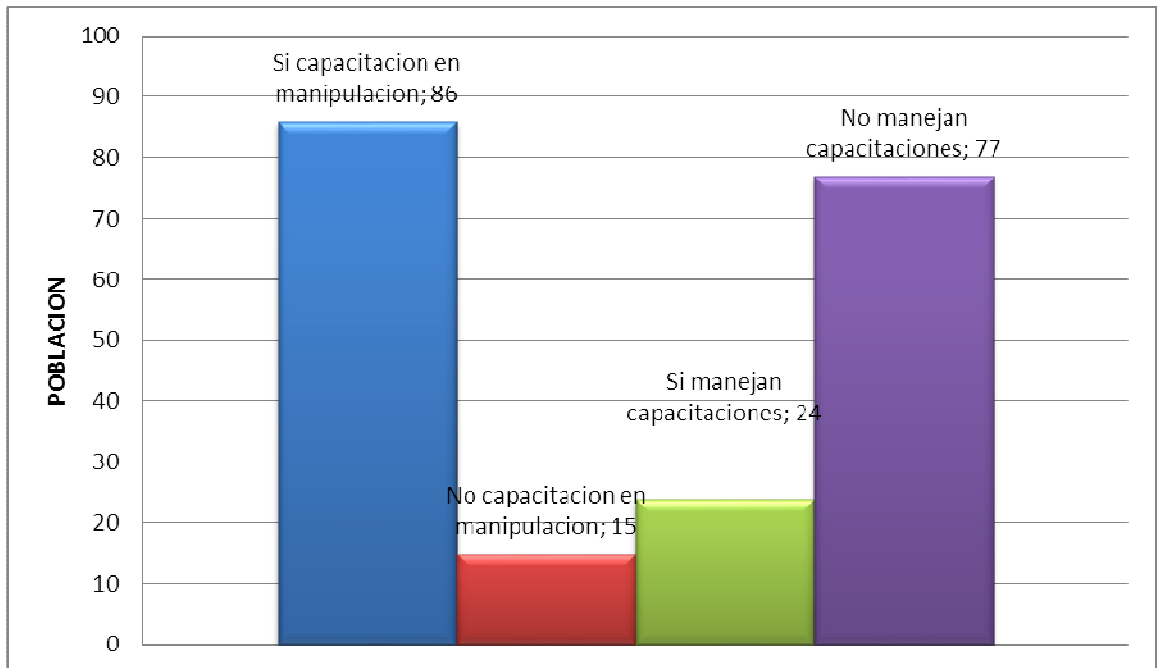
Fuente: Los autores

Análisis de resultados.

Realizando el análisis del Grafico No. 3. Donde medimos el control o la implementación de la cadena de frio en la industria, podemos observar como 93 de los encuestado (78%) manifiestan implementar la cadena de frio y conservar los subproductos en neveras o refrigeradores, por otro lado 51 personas (50%), afirman que la temperatura usual utilizada por ellos para la posterior conservación es de 5-6°C, como la segunda temperatura más usual entre los encuestados se encuentra 28 personas (28%) que utilizan la temperatura de 7-8°C, para la conservación de los subproductos.

CAPACITACIONES

Grafico No. 4. Ha recibido capacitación en Manipulación de Alimentos? ¿La empresa maneja periódicamente sistemas de capacitación a los empleados de las diferentes áreas?



Fuente: Los autores

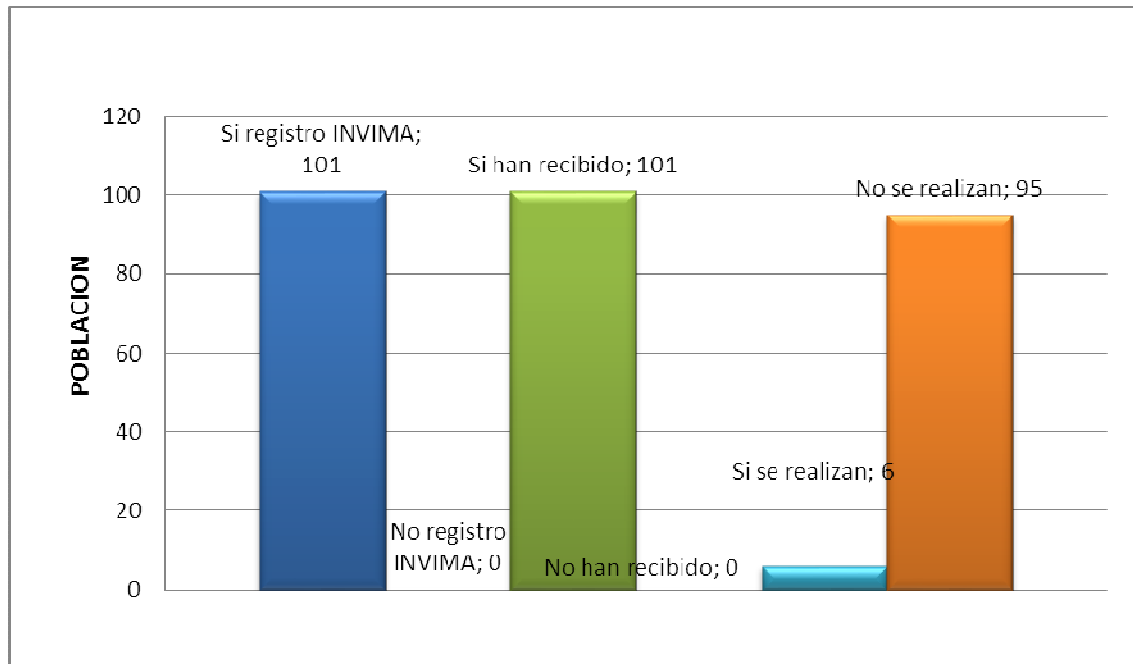
Análisis de resultados.

Según el grafico No. 4. En el cual tenemos como objeto conocer que tan frecuente se realizan capacitaciones a los empleados; fueron 86 personas (85%) quienes manifestaron que han recibido capacitación en manipulacion de alimentos, por otro lado solo 15 personas (15%) restante manifiesta no haber tenido dicha capacitacion y se encuentran laborando. Fueron 77 encuestado (76%), quienes afirmaron no recibir capacitaciones de parte de las empresas.

Es evidente que para laborar en una industria alimentaria es de vital importancia tener como requisito primordial, carnet manipulador de alimentos, el cual es la garantia de que la persona se capacito y es apto para trabajar desempeñando actividades de manipulacion alimentaria, pero evidentemente las empresas por cuestiones de rentabilidad no realizan capacitaciones periodicas a sus empleados, incrementando la posibilidad de riesgo en salud publica.

VIGILANCIA Y CONTROL

**GRAFICO NO. 5. Los productos cuentan con aprobación sanitario Invima?
¿Ha recibido visitas de Inspección, Vigilancia y Control de Parte de
Entidades Gubernamentales? ¿Se realizan visitas a los proveedores de la
leche, garantizando las buenas prácticas pecuarias?**



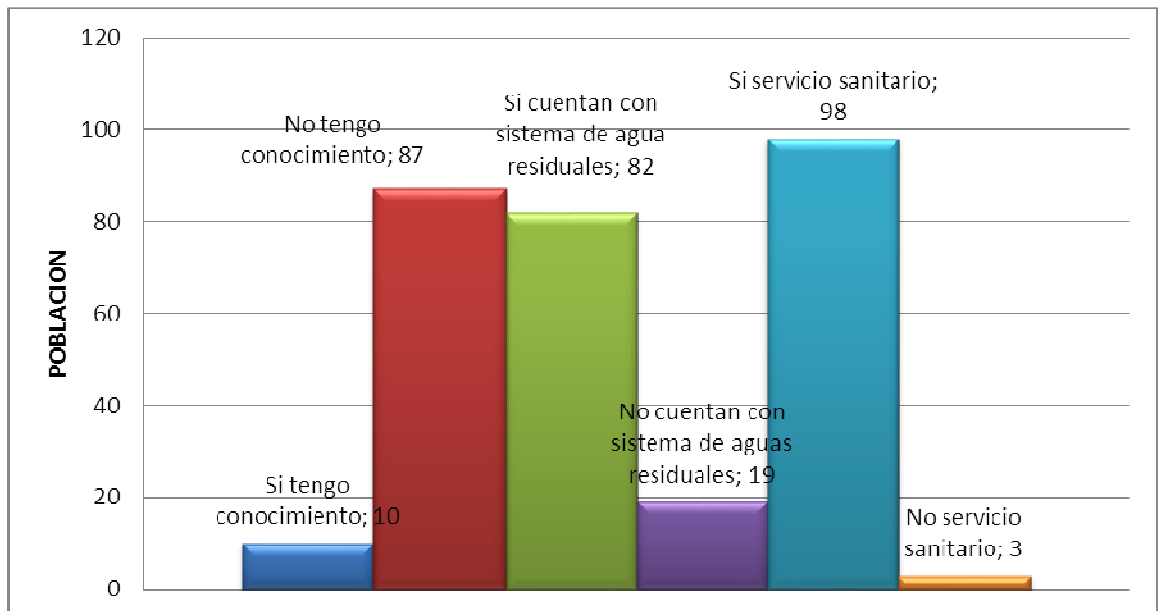
Fuente: Los autores

Análisis de resultados.

El grafico No. 5. Es el resultado del análisis del presente trabajo muestra las condiciones de vigilancia y control; la totalidad (100%) de los encuestados manifestaron que todos los productos cuentan con registro sanitario INVIMA, además todos los empleados afirmaron haber recibido visitas de inspección, vigilancia y control de parte de autoridades sanitarias locales, tan solo 6 personas (6%) manifestaron realizar visitas a los proveedores de la leche, para garantizar las buenas practicas pecuarias y 97 encuestados (96%) manifestaron no realizar visitas a los proveedores de la leche.

COMPROMISO AMBIENTAL

Grafico No. 6. Sabe que es la aplicación de producción limpia?¿La planta cuenta con sistema de aguas residuales acorde a la normatividad establecida?



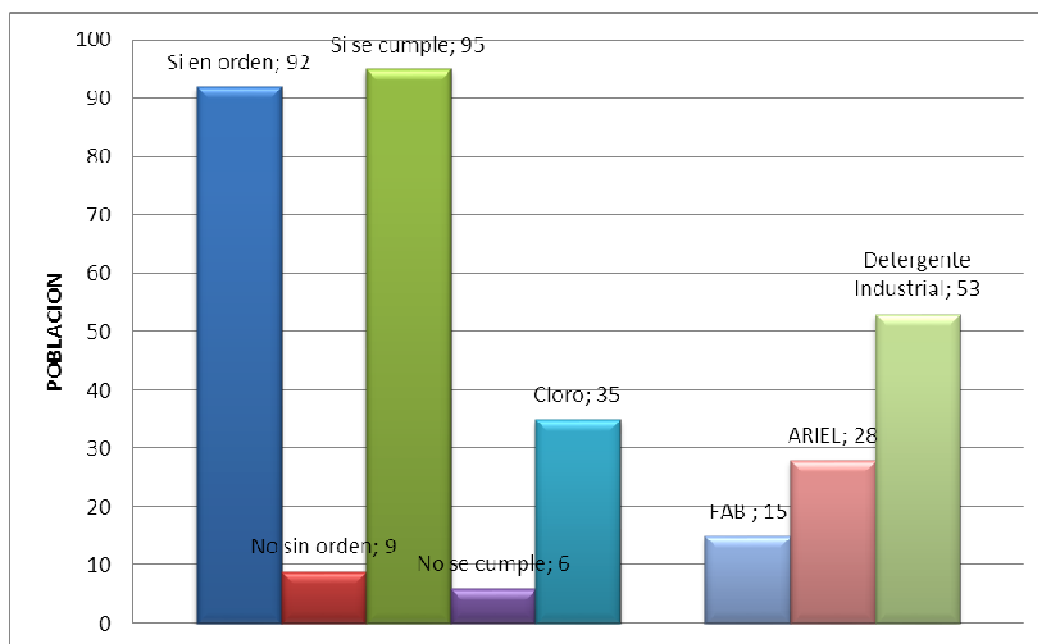
Fuente: Los autores

Análisis de resultados.

Realizando el análisis del Grafico No. 6. Donde medimos el compromiso sostenible de las empresas encuestadas; podemos observar como 87 personas (90%) manifiestan no tener conocimiento de producción limpia, solo 10 personas (10%), manifestaron si conocer el término de producción limpia. Por otro lado fueron 82 personas (81%) quienes manifestaron que cuentan con un sistema de aguas residuales acorde a la normatividad establecida, fueron 98 personas (97%), quienes manifiestan contar con un adecuado servicio sanitario acorde al marco normativo el decreto 3075 Artículo 8 Disposición de residuos líquidos, numeral (n).

DOTACIONES

Grafico No. 7. ¿Los productos están identificados, clasificados y almacenados según su composición, destino y uso? ¿Sustancias de limpieza y desinfección están debidamente almacenadas, identificadas y rotuladas? ¿Qué tipo de detergentes y desinfectantes utilizan para la limpieza y desinfección?



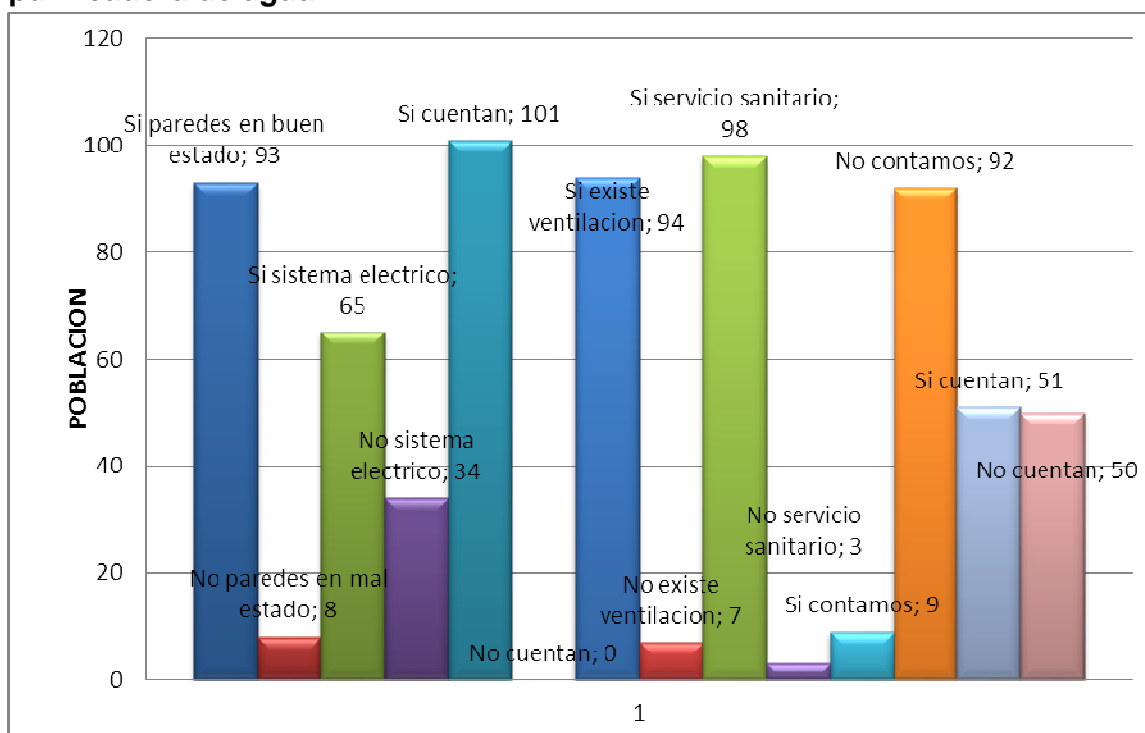
Fuente: Los autores

Análisis de resultados.

Realizando el análisis del Grafico No. 7. Donde observamos el nivel de dotaciones que realiza la empresa; podemos observar que 92 encuestados (91%) afirman contar con la identificación, clasificación y almacenado de los productos, fundamentados en el marco normativo vigente, pero fueron 95 de los encuestados (94%) manifiestan no tener identificadas, almacenadas y rotuladas las sustancia de limpieza y desinfección, por otro lado fueron 53 personas (41%) quienes manifiestan recibir detergente de tipo industrial para realizar las acciones de limpieza.

ADECUACIONES

Grafica No 8. Las paredes y techos están en buen estado; lisos, pintados y adecuadamente acabados? ¿Cuentan con sistema eléctrico correctamente adecuado según la normatividad establecida? ¿Los drenajes tienen sifón o trampa, protegidos contra acceso de plagas y están conectados al sistema de alcantarillado? ¿Existe buena ventilación sin permitir el ingreso de plagas? ¿Cuenta con servicios sanitarios adecuados para el personal? ¿Cuentan con laboratorios que certifiquen a través de análisis físicos y químicos, la inocuidad de los subproductos? ¿La empresa cuenta con planta purificadora de agua?



Fuente: Los autores

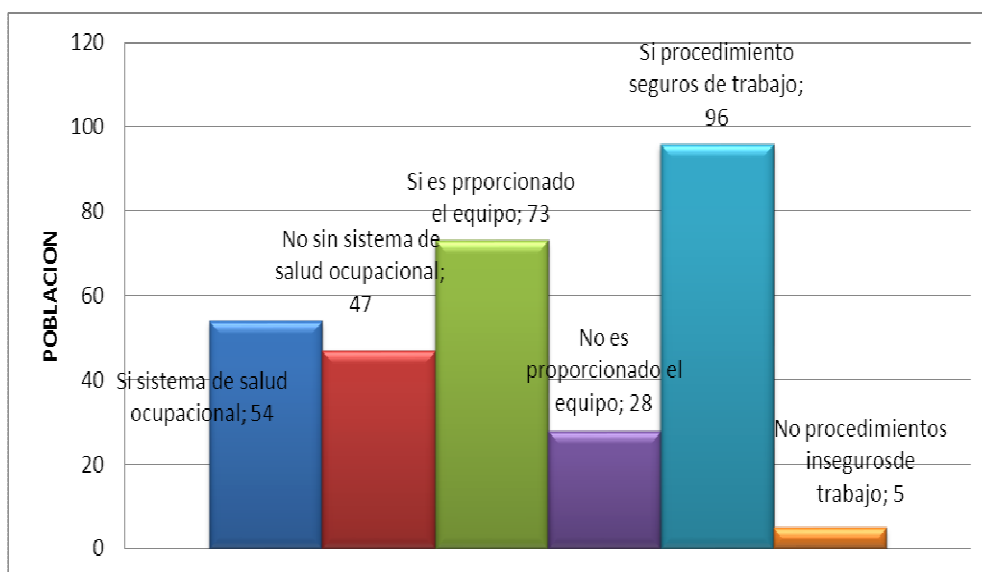
Análisis de resultados.

Realizando el análisis del Grafico No. 8. Donde observamos cómo están las empresas en cuanto a adecuaciones de acuerdo a la normatividad; observamos como 93 encuestados (92%), manifiestan contar con las paredes y techos en buen estado fundamentados en el marco normativo vigente, 65 personas (66%), afirman contar con un sistema eléctrico correctamente adecuado según la normatividad, para esta pregunta la totalidad de los encuestados (100%) manifiestan contar con

los drenajes protegidos contra acceso de plagas y conectados al sistema de alcantarillado, por otro lado 94 encuestados (93%) afirman contar con la ventilación sin permitir el ingreso de plagas y por ultimo 98 personas (97%) comentan que cuentan con un servicio sanitario adecuado para el uso del personal, fundamentado en el marco normativo, fueron 92 encuestados (91%) quienes respondieron de manera negativa afirmando que no cuentan con laboratorios adecuados para realizar análisis tanto físico como químicos, de manera preocupante 50 personas encuestadas (50%), manifestaron no contar con una planta purificadora de agua de acuerdo al Decreto 3075, Artículo 8 Abastecimiento de agua, numeral (k).

SALUD OCUPACIONAL

Grafico No. 9. ¿La empresa cuenta con un sistema de salud ocupacional eficaz que proporcione, seguridad en cuanto a señalización, indumentaria en general (botas, overol, guantes, gorros, tapabocas)? ¿Proporciona al trabajador el equipo necesario para el desempeño de sus labores y la protección de su integridad física? ¿Se adoptan procedimientos seguros de trabajo, con horarios aceptables y periodos de descanso?



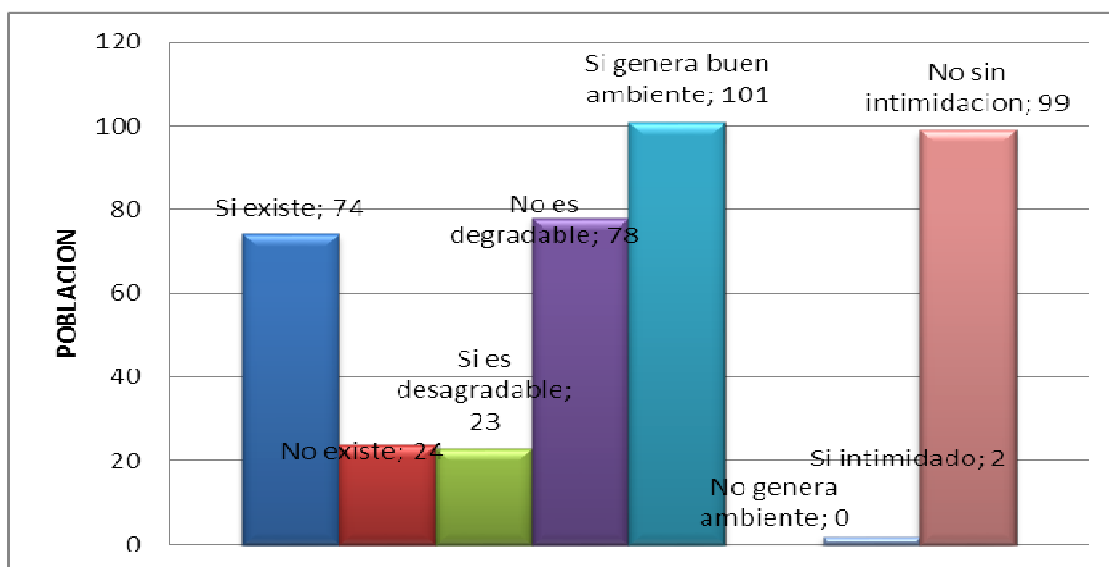
Fuente: Los autores

Análisis de resultados.

El grafico No. 9. Es el resultado del análisis del presente trabajo muestra cual es el porcentaje de empresas que cuentan con un sistema de salud ocupacional integral; se observa como 54 personas (53%) manifiestan contar con un sistema de salud ocupacional implementado en la empresa, son 47 personas (47%) quienes comentaron que no cuentan con un sistema de salud ocupacional integral en las empresas, por otro lado 73 personas (72%) afirman que si reciben la respectiva dotación necesaria para llevar a cabo su desempeño laboral, por ultimo 96 personas (95%) aseguran estar de acuerdo con los horarios y periodos de descanso que manejan las empresas.

RELACIONES LABORALES

Grafica No. 10. Existe una comunicación fluida, coordinada y cooperativa entre los diferentes departamentos de la empresa, para garantizar la obtención de un subproducto de la leche de buena calidad e inocuidad? ¿Frecuentemente es desagradable trabajar con personal de otras unidades de la empresa o perfiles profesionales, laborales y técnicos? ¿Como operario se ha sentido intimidado al realizar preguntas cuando algo no parece estar correcto, o que se hace normalmente en la rutina?



Fuente: Los autores

Análisis de resultados.

Realizando el análisis del Grafico No. 10. Donde observamos el nivel de relaciones a nivel laboral; observamos 74 personas encuestadas (76%), manifiestan tener una buena relación laboral fluida y coordinada entre los diferentes departamentos de la empresa, por otro lado 78 personas (77%) expresan que no es desagradable para ellos trabajar con persona de otras unidades, solo 23 personas (23%) manifiestan su incomodidad al trabajar con compañeros de otras unidades, por ultimo fueron 99 personas encuestadas (98%) quienes manifiestan no sentirse intimidados a la hora de realizar alguna recomendación o comentario desempeñando sus labores con otros compañeros.

6.CONCLUSIONES

Evidentemente que las empresas comercializadoras y distribuidoras no están promoviendo y aplicando de manera comprometida programas integrados fundamentados en el marco legal establecido. Sin duda alguna se podría afirmar que este es causal directo que pone en riesgo la salud pública y se estaría ignorando el Decreto 3075, Capítulo VI Saneamiento, Artículo 29 numerales (a-b-c) de 1997.

Es preocupante, como en gran proporción los encuestados no tienen un conocimiento integral sobre el marco normativo vigente en Colombia y mas preocupante aun, que conociendo estos bajos índices de conocimientos, un 85% de los encuestado afirman contar con su carnet de manipulador de alimentos vigente.

Es evidente que la mayoría de población encuestada (78% de la población), implemente una cadena de frio eficaz para la conservación de los subproductos derivado de la leche, sin duda algunos fundamentados en el marco normativo y comprometido en la comercialización de productos inocuos aptos para el consumo humano.

Se determinó que las plantas de alimentos en un alto porcentaje no están dando cumplimiento a la legislación y normatividad sanitaria; además los profesionales encargados de la vigilancia deben actualizar periódicamente y de manera vanguardista, el conocimiento y aplicabilidad de las normas sanitarias para evitar seguir incurriendo en errores durante el proceso de auditoría y notificación de informes sanitarios mediante el uso de sus actas de inspección. Esta razón es de preocupar pues la salud pública se encuentra en riesgo latente, el cumplimiento normativo y las acciones coordinadas de las autoridades sanitarias son la columna vertebral de la industria alimentaria, el cumplimiento cabal de esta normatividad permitirá a los consumidores obtener y consumir productos inocuos y aptos para el consumo humano.

Concluimos que hace falta la puesta en marcha de programas continuos de capacitaciones en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Analisis de peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), los cuales llevados a cabo de manera integral, permitirían mejorar la capacidad empresarial y operativa de las empresas locales.

Teniendo en cuenta que el 77% de la población encuestada manifiesta no recibir programas de capacitación periódicas, se concluye como una actividad prioritaria el reforzamiento de las actividades de información, comunicación y capacitación como herramienta fundamental para el avance en el aseguramiento de la inocuidad alimentaria, la efectividad de las acciones de vigilancia sanitaria y el mejoramiento del marco normativo sanitario.

A pesar de que la gran mayoría de instalaciones han recibido la correspondiente visita de las autoridades sanitarias en Villavicencio, un porcentaje considerable continua presentando inconvenientes en cuanto al cumplimiento del status sanitario, productos como el queso y la cuajada hacen parte de los subproductos que no cuenta con registro invima, pero al ser objetivos y realistas en ellas no cae todo el peso de la culpa, hay que ser conscientes en que las autoridades en Villavicencio aún siguen mostrando en mayor o menor medida problemas de coordinación y de competencia tanto intra como inter institucional. Estos problemas de coordinación generan duplicaciones y también vacíos en el control.

Evidentemente se logró determinar que 91% de la población no cuentan con laboratorios donde puedan realizar pruebas químicas y físicas al producto terminado, productos con estándares de calidad e inocuidad aptos para el consumo humano.

El estado no ha emprendido a la fecha estrategias fuertes y creativas que logren sensibilizar a la comunidad hacia el consumo de alimentos producidos bajo condiciones de inocuidad y de calidad.

En su gran mayoría la industria de comercialización y distribución de derivados lácteos, cuenta con sistemas integral de salud ocupacional mal implementado, no acorde a la ley, ya que un gran porcentaje (53%) de la población manifestó de manera negativa o desconocer la implementación de este en sus empresas.

Aunque el número de establecimientos de comercialización y distribución en la ciudad de Villavicencio – Meta es grande, deben realizarse mayores esfuerzos para lograr una mayor y adecuada cobertura sobre el segmento existente incrementando las acciones de inspección, vigilancia y control en las plantas de alimentos.

Es necesario seguir impulsando el desarrollo de los programas de aseguramiento de la calidad e inocuidad como: Manejo Integrado de Plagas, Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Programas Operativos Estandarizados de Sanitización y el Sistema de Análisis de Peligros y de los Puntos Críticos de Control (APPCC). Lo anterior con el fin de contribuir a reducir la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos y asegurar el cumplimiento de la legislación vigente.

BIBLIOGRAFIA

Forero, M. T. (1997). *Decreto 3075*. Recuperado el 16 de Octubre de 2010, de Legislación de Colombia, http://www.legicol.com/lejuro40/Decreto_3075_de_1997.pdf

Garzón, M. L. (2 de Marzo de 2010). *Blog sobre lácteos*. Recuperado el Agosto de 15 de 2010, de http://tecnilacteos.blogspot.com/2010_03_01_archive.html

Congreso de Colombia. 2007. Ley 1122. Bogotá, D.C., Colombia. Consultado el 20 Agosto de 2012. (en línea). Disponible en: http://juriscol.banrep.gov.co:8080/basisjurid_docs/legislacion/normas_buscar.html

INVIMA. (24 de Febrero de 1986). Resolución Número 02310 de 1986. Colombia.

INVIMA (Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos). 2009. Manual de Inspección de Alimentos. Colombia. 53p

INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos), /2009b. / Informe semestral GTTO. /Subdirección de Alimentos y Bebidas Alcohólicas. Colombia.

INVIMA. 2009c. Información Institucional. (en línea). Consultado 18 Agosto de 2012. Disponible en <http://www.invima.gov.co>

Jaramillo, A. (24 de Enero de 1979). Ley 09 de 1979. *Código Sanitario Nacional*. Bogotá, Colombia.

Codex alimentarius. 2006. Directrices para la determinación de equivalencia de las medidas sanitarias relacionadas con los sistemas de inspección y certificación de alimentos. CAC/GL 47. Rev. 2006. 1p.

CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social). 2005. Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. No 3375. Bogotá, D.C., Colombia: DNP. 39p.

CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social). 2005b. Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para la Cadena Cárnica y Lechera. No 3376b. Bogotá, D.C., Colombia: DNP. 39p.

García, J. 2002. Contaminantes medio-ambientales en la alimentación. Ministerio de Salud. (En línea). Consultado el 22 de agosto de 2012. Disponible: <http://www.pehsu.org/az/pdf/alimento.pdf>

Unidad de Saneamiento Ambiental, 2008. Informe de Gestión Secretaria Local de Salud Villavicencio. (Meta) - Colombia.

ANEXOS: