

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**"SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL DE LAS PRODUCTORAS DE LÁCTEOS UBICADAS EN
ASUNCIÓN MITA, JUTIAPA."**

TESIS DE GRADO

DIANA DEL CARMEN SALGUERO BARRIENTOS

CARNET 20853-06

JUTIAPA, MAYO DE 2015
SEDE REGIONAL DE JUTIAPA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**"SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL DE LAS PRODUCTORAS DE LÁCTEOS UBICADAS EN
ASUNCIÓN MITA, JUTIAPA."**

TESIS DE GRADO

**TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**POR
DIANA DEL CARMEN SALGUERO BARRIENTOS**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ADMINISTRADORA DE EMPRESAS EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

JUTIAPA, MAYO DE 2015
SEDE REGIONAL DE JUTIAPA

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECCER, S. J.
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

DECANA: MGTR. LIGIA MERCEDES GARCIA ALBUREZ
VICEDECANA: MGTR. SILVANA GUISELA ZIMERI VELASQUEZ DE CELADA
SECRETARIO: MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL
DIRECTORA DE CARRERA: LIC. GLORIA ESPERANZA ZARAZUA SESAM

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

ING. ROSSANA MARGARITA CASTILLO RODRIGUEZ

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

ING. CARLOS FERNANDO GONZÁLEZ MUÑOZ

LIC. CLAUDIA MARISOL BRINDIS RODRIGUEZ

LIC. SILVIA AZUCENA MOTTA ESPINA

Ciudad de Jutiapa
18 de octubre de 2014

Licenciada
Rossemay Méndez de Herrera
Directora de Sedes Regionales
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Rafael Landívar
Presente

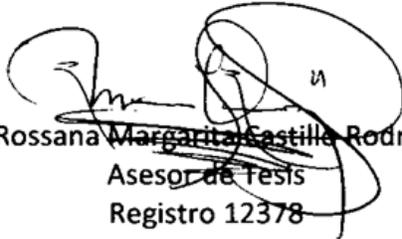
Respetada Licenciada:

De manera atenta le presento el documento de Tesis, denominado "SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN LAS PRODUCTORAS DE LACTEOS UBICADAS EN ASUNCION MITA, JUTIAPA" presentada por la estudiante: DIANA DEL CARMEN SALGUERO BARRIENTOS, identificada con el número de carné: 208530-6, alumna de la carrera de Licenciatura en Administración de Empresas, en la Sede de Jutiapa.

Me permito expresar que el mismo reúne los requisitos académicos y metodológicos establecidos por la Universidad Rafael Landívar, para continuar el proceso de aprobación correspondiente.

Aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de agradecimiento.

Atentamente,


Ing. Rossana Margarita Castilla Rodríguez
Asesor de Tesis
Registro 12378



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante DIANA DEL CARMEN SALGUERO BARRIENTOS, Carnet 20853-06 en la carrera LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, de la Sede de Jutiapa, que consta en el Acta No. 01203-2015 de fecha 18 de abril de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

"SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL DE LAS PRODUCTORAS DE LÁCTEOS UBICADAS EN ASUNCIÓN MITA, JUTIAPA."

Previo a conferírsele el título de ADMINISTRADORA DE EMPRESAS en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 22 días del mes de mayo del año 2015.



**MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL, SECRETARIO
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Universidad Rafael Landívar**

Dedicatoria

A Dios

Ser supremo que me dio la guía para culminar una meta más en mi vida, gracias por tus infinitas bendiciones.

A Mis Padres

Raquel Antonio Salguero Monzón y Dely del Carmen Barrientos de Salguero, gracias papi y mami por su apoyo incondicional, por siempre estar en todo momento y hacer de mí una mujer de bien, los amo.

A Mi Esposo

Manuel Alfredo Figueroa Méndez, gracias por tu apoyo y paciencia en mis últimos años de estudio, te amo.

A Mis Hijos

Mis amores bellos, lindos, hermosos, preciosos **Manuel Alfredo y Luis Carlos** los amo por sobre todas las cosas, especialmente dedico este triunfo a ustedes que son el motor de mi vida y la inspiración para ser mejor cada día.

A Mis Hermanos

Luis Raquel, Enrique, José y Jorge, ustedes son parte importante de mi vida, amo cada recuerdo de nuestra infancia, que esta meta alcanzada les sirva de ejemplo.

A Mi Familia (abuelos, tíos y primos)

Gracias por todo su amor, especialmente a la **Familia Barrientos Murcia** por el apoyo que me han brindado en todo momento en especial a mi querida **Mamá Elva** por ser mi segunda madre.

Agradecimientos

A Mis Suegros

Manuel Alfredo Figueroa Tobar y Licda. Martha Isabel Méndez Divas de Figueroa, gracias por su amor sincero y apoyo incondicional, los quiero mucho.

A Mis Cuñados

José Carlos y Luis Pedro, gracias por su apoyo en todo momento.

A Mis Compañeros y Amigos

Gracias compañeros por tantos momentos gratos que pasamos juntos en nuestra vida estudiantil y por la ayuda brindada en todo momento en especial al Lic. José Ángel Salazar Pérez lindo mil gracias por todo tu tiempo y apoyo te llevo siempre en el corazón como el mejor amigo que Dios puso en mi camino, te quiero mucho.

A Mis Catedráticos (Licenciados e Ingenieros)

Gracias por ser parte fundamental de mi aprendizaje, los recordare por siempre con mucho cariño. Mi respeto y admiración para ustedes.

A mi Asesora

Inga. Rossana Margarita Castillo, gracias por toda su ayuda en este proceso, estoy infinitamente agradecida con el Padre Celestial por haberla puesto en mi camino que nuestra amistad perdure por siempre. La quiero mucho.

Resumen ejecutivo

Según la Encuesta Nacional Agropecuaria (2007), el departamento de Jutiapa es el mayor productor ganadero y lechero y el municipio de Asunción Mita el segundo productor a nivel departamental. En Asunción Mita, Jutiapa, actualmente se cuenta con un total de 22 productoras de lácteos; de éstas, 9 microempresas (de 1 a 3 colaboradores) y 13 empresas de autoempleo.

La presente investigación tiene como objetivo general: establecer las normas de seguridad e higiene industrial que se practican en las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa. Como sujetos de estudio se consideraron a los 22 propietarios y 15 colaboradores, los que forman el 100% del espacio muestral.

Se utilizó la técnica de investigación descriptiva, contando como instrumentos de estudio una guía de entrevista para los empresarios, un cuestionario dirigido a los colaboradores y una guía de observación para registrar la situación actual en cuanto a seguridad e higiene industrial que presentan las productoras de lácteos que autorizaron el acceso, esto como parte importante para recopilar datos.

Los resultados obtenidos en la investigación permitieron concluir que actualmente en las productoras de lácteos no cuentan con normas de seguridad e higiene industrial, siendo consecuencia de la poca importancia que le han dado al tema tanto los propietarios como los colaboradores.

Con el fin de contribuir a que se atiendan de manera oportuna las posibles contingencias como consecuencia de no aplicar normas de seguridad e higiene industrial, se elaboró un manual de seguridad e higiene industrial planteado para las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa, el que se pone a disposición de los empresarios, quedando a su criterio la implementación del mismo.

Índice

Resumen	i
Introducción	ii
I. Marco de referencia	1
1.1 Marco contextual	1
1.1.1 Antecedentes	1
1.1.2 Situación actual	3
1.2 Marco teórico	6
1.2.1 Definición de Seguridad Industrial	6
a. Normas de seguridad industrial	6
b. Personas responsables de la seguridad e higiene	7
c. Tipos de riesgos y accidentes	8
d. Costos de accidentes	17
e. Equipo de protección personal	18
f. Normativa legal	28
1.2.2 Definición de Higiene Industrial	31
a. Enfermedades laborales	32
b. Condiciones ambientales	39
II. Planteamiento del problema	45
2.1 Objetivos	46
2.1.1 Objetivo general	46
2.1.2 Objetivos específicos	46
2.2 Variables de estudio	47
a. Definición conceptual de Seguridad e Higiene Industrial	47
b. Definición operacional de Seguridad e Higiene Industrial	47
2.3 Alcances y Limitaciones	48
2.4 Aporte	49
III. Método	50
3.1 Sujetos	50
3.2 Población y muestra	51
3.3 Instrumentos	51
3.4 Procedimiento	51

IV	Presentación de resultados	53
4.1	Resultados de las entrevistas a propietarios	53
4.2	Resultados de los cuestionarios a colaboradores	61
4.3	Resultados de la guía de observación	67
V	Análisis e interpretación de resultados	70
VI	Conclusiones	73
VII	Recomendaciones	75
VIII.	Bibliografía	77
	ANEXOS	81
	Anexo No. 1 Guía de entrevista a los propietarios	82
	Anexo No. 2 Encuesta para colaboradores	90
	Anexo No. 3 Guía de observación	96
	Anexo No. 4 Propuesta	98
	Anexo No. 5 serie fotográfica	125

Introducción

La seguridad e higiene industrial en cualquier empresa es sin lugar a dudas uno de los aspectos más importantes por los que debe velar todo buen administrador, ya que ha sido demostrado en diversos estudios realizados, que son múltiples las consecuencias que sufren las empresas a causa de accidentes o enfermedades ocasionados dentro de las mismas.

En Asunción Mita se encuentran 09 microempresas (MIPYMES) y 13 empresas de auto empleo productoras de lácteos, que forman parte importante en la economía de la localidad. Con el presente trabajo y aplicando la técnica de investigación descriptiva, se espera determinar cuáles son las normas de seguridad e higiene industrial que estas empresas están aplicando en la actualidad, así como concientizar a los propietarios sobre la importancia que el tema merece para el buen desempeño de sus colaboradores y por ende, el fortalecimiento de sus empresas, Para obtener la información necesaria de cómo establecer las normas de seguridad e higiene industrial se utilizaron técnicas como : la entrevista, cuestionario y la observación.

Las condiciones ambientales adecuadas, tanto para los propietarios y colaboradores de las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa, son importantes para garantizar la reducción de inconvenientes laborales respecto a la seguridad e higiene industrial los cuales evita una situación de riesgo personal que de cierta manera afecte la producción.

I. MARCO DE REFERENCIA

1.1 Marco contextual

Al momento de realizar cualquier actividad, es muy importante proteger siempre al individuo en su integridad física y mental. Estos son los principios fundamentales en cuanto a la seguridad e higiene industrial, lo que refleja que en un ambiente sano y unas condiciones de seguridad buenas, que se podrá trabajar de una mejor manera y proteger la integridad personal logrando un desempeño productivo.

1.1.1 Antecedentes

Según Contreras (2014), en su tesis titulada "**Seguridad e higiene industrial en las mipymes dedicadas a estructuras metálicas ubicadas en el Progreso Jutiapa**", estableció como objetivo específico, determinar los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores dentro del área donde laboran en donde se concluyó que en la actualidad los talleres de estructuras metálicas ubicados en El Progreso, tienen ciertas prácticas de seguridad e higiene industrial que consiste en el uso de equipo de protección personal para reducir los riesgos, limpian el área de trabajo, guardan en lugares definidos el equipo después de su uso. Esto indica que hay una falta de conocimiento por parte de los demás propietarios de los talleres. Por lo que la recomendación es mejorar las prácticas de seguridad e higiene industrial dentro de los talleres, se recomienda implementar una guía de seguridad e higiene industrial que describa de manera básica los procedimientos y los pasos a seguir en los procesos de producción para la identificación, prevención y control de los diferentes riesgos y enfermedades laborales fortaleciendo el aprendizaje del trabajador.

Contreras (2014), en la investigación titulada "**Seguridad e higiene industrial en las panaderías ubicadas en El Progreso, Jutiapa**", cuyo objetivo es determinar cuáles son los riesgos de accidentes a los que comúnmente se exponen los empleados de las panaderías, siendo la conclusión establecer que las panaderías ubicadas en El Progreso, Jutiapa cuentan con algunas medidas de seguridad e higiene industrial tales como: equipo de protección, señalizaciones, orden y limpieza que garantizan

parcialmente la integridad física de sus empleados, cuya recomendación es mejorar e implementar las medidas de seguridad e higiene industrial en las panaderías ubicadas en El Progreso, Jutiapa.

Siguiendo Sánchez (2010) en la investigación titulada “**Seguridad e higiene laboral y condiciones de trabajo en la industria productora de lácteos del sur occidente del país**”, establece que se debe investigar las condiciones de seguridad e higiene laboral en la industria productora de lácteos, concluyendo que la mayoría no cuenta con condiciones óptimas para el desarrollo de su trabajo ya que tanto las condiciones atmosféricas como las condiciones ambientales son malas. Se recomendó que se mejoren las condiciones ambientales y de la industria láctea para el bienestar de los empleados, así como la implementación de un manual interno sobre Seguridad e Higiene Industrial.

En cuanto a la investigación de Archila (2008), en la tesis titulada “**Estudio de prefactibilidad para el montaje de una planta de envasado de agua pura y su comercialización para consumo familiar en el municipio de Mazatenango**”, su objetivo fue determinar el diseño óptimo de la planta, considerando en ello las normas de seguridad e higiene industrial para el funcionamiento de la misma; concluyendo que la aplicación de estas normas apoyan la viabilidad del proyecto y recomendando la implementación de un manual de normas de seguridad e higiene industrial para que por su aplicación no exista el riesgo de contaminación del producto y los accidentes de los trabajadores en la planta.

según Monterroso (2007), en la tesis titulada “**Diseño e implementación de un manual de seguridad e higiene industrial, para la planta de operación de Prolacsa**”, cuyo objetivo específico fue establecer la existencia de una unidad de seguridad e higiene industrial en la planta de operación; donde se concluye que no existe tal unidad que vele por la seguridad de los trabajadores que laboran dentro de la misma, ni cuenta con un manual de seguridad e higiene industrial, por lo que se recomienda promover la formación del comité de seguridad y las brigadas de seguridad, así como la participación activa en la identificación de riesgo dentro de las estaciones de trabajo y la planta general.

1.1.2 Situación actual del objetivo de estudio

Nueva Zelanda y China son dos países que tienen gran influencia en cómo se va a comportar el mercado internacional. El primero incluye en la oferta y el segundo en la demanda de productos lácteos.

Algunas zonas de Nueva Zelanda se están empezando a ver aquejadas por una incipiente sequía. Dichas zonas coinciden con las de mayor vocación lechera (acogen el 84% del censo de vacas lecheras). Ya se ha empezado a generar cierta alarma sobre su posible repercusión en la producción lechera. No obstante, dado que los ganaderos cuentan con una buena oferta en heno y ensilado, no parece que la meteorología vaya a influir en los crecientes niveles de producción. En los cinco primeros meses de la campaña 2014/15 (que en Nueva Zelanda empezó el 1 de junio) la producción ha aumentado en un 5% en comparación con el mismo período del año anterior y la previsión de precio se ha reducido en un 40%.

Por su parte, China cada vez juega un papel más importante en el mercado lácteo internacional por su creciente demanda. Las estimaciones a largo plazo siguen apuntando a un crecimiento positivo de la demanda, que reduciría la autosuficiencia china en lácteos del 86% en 2012 al 76% en 2030, según el Banco Mundial. Sin embargo, a corto plazo, la demanda está creciendo más lentamente de lo que se esperaba, en consecuencia, ni la sequía de Nueva Zelanda ni la demanda china parecen que vayan a quitar presión en los precios del mercado internacional.

A pesar de que el sector lechero guatemalteco tiene una capacidad instalada para producir más de tres millones de litros diarios, en la actualidad el país importa el 66% del producto, que representa una factura de Q1.300 millones al año. En la celebración del Día Mundial de la Leche y de acuerdo con datos de la Cámara de Productores de Leche de Guatemala, la producción actual se ubica en aproximadamente 1.8 millones de litros diarios, que alcanzan a cubrir el 34% del consumo nacional.

“En los últimos 40 años, Guatemala paso de ser el país con la mayor producción de leche de la región a mayor importador de productos lácteos”, expresó el gerente general de la Cámara de Productores de Leche.

El bajo desarrollo del sector se debe principalmente a la falta de una política de control de precios internos, y el hecho de que la apertura comercial ha favorecido las importaciones y el desmantelamiento de la institucionalidad pública y privada agropecuaria. “El sector ganadero local se enfrenta a una creciente competencia desleal, venta del producto a un precio inferior al costo de producción, importación bajo otras partidas arancelarias hasta malas prácticas de etiquetado, entre otros”.

Asunción Mita, Jutiapa tiene una extensión territorial de 476 kilómetros cuadrados, y se encuentra a una altura de 470.05 metros sobre el nivel del mar, por lo que su clima es generalmente cálido. La distancia de esta cabecera municipal a la ciudad de Jutiapa es de 30 kilómetros.

El 11 de febrero de 2,015 Asunción Mita fue reconocido con el título de ciudad, se distingue especialmente por sus grandes haciendas de ganado vacuno y caballar, lo que constituye una de las fuentes económicas de la comunidad.

Según los datos obtenidos en la Encuesta Nacional Agropecuaria (2007), realizada durante los meses de mayo y junio, en todo el territorio nacional el departamento de Jutiapa cuenta con 73,477 cabezas productoras de leche, con una producción diaria de 853,630 litros de leche, lo que representa el 22% de la producción nacional, lo que lo sitúa como el mayor productor de leche a nivel nacional; de dicho departamento, el municipio de Asunción Mita es considerado el segundo productor más grande de leche del departamento de Jutiapa, luego de Moyuta; lo que ha propiciado el desarrollo de las productoras de lácteos en este municipio.

El comercio lácteo del municipio de Asunción Mita está compuesta por 09 microempresas y 13 empresas de autoempleo que se dedican a la elaboración de productos lácteos.

Por su lado Barrientos (2015), establece que la industria de los lácteos ha presentado un crecimiento en las últimas décadas, tal situación obliga a realizar procesos operativos y de comercialización con mayor grado de interés, para lograr una mejor participación en el mercado y poder posicionarse entre los gustos y preferencias del consumidor. Cabe precisar que los productos lácteos son elaborados artesanalmente, la innovación es importante en este tipo de negocios lo cual permite lograr una ventaja competitiva ante los competidores.

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Definición de Seguridad Industrial

Según Ramírez (2007), indica que la seguridad industrial es el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas, encargándose de implementar las reglas tendientes a evitar este tipo de accidentes. La seguridad industrial evalúa estadísticamente los riesgos de accidentes mientras que la parte de higiene Industrial se encarga de analizar las condiciones de trabajo y, como pueden éstas afectar la salud de los empleados.

Seguridad industrial es la protección de los empleados contra lesiones ocasionadas por accidentes de trabajo, tiene como objeto proteger a los elementos de la producción: recursos humanos, maquinaria, herramientas, equipo y materia prima, en general es responsabilidad de la organización garantizar que ninguna persona que tenga alguna ocupación dentro de las instalaciones, esté expuesta al peligro.

a. Normas de seguridad industrial

De acuerdo con Mondy y Noe (2005), es obligación de todo patrono garantizar la salud y seguridad estableciendo normas sobre higiene y convivencia en el lugar de trabajo.

Cortés (2007), explica que las normas de seguridad se clasifican de forma similar a la expuesta en el cuadro siguiente, con carácter general de cualquier tipo de norma, con las matizaciones lógicas que esta actividad conlleva.

Cuadro No. 1

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	TIPOS DE NORMAS
POR PROMULGACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Ley de prevención de riesgos laborales y reglamentos que la desarrollan.• Reglamentos de seguridad industrial A. T., B. T., aparatos elevadores, recipientes a presión, etc.

	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. • Reglamento general de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo.
POR ACTUACIÓN	Personal (Equipo de protección individual). Colectiva (Orden y limpieza, protección contra incendios, carga y descarga).
POR EL TIPO DE INSTALACIONES	Instalaciones eléctricas, soldaduras, aire comprimido, elementos de maniobra, contra incendios, etc.
POR SU ALCANCE	Nacionales (UNE, BS, DIN, ANSI, NMX, etc.) Internacionales (ISO, CEI, EN, etc.)
POR SU OBLIGATORIEDAD	Normas obligatorias Normas voluntarias Normas de emergencia

Fuentes Cortés (2007).

b. Personas responsables de la seguridad e higiene industrial

Cortés (2006), manifiesta que el jefe de seguridad e higiene debe tener los conocimientos que le permitan analizar, estudiar y mejorar todas las operaciones con fines de seguridad; debe conocer las propiedades de los materiales, y de las sustancias que se manejan desde el punto de vista de la física, la química y la tecnología, así como los procesos de fabricación.

Por su parte, el jefe de producción es habitualmente la persona que dirige y vigila el trabajo y es quien también debe tener a su cargo el cumplimiento de los preceptos de la seguridad que se hayan establecido. Pero es importante que haya un asesor de una categoría suficiente y con todos los conocimientos necesarios para los problemas de seguridad y prevención de riesgos. Este asesor podrá ser un ingeniero en seguridad o un especialista experto en la materia a quien la gerencia dé el apoyo y autoridad suficiente para que actúe. En las actividades de seguridad es necesario contar con información periódica respecto a:

- Disposiciones de seguridad prescritas.
- Denuncias de práctica inseguras.

- Informes de situaciones inseguras.
- Informes de accidentes e incidentes.
- Informes de maquinaria y equipo defectuoso.
- Informe de enfermedades y ausentismo.
- Numero de asambleas o reuniones de seguridad celebradas.

Por otro lado Hernández (2005), menciona que la persona que ha de encargarse de la seguridad en la organización, debe reunir los requisitos mínimos necesarios para desempeñar adecuadamente sus funciones, esto es, deberá ser un profesional en seguridad.

c. Tipos de riesgos y accidentes

Riesgo

Cortes (2007), define riesgo como la combinación de la frecuencia o probabilidad de consecuencias que puede derivarse de la materialización de un peligro.

Según Menéndez, Fernández, Yaneza, Vásquez, Rodríguez y Espeso (2008), el riesgo es toda situación de la que puede derivarse un daño a toda persona.

Tipos de riesgo

Díaz (2009), define los tipos de riesgos de la siguiente manera:

Riesgos originados por agentes físicos: Tienen su origen en las distintas manifestaciones de la energía en el entorno de trabajo. Se pueden clasificar en:

- Riesgos de tipo mecánico: como los que se producen con la utilización de la maquinaria o a consecuencia del funcionamiento de esta como el ruido, vibraciones, etc.
- Riesgos de tipo luminoso o calorífico: son aquellos que se producen con motivo de la exposición a una iluminación con determinada intensidad o a variaciones de temperatura.

- Riesgos derivados de los distintos tipos de energía: es el de radiaciones, ultrasonidos o radiofrecuencias.
- **Riesgos originados por agentes químicos:** son los derivados de la exposición a contaminantes y agentes que se encuentran en el ambiente de trabajo, ya sea en forma sólida, líquida o gaseosa, capaces de producir un daño en el organismo en determinadas concentraciones. Por ejemplo, la exposición a sustancias tóxicas, nocivas, corrosivas, irritantes, etc.
- **Riesgos originados por agentes biológicos:** son los derivados de la exposición o del contacto con seres vivos, tales como bacterias, parásitos, virus, hongos y cualquier organismo que pueda producir infecciones, enfermedades o alergias.
- **Riesgos de tipo psicológico:** derivan de la influencia que ejerce el trabajo en el ser humano, dependiendo en gran medida de las características personales de este. En ocasiones, la carga de trabajo y la insatisfacción laboral son factores de riesgo que pueden producir estrés, agotamiento o fatiga, y a su vez provocar daños psíquicos como depresiones e incluso enfermedades nerviosas que restringen la capacidad laboral.
- **Riesgos derivados del factor humano:** son aquellos en los que la intervención del hombre, bien por actuaciones peligrosas y prácticas inseguras, o bien por la ausencia de un comportamiento adecuado a una situación de riesgo, pueden dar lugar a un accidente.

Control de riesgos

Para Cortes (2005), control de riesgo es la probabilidad de un peligro existente en una actividad determinada durante un periodo definido. También se puede entender como el potencial de pérdidas que existe asociado a una operación productiva, cuando cambian en forma no planeada las condiciones definidas como estándares para garantizar el

funcionamiento de un proceso o del sistema productivo en su conjunto. El riesgo en general se puede clasificar en:

- El riesgo inherente: es aquel riesgo que por su naturaleza no se puede separar de la situación donde existe, es propio del trabajo a realizar. Es el riesgo propio de cada empresa de acuerdo a su actividad.
- El riesgo incorporado: es aquel que no es propio de la actividad, sino que es producto de conductas poco responsables de un trabajador, que asume otros riesgos con el objeto de conseguir algo que cree que es bueno para él y/o para la empresa.

Según Miguez y Bastos (2006), para un efectivo control de riesgos es necesario implementar un programa preventivo que ayude a cada uno de los trabajadores a poner una marca segura en todo lo que hace y en esa forma evitar lesiones tanto al propio trabajador como a sus compañeros. Al implementar estas medidas se lograran las siguientes ventajas:

- Control de lesiones y enfermedades profesionales a los colaboradores
- Menores costos de seguros e indemnizaciones.
- Control en las pérdidas de tiempo.
- Menor rotación de personal por ausencias al trabajo o licencias médicas.
- Involucramiento, liderazgo e imagen.
- Continuidad del proceso normal de producción.

Prevención de riesgos laborales

Según Cortés (2007), las medidas relacionadas con prevención de riesgos en términos generales se definen en:

- **Seguridad del trabajo:** técnica de la prevención de los accidentes de trabajo que actúa analizando y controlando los riesgos originados por los factores mecánicos ambientales.
- **Higiene del trabajo:** técnica de prevención de las enfermedades profesionales que actúa identificando, cuantificando, valorando y corrigiendo los factores físico,

químico y biológicos ambientales para hacerlos compatibles con el poder de adaptación de los trabajadores expuestos a ellos.

- **Ergonomía:** técnica de prevención de la fatiga que actúa mediante la adaptación del ambiente al hombre (diseño del ambiente, técnicas de concepción, organización del trabajo, proyecto de equipos e instalaciones).
- **Psicosociología:** técnica de prevención de los problemas psicosociales (estrés, insatisfacción, agotamiento, etc.).
- **Formación:** técnica que actúa sobre el hombre para crear hábitos de actuación en el trabajo, correctas que eviten los riesgos derivados del mismo.

Según Fernández (2008), riesgo es la posibilidad de que un trabajador sufra un accidente como consecuencia de su trabajo. Cualquier actividad, por simple que sea, es una fuente de riesgo, la prevención intenta tomar las medidas adecuadas para poder convivir con este riesgo laboral, no es lo mismo peligro que riesgo en efecto, el grado de peligrosidad depende de las propiedades intrínsecas de una sustancia, es decir, de su capacidad de arder, explorar, correr, las cuales se basan principalmente en un examen de los estudios científicos disponibles.

Cuadro No. 2

Clasificación de los factores de riesgo y su rama preventiva		
Factor de riesgo	Tipo de riesgo	Rama preventiva
Condiciones de seguridad	Riesgo de accidentes	Seguridad en el trabajo
Medio ambiente físico de trabajo o la presencia de contaminantes químico y biológico.	Efecto sobre el organismo. Riesgo de enfermedad	Higiene industrial
Control sobre la persona de los diferentes factores de riesgo.	Riesgo de enfermedad profesional.	Salud laboral
Exigencias físicas de la tarea, interacciones hombre-maquina	Efecto sobre organismo. Riesgo ergonómico	Ergonomía

Exigencias mentales de la tarea o la forma en que está organizado en trabajo.	Efecto sobre el organismo. Riesgo psicológico	Psicología aplicada
---	--	---------------------

Fuente Fernández (2008)

En el tema de prevención de riesgos y accidentes, el uso de extintores cobra vital importancia.

Menéndez, et al. (2008), expresan que el extintor es el primer elemento que participa la extinción del incendio. El extintor irá provisto de una placa de diseño impresa con la presión de diseño y la fecha de la primera prueba y sucesivas, así como la marca de quien la realiza.

La fijación de esta placa permanente, bien con remache o soldadura, autorizándose en los extintores que carezcan de soporte para la misma que la placa sea adherida por otro medio, siempre que se garantice su inamovilidad.

- Eficacia y localización de los extintores portátiles

Se entiende por eficacia de un extintor la aptitud para la extinción de una o varias clases de fuego normalizados según tipos de hogar de pruebas de características definidas. La eficacia o potencia extintora de un aparato se expresará por el hogar tipo máximo que pueda apagar.

- Tipos de fuegos:

Fuegos de clase A:

El número indica la longitud en decímetros del lado de un entramado de madera ardiendo de sección transversalmente constante y sobre un pedestal metálico que el extintor es capaz de apagar, según se establece la letra A indica la clase de fuego: sólidos. Código de eficacia: 8A, 13A, 21A, 27A, 34A, 55A.

Fuegos clase B:

Para los fuegos de clase B el número indica los litros de combustible normalizado (gasolina de aviación), ardiendo sobre bandejas circulares de diámetros especificados,

que el extintor es capaz de apagar. La letra B indica la clase de fuego: líquidos. Códigos de eficacia: 8B, 13B, 21B, 34B, 55B. (Menéndez, Fernández, Llaneza, Vázquez, Rodríguez y Espeso, 2008).

Accidentes

Andersen (2005), manifiesta que accidente es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior (incluso la muerte), recibida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, en cualquier momento o lugar en que se preste. Se incluyen las que se ocasionan al trasladarse el trabajador de su domicilio al lugar de trabajo o viceversa.

En resumen, la seguridad industrial es importante, porque a través de ella se garantiza la integridad física de los trabajadores, reduciendo costos al evitar accidentes que puedan ocasionar bajas temporales o definitivas a un empleado en particular.

Por su parte, Chiavenato (2007), clasifica los accidentes laborales en dos tipos:

Accidentes sin ausencia: después del accidente, el empleado continúa trabajando. Este tipo de accidente no se considera en los cálculos de los coeficientes de la frecuencia y la gravedad, sin embargo se debe investigar y anotar en un informe, además de reflejarlo en las estadísticas mensuales.

Accidente con ausencia: es el que da por resultado:

- Incapacidad temporal y pérdida total de la capacidad para trabajar en día en que se sufre el accidente o que se prolonga durante un periodo menor a un año. Al regreso, el colaborador asume su función sin que haya reducción de su capacidad.
- Incapacidad parcial y permanente, así como reducción parcial y permanente de la capacidad para trabajar. La misma se puede derivar de:
- La pérdida de un miembro o parte del mismo.

- La reducción de la función de un miembro o parte del mismo.
- La pérdida de la vista o la reducción de la función de un ojo.
- La pérdida de audición o la reducción de la función del oído.
- Cualesquier otras lesiones orgánicas, perturbaciones funcionales o psiquiátricas que, en opinión de un médico, den por resultado la reducción de menos de tres cuartos de la capacidad para trabajar.
- La incapacidad total y permanente es la pérdida total de la capacidad para trabajar de manera permanente. La misma se debe a:
 - Pérdida de la vista de ambos ojos.
 - Pérdida de la vista de un ojo y la reducción de más de la mitad del otro.
 - Pérdida anatómica o la incapacidad funcional de las partes esenciales de más de un miembro (mano o pie).
 - La pérdida de la vista de un ojo, al mismo tiempo que la pérdida anatómica o la incapacidad funcional de una de las manos o de un pie.
 - La pérdida de audición de ambos oídos o, incluso, la reducción de más de la mitad de su función.
 - Cualesquier otras lesiones orgánicas y perturbaciones funcionales o psíquicas permanentes que, en opinión de un médico, ocasionen la pérdida de tres cuartos o más de la capacidad para trabajar.
- Muerte del accidentado.

Causas de Accidentes

Ivancevich (2006), manifiesta que las principales causas de los accidentes laborales son: tareas, condiciones de trabajo e índole de los empleados.

Entre los ejemplos de causas relacionadas con la tarea y las condiciones de trabajo se encuentran las máquinas mal diseñadas o mal reparadas, falta de protección de los equipos y la presencia de sustancias o gases peligrosos. También contribuyen a los accidentes las horas excesivas de trabajo, que producen fatiga; el ruido; una iluminación inadecuada; el aburrimiento; los juegos rudos, y los pleitos”.

¿Cómo identificar las causas de los accidentes?

Los accidentes son provocados por causas que pueden ser identificadas y eliminadas para que no provoquen nuevos accidentes. Según la American Standards Association, las principales causas de los accidentes son:

El agente: es el objeto o sustancia (máquina, lugar o equipo que se podrían proteger adecuadamente) que se relaciona directamente con la lesión, como una prensa, mesa, martillo, herramienta, etc.

La parte del agente: aquella que está estrechamente asociada o relacionada con la lesión, como el volante de la prensa, la pata de la mesa, la cabeza del martillo, etc.

La condición insegura: es la condición física o mecánica que está en el lugar, la máquina, el equipo o la instalación (que se podría haber protegido o corregido), y que puede propiciar la ocurrencia del accidente, como un piso resbaladizo, con aceite, mojado, con salientes o agujeros, una máquina que no cuenta con protección, una instalación eléctrica con cables pelados, iluminación deficiente o inadecuada, entre otros.

El tipo de accidente: es la forma o el modo de contacto entre el accidente y el accidentado, o sea el resultado de ese contacto como, golpes, caídas, resbalones, choques, etc.

El acto inseguro: es la violación del procedimiento aceptado como seguro; pudiendo ser, dejar de usar equipo individual de protección, distraerse o conversar durante el servicio, fumar en un área prohibida, lubricar o limpiar una máquina en movimiento.

El factor personal de inseguridad: es la característica, deficiencia o alteración mental, psíquica o física (accidental o permanente) que permite el acto inseguro. Son causantes la vista defectuosa, fatiga, intoxicación, problemas en casa, desconocimiento de las normas y reglas de seguridad. (Ivancevich, 2006).

Repercusiones en la empresa derivadas de los accidentes

Para Gil (2012), todos los accidentes tienen una causa y son evitables, aunque por razones de política social se haya llegado a una responsabilidad objetiva, excluyendo una responsabilidad de culpa; a nadie se la escapa que en todos los accidentes hay un responsable y que el empresario tiene el deber de evitarlos imponiendo una serie de medidas preventivas.

Según Cabaleiro (2010), es todo suceso no esperado ni deseado que conlleva pérdidas de la salud o lesiones en los trabajadores en el desarrollo de su actividad laboral. El accidente laboral repercute negativamente en la contabilidad de las empresas. Algunas de las repercusiones que conlleva un accidente para una empresa son:

- Gastos derivados de los daños materiales y patrimoniales.
- Tiempo perdido como consecuencia del accidente.
- Cargas sociales.
- Gastos e atención sanitaria.
- Defectos de calidad.
- Defectos de atención a los clientes.

- Demoras en las entregas.
- Desmoralización en el trabajo.
- Contratación de mano de obra en sustitución del trabajador.

d. Costos de accidentes

Pizarro, Enríquez, Sánchez y González (2007), exponen que un elemento que permite medir el impacto de un accidente laboral lo constituye la estimación del costo; es fundamental incorporar esta variable en la investigación de tales acontecimientos.

La estimación de costos tiene dos elementos: los costos directos y los costos indirectos. Los costos directos del accidente contemplan los costos derivados del uso de la póliza de riesgos de trabajo en el momento en que ocurra el evento y que se requiera atención médica, rehabilitación, pago de subsidios, indemnizaciones y pensiones según corresponda.

Por otra parte los costos indirectos del accidente incluyen las pérdidas en horas de trabajo, tiempo para la averiguación del acontecimiento, daños a la propiedad (equipo, maquinaria e instalaciones) daños a los materiales y al producto, transporte del lesionado, reemplazo del trabajador y paralizaciones en la producción.

Porret (2010), indica que el costo económico de la siniestralidad como factor competitivo, se basa fundamentalmente en que los accidentes y enfermedades profesionales cuestan mucho más dinero de lo que puede parecer a simple vista, porque los seguros cubren una sola parte tan solo de los costos reales, incluso determinados autores aseguran que en promedio estadístico esos costos son cinco veces superiores a los costos asegurados. Esos costos ocultos o indirectos se pueden valorar de la siguiente manera: pérdida de tiempo laboral de compañeros y mandos, primeros auxilios, daños materiales a instalaciones y equipo, interferencias en la producción o servicios, disminución o pérdida de calidad, gastos fijos (energía, alquileres, servicios, etc.) no contra prestados, procesos judiciales, sanciones, honorarios profesionales, pérdida de imagen y mercado.

Registros

Asfahl y Rieske (2010), explica las formas, los informes y los registros no son parte menor del trabajo del gerente de seguridad industrial. El registro de decesos de trabajadores es más sólido que el de lesiones y enfermedades; por lo tanto, cabe emplear estadísticas de decesos para observar las tendencias anteriores y posteriores.

e. Equipo de protección personal

Dessler (2009), expresa que el equipo de protección es un dispositivo de uso individual destinado a proteger la salud e integridad física del empleado. El uso del equipo de protección es necesario para todo trabajador ya que éste, evita el contacto directo con el entorno y el ambiente de riesgo, para prevenir accidentes y lesiones en la realización de sus actividades laborales. La función de estos equipos, es reducir el riesgo o peligro y adecuar al individuo al contexto y grado de exposición.

Para que el equipo de protección sea verdaderamente efectivo, deben reunir ciertas condiciones como: ser aprobado, de fácil manejo, cómodo, que no interfiera con el trabajo y de mantenimiento sencillo entre otros.

- Necesidad del equipo

Aun cuando en cualquier esfuerzo en pro de la seguridad es fundamental modificar el ambiente físico para hacer imposible que hechos no deseados se produzcan, en ocasiones hace falta, ya sea por razones económicas o de conveniencia, salvaguardar al personal equipándolo en forma individual o con dispositivos de protección personal.

- Selección del equipo

El objetivo fundamental del equipo es evitar que alguna parte del cuerpo del trabajador haga contacto con riesgos externos. Sin embargo, impide que el calor y la humedad se escapen del cuerpo, lo que tiene como consecuencia alta temperatura y sudor incómodo al trabajador, haciendo evidente una fatiga más rápida.

La elección de los dispositivos de protección personal es recomendable que se realice con ayuda del trabajador para que se adecue a las necesidades del trabajo y a la vez sea cómodo.

- Uso del equipo

Los equipos de protección personal o E.P.P, son dispositivos utilizados por el personal en un área de trabajo cuando los peligros no han podido ser controlados o eliminados por completo.

Para determinar si un área de trabajo debe implementar el uso de un equipo de protección personal se deben considerar los siguientes puntos:

- Análisis de las actividades que se realizan en el lugar de trabajo, factores ambientales que lo rodean, equipos, máquinas, sustancias o herramientas que se utilizarán para la ejecución de las tareas.
- Factores de riesgos presentes en el área de trabajo -vibraciones, iluminación, temperatura, riesgos mecánicos, químicos, biológicos, otros-.

Para Cortés (2005), los equipos de protección individual destinados a proteger al colaborador frente a los riesgos derivados de las condiciones medioambientales (ruido, agentes químicos, radiaciones, etc.) son concretamente los siguientes:

- Equipos de protección respiratoria
- Equipos de protección auditivo
- Equipos de protección de las vista y de la cara
- Equipo de protección corporal

Y manifiesta que de las diferentes vías de entrada en el organismo de los contaminantes que pueden existir en el ambiente laboral (digestiva, absorción mucosa, dérmica, respiratoria, etc.) es precisamente la vía respiratoria la que constituye el camino más rápido y directo de entrada del contaminante debido a su estrecha relación con el sistema circulatorio y a la constante necesidad de nuestro organismo de oxigenar los tejidos celulares.

Por ello los equipos de protección respiratoria tienen como misión proporcionar al trabajador que se encuentre en un ambiente contaminado, con o sin deficiencia de oxígeno, el aire que precisa para respirar en debidas condiciones higiénicas.

En cuanto al equipo de protección auditivo, Cortés (2005), continua manifestando que éstos equipos, son los destinados a proteger al trabajador frente a los riesgos derivados de los ruidos, e identifica los siguientes: Orejeras, Tapones y Casco antirruído. Las orejeras son protectores auditivos que cubren totalmente el pabellón auditivo, constan de dos casquetes y arnés de fijación. Para corregir la posible resonancia en el interior del casquete está dotado de una almohadilla absorbente y para que se produzca de forma correcta la adaptación de la zona que rodea la oreja dispone de un material flexible denominado cojín de cierre; el arnés permite la sujeción de los dos casquetes y facilita el ajuste a la cabeza.

Cortés (2005), explica que los equipos de protección de la vista y de la cara dentro de este grupo se incluyen los equipos empleados para proteger al trabajador frente a aquellos riesgos existentes en el medio laboral que puede afectar a la vista y/o la cara.

Los equipos de protección de la cara y/o aparato visual, se pueden considerar incluidos en dos grupos así:

- Protectores oculares (gafas)
- Protectores faciales (pantallas)

Utilizándose los primeros para proteger únicamente la vista, mientras que las pantallas se utilizan cuando se precisa ampliar la protección a la cara o parte de ella frente a determinados tipos de riesgos existentes en el lugar de trabajo.

- **Protección de brazos y manos.**

González, Mateo y González, (2006), indican que los guantes son equipos de protección individual que protegen las manos o partes de éstas contra los riesgos

que pueden afectarles. Los guantes pueden cubrir parte del antebrazo o brazo también.

- **Guantes de protección para riesgos térmicos:**

Los guantes pertenecientes a este grupo protegen del calor o del frío. Según se manifiesten estos riesgos los guantes pueden ser: resistentes a la llama, resistentes al calor de contacto, resistentes a salpicadura de metal fundido, resistentes a bajas temperaturas (cámaras frigoríficas o productos criogénicos), resistentes a condiciones climatológicas extremas. Guantes de protección para riesgos térmicos: los guantes pertenecientes a este grupo protegen del calor o del frío. Según se manifiesten estos riesgos los guantes pueden ser: resistentes a la llama, resistentes al calor de contacto, resistentes a salpicadura de metal fundido, resistentes a bajas temperaturas (cámaras frigoríficas o productos criogénicos), resistentes a condiciones climatológicas extremas.

Cuadro No. 3

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL PARA COLABORADORES DE LAS PRODUCTORAS DE LACTEOS	
Equipo de protección respiratorio.	Mascarillas. 
Equipo de protección auditivo.	Orejas Tapones y 
Equipo de protección visual y de la cara.	Gafas y Pantallas 

Equipo de protección corporal	<p>Overol</p> <p>Botas</p> <p>Guantes</p> <p>Gabacha</p> <p>Redes para el cabello</p> 
-------------------------------	--

Fuente: elaboración propia (2015)

Señalización

Para Sánchez, Palomino, González y Tejada (2006), el perímetro de trabajo debe señalizarse de manera que sean claramente visibles e identificables las señales de advertencia de peligro (prohibido el paso a toda persona ajena a la obra), utilización de equipo de protección individual, entrada de personal y entrada/salida de vehículos.

Una señal es un símbolo, un gesto u otro tipo de signo que informa o avisa de algo. La señal sustituye a la palabra escrita o al lenguaje, así también es fácilmente interpretada. Cuando se trata de símbolos, las señales están colocadas en lugares visibles y realizados normalmente en diversos colores y formas.

En el caso de los gestos, son hechos por las personas mediante las manos y los brazos. También hay indicaciones consistentes en banderas, utilizadas sobre todo en la navegación marítima y señales luminosas, como las de los faros en las costas.

Miguez (2006), indica que la señalización es una medida de información que pretende, mediante imágenes y señales acústicas, indicar y advertir del riesgo de un accidente, indicar la situación de los equipos y medios de protección y de emergencia, así como advertir de ésta, indicar las formas de evacuación, etc.

- **Clases de señalización y utilización:** continúa Cortés (2005), diciendo que aunque generalmente por señalización suele entenderse la

denominada señalización en forma de panel o señal, en aquellos casos en los que éste tipo de señalización no ofrezca suficiente garantía o como medida complementaria de ésta, se suelen utilizar otras diferentes formas de estimular la conducta humana, actuando sobre sentidos distintos al de la visión, como el oído, el olfato o el tacto.

Se pueden utilizar diferentes tipos de señalización relacionados con la seguridad y la salud de los colaboradores dependiendo del sentido que debe resultar estimulado.

- **Señalización óptica:** resulta ser el tipo más generalizado, por lo que se hace referencia especialmente a ella en este punto, está constituida por una combinación de formas, colores y símbolos.
- **Señalización acústica:** al igual que la olfativa tienen gran importancia cuando se necesita de una gran rapidez y facilidad de transmisión de la información (alarmas, sirenas, etc.)

Entre éste grupo se pueden considerar incluidos los siguientes tipos de señales:

- Evacuación de urgencia
- Presencia de fuego
- Presencia de gases tóxicos
- Presencia de radiaciones ionizantes
- Señalización olfativa: constituida por aditivos empleados en gases tóxicos inodoros para determinar su presencia.
- Señalización táctil: constituida por rugosidades en elementos o recipientes para determinar la presencia del peligro al contactar con el elemento o recipiente que contiene sustancias peligrosas.

Si se tiene en cuenta la definición incluida de señalización de seguridad podrá ser:

- Señal de prohibición: Señal que prohíbe un comportamiento que puede provocar un accidente.
- Señal de advertencia: señal que advierte de un peligro o riesgo.

- Señal de obligación: señal que obliga a un comportamiento determinado.
- Señal de salvamento o de socorro: Señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro o a primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
- Señal indicativa: Señal que proporciona otras informaciones distintas de las descritas.
 - Señal en forma de panel o señal: señal que por la combinación de una forma geométrica, de colores o de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, cuya visibilidad está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.
 - Señal adicional: señal utilizada junto a otra señal en forma de panel y que facilita información complementaria.
 - Señal luminosa: señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translucidos, iluminados desde otras o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.
 - Señal acústica: señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo adecuado sin intervención de voz humana o sintética.
 - Comunicación verbal: mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.
 - Señal gestual: movimiento o disposición de los brazos o las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los colaboradores.

Elección del tipo de señal adecuada

Miguez (2006), manifiesta que la elección del tipo de señal, así como el número y el emplazamiento de las señales o de los dispositivos de señalización que se han de utilizar en cada caso, debe realizarse de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible. Para alcanzar este fin es preciso tener en cuenta las características de la señal, los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse, la extensión de la zona que es necesario cubrir; y el número de trabajadores afectados.

- **Colores de seguridad**

Continúa manifestando Miguez (2006), que los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirlos por sí mismos. Para lograr el importante fin, dentro de cualquier empresa organizada, se crearon y normalizaron los colores y señales de seguridad de aplicación internacional recomendados por el ISO (Organización internacional de estándares). La señalización o señales de seguridad, esquemas figurados, y colores de seguridad están pensadas y diseñadas para llamar rápidamente la atención sobre cualquier peligro, pudiéndose identificar el mismo, mediante indicaciones más precisas.

En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad y su significado.

Cuadro No. 4

Colores de identificación en la seguridad industrial	
Rojo: el color rojo indica prohibición y además identifica elementos contra incendios	Amarillo: se utiliza para indicar precaución o advertencia sobre cualquier riesgo, con la utilización de bandas color negro.
Verde: el color verde expresa condición segura.	Azul: el color azul se utiliza en casos en donde se tenga que actuar con precaución.

Fuente: elaboración propia basado en Miguez (2006).

Señales de advertencia

Según González (2008), las señales que advierten de un peligro son: de forma triangular, con pictograma de color negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal) y bordes negros; sólo cuando la señal se refiera a materias nocivas o irritantes tendrá el fondo de color naranja

para evitar confusiones con otras señales similares utilizadas para la regulación del tráfico por carretera.

Figura No. 1



Fuente:https://www.google.com.gt/search?q=se%C3%B1ales+contra+incendios&biw=1280&bih=699&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=nN9TVaXhHsOjNqODgKgO&sqi=2&ved=0CAYQ_AUoAQ#tbm=isch&q=se%C3%B1ales+de+advertencia

Señales de peligro-prohibición

Prohíben el comportamiento susceptible de provocar un peligro. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).

Figura No. 2



Fuente:https://www.google.com.gt/search?biw=1280&bih=699&tbm=isch&sa=1&q=se%C3%B1ales+de+peligro&oq=se%C3%B1ales+de+peligro&gs_l=img.1.0.0110.70022.73950.6.75589.20.9.0.4.4.0.312.605.0j2j0j1.3.0.msedr...0...1c.1.64.img..13.7.644.7J2KAikoxsw&bav=on.2,or.r_cp.&bvm=bv.93112503,d.eXY&dpr=1&ei=L-FTVe-XGMOHNtjngPAE&emsg=NCSR&noj=1

Señales de Obligación

Sigue afirmando Gonzáles (2008), que las señales de obligación son de comportamiento determinado, también de forma redonda, pero con pictograma blanco sobre el fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Figura No. 3



Fuente:https://www.google.com.gt/search?q=se%C3%B1ales+contra+incendios&biw=1280&bih=699&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=nN9TVaXhHsOjNqODgKgO&sqi=2&ved=0CAYQ_AUoAQ#tbm=isch&q=se%C3%B1ales+de+obligaci3n

Señales contra incendios

Indican la instalación de un equipo o sistema contra incendios. Tienen forma rectangular o cuadrada. El pictograma es blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal). Los elementos y equipos utilizados para la lucha contra incendios, estarán alojados en armarios y receptáculos pintados de rojo, en los que se pueda identificar fácilmente el equipo que contienen en su interior. (González, 2008).

Figura No. 4



Fuente:https://www.google.com.gt/search?q=se%C3%B1ales+contra+incendios&biw=1280&bih=699&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=nN9TVaXhHsOjNqODgKgO&sqi=2&ved=0CAYQ_AUoAQ

f. Normativa legal

En 1946 se marca el inicio de la seguridad e higiene industrial en Guatemala, con la emisión de la Ley Organiza del Instituto de Seguridad Social IGSS, creando así una institución que brinda asistencia médica y protección económica a los colaboradores que se vieran obligados a suspender su trabajo, por causa de accidente o enfermedad.

Actualmente la Escuela de Capacitación sobre Seguridad e Higiene Industrial en Guatemala cuenta con un programa completo de cursos relacionados con la salud ocupacional y la prevención de accidentes laborales.

• Leyes y normas

Entre las principales leyes y normas que regulan esta actividad en el país se encuentran las siguientes:

- Constitución Política de la Republica
- Código de Trabajo
- Reglamento del Instituto de Seguridad Social IGSS
- Reglamento general sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Ley Orgánica del Instituto de Seguridad Social y Reglamentos

- Organización Internacional del Trabajo

La constitución Política de la República de Guatemala es la actual ley fundamental de Guatemala, en donde están determinados los derechos de los habitantes de la nación, la forma de su gobierno y la organización de los poderes públicos. La Constitución se encuentra en la cúspide o parte más alta del sistema jerárquico de las leyes, por lo que se le denomina Carta Magna o ley de leyes.

En el Ministerio de Trabajo y Previsión Social de Guatemala establece en el **Artículo 197**. Todo patrono está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la modalidad de los trabajadores.

Según el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS establece en el capítulo II, obligaciones de los patronos: **Artículo 4**. Todo patrono o su representante, intermediario o contratista debe adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo:

- A las operaciones y procesos de trabajo.
- Al suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- A las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales.
- A la colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y de todo género de instalaciones.

En el reglamento del instituto de seguridad social IGSS se indica en el capítulo III, las obligaciones de los trabajadores, lo explica el **Artículo 8**. Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre higiene y seguridad, indicaciones e instrucciones que tengan por finalidad protegerle su vida, salud e integridad corporal.

Así mismo estará obligado a cumplir con las recomendaciones técnicas que se les den en lo que se refiere al uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo y al uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo: tiene por objeto regular las condiciones generales de seguridad e higiene para el desempeño de labores en el lugar de trabajo. Fue creado a través del ministerio de trabajo, siendo su objetivo principal la protección a la vida, la salud y la integración corporal de los colaboradores, lo que se especifica en los artículos de 5 al 10, y el 69 y 70 del reglamento.

Ley Orgánica del Instituto de Seguridad Social y Reglamentos: establece funciones y obligaciones para los afiliados y fija normas a los patronos en cuanto a contribuciones y medidas de seguridad que deben tomarse dentro de la empresa.

Organización Internacional del Trabajo: proporciona a los gobiernos algunas normas sobre seguridad e higiene, a fin de que puedan ser divulgadas entre los empresarios de sus respectivos países.

La evolución de la seguridad industrial en Guatemala, se ha dado a pasos lentos ya que aún existen muchas empresas con un alto índice de accidentes y poco interés en la protección de la vida y la salud de los colaboradores.

El Ministerio de Trabajo y Prevención Social de Guatemala establece en el **Artículo 197**. Todo patrono está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores.

Según el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS establece en el capítulo II, obligaciones de los patronos: **Artículo 4**. Todos los patronos o su representante, intermediario o contratista deben adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo:

- A las operaciones y procesos de trabajo.
- Al suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- A las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales.
- A la colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y de todo género de instalaciones.

En el reglamento del instituto de seguridad social IGSS se indica en el capítulo III, las obligaciones de los trabajadores, lo explica el **Artículo 8**. Todo trabajador estará obligado a cumplir con las normas sobre seguridad e higiene, indicaciones e instrucciones que tengan por finalidad protegerle en su vida, salud e integridad corporal.

Así mismo estará obligado a cumplir con las recomendaciones técnicas que se le den en lo que se refiere al uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo y al uso y mantenimiento de las protecciones de maquinaria.

1.2.2 Definición de Higiene Industrial

Mateo (2007), define higiene industrial como la ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o ciudadanos de la comunidad, prevención de las enfermedades profesionales causadas por los contaminantes físicos, químicos o biológicos que actúan sobre los colaboradores.

De acuerdo a Grimaldi y Simonds (2008), la higiene industrial como el conjunto de conocimientos y técnicas dedicados a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen, del trabajo y pueden causar enfermedades, deteriorar la salud o provocar accidentes.

La higiene del trabajo también es conocida como higiene industrial y según la (Organización Internacional del Trabajo OIT), (2009), es una ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general.

Se establece la higiene industrial como el conjunto de los conocimientos y las técnicas dedicadas a identificar, valorar y manejar los factores del ambiente, psicológicos o

tensionales, que provienen de las actividades laborales y que pueden ocasionar enfermedades o quebranto de la salud.

Los factores del medio exterior que ejercen acción sobre el funcionamiento normal del organismo son:

- Factores químicos
- Factores físicos
- Factores biológicos
- Fuerza de trabajo
- Factores psicológicos

a. Enfermedades laborales

Para Mondy y Noe (2005), una enfermedad laboral es un estado anómalo de la salud del trabajador desarrollado por las causas laborales que éste desempeña, y esto produce en el organismo del ser humano lesiones o perturbaciones funcionales o mentales, éstas pueden ser temporales o permanentes.

Las enfermedades que se definen como de origen ocupacional o profesional son de las que se puede establecer una relación causal entre el trabajo y la aparición de la enfermedad. Son aquellas que se contraen a consecuencia del trabajo ejecutado y son ocasionadas por agentes contaminantes.

Dentro de las enfermedades ocupacionales o laborales más destacadas se encuentran:

- Vaquè (2009), define la gripe como una de las enfermedades más comunes de la población, desde el punto de vista social y sanitario que los individuos, familias y empresas conozcan las medidas preventivas para evitar la infección, ya que la gripe puede desarrollarse debido a los cambios de clima o por pandemia.
- Cansancio: para González y Ordoñez (2004), es como falta de fuerzas de parte del ser humano y debilidad muscular.
- Agotamiento: Mondy y Noe (2005), lo definen como un “estado de fatiga o frustración, que emana de la devoción a una causa, forma de vida o relación que

no proporcionó la remuneración esperada”. En esencia, el agotamiento es la percepción de que un individuo está dando más de lo que está recibiendo, ya sea dinero, satisfacción o elogios. Cualquier empleado puede experimentar agotamiento, y nadie está exento. Lo peligroso del agotamiento es su carácter contagioso. Una víctima de agotamiento muy cínica y pesimista puede transformar con rapidez a un grupo entero. Las señales de alerta del agotamiento son: irritabilidad, olvido, frustración, fatiga, retrasos, tensión o aumento en el consumo de alcohol o de drogas. Otros síntomas pueden incluir problemas recurrentes de salud, tales como úlceras, dolor de espalda o frecuentes dolores de cabeza.

- Desórdenes traumáticos acumulativos: según Mondy y Noe (2005), el trastorno por un traumatismo acumulado y la lesión por tensión repetida no son condiciones médicas específicas. La primera se refiere a las condiciones que surgen de un traumatismo o lesión manifiesta que se presenta más de una vez. Por ejemplo, si una mujer se lastima la espalda al cargar una caja en el trabajo y luego se vuelve a lastimar, puede declarar que tiene un TTA (trastornos traumáticos acumulados). La LTR (lesiones por tensión repetida) se refiere a una actividad repetida que no es en sí dañina ni perjudicial, pero que se supone que se vuelve nociva luego de numerosísimas repeticiones; entre los ejemplos comunes de estas lesiones en el trabajo se encuentran mover un ratón para desplazar el cursor de una computadora y deslizar productos por el lector óptico de una caja registradora en una tienda.
- Tensión: reacción no específica del cuerpo a cualquier demanda que se le hace. Afecta a las personas de diferentes maneras y, por tanto, es una condición altamente individual. Algunos hechos pueden generar mucha tensión en una persona, pero no en otra. La tensión puede ser tan destructiva para un individuo como cualquier accidente. Puede provocar mala asistencia al trabajo, uso excesivo de alcohol o de otras drogas, pobre desempeño en el puesto o hasta una mala salud general, esto según (Mondy y Noe, 2005).

- Estrés laboral: para Chiavenato (2009), es un conjunto de reacciones físicas, químicas y mentales de la persona frente a estímulos o elementos productores de estrés en el ambiente. El estrés es la suma de las perturbaciones orgánicas y psíquicas provocadas por diversos agentes agresores. Ciertos factores relacionados con el trabajo, como sobrecarga de actividades, presión de tiempo o relaciones problemáticas con jefes o clientes generan reacciones como nerviosismo, inquietud, tensión, etc. El estrés laboral se ha asociado con una vasta gama de enfermedades como enfermedad cardíaca, hipertensión, úlcera péptica, colitis y varios problemas psicológicos como ansiedad y depresión. En las investigaciones se han demostrado que el estrés afecta directamente el sistema endocrino, cardiovascular y muscular, así como las emociones. También tiene una influencia general de excitación en todo el organismo.

- **Prevención de enfermedades**

Cabaleiro (2010), define que son todos aquellos cuidados que se deben aplicar para prevenir y atender adecuadamente cualquier enfermedad o accidente que se produzca en o a causa de realizar algún trabajo.

Medicina en el trabajo: Asfahl y Rieske (2010), explican que la medicina de trabajo es un conjunto de actividades médicas y paramédicas destinadas a promover y mejorar la salud del trabajador, evaluar su capacidad laboral y ubicarlo en un lugar de trabajo de acuerdo a sus condiciones psicobiológicas. Entre éstas están:

- Prevención de enfermedades profesionales y educación en salud.
- Exámenes médicos, clínicos para selección y ubicación de personal.
- Campañas de medicina preventiva.
- Vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales y patologías relacionadas con el trabajo y ausentismo por tales causas.
- Servicio oportuno de primeros auxilios.
- Espacios para descanso, capacitación y recreación.

Estas prácticas preventivas pueden ser aplicadas para garantizar la salud del personal operativo y administrativo que colabora en las MIPyMES productoras de lácteos de Asunción Mita.

Mateo (2007), define medicina en el trabajo, como aquella parte de la medicina que, partiendo del conocimiento del cuerpo humano y del medio ambiente laboral en el que desarrolla su actividad, pero sin dejar de contemplar al individuo en su globalidad, tiene como objetivo la promoción de la salud, la curación de las enfermedades y la rehabilitación.

Servicios médicos: al respecto, Mondy y Noe (2005), señalan que la salud depende de la atención médica. En la actualidad es evidente que el bienestar óptimo con frecuencia se logra mediante la seguridad ambiental, los cambios organizacionales y los estilos de vida saludables.

Además, las empresas deben realizar una evaluación de las necesidades antes de implementar un programa de bienestar, con el propósito de abordar las más adecuadas a los empleados. Requiere la siguiente información de cada empleado:

- Registros médicos.
- Tasa de ausentismo.
- Evaluación de riesgos para la salud.
- Exámenes médicos periódicos.

Las enfermedades son el factor más común en una empresa, incluyendo a las industrias lácteas, muchas de las causas de estas son debidas al medio ambiente, la calidad de la materia prima, entre otras.

Primeros auxilios: Hernández (2005), expone que los primeros auxilios, son medidas terapéuticas urgentes que se aplican a las víctimas de accidentes o enfermedades repentinas hasta disponer de tratamiento especializado. El propósito de los primeros auxilios es aliviar el dolor y la ansiedad del herido o enfermo y prevenir el agravamiento de su estado. En casos extremos son necesarios para evitar la muerte mientras que se consigue asistencia médica.

(Sánchez, et.al. 2006), expresan que en todas las obras debe existir personal con formación en primeros auxilios, que garanticen que los mismos puedan prestarse en todo momento, deberá estar también garantizada la evacuación de los trabajadores a fin de recibir cuidados médicos, los medios de evacuación deberá estar en función de las necesidades del centro de trabajo.

Los primeros auxilios varían según las necesidades de la víctima y según los conocimientos del socorrista. Saber lo que no se debe hacer es tan importante como saber qué hacer, porque una medida terapéutica mal aplicada puede producir complicaciones graves.

Cuadro No. 5
Generalidades sobre primeros auxilios

Objetivos	Normas generales para brindar Primeros Auxilios
<ul style="list-style-type: none"> • Conservar la vida. • Evaluar las complicaciones físicas y psicológicas. • Ayudar a la recuperación. • Asegurar el traslado de los accidentados a un centro asistencial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actúe si tiene seguridad de lo que va a hacer, si duda es preferible no hacer nada. • Conserve la tranquilidad para actuar con serenidad y rapidez. • De su actitud depende la vida de los heridos: evite el pánico. • No se retire del lado de la víctima. • Efectúe una revisión de la víctima.

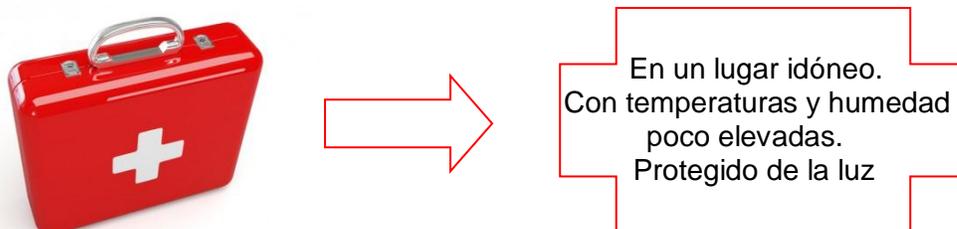
Fuente: elaboración propia basado en (Hernández, 2005)

Botiquín

Según Menéndez (2006), un botiquín de primeros auxilios es aquel contenedor de elementos necesarios para realizar una atención de emergencia, mientras más lejos se

encuentre del centro asistencial, más completo debe ser. A continuación se presentan recomendaciones para la instalación:

Figura No. 5
Ubicación del botiquín de primeros auxilios



Fuente: elaboración propia basado en (Menéndez, 2006).

El contenido de un botiquín se tiene que adaptar a la finalidad para la cual ha sido creado. Es diferente un botiquín familiar que el de una industria, pero, en general, se puede decir que es el siguiente:

Cuadro No. 6
Contenido básico de un botiquín de primeros auxilios

Medicamentos	Material Sanitario	Listado de números telefónicos de emergencia
<ul style="list-style-type: none"> • Alcohol • Agua oxigenada • Analgésicos y antitérmicos. • Laxantes. • Antidiarreicos. • Antialérgicos. • Mucolíticos y expectorantes. • Cicatrizantes. • Antisépticos para la faringe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Algodón hidrófilo. • Compresas de gasa. • Vendas de gasa. • Venda elástica. • Esparadrapo. • Tiritas cicatrizantes. • Tijeras de punta redonda. • Pinzas. • Termómetro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bomberos. • Policía Nacional.

Fuente: elaboración propia basado en (Menéndez, 2006).

Campañas y promociones de la salud

Según Ramírez (2007), la idea principal es la de prevenir, y para esto es necesario crear en los miembros de la empresa una conciencia de prevención de actos inseguros, para lograr la reducción de los mismos y la protección de las instalaciones.

Como pilar principal, es importante que directores, supervisores y empleados, estén conscientes de la importancia de la seguridad, logrando con esto convertir a los empleados en un grupo o equipo altamente motivado.

Algunas organizaciones tienen programas de concientización sobre higiene y seguridad, creados con el objeto de disminuir el número de accidentes y enfermedades que ocasionan pérdidas para la empresa. Estos programas pueden implementarse a través de los siguientes sistemas:

- Conferencias sobre seguridad.
- Películas de producción comercial.
- Distribución de panfletos para enseñar y motivar a los empleados a que sigan los procedimientos de seguridad en el trabajo.
- Colocación de carteles, letreros y lemas alusivos a la seguridad, en los cuales se haga notar qué ocurriría si no se respetan las normas establecidas.
- Coordinar los esfuerzos de seguridad por un director o supervisor de seguridad o creando un Comité de Seguridad e Higiene.
- Concursos o competencias.
- Capacitación sistemática.
- Información sobre casos reales ocurridos dentro de la empresa o, en su defecto, dentro de otras empresas, para hacer conciencia de que por más simple que un detalle parezca, puede ocasionar una tragedia.
- Evaluar al personal en función de su desempeño en materia de seguridad, con el objeto de lograr la mejora continua y evidenciar sus puntos débiles.

Plan de emergencia: es un plan de preparación para prevenir y afrontar adecuadamente las situaciones de emergencia que puedan presentarse en una empresa, con el fin de minimizar el efecto en las personas y en la infraestructura. Este

plan integra un conjunto de estrategias anticipadas, elaboradas gracias a un trabajo en equipo que permite reducir la posibilidad de ser afectados si se presenta la emergencia. (Ramírez, 2007).

Vías y salidas de emergencia

(Sánchez, et.al. 2006), explican, todos los lugares de trabajo deberán tener vías y salidas de emergencia, cuyo número, distribución y dimensiones dependerán del uso, de los equipos, de las dimensiones de la obra y de las personas que puedan estar presentes en ellas. Las vías de circulación y las puertas que comuniquen con las mismas permanecerán expeditas, desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad y deben abrirse con facilidad y sin riesgos, en el sentido de la evacuación.

b. Condiciones Ambientales

Según Ramírez (2007), los causantes de enfermedades más comunes en el área de trabajo se encuentran en las condiciones ambientales inadecuadas. Entre estas condiciones destacan las siguientes:

Ruido: se entiende como un sonido o barullo indeseable y tiene dos características principales: la frecuencia y la intensidad. La frecuencia del sonido se refiere al número de vibraciones por segundo que emite la fuente de ruido y se mide en ciclos por segundo (cps). La intensidad del sonido se mide en decibeles (db). Algunas investigaciones arrojan evidencia de que el ruido no provoca que disminuya el desempeño en el trabajo. Sin embargo, el ruido influye poderosamente en la salud del empleado, sobre todo, en su audición.

De cierta forma, la exposición prolongada a niveles elevados de ruido produce pérdida de audición, en proporción con el tiempo de exposición. Cuanto mayor sea el tiempo de exposición al ruido, tanto mayor será el grado en que se pierda capacidad auditiva.

El efecto desagradable de los ruidos depende de:

- Intensidad del sonido

- Variación de los ritmos o irregularidades.
- Frecuencia a tono de los ruidos.
- Iluminación

(Sánchez, et.al. 2006), especifica que en los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación deberá existir, si es posible, luz natural suficiente y adecuada, e iluminación artificial sustitutoria o complementaria durante la noche, o cuando la luz natural sea insuficiente. La iluminación deberá estar colocada de tal manera que no suponga riesgo de accidentes para los trabajadores.

En los lugares en que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial, deberá existir una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

La mala iluminación cansa la vista, altera el sistema nervioso, contribuye a la mala calidad del trabajo y es la responsable de una parte considerable de los accidentes. Un sistema de iluminación debe cumplir con los requisitos siguientes:

Ser suficiente como para que cada luminaria proporcione la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo.

Distribuir la luz de forma constante u uniforme, de modo que evite la fatiga de los ojos, la cual se deriva de sucesivas adaptaciones a las variaciones de la intensidad de la luz. Se deben evitar los contrastes violentos de luz u sombra y los de claros y oscuros.

- Temperatura: Ramírez (2007), expresa que influye en el bienestar, confort, rendimiento y seguridad del trabajador. Los estudios ergonómicos del puesto de trabajo y del ambiente físico que rodea al puesto de trabajo y al individuo, consideran al calor y sus efectos como una condición ambiental importante. El excesivo calor produce fatiga, necesitándose más tiempo de recuperación o descanso que si se tratase de temperatura normal. El frío también perjudica al trabajador. Las temperaturas bajas hacen perder agilidad, sensibilidad y precisión en las manos.

Cuando se trabaja en condiciones ambientales muy calurosas (por ejemplo, al aire libre con alta temperatura e intensa radiación solar), y el trabajo físico suponga un alto consumo metabólico, deben prevenirse los efectos agudos del calor (golpe de calor), o también los casos de aturdimiento y mareos, que pueden originar accidentes. En el otro extremo para los trabajadores en ambientes fríos deberán proveerse a los colaboradores de prendas de protección que ofrezcan suficiente resistencia térmica, para prevenir el descenso de temperatura de la piel e interna del organismo. (Sánchez, et.al. 2006)

- Vibraciones: producen tensión excesiva en el individuo. Por lo general, las vibraciones son nocivas para el operario, tanto desde el punto de vista comodidad, como de trabajo mental y físico. La rapidez en la lectura disminuye por causa de las vibraciones verticales de baja frecuencia; las vibraciones verticales afectan a los operarios sentados y las horizontales a los operarios de pie. (Sánchez, et.al. 2006)
- Presiones: exposición a variación de la presión atmosférica.
- Polvos: afecta la salud de los trabajadores ya que pueden incrementarse los índices de mortalidad por tuberculosis y de enfermedades respiratorias. Estos pueden producir intoxicaciones, alergias, efectos irritantes, etc.
- Vapores: sustancias en forma gaseosa que normalmente se encuentran en estado líquido o sólido y que al inhalarse puede provocar intoxicaciones o asfixia.
- Líquidos, la exposición o contacto con líquidos puede provocar efectos dañinos sobre los trabajadores, penetrando en la piel llegan a producir cánceres y pueden causar dermatitis.
- Falta de señalización: es una parte importante en toda empresa, ya que se trata de educar a los trabajadores con medios o ayudas visuales sobre los peligros y áreas de riesgos de la misma. Tiene como objetivo llamar la atención rápidamente de los trabajadores cuando existe alguna situación o peligro, haciendo que ellos reaccionen de un modo diferente o conocido.

- Estrés: Ivancevich (2005), define que el estrés es una experiencia común de la vida, que puede ser buena para la persona, el buen estrés, el tono, es lo que permite a una persona completar un informe a tiempo o tratar un procedimiento bueno y rápido para resolver un problema. Desafortunadamente, el estrés también puede ser un aspecto negativo del trabajo. El estrés se presenta siempre que las fuerzas ambientales sacan de equilibrio las funciones orgánicas o mentales.
- Tensores: una manera de atacar los costos del estrés consiste en identificar los tensores que los producen. A continuación veremos dos ejemplos: Carga de trabajo y Conflicto de funciones.
- Carga de Trabajo: la carga de trabajo de una persona puede causar estrés. La carga de trabajo se relaciona con la cantidad de trabajo o la calidad de la actividad que hay que realizar (por ejemplo, las exigencias mentales). La carga insuficiente causa problemas al igual que el exceso. La sobrecarga hace que una persona trabaje más horas para cumplir sus tareas, lo que se traduce en fatiga y accidentes. Por otro lado, si falta trabajo la persona cae en el aburrimiento. Un colaborador aburrido se queda en casa para evitar el trabajo. El colaborador aburrido que se queda en casa haraganea, lo que da por resultado que le falte ejercicio para mantenerse sano.
- Conflicto de funciones: cómo se conduzca una persona en un puesto depende de varios factores. Una combinación de las expectativas y demandas que se impone el empleado y las que abrigan sus compañeros de él o ella despiertan fuerzas llamadas presiones de funciones.

Cuando surge una situación en la que dos o más presiones de funciones chocan, aparece un conflicto de funciones. Los conflictos de funciones existen siempre que cumplir con una presión haga que cumplir con la otra sea difícil, objetable e imposible. Los investigadores han descubierto que los conflictos se relacionan con la insatisfacción laboral y la ansiedad. También se le ha asociado con

enfermedad cardiaca, hipertensión arterial y comer en exceso. Los conflictos de funciones socavan un estado de trabajo pacífico y producen cambios fisiológicos y psicológicos.

- **Ventilación**

Los trabajadores deberán disponer siempre de aire limpio e inocuo en cantidad suficiente, tanto en el interior como en el exterior de los locales. Para ello, se utilizarán, si es necesario, medios de protección colectiva (extracción localizada, ventilación general, filtración del aire exterior, etc.). Cuando ello no se posible o como elementos complementario, se emplearán equipos de protección individual (autónomos, filtrantes, etc.). Otras medidas complementarias pueden ser la rotación de trabajadores, delimitación del área de trabajo, etc. Las instalaciones de ventilación tendrán un mantenimiento preventivo y revisión adecuados, y se impedirá que los trabajadores se expongan a corrientes de aire que perjudiquen su salud. (Sánchez, et.al. 2006).

Orden y limpieza

Asfahl y Rieske (2010), manifiestan que en cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable, es especialmente importante asegurar y mantener el orden y la limpieza. Son numerosos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio. Cuando se trata de combustibles o inflamables, esto puede constituir, a su vez, un factor importante de riesgo de incendio que ponga en peligro los bienes patrimoniales de la empresa e incluso la vida de los ocupantes si los materiales dificultan y/u obstruyen las vías de evacuación. Para evitar lesiones producidas por el desorden y falta de limpieza, es importante considerar lo siguiente:

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades.

- Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas.
- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las realizan o para terceros, efectuándose en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Asunción Mita, Jutiapa, presenta gran cantidad de ganado vacuno, la cual da oportunidad para el desarrollo de la economía. Este municipio cuenta con varias industrias, entre las más específicas podemos encontrar la de productos lácteos, la cual se trabaja de manera artesanal.

Gran parte de las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa realizan el proceso de transformación de la leche a productos lácteos de forma artesanal. Con base en observaciones realizadas se pudo constatar una serie de inconvenientes tales como: el proceso de producción de las productoras se lleva a cabo en las casa de habitación de los empresarios, por lo que los espacios físicos son inadecuados para el desarrollo de actividades, escasa o nula utilización de los colaboradores de equipo adecuado para manipular la materia prima, sin dejar de lado la poca atención que los propietarios manifiestan por la seguridad e higiene de los colaboradores para realizar sus actividades.

Los factores mencionados son ocasionados por diferentes causas entre las cuales se pueden mencionar falta de recursos económicos o físicos para la construcción de instalaciones adecuadas para desarrollar las actividades empresariales, no cuentan con planes de contingencia que incluya equipo de prevención de incendios y experiencia para brindar primeros auxilios en caso de una emergencia, a los colaboradores no se les brinda un uniforme o equipo para realizar su trabajo, además la preparación académica con que cuentan los propietarios es escasa lo que provoca mala administración y toma de decisiones.

De mantenerse esta situación en este sector industrial importante para la economía de Asunción Mita, se corre el riesgo que los colaboradores sufran de incapacidad física para realizar sus actividades, la vulnerabilidad a padecer enfermedades que atenten con la integridad física y mental de los involucrados, la pérdida de clientes reales o potenciales por las malas prácticas laborales, así como también el desplazamiento por parte de la competencia que aplique una adecuada gestión empresarial.

Ante todo lo anteriormente expuesto es importante que los encargados de dirigir las productoras de lácteos en Asunción Mita, Jutiapa, tomen como base el manual de seguridad e higiene industrial y darlo a conocer a los colaboradores para así evitar riesgos, accidentes, enfermedades laborales y como realizar sus actividades de producción en condiciones ambientales adecuadas, ya que el recurso humano es indispensable para la empresa por lo tanto debe existir una adecuada gestión e implementación administrativa, prácticas adecuadas sobre seguridad e higiene industrial y la aplicación que brinde bienestar para los colaboradores dentro de la industria.

Ante esto se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las normas de seguridad e higiene industrial que practican las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa?

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

Establecer las normas de seguridad e higiene industrial que se practican en las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Establecer que normas de seguridad industrial se aplican actualmente en las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.
- Determinar cuántas empresas tienen nombrada a una persona responsable seguridad e higiene industrial en las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.
- Establecer los tipos de riesgos y accidentes que se corren en las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.
- Identificar los costos asociados a una mala seguridad e higiene industrial.

- Identificar qué equipo de protección personal utilizan en las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.
- Determinar en qué medida se cumple la normativa legal guatemalteca que rige los aspectos de higiene y seguridad industrial para las productoras de lácteos.
- Establecer las enfermedades laborales que padecen los colaboradores que trabajan en las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.
- Describir las condiciones ambientales en que las productoras de lácteos ejecutan sus actividades de producción.

2.2 Variables de estudio

a. Seguridad industrial

b. Higiene industrial

a) Definición conceptual

Seguridad industrial: Cortez (2007), expresa que la seguridad tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos de la producción.

Higiene industrial: Mateo (2007), define a higiene industrial como una técnica preventiva, no médica, encaminada a evitar las enfermedades profesionales, cuyas acciones han de llevarse a cabo con la antelación necesaria para que aquellas no lleguen a manifestarse.

b) Definición operacional

Seguridad Industrial: es el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción y control de accidentes en el trabajo, por medio de identificar sus causas, encargándose de implementar las reglas tendientes a evitar este tipo de sucesos.

Indicadores

- Normas de Seguridad Industrial
- Personas responsables de la seguridad e higiene
- Tipos de riesgos y accidentes
- Costos de accidentes
- Equipo de protección personal
- Normativa legal

Higiene Industrial: Es el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar los factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud.

Indicadores

- Enfermedades laborales
- Condiciones ambientales

2.3 Alcances y limitaciones

El área geográfica de cobertura del estudio se circunscribe a las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

Se investigaron los aspectos generales sobre la seguridad e higiene industrial que aplican las productoras de lácteos, para controlar los riesgos laborales en que se encuentran tanto los propietarios quienes son los encargados de la gestión empresarial, y los colaboradores quienes se encargan de la producción, por medio de una investigación descriptiva y el uso de instrumentos se obtuvo resultados para determinar las situaciones que enfrentan dichas empresas.

En cuanto a limitaciones algunas que se encontraron al momento de realizar la investigación fueron:

- La poca cooperación de propietarios y colaboradores para recabar información debido a la escasa familiarización con el tema o por no querer evidenciarse de la situación actual.
- inconvenientes en varias productoras de lácteos al no poder observar directamente el entorno interno por no tener autorizada la entrada.

2.4 Aporte

El principal aporte de esta investigación a partir de un estudio de seguridad e higiene industrial de las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa, es el de plantear las recomendaciones necesarias al respecto que permitan avanzar a la consolidación de dicha industria.

La presentación de una propuesta que es una guía de Seguridad e Higiene Industrial para las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa. Con la aplicación de la herramienta elaborada se podrá mejorar el desempeño tanto de los propietarios como de los colaboradores de dichas empresas, como una fuente de consulta y desarrollo del proceso de producción de lácteos.

III METODO

3.1 Sujetos

El trabajo de campo se realizó en 22 productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

- Sujeto 1: está conformado por 22 propietarios de las productoras de lácteos, esto debido que son los encargados de la administración de dicho sector empresarial.
- Sujeto 2: para el estudio se tomó en cuenta a los colaboradores, conformado por un total de 15, siendo estos quienes se dedican a la producción.

Tabla No. 1

No.	Productoras de lácteos	Propietarios	Colaboradores
1	A	1	2
2	B	1	3
3	C	1	2
4	D	1	1
5	E	1	2
6	F	1	2
7	G	1	1
8	H	1	1
9	I	1	1
10	J	1	Auto-empleo
11	K	1	Auto-empleo
12	L	1	Auto-empleo
13	M	1	Auto-empleo
14	N	1	Auto-empleo
15	Ñ	1	Auto-empleo
16	O	1	Auto-empleo
17	P	1	Auto-empleo
18	Q	1	Auto-empleo
19	R	1	Auto-empleo
20	S	1	Auto-empleo
21	T	1	Auto-empleo
22	U	1	Auto-empleo
	TOTAL	22	15

Fuente: Elaboración Propia (2015)

3.2 Población y muestra

Para realizar la investigación y considerando que se trata de una población finita, la muestra está compuesta por la totalidad de productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

3.3 Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron para la presente investigación fueron:

- Entrevista: para los propietarios de las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa cuenta con 15 preguntas cerradas y 20 de opción múltiple referidas a la situación de la seguridad e higiene industrial que en la actualidad desarrollan en sus actividades de producción láctea.
- Cuestionario: a los colaboradores operativos de las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa; cuenta con 14 preguntas cerradas, 16 de opción múltiple.
- Guía de Observación: se elaboró una boleta de observación para registrar rutas de evacuación, condiciones ambientales en las que laboran, equipo de protección, señalización, maquinaria, botiquín y extinguidor contra incendios, en las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

3.4 Procedimiento

El presente estudio está basado en una serie de actividades las cuales se han realizado para poder llevar a cabo la investigación, entre las que se pueden mencionar lo siguiente:

- Lluvia de ideas con temas de carácter empresarial para identificar el tema de investigación según la problemática del municipio de Asunción Mita, Jutiapa.
- Elección del tema a investigar.
- Aprobación de tema “Seguridad e Higiene Industrial de las Productoras de Lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

- Se realizó el cuadro de diagnóstico que permitió encontrar causas, efectos, pronósticos y control al pronóstico del tema que se procura investigar.
- Selección de los indicadores.
- Recopilación de información para marco teórico y referencial a través de la selección de información de fuentes bibliográficas.
- Se establecieron los sujetos de estudio para la investigación los cuales son veintitrés propietarios y diecisiete colaboradores.
- Elaboración del Planteamiento del Problema.
- Determinación del objetivo general y objetivos específicos.
- Elaboración de instrumentos para la realización de trabajo de campo, localizando a los diferentes sujetos de estudio para recopilar la información.
- Análisis e interpretación de los resultados recopilados.
- Realización de conclusiones y recomendaciones teniendo como base los objetivos específicos.
- Preparación de Propuesta.
- Presentar informe final a la facultad.

IV. Presentación de resultados

4.1 Presentación de resultados de la entrevista dirigida a los propietarios de las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

A continuación se presenta la información proporcionada por los propietarios de las productoras de lácteos ubicadas en de Asunción Mita, Jutiapa. A través de la investigación se pudo determinar que existen 9 microempresas y 12 empresas de autoempleo, siendo 15 de los propietarios de género femenino y 07 de sexo masculino; comprendidos en las edades de 24 a 80 años con una escolaridad de primaria, diversificado y universitaria, quienes inician operaciones en el mercado desde el año 1968 hasta la fecha.

Indicador: normas de seguridad industrial

Pregunta de investigación	Análisis de la información
¿Tienen establecidas normas de seguridad e higiene industrial dentro de la empresa?	El total de propietarios encuestados manifestaron que no cuentan con normas de seguridad e higiene industrial establecidas dentro de sus empresas.
¿Cuáles son las normas de seguridad e higiene industrial que se aplican?	Los 22 propietarios entrevistados no aplican normas de seguridad e higiene industrial.

Indicador: personas responsables de la seguridad e higiene	
¿Se cuenta con alguna persona responsable de la seguridad e higiene industrial dentro de las productoras de lácteos?	En su totalidad los empresarios respondieron que no cuentan con personal que se responsabilice de mantener normas de seguridad e higiene industrial.
¿Presentan algún tipo de informe dentro de la empresa?	Los 22 empresarios manifestaron que no cuentan con informes de seguridad e higiene dentro de la empresa.
¿Qué tipo de informe presentan dentro de la empresa?	Debido a que no cuentan con alguna persona responsable y que no ha sido una práctica llevar informes de seguridad en la empresa, no presentan algún tipo de informe.
¿Con qué frecuencia presenta informes la persona responsable de seguridad e higiene industrial?	Al no haber responsable de seguridad e higiene industrial y no presentar informes, esta pregunta no fue respondida.

Indicador: tipos de riesgos y accidentes	
¿Considera que en el lugar de trabajo se corre algún tipo de riesgo y/o accidente que afecte la integridad física suya o de sus colaboradores?	9 empresarios establecieron que se corren riesgos y han ocurrido accidentes dentro de las instalaciones de su empresa y 13 propietarios indicaron que no se corren riesgos y accidentes en las productoras de lácteos.

<p>¿Qué tipos de riesgos se corren?</p>	<p>Los 9 propietarios que respondieron que si se corren riesgos en sus áreas de trabajo indicaron que entre los más comunes se encuentran: accidentes por falta de orden, eliminación total o parcial de una mano por el mal uso de maquinaria y el riesgo de contraer enfermedades.</p>
<p>¿Qué medidas ha tomado para el control de riesgos?</p>	<p>Los 9 empresarios establecieron que dentro de sus productoras de lácteos no han tomado medidas para el control de riesgos.</p>
<p>¿Con qué medidas de seguridad industrial cuentan en la empresa para la prevención de riesgos?</p>	<p>La capacitación es la medida que utiliza 01 empresario dentro de su productora de lácteos, 21 propietarios no cuentan con alguna medida.</p>
<p>¿Cuenta la empresa con extinguidor de incendios?</p>	<p>De los 22 empresarios entrevistados, solamente 1 indicó que su empresa cuenta con extinguidor de incendios, los 21 empresarios restantes manifestaron que no cuentan con extinguidor de incendios.</p>
<p>¿Tienen conocimiento usted y sus colaboradores de cómo utilizar el extinguidor de incendios?</p>	<p>El propietario que con anterioridad respondió que si cuenta con un extinguidor de incendios manifestó tener conocimiento de su uso.</p>

<p>¿Cuenta el extinguidor de incendios con una ubicación clara y exacta dentro de la empresa?</p>	<p>El empresario que cuenta con extinguidor de incendios estableció que la ubicación es clara y exacta.</p>
<p>¿Han ocurrido accidentes en el lugar de trabajo?</p>	<p>En el lugar de trabajo de 09 empresarios han ocurrido accidentes, mientras que 13 empresarios manifestaron que dentro de su empresa no han sucedido accidentes.</p>
<p>¿Cuáles han sido los accidentes más comunes en el lugar de trabajo?</p>	<p>Para los 09 empresarios que con anterioridad respondieron que si han ocurrido accidentes en sus áreas de trabajo los más comunes son: caídas, golpes y quemaduras.</p>
<p>¿Con qué frecuencia han ocurrido accidentes en el trabajo?</p>	<p>Los 9 empresarios manifestaron que la frecuencia con la que suceden los accidentes en la empresa es de 1 a 2 veces por año.</p>
<p>¿Cuál ha sido la causa de los accidentes?</p>	<p>Según indican los 9 empresarios que indicaron que han ocurrido accidentes, las causas principales para que éstos ocurran son las vías obstruidas y la falta de equipo de protección.</p>
<p>¿Ha sufrido usted o sus colaboradores accidentes al utilizar las máquinas dentro de la empresa?</p>	<p>Los 9 empresarios dueños de las microempresas respondieron a la entrevista que ellos ni sus colaboradores no han sufrido accidentes al utilizar las maquinas dentro de la empresa.</p>

¿Cuáles han sido las lesiones sufridas?	Debido a que ninguno ha sufrido accidentes al utilizar las máquinas dentro de la empresa, esta pregunta no fue respondida.
¿Cada cuánto sufre estas lesiones?	Esta pregunta no fue respondida por las razones indicadas en el resultado de la pregunta anterior.

Indicador: costos por accidentes	
¿Conoce usted los costos asociados a los accidentes que sufren sus colaboradores?	Los 22 propietarios entrevistados manifestaron que no conocen los costos asociados a una mala seguridad e higiene industrial.
¿Cómo cuantifican los costos que representa para su empresa la ausencia de un colaborador que ha sufrido un accidente y/o enfermedades laborales?	Pregunta no respondida por los 22 empresarios.

Indicador: equipo de protección personal	
¿Cuentan los colaboradores con equipo de protección personal para realizar su trabajo?	09 empresarios a cargo de las productoras de lácteos establecieron que sus colaboradores cuentan con equipo de protección personal para la realización de sus actividades laborales. Esta pregunta

	no aplica para los 13 empresarios de autoempleo.
¿Cuál es el equipo de protección personal que utilizan?	Dentro del equipo de protección personal que los propietarios de 09 mipymes les proveen a sus colaboradores se mencionan: gabacha, red para el cabello y botas de hule.
¿Se obliga a los colaboradores a utilizar el equipo de protección personal?	Los 09 propietarios manifestaron que no obligan a sus colaboradores a utilizar el equipo de protección personal para realizar su trabajo.

Indicador: normativa legal	
¿Sabe usted que en Guatemala existe normativa legal de seguridad e higiene industrial vigente?	20 empresarios establecieron que no conocen la normativa legal de seguridad e higiene industrial de Guatemala, mientras que 02 propietarios que indicaron que si conocen de dicha normativa legal.
¿Cuál es la normativa que conoce?	Los 02 empresarios que con anterioridad respondieron que si conoce la normativa legal de Guatemala, manifestaron que ellos conocen el Código de Trabajo y Reglamento del IGSS. 20 propietarios no conocen la normativa legal de seguridad e higiene industrial.
¿Cuentan sus colaboradores con tarjeta de salud vigente?	Los propietarios de las 9 microempresas indicaron que sus colaboradores no cuentan con tarjeta de salud vigente.

Indicador: enfermedades laborales	
¿Cuáles son las enfermedades más comunes que ha sufrido a consecuencia del trabajo que realiza?	Para 07 propietarios la enfermedad más común es el estrés laboral, mientras que 11 empresarios establecieron que la gripe es la enfermedad con más índice de padecimiento y 4 empresarios manifiestan que sufren de fatiga.
¿Cuál considera que ha sido la frecuencia con la que se ha enfermado por la realización de su trabajo?	El total de 22 propietarios establecieron que el índice de frecuencia con el que se enferman es de 1 a 2 veces por trimestre.
¿Lleva a cabo registro de ausentismos?	El total de 22 propietarios establecieron que no llevan a cabo registro de ausentismos dentro de sus productoras de lácteos.
Si su respuesta es sí, en el último año, ¿cuál ha sido la causa más frecuente?	Pregunta no respondida por los 22 empresarios.

Indicador: condiciones ambientales	
¿Cuál de los siguientes aspectos ambientales ha sido causante de enfermedades o accidentes al momento de realizar su trabajo?	Para 7 propietarios no ha habido algún aspecto ambiental que cause enfermedades, mientras que para 10 dueños de las mipymes la principal causa de enfermedades es la temperatura y 5 empresarios aludieron que la ventilación e iluminación son los principales factores

	que perjudican su medio ambiente.
¿Qué tipo de iluminación es utilizada dentro de la empresa?	La luz natural es la utilizada por 9 propietarios, la luz eléctrica es la principal iluminación de 6 empresarios y ambas luces es utilizada por 7 encargados de las productoras de lácteos.
¿Los colaboradores mantienen limpia y en orden sus áreas y utensilios de trabajo?	9 empresarios indicaron que se tiene cuidado con la limpieza de los utensilios de trabajo, sin embargo presentan problemas con el orden.

4.2 Presentación de resultados de la entrevista dirigida a los colaboradores de las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

A continuación se presenta la información proporcionada por los colaboradores de las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa. A través de la investigación se pudo determinar que existen 9 microempresas y 12 empresas de autoempleo, siendo 07 colaboradores de género femenino y 08 de sexo masculino; comprendidos en las edades de 17 a 51 años con una escolaridad de primaria, básico y diversificado, quienes inician labores en las productoras de lácteos desde el año 1,985 hasta la fecha.

Indicador: normas de seguridad industrial	
Pregunta de investigación	Análisis de la información
¿Aplican normas de seguridad e higiene industrial dentro de la empresa?	El total 15 de colaboradores manifestó que no aplican normas de seguridad e higiene industrial en la productora de lácteos para la cual laboran.
¿Cuáles son las normas de seguridad e higiene industrial que se aplican?	Pregunta no respondida por los 15 colaboradores. .

Indicador: personas responsables de la seguridad e higiene

¿Cuenta la empresa para la cual labora con alguna persona responsable de la seguridad e higiene industrial dentro de las productoras de lácteos?	En su totalidad los 15 colaboradores establecieron que no cuentan con una persona que sea responsable de mantener normas de seguridad e higiene industrial dentro de la empresa.
--	--

Indicador: tipos de riesgos y accidentes

¿Considera que en el lugar de trabajo se corre algún tipo de riesgo y/o accidente que afecte la integridad física suya?	11 colaboradores manifestaron que si se corren riesgos dentro de la empresa al realizar su trabajo. 4 colaboradores indicaron que no se corre riesgos y accidentes.
¿Qué tipo de riesgos corre al momento de realizar sus actividades laborales?	11 colaboradores manifestaron que los riesgos más comunes para ellos son los accidentes y enfermedades, mientras que para 4 colaboradores establecieron que no corren riesgos en su lugar de trabajo.
¿Cuenta la empresa con extinguidor de incendios?	Los 14 colaboradores manifestaron que dentro de las productoras para la cual laboran no cuentan con extinguidor de incendios, 1 colaborador indico que la empresa para en la que labora si cuenta con extinguidor de incendios.
¿Tienen conocimiento usted y sus colaboradores de cómo utilizar el extinguidor de incendios?	El colaborador que anteriormente respondió que si cuenta con extinguidor de incendios manifiesta que no cuenta con el conocimiento de cómo utilizarlo.
¿Cuenta el extinguidor de incendios	1 colaborador manifiesta que el extinguidor

con una ubicación clara y exacta dentro de la empresa?	que hay dentro de la empresa para la cual labora si cuenta con ubicación clara y exacta. 14 colaboradores establecieron que no existe extinguidor en donde laboran.
¿Ha sufrido algún tipo de accidente en su lugar de trabajo?	8 colaboradores manifestaron que si han sufrido accidentes en sus áreas de trabajo mientras que 7 indicaron que no han tenido accidentes.
¿Cuáles han sido los accidentes que ha sufrido en su lugar de trabajo?	Los 8 colaboradores que respondieron con anterioridad que han sufrido accidentes en sus áreas de trabajo, manifiestan que los más comunes son: caídas, golpes y quemaduras. 7 colaboradores establecieron no sufrir accidentes.
¿Cuántos accidentes se producen al año entre los colaboradores de la mipyme?	La frecuencia con que se dan estos accidentes es de 1 a 5 veces al año, esto lo establecen 8 colaboradores. 7 colaboradores indicaron no sufrir accidentes.
¿Durante el último año, cuántos accidentes ha tenido en su trabajo?	Los 8 colaboradores manifiestan que el rango de accidentes sufridos es de 1 a 5 accidentes en el último año. 7 colaboradores indicaron no haber tenido accidentes.
¿Cuál ha sido el motivo principal que causa los accidentes?	Para los 8 colaboradores el principal motivo de los accidentes han sido las vías obstruidas y la falta de equipo de protección. 7 colaboradores manifestaron no sufrir accidentes.
¿Ha quedado incapacitado alguna vez como consecuencia de un trabajo?	La respuesta obtenida por los 8 colaboradores es que no han quedado incapacitados como consecuencia de un accidente sufrido dentro de la empresa. 7

	colaboradores indicaron no haber sufrido accidentes.
¿Cuántos días al año ha faltado por falta de los accidentes laborales, durante el último año?	Ningún día al año han faltado los 8 colaboradores a su trabajo por causa de accidentes. 7 colaboradores establecieron que no han sufrido accidentes.
¿Ha sufrido accidentes al utilizar las maquinas dentro de la empresa?	8 colaboradores manifestaron que no han sufrido accidentes al momento de utilizar la maquinaria de la empresa. 7 colaboradores indicaron no sufrir accidentes dentro de la empresa.
¿Cuáles han sido las lesiones sufridas?	Pregunta no respondida por los colaboradores.
¿Cada cuánto sufre estas lesiones?	Pregunta no respondida por los colaboradores.

Indicador: equipo de protección	
¿Cuenta con equipo de protección personal para realizar su trabajo?	Los 15 colaboradores manifestaron que cuentan con equipo de protección personal.
¿Cuál es el equipo de protección personal que utiliza?	El equipo de protección personal con el que cuentan los 15 colaboradores es: red para el cabello, gabachas y botas de hule.
¿Utiliza el equipo de protección personal para realizar su trabajo?	13 colaboradores establecieron que si utilizan el equipo de protección personal mientras realizan sus labores, 2 colaboradores no utilizan el equipo

	debido a que se sienten incomodos utilizándolo.
--	---

Indicador: normativa legal	
¿Sabe usted que en Guatemala existe normativa legal de seguridad e higiene industrial vigente?	En su totalidad los 15 colaboradores no conocen a cerca de la normativa legal sobre seguridad e higiene industrial.
Si su respuesta anterior fue si, ¿cuál es la normativa que conoce?	Pregunta no respondida por los 15 colaboradores
¿Cuenta con tarjeta de salud vigente para realizar su trabajo?	08 colaboradores manifestaron no contar con tarjeta de salud vigente y 7 colaboradores que si cuentan con su tarjeta de salud vigente para poder trabajar en las productoras de lácteos.

Indicador: enfermedades laborales	
¿Cuáles son las enfermedades más comunes que ha sufrido a consecuencia de su trabajo?	Dentro de las enfermedades más comunes para 3 colaboradores son: gripe y cansancio, 12 colaboradores manifiestan no sufrir enfermedades.
¿Cada cuánto se enferma usted a consecuencia de su trabajo?	Los 3 colaboradores que si sufren de enfermedades les sucede en un rango de 2 a 3 veces por semestre. 12 colaboradores establecieron no sufrir de enfermedades.

Indicador: condiciones ambientales	
¿Siente seguridad en el lugar de trabajo para realizar sus actividades?	En su totalidad los 15 colaboradores establecieron que si sienten seguridad en la realización de su trabajo.
¿Cuál de los siguientes aspectos ambientales ha sido causante de enfermedades o accidentes al momento de realizar su trabajo?	Para 11 colaboradores los aspectos ambientales no ha sido la causa de enfermedades ni accidentes, para 4 colaboradores las causas son el ruido y la temperatura.
¿Qué tipo de iluminación utilizan dentro de la empresa?	12 colaboradores comentan que dentro de las productoras de lácteos para la cual laboran se utiliza la luz natural y artificial y 3 colaboradores indicaron que la luz que utilizan para llevar a cabo su trabajo es la luz eléctrica (artificial).
¿Mantienen limpia y en orden sus áreas y utensilios de trabajo?	Los 15 colaboradores establecieron que mantienen limpias las áreas de trabajo pero que no ordenadas por que los espacios son inadecuados.

4.3 resultados de la guía de observación aplicada a las instalaciones de las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la guía de observación aplicada a 05 productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

Se pudo observar que las áreas de trabajo de 5 productoras de lácteos, no cuentan con áreas en buen estado ya que la producción la llevan a cabo en las casas de habitación, por lo que no cuentan con seguridad debido a que están propensos a accidentes por vías obstruidas y por no utilizar el equipo de protección personal adecuado ya que con lo único que cuentan es botas de hule, gabachas y redes para el cabello para realizar sus actividades de producción de lácteos.

Únicamente dos empresas observadas cuentan con maquinaria en las que se puede mencionar: descremadora y molino de nixtamal, los cuales no se encuentran en óptimas condiciones, el ruido de la descremadora no es molesto para el oído de los colaboradores mientras que el ruido y las vibraciones del molino de nixtamal si son molestos, 3 empresas de auto empleo no cuentan con dicha maquinaria, la señalización es nula en todas las empresas observadas así como no cuentan con espacios físicos destinados para capacitaciones de los colaboradores de igual manera no cuentan con ubicación adecuada para los enseres de limpieza, en 2 productoras de lácteos se observó poco orden y limpieza en las áreas de trabajo, siendo en 3 empresas en donde no cuentan con dicho factor.

El total de empresas no cuentan con botiquín de primeros auxilios para cubrir eventualidades como accidentes, la temperatura y la iluminación en las áreas de producción no son las óptimas para que los colaboradores realicen su trabajo. Las 5 productoras de lácteos no cuentan con servicios sanitarios para los colaboradores ni con depósitos de basura que sea únicamente de uso para la empresa, 4 empresas venden los residuos de la materia prima y 1 productora de lácteos lo emplea como comida de ganado.

V. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presenta el análisis e interpretación de resultados de la investigación realizada en las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa, en cuanto a higiene y seguridad industrial se refiere.

De acuerdo con Mondy y Noe (2005), es obligación de todo patrono garantizar la salud y seguridad estableciendo normas sobre seguridad e higiene y convivencia en el lugar de trabajo, la seguridad industrial es la protección de los empleados contra lesiones ocasionadas por accidentes de trabajo y tiene como objeto proteger a los elementos de la producción: recursos humanos, maquinaria, herramientas, equipo y materia prima. Los resultados de la investigación evidencian que los 22 propietarios no tienen establecidas normas de seguridad industrial dentro de sus empresas, lo cual es confirmado por los 15 colaboradores entrevistados.

Cortés, 2006, indica que es importante que toda empresa tenga un encargado o jefe de seguridad industrial, el cual debe tener los conocimientos que le permitan analizar, estudiar y mejorar todas las operaciones con fines de seguridad; debe conocer las propiedades de los materiales, y de las sustancias que se manejan desde el punto de vista de la física, la química y la tecnología, así como los procesos de fabricación. Los datos obtenidos en la investigación demuestran que en las 22 empresas no cuentan con personal nombrado como responsable de manejar todo lo referente a la seguridad industrial, información confirmada por los 15 colaboradores. Esto es perjudicial para las productoras de lácteos ya que no tienen quien vele por la seguridad al momento de realizar las operaciones dentro de la empresa.

Según Fernández, 2008, riesgo es la posibilidad de que un trabajador sufra un accidente como consecuencia de su trabajo. Cualquier actividad, por simple que sea, es una fuente de riesgo, la prevención intenta tomar las medidas adecuadas para poder convivir con este riesgo laboral, Andersen (2005), manifiesta que accidente es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior (incluso la muerte), recibida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, en cualquier momento o lugar en que se preste, de acuerdo con la investigación se determinó que 9 empresarios

indicaron que se corre riesgo en las instalaciones de su empresa lo cual coincide con la teoría, también indicaron que los riesgos más comunes que se corren en las áreas de trabajo se encuentran: los accidentes por falta de orden, eliminación total o parcial de una mano por el mal uso de maquinaria y el riesgo de contraer enfermedades, 08 propietarios no han tomado medidas de control de los riesgos a que están expuestos en sus productoras de lácteos siendo, solamente 01 ha tomado como medida la capacitación del personal, esta información es respaldada por 11 colaboradores que indican que no se han tomado medidas de control de riesgos, quienes además, manifestaron correr los mismos riesgos que los expuestos por los propietarios; los otros 13 propietarios y 04 colaboradores expresaron que no se corre ningún tipo de riesgo en las productoras de lácteos. Es importante mencionar que 21 empresas productoras lácteos no cuentan con extinguidor de incendio, solamente 1 propietario quien manifestó contar con extinguidor, información que es confirmada por los colaboradores. También debe señalarse que con base a la observación realizada a 5 empresas que permitieron el acceso, se constató que estas no cuentan con áreas señalizadas.

Con relación a los accidentes, 09 propietarios afirman que sus colaboradores han sufrido accidentes en sus áreas de trabajo, mencionando que los más comunes son: las caídas, golpes y quemaduras; la frecuencia con la que suceden los accidentes es de 1 a 2 veces por año. Como causas principales que originan los accidentes, los 9 propietarios coincidieron que son las vías obstruidas y la falta de equipo de protección, información confirmada por 08 colaboradores que manifestaron que si han sufrido accidentes en sus áreas de trabajo. 7colaboradores indicaron que no han tenido ningún accidente en sus empresas. También se preguntó si han sufrido accidentes a causa del uso de la maquinaria con que cuentan, mientras que 13 propietarios y 7 colaboradores indicaron que no han tenido ningún accidente. Con base en la guía de observación, las 5 empresas a las que se tuvo acceso no cuentan con botiquín de primeros auxilios para cubrir eventualidades como accidentes,

Porret, 2010, indica que el costo económico de la siniestralidad como factor competitivo, se basa fundamentalmente en que los accidentes y enfermedades profesionales cuestan mucho más dinero de lo que puede parecer a simple vista, porque los seguros

cubren una sola parte tan solo de los costos reales, incluso determinados autores aseguran que en promedio estadístico esos costos son cinco veces superiores a los costos asegurados. El estudio realizado establece que en su totalidad los 22 propietarios entrevistados no conocen los costos asociados a una mala seguridad e higiene industrial. Es importante que los propietarios se informen acerca de los costos económicos y productivos a los cuales se exponen al no contemplar que tiene una mala seguridad e higiene industrial.

Dessler (2009), expresa que el equipo de protección es un dispositivo de uso individual destinado a proteger la salud e integridad física del empleado. El uso del equipo de protección es necesario para todo trabajador ya que éste, evita el contacto directo con el entorno y el ambiente de riesgo, para prevenir accidentes y lesiones en la realización de sus actividades laborales. La función de estos equipos, es reducir el riesgo o peligro y adecuar al individuo al contexto y grado de exposición. La investigación realizada establece que 09 empresarios de las productoras de lácteos les brindan a sus colaboradores equipo de protección personal para la realización de sus actividades laborales, en 13 empresas de auto empleo no aplica esta interrogante. Dentro del equipo de protección personal que los propietarios proporcionan a sus colaboradores se mencionan: gabacha, red para el cabello y botas de hule, esto es amparado por las respuestas de los 15 colaboradores entrevistados, estableciéndose con base en la teoría expuesta en este trabajo de tesis, que el equipo de protección personal proporcionado no es suficiente, ya que además debe incluir: lentes, mascarillas, tapones y overol. Para cuidar la integridad física de los colaboradores es importante brindarles un equipo de protección personal completo.

El Código de Trabajo de Guatemala obliga a los patronos a adoptar las medidas necesarias de seguridad e higiene, para proteger a los colaboradores de la empresa. En 1946 se marca el inicio de la seguridad e higiene industrial en Guatemala, con la emisión de la Ley Orgánica del Instituto de Seguridad Social IGSS, creando así una institución que brinda asistencia médica y protección económica a los trabajadores que se vieran obligados a suspender su trabajo, por causa de accidente o enfermedad. La respuesta de 20 empresarios evidenció que no conocen la normativa legal de

seguridad e higiene industrial de Guatemala, siendo solamente 02 los propietarios que indicaron que si conocen de dicha normativa legal dentro la cual mencionaron el Código de Trabajo y Reglamento del IGSS. Por su parte los 15 colaboradores no conocen a cerca de la normativa legal sobre seguridad e higiene industrial. Es preciso que los entes involucrados en la empresa como lo son los propietarios y colaboradores conozcan la normativa legal en cuanto a seguridad e higiene industrial se refiere.

Para Mondy y Noe, 2005, una enfermedad laboral es un estado anómalo de la salud del trabajador desarrollado por las causas laborales que éste desempeña, y esto produce en el organismo del ser humano lesiones o perturbaciones funcionales o mentales, éstas pueden ser temporales o permanentes. Los resultados de la investigación coincide con la teoría, pues basado en la información de 07 propietarios la enfermedad más común es el estrés laboral, mientras que 11 empresarios establecieron que la gripe es la enfermedad con más índice de padecimiento y 4 empresarios indican que sufren de fatiga, mostrándose en una frecuencia de 1 a 2 veces por trimestre. 03 colaboradores señalan que si han sufrido enfermedades dentro de la empresa las cuales son las mismas mencionadas por los propietarios mientras que 12 colaboradores establecieron que no han padecido enfermedades a causa de la realización de sus actividades. Las enfermedades laborales no pueden ser evitadas cuando son provocadas por fenómenos fuera del alcance del hombre como los virus y contagios, por otra parte el estrés laboral y la fatiga si pueden ser controlados y mejorar la calidad de vida del colaborador realizando un análisis donde pueda diagnosticarse la causa principal y se tomen decisiones correctas por parte de los propietarios.

Sánchez, Palomino, González y Tejada, 2006, especifica que en los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación deberá existir, si es posible, luz natural suficiente y adecuada, e iluminación artificial sustitutoria o complementaria durante la noche, o cuando la luz natural sea insuficiente. La iluminación deberá estar colocada de tal manera que no suponga riesgo de accidentes para los trabajadores. La investigación de campo coincide con la teoría ya que 09 mipymes dedicadas a la producción de lácteos utilizan la luz natural, 06 empresarios se dedican a la producción con luz eléctrica y 07 recurren a ambas luces. 12 Colaboradores indican que dentro de las productoras de

lácteos para la cual laboran se utiliza la luz natural y artificial y 3 colaboradores indicaron que la luz con la que llevan a cabo su trabajo es la luz eléctrica, en cuanto al orden y limpieza 9 empresarios indicaron que se tiene cuidado con la limpieza de los utensilios de trabajo, sin embargo presentan problemas con el orden, información que es respaldada por 15 colaboradores. Tomando en consideración que el recurso humano es vital para el desarrollo empresarial, es importante que les brinde a los colaboradores adecuadas condiciones ambientales ya que el ruido y las vibraciones que ocasiona el molino de nixtamal son molestos para los colaboradores.

VI. CONCLUSIONES

- Se pudo establecer que en las productoras de lácteos ubicada en Asunción Mita, Jutiapa, las microempresas y las empresas de auto empleo no aplican normas de seguridad e higiene industrial.
- Se identificó que las productoras de lácteos no cuentan con una persona responsable en temas de seguridad e higiene industrial.
- En cuanto a los tipos de riesgos que se corren dentro de las productoras de lácteos se mencionan: accidentes por falta de orden, contracción de enfermedades y la mutación total o parcial de una mano por el mal uso de la maquinaria. Propietarios y colaboradores indicaron que se han presentado accidentes de forma poco frecuentes, particularmente, caídas, golpes y quemaduras siendo las causas principales las vías obstruidas y falta de equipo de protección personal.
- El estudio realizado evidencia que en su totalidad los propietarios no conocen los costos asociados en que la empresa incurre al momento de presentarse una mala seguridad e higiene industrial.
- Para llevar a cabo la producción de lácteos se identificó que tanto los propietarios y colaboradores cuentan con equipo de protección personal no adecuado, el cual no cubre la función de prevención para casos de seguridad e higiene industrial, siendo más crítico que 13 de los 15 colaboradores manifestaron que no lo utilizan.
- Se pudo establecer que tanto propietarios como colaboradores de las productoras de lácteos de Asunción Mita, no cumplen con la normativa legal guatemalteca que rige los aspectos en cuanto a seguridad e higiene industrial.
- Las enfermedades como la gripe, el stress laboral y la fatiga son los padecimientos más comunes que sufren los colaboradores de las productoras de lácteos al

momento de realizar sus actividades laborales, fenómenos que padecen de 1 a 2 veces por trimestre.

- Para llevar a cabo las actividades de producción las empresas de lácteos utilizan la luz natural y luz eléctrica, por lo que los colaboradores y propietarios indicaron no ser adecuada, pues el utilizar energía eléctrica en exceso provoca altas temperaturas que son causantes de enfermedades laborales, así mismo, existe problema con el orden ya que las instalaciones no cuentan con los espacios adecuados.

VII. RECOMENDACIONES

- Establecer normas de seguridad e higiene industrial como por ejemplo: normas sobre higiene en el lugar de trabajo, uso correcto de equipo de protección personal y normas de convivencia en el trabajo, esto como parte de una gestión administrativa eficiente, por tanto es importante que los propietarios tomen en cuenta este factor indispensable dentro de la empresa.
- Que los propietarios de las productoras de lácteos consideren contar con un colaborador al cual le puedan delegar las funciones de control, apoyo y aplicación de procedimientos de seguridad e higiene industrial adecuados para los procesos que se realizan y así evitar eventos o situaciones que perjudiquen las buenas funciones operacionales en la empresa.
- En toda actividad laboral el ser humano corre ciertos tipos de riesgos los cuales atentan con su integridad física o mental, por lo que es conveniente brindarles las capacitaciones necesarias para prevenir de manera parcial o total la ocurrencia de sucesos lamentables en la empresa.
- Conviene que los propietarios de las productoras de lácteos puedan determinar los costos asociados a accidentes dentro de la empresa y que a partir de éstos evalúen la posibilidad del pago de un seguro de gastos médicos para sus colaboradores.
- Es importante dar a conocer a los propietarios y colaboradores la importancia de contar con equipo de protección personal que sea adecuado y si se carece del mismo realizar la compra para permitir el bienestar de los colaboradores y las producciones cuenten con una higiene adecuada para el consumidor final.
- Es obligación que tanto empleador como empleado sean responsables de sus obligaciones y además que tengan conocimiento de sus derechos en el rol que cada uno ejerce dentro de la empresa, para que se eviten inconvenientes que

atenten contra el bienestar laboral y se trabaje en base a el Código de Trabajo, Constitución Política de la Republica, Reglamento del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ley Orgánica del Instituto de Seguridad Social y Reglamentos, por lo que se recomienda que se familiaricen con estas leyes y reglamentos.

- Es importante que dentro de las empresas productoras de lácteos contemplen motivadores laborales como: turnos de tiempo adecuado para reducir las enfermedades que son ocasionadas por excesos o cargas laborales.
- Las condiciones ambientales son consideradas de importancia para realizar actividades laborales, por tanto, es conveniente que se trabaje a una temperatura de 25 °C para el bienestar y rendimiento de los colaboradores, deben contar con una ventilación e iluminación adecuada en el interior del área de producción como disponer siempre de aire limpio y la cantidad de luz necesaria para cada tipo de trabajo, así mismo, los propietarios deben procurar espacios adecuados para que los colaboradores realicen sus actividades de manera correcta y se evite de esta manera los accidentes, los cuales no se pueden predecir pero si evitar si se cuentan con instalaciones, equipo y una adecuada organización.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Andersen, A. (2005). Diccionario Espasa. (5ta. ed.). España: Espasa.
2. Archila, O. (2008). Estudio de pre-factibilidad para el montaje de una planta de envasado de agua pura y su comercialización para consumo familiar en el municipio de Mazatenango. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
3. Asfahl, C. y Rieske, D. (2010). Seguridad industrial y administración de la salud. (6ta. ed.) España: Pearson Educación.
4. Barrientos, E. (2014). Entrevista personal, Situación Actual. Propietario de Cremería La Unión.
5. Cabaleiro V. (2010). Prevención de riesgos laborales (3ª. Ed.). España: Ideas propias Editorial.
6. Chiavenato, I. (2007). Administración de Recursos Humanos. (8ava. ed.). España: McGraw-Hill Interamericana.
7. Chiavenato, I. (2009). Gestión del Talento Humano. (3era. ed.). México: McGraw-Hill.
8. Código de Trabajo. (2010). Decreto número 1441 del Congreso de la República. Guatemala: Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
9. Constitución Política de la República de Guatemala. (2010). Decreto número 100. Guatemala: Corte de Constitucionalidad.
10. Contreras, Alfonso. (2014). Seguridad e Higiene Industrial en las mipymes dedicadas a estructuras metálicas ubicadas en el progreso, Jutiapa. Tesis: Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

11. Contreras, A. (2014). Seguridad e Higiene Industrial en las panaderías ubicadas en el municipio de El Progreso, Jutiapa. Tesis: Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
12. Cortes, J. (2005). Cuestionarios de autoevaluación y aprendizaje sobre prevención de riesgos laborales. (2da. ed.). Madrid: TEBAR, S. L.
13. Cortés, J. M. (2006) Ley de prevención de riesgos laborales y su desarrollo reglamentario. (4ª ed.). Madrid: editorial TEBAR, S. L.
14. Cortes, J. (2007). Seguridad e Higiene del trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales. (9na. Ed.). Madrid: editorial TEBAR, S. L.
15. Dessler, G. (2009). Administración de recursos humanos. (11ava. ed.). España: Pearson educación.
16. Díaz, P. (2009) Prevención de riesgos laborales y seguridad en salud laboral. Madrid: Editorial Paraninfo.
17. Gil F. (2012). Tratado de medicina del trabajo (2ª. Ed.). Madrid: Elsevier.
18. González, A., Mateo y González, D. (2006). Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales. (5ª ed.). Madrid: editorial FC.
19. González, M. Ordoñez, A. (2004). Astemia Tumoral. Madrid: Médica Panamericana.
20. Grimaldi, J. y Simonds, R. (2008). La Seguridad Industrial. Su Administración. (15ta. reimp.). México: Alfaomega.
21. Hernández, A. (2005). Seguridad e Higiene Industrial. México: Limusa.
22. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). (2004). Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo. Guatemala

23. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2007. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/descargas/ena2007/enatrilogia/pecuario.htm>
24. Ivancevich, J. (2005). Administración de recursos humanos. (9na. Ed.) México: McGraw-Hill.
25. Ivancevich, J. (2006). Comportamiento Organizacional. (7ma. ed.). México: McGraw-Hill.
26. Mas, F. (2010). Temas de investigación Comercial. (5ª. ed.). Editorial Club Universitario.
27. Mateo, P. (2007). Gestión de la higiene industrial en la empresa. (7ma. ed.) editorial, fundación confemetal.
28. Menéndez, F., Fernández, F., Llana, F., Vázquez, I., Rodríguez, J., y Espeso, M. (2008). Formación superior en prevención de riesgos Laborales. (3ª. ed.). España: Lex Nova.
29. Menéndez, P. (2006). Introducción al análisis de riesgos. España: Ediciones Díaz se Santos, S. A.
30. Míguez, M. Bastos, A. (2006). Comportamientos ligados a la seguridad e higiene. (2da. Ed.). España: Vigo.
31. Mondy, R. y Noe, R. (2005). Administración de Recursos Humanos. (9na. ed.). Mexico: Prentice Hall.
32. Monterroso, A. (2007). Diseño e implementación de un manual de seguridad e higiene industrial, para la planta de operación de Prolacsa. Tesis: Guatemala; Universidad de San Carlos de Guatemala.
33. Organización Internacional del Trabajo. (2010). Plan de acción (2010 – 2016). (En red). Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/policy/wcms_125637.pdf

34. Pizarro, N., Enríquez, S., Sánchez, J. M. y González, J. M. (2007). Seguridad en el trabajo. (2ª ed.). Madrid: editorial, FC.
35. Porret, M. (2010). Gestión personas, manual para la gestión del capital humano en las organizaciones. (4ª ed.). Madrid: Esic.
36. Ramirez, C. (2005). Manual de seguridad industrial. Mexico: Limusa.
37. Ramírez, C. (2007). Seguridad Industrial: un enfoque integral. (3ra. ed.) México: Limusa.
38. Reglamento general sobre higiene y seguridad en el trabajo. (2007). Guatemala: Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
39. Sánchez, J. Palomino, T. Gonzales, J. Tejada, J. (2006). El coordinador de seguridad y salud. Editorial, fundación cofemetal.
40. Sánchez, H. (2010). Seguridad e higiene laboral y condiciones de trabajo en la industria productora de lácteos del sur occidente del país. Tesis: Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
41. Vaqué, J. (2009). Comprender la gripe. Barcelona: Editorial Amat, S. L.

ANEXOS

ANEXO # 1

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
SEDE REGIONAL JUTIAPA**

Guía de Entrevista para el propietario de la MIPyME Productora de Lácteos de la Cabecera Municipal De Asunción Mita, Jutiapa

Objetivo: Recopilar la información necesaria para establecer que normas de seguridad e higiene industrial se aplican en las MIPyMES que se dedican a la producción de lácteos en Asunción Mita, Jutiapa.

Buenos días. Soy estudiante de la Universidad Rafael Landívar, mi nombre es *Diana Del Carmen Salguero Barrientos*. Agradeciendo su ayuda al responder las siguientes preguntas, relacionadas con el trabajo que se realiza en la MIPyME que es de su propiedad.

Edad _____

Sexo _____

Escolaridad _____

¿Desde qué fecha inició labores la MIPyME?

01. ¿Se tienen establecidas normas de seguridad e higiene industrial dentro de la empresa?

Sí _____

No _____ ¿Por qué? _____

(Si su respuesta es No pasar a pregunta 3)

02. ¿Cuáles son las normas de seguridad e higiene industrial que se aplican?

- a. Reglas de seguridad en el trabajo _____
- b. Normas sobre la higiene en el lugar de trabajo _____
- c. Normas para el uso correcto de equipo de protección _____
- d. Normas de convivencia en el lugar de trabajo _____
- e. Ninguna _____

03. ¿Se cuenta con alguna persona responsable de la seguridad e higiene industrial dentro de las productoras de lácteos?

Sí _____

No _____ ¿Por qué? _____

(Si su respuesta es No pasar a pregunta 7)

04. ¿presenta algún tipo de informe dentro de la empresa?

Si _____

No _____ ¿Por qué? _____

05. ¿Qué tipo de informe presentan dentro de la empresa?

- a. Informes de accidentes e incidentes _____
- b. Informes de maquinaria y equipo defectuoso _____
- c. Informe de enfermedades y ausentismo _____
- d. Ninguno _____

06. ¿Con qué frecuencia presenta informes la persona responsable de seguridad e higiene industrial?

- a. Una a dos veces por año _____
- b. Tres a cuatro veces por año _____
- c. Cinco o más veces por año _____
- d. Nunca _____

07. ¿Considera que en el lugar de trabajo se corre algún tipo de riesgo y/o accidente que afecte la integridad física suya o de sus colaboradores?

Sí _____

No _____ ¿Por qué? _____

(Si su respuesta es No pasar a pregunta 11)

08. ¿Qué tipo de riesgos se corren?

- a. Contraen enfermedades _____
- b. Accidentes por falta de orden en áreas de trabajo _____
- c. Quemaduras _____
- d. Eliminación total o parcial de una mano por utilizar el molino _____
- e. Golpe o muerte por mala colocación del trompo de la descremadora _____

09. ¿Qué medidas ha tomado para el control los riesgos?

- a. Control de lesiones y enfermedades profesionales _____
- b. Control en las pérdidas de tiempo _____
- c. Involucramiento y liderazgo en el proceso de producción _____
- d. Adecuar la cantidad de trabajo en el tiempo que dura una jornada _____
- e. Ninguna _____

10. ¿Con qué medidas de seguridad industrial cuentan en la empresa para la prevención de riesgos?

- a. Seguridad del trabajo _____
- b. Higiene del trabajo _____
- c. Señalización _____
- d. Capacitación _____
- e. Ninguno _____

11. ¿Cuenta la empresa con extinguidor de incendios?

a. Si _____

b. No _____ ¿Por qué? _____

(Si su respuesta es NO pasar a pregunta 14)

12. ¿Tienen conocimiento usted y sus colaboradores de cómo utilizar el extinguidor de incendios?

a. Si _____

b. No _____ ¿Por qué? _____

13. ¿Cuenta el extinguidor de incendios con una ubicación clara y exacta dentro de la empresa?

a. Si _____

b. No _____ ¿Por qué? _____

14. ¿han ocurrido accidentes en el lugar de trabajo?

a. Si _____

b. No _____

(Si su respuesta es No pasar a pregunta 18)

15. ¿Cuáles han sido los accidentes más comunes en el lugar de trabajo?

a. Caídas _____

d. Cortaduras _____

b. Golpes _____

e. Resbalones _____

c. Quemaduras _____

f. Ninguno _____

16. ¿Con que frecuencia han ocurrido accidentes en el trabajo?

a. 1 a 2 por año _____

b. 3 a 4 por año _____

c. 5 o más veces por año _____

d. Nunca _____

17. ¿Cuál ha sido la causa de los accidentes?

a. Maquinara en mal estado _____

b. Falta de equipo de protección _____

c. Horas excesivas de trabajo _____

d. Instalaciones eléctricas deficientes _____

- e. Vías obstruidas _____
- f. Acciones inseguras _____
- g. Ninguna _____

18. ¿Han sufrido sus colaboradores accidentes al utilizar las maquinas dentro de la empresa?

- a. Si _____
- b. No _____

(Si su respuesta es no pasar a pregunta 21)

19. ¿Cuáles han sido las lesiones sufridas?

- a. Dolor _____
- b. Hinchazón _____
- c. Cortaduras _____
- d. Golpes _____
- e. Ninguna _____

20. ¿Cada cuánto sufre estas lesiones?

- a. De 1 a 3 veces por mes _____
- b. De 4 a 6 veces por trimestre _____
- c. De 7 en adelante por año _____
- d. Ninguna _____

21. ¿Conoce usted los costos asociados a los accidentes que sufren sus colaboradores?

- a. Si _____
- b. No _____

(Si su respuesta es No pasar a pregunta 23)

22. ¿Cómo cuantifica los costos que representa para su empresa la ausencia de un colaborador que ha sufrido un accidente y/o enfermedades laborales?

- a. Costos por atención medica _____
- b. Costos por indemnizaciones o pensiones _____

- c. Costo por perdidas en horas de trabajo _____
- d. Costo por remplazo del colaborador y paralización en la producción _____
- e. Ninguno _____

23. ¿Cuentan los colaboradores con equipo de protección personal para realizar su trabajo?

- a. Si _____
- b. No _____ ¿Por qué? _____

(Si su respuesta es No pasar a pregunta 26)

24. ¿Cuál es el equipo de protección personal que utilizan?

- a. Redecilla para el cabello _____
- b. Mascarillas _____
- c. Orejeras _____
- d. Gafas _____
- e. Gabacha _____
- f. Guantes _____
- g. Overol _____
- h. Botas de hule _____
- i. Ninguno _____

25. ¿Se obliga a los trabajadores a utilizar el equipo de protección personal?

- a. Si _____
- b. No _____

26. ¿Sabe usted que en Guatemala existe normativa legal de seguridad e higiene industrial vigente?

- a. Si _____
- b. No _____

27. Si su respuesta anterior fue si, ¿cuál es la normativa que conoce?

- a. Código de trabajo _____
- b. Reglamento del IGSS _____
- c. Constitución Política de la Republica _____

28. ¿Cuentan sus colaboradores con tarjeta de salud vigente?

- a. Si _____
- No _____ ¿Por qué? _____

29. ¿Cuáles son las enfermedades más comunes que ha sufrido a consecuencia del trabajo que realiza?

- a. Gripe _____
- b. Fatiga _____
- c. Ninguna _____
- d. Tensión _____
- e. Estrés laboral _____

30. ¿Cuál considera que ha sido la frecuencia con la que se ha enfermado por la realización de su trabajo?

- a. De 1 a 2 por trimestre _____
- b. De 3 a 4 por semestre _____
- c. De 5 o más por año _____
- d. ninguna. _____

31. ¿Llevan a cabo registro de ausentismos?

- a. Si _____
- b. No _____ ¿Por qué? _____

32. Si su respuesta es sí, en el último año, ¿cuál ha sido la causa más frecuente?

- a. Accidente _____
- b. Enfermedad _____
- c. Asuntos personales _____

33. ¿Cuál de los siguientes aspectos ambientales ha sido causante de enfermedades o accidentes al momento de realizar su trabajo?

- a. Ruido _____
- b. Iluminación _____
- c. Temperatura _____
- d. Ventilación _____
- e. Ninguna _____

34. ¿Qué tipo de iluminación es utilizada dentro de la empresa?

- a. Natural _____
- b. Eléctrica _____
- c. Ambas _____

35. ¿Los colaboradores mantienen limpia y en orden sus áreas y utensilios de trabajo?

- a. Siempre _____
- b. A veces _____
- c. Nunca _____

ANEXO # 2

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
SEDE REGIONAL JUTIAPA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Cuestionario para Colaboradores de las MIPyMES Productoras de Lácteos de la Cabecera Municipal de Asunción Mita, Jutiapa

Objetivo: Recopilar la información necesaria para establecer las normas de higiene y seguridad industrial se aplican en las MIPyMES que se dedican a la producción de lácteos en Asunción Mita, Jutiapa.

Buenos días. Soy estudiante de la Universidad Rafael Landívar, mi nombre es *Diana Del Carmen Salguero Barrientos*. A continuación le haré unas preguntas respecto a su trabajo en la producción de lácteos.

Edad _____

Sexo _____

Escolaridad _____

¿Desde qué fecha labora en la MIPyME? _____

1. ¿Tienen establecidas normas de seguridad industrial dentro de la empresa para la cual usted labora?

a. Si _____

b. No _____

(Si su respuesta es No pasar a pregunta 3)

2. ¿Cuáles son las normas de seguridad e higiene industrial que se aplican?

a. Reglas de seguridad en el trabajo _____

b. Normas sobre la higiene en el lugar de trabajo _____

c. Normas para el uso correcto de equipo de protección _____

d. Normas de convivencia en el lugar de trabajo _____

e. Ninguna _____

3. ¿Cuenta la empresa para la cual labora con alguna persona responsable de la seguridad e higiene industrial dentro de la empresa?

- a. Si _____
- b. No _____

4. ¿Considera que en el lugar de trabajo se corre algún tipo de riesgo y/o accidente que afecte la integridad física suya?

- a. Si _____
- b. No _____ ¿Por qué? _____

(Si su respuesta es no pasar a pregunta 6)

5. ¿Qué tipo de riesgos corre al momento de realizar sus actividades laborales?

- a. Enfermedades _____
- b. Accidentes _____
- c. Eliminación total o parcial de una mano por utilizar el molino _____
- d. Golpe o muerte por mala colocación del trompo de la descremadora _____
- e. Ninguno _____

06. ¿Cuenta la empresa con extinguidor de incendios?

- a. Si _____
- b. No _____ ¿Por qué? _____

(Si su respuesta es NO pasar a pregunta 09)

07. ¿Tienen conocimiento usted y sus colaboradores de cómo utilizar el extinguidor de incendios?

- a. Si _____
- b. No _____ ¿Por qué? _____

08. ¿Cuenta el extinguidor de incendios con una ubicación clara y exacta dentro de la empresa?

- a. Si _____
- b. No _____ ¿Por qué? _____

09. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente en su lugar de trabajo?

- a. Si _____
- b. No _____

(Si su respuesta es No pasar a pregunta 16)

10. ¿Cuáles han sido los accidentes que ha sufrido en su lugar de trabajo?

- a. Caídas _____
- b. Golpes _____
- c. Quemaduras _____
- d. Cortaduras _____
- e. Resbalones _____
- f. Otros _____

11. ¿Cuántos accidentes se producen al año entre los colaboradores de la mipyme?

- a. De 1 a 5 _____
- b. De 6 a 10 _____
- c. Más de 10 _____

12. ¿Durante el último año, cuantos accidentes ha tenido en su trabajo?

- a. De 1 a 5 _____
- b. De 6 a 10 _____
- c. Más de 10 _____

13. ¿Cuál ha sido el motivo principal que causa los accidentes?

- a. Instalaciones en mal estado _____
- b. Instalaciones eléctricas deficientes _____
- c. Falta de equipo de protección _____
- d. Vías obstruidas _____
- e. Falta de capacitación _____

f. Ninguna _____

14. ¿Ha quedado incapacitado alguna vez como consecuencia de un accidente?

a. Si _____

b. No _____

15. ¿Cuántos días al año ha faltado por causa de los accidentes laborales, durante el último año?

a. De 1 a 5 _____

b. De 6 a 10 _____

c. Más de 10 _____ d. Ninguna _____

16. ¿Ha sufrido accidentes al utilizar las maquinas dentro de la empresa?

a. Si _____

b. No _____

(Si su respuesta es No pasar a pregunta 19)

17. ¿Cuáles han sido las lesiones sufridas?

a. Dolor _____

b. Hinchazón _____

c. Cansancio de piernas _____

d. Golpes _____ e. Ninguna _____

18. ¿Cada cuánto sufre estas lesiones?

a. De 1 a 3 veces por mes _____

b. De 4 a 6 veces por trimestre _____

c. De 7 en adelante por año _____

d. Ninguna _____

19. ¿Cuenta con equipo de protección personal para realizar su trabajo?

a. Si _____

b. No _____

(Si su respuesta es No pasar a pregunta 22)

20. ¿Cuál es el equipo de protección personal que utilizan?

- a. Redecilla para el cabello _____
- b. Mascarillas _____
- c. Orejeras _____
- d. Gafas _____
- e. Gabacha _____
- f. Guantes _____
- g. Overol _____

21. ¿Utiliza el equipo de protección personal para realizar su trabajo?

- a. Siempre _____
- b. Nunca _____ ¿Por qué? _____

22. ¿sabe usted que en Guatemala existe normativa legal de seguridad e higiene industrial vigente?

- a. Si _____
- b. No _____

23. Si su respuesta anterior fue si, ¿cuál es la normativa que conoce?

- a. Código de trabajo _____
- b. Reglamento del IGSS _____
- c. Constitución Política de la Republica _____

24. ¿Cuenta con tarjeta de salud vigente para realizar su trabajo?

- a. Si _____
- b. No _____ ¿Por qué? _____

25. ¿Siente seguridad en el lugar de trabajo para realizar sus actividades?

- a. Si _____
- b. No _____ ¿Por qué? _____

26. ¿Cuáles son las enfermedades más comunes que usted ha sufrido a consecuencia de su trabajo?

- a. Gripas _____
- b. Cansancio _____
- c. Agotamiento _____
- d. Tensión _____
- e. Estrés laboral _____
- f. Ninguna _____

27. ¿Cada cuánto se enferma usted a consecuencia de su trabajo?

- a. 1 vez por semana _____
- b. 1 vez por mes _____
- c. 2 o 3 veces por semestre _____
- d. 1 vez por año _____

28. ¿Cuál de los siguientes aspectos ambientales ha sido causante de enfermedades o accidentes al momento de realizar su trabajo?

- a. Ruido _____
- b. Iluminación _____
- c. Temperatura _____
- d. Ninguno _____

29. ¿Qué tipo de iluminación utilizan dentro de la empresa?

- a. Natural _____
- b. Eléctrica _____
- c. Ambas _____

30. ¿Mantienen limpia y en orden sus áreas y utensilios de trabajo?

- a. Solo limpios los utensilios _____
- b. Solo ordenada el área de trabajo _____
- c. Limpio y ordenado _____
- d. Ninguna de las anteriores _____
- e. ¿Por qué? _____

Anexo No. 3

GUIA DE OBSERVACION

Guía de observación aplicada a 05 productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa.

Por: Diana del Carmen Salguero de Figueroa

Fecha: 18/03/2015

Tabla No. 2

No.	ASPECTOS A OBSERVAR	Si	No
1	Áreas de trabajo en buen estado.		
2	Utilización de equipo de protección personal.		
3	Señalización de las instalaciones.		
4	Seguridad en el lugar para realizar el trabajo.		
5	Espacio físico destinado para capacitaciones.		
6	Cuentan con botiquín de emergencias.		
7	Maquinaria.		
8	Orden y limpieza en el área de trabajo.		
9	Ubicación de los enseres de limpieza.		
10	Es adecuado el ruido dentro del área de trabajo.		
11	Es adecuada la iluminación.		
12	Es adecuada la temperatura en el área de trabajo.		
13	Depósito de basura.		
14	Servicios sanitarios.		
15	Instalaciones eléctricas.		
16	Residuos de materia prima.		

Fuente: elaboración propia (2015).

Observaciones:

GUÍA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL



*PARA LAS PRODUCTORAS DE LÁCTEOS
UBICADAS EN ASUNCIÓN MITA, JUTIAPA*



Jutiapa, Mayo de 2015

INDICE

INTRODUCCION	100
Objetivo general	101
Objetivos específicos	101
Desarrollo de la propuesta	102
Seguridad Industrial	103
Obligaciones de los patronos	103
Obligaciones de los colaboradores	104
Recomendaciones generales para reducir riesgos y accidentes por medio de un encargado	104
Ficha de control de accidentes	105
Equipo de protección personal	106
Guía de prevención de accidentes	108
Señalización	110
Señalización con figuras	111
Señalización con colores	113
Higiene industrial	113
Enfermedades laborales	113
Botiquín de primeros auxilios	111
Condiciones ambientales	114
Orden y limpieza	118
Descripción de productos lácteos	119
Flujograma del proceso de elaboración de los productos lácteos	120
E-grafía	121

INTRODUCCIÓN

Como parte de la investigación realizada en las productoras de lactes ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa se pudo constatar la carencia de un documento que presente todas las características que especifiquen las norma de seguridad e higiene industrial a ser tomadas dentro de la empresa.

El siguiente documento cuenta con una presentación general de seguridad e higiene industrial. Está clasificado en cuatro partes: la primera está compuesta por las políticas laborales que tanto propietarios como colaboradores les corresponde cumplir basado en el Código de Trabajo, obligaciones de los patronos y obligaciones de los colaboradores.

La segunda parte está basada en las necesidades que tienen las productoras de minimizar los riesgos y accidentes en las áreas de producción y la carencia de personal responsable de la seguridad e higiene dentro de las productoras. La tercera parte contempla el equipo de protección personal adecuado que deben utilizar los propietarios y colaboradores para realizar sus labores dentro de la empresa basado en el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como guía para evitar accidentes.

En la cuarta parte se propone la señalización de las áreas de trabajo dentro de la empresa, una guía de prevención de enfermedades laborales mediante un plan de salubridad que incluye un listado de medicamentos para el botiquín de primeros auxilios y las condiciones ambientales en las que deben trabajar los colaboradores.

Dicho documento debe ser implementado por los propietarios para que tanto ellos como sus colaboradores tengan un instrumento que permita lograr un ambiente sano y seguro a través de la práctica de buenas medidas de seguridad e higiene industrial con las que se puedan minimizar los riesgos o peligros que puedan atentar con la integridad física o mental de los involucrados dentro de la empresa.

OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer a las **productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa** un manual de seguridad e higiene industrial que sirva como base para cuidar y velar la integridad física de propietarios y colaboradores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear reglas para propietarios y colaboradores de las obligaciones que deben tener en las productoras de lácteos.
- Reducir riesgos a través de la prevención de accidentes nombrando a una persona a cargo de la seguridad e higiene industrial.
- Proponer un modelo de papeleta de registros de accidentes para llevar un control de accidentes y ausentismos que ocurran dentro de las mipymes.
- Detallar el equipo de protección personal que se debe utilizar en las productoras de lácteos, para cuidar la integridad física de los colaboradores.
- Dar las recomendaciones necesarias para evitar accidentes en las áreas de trabajo de las productoras de lácteos.
- Describir la señalización necesaria con la que debe contar una productora de lácteos.
- Dar a conocer la manera en que se pueden evitar las enfermedades laborales entre los colaboradores y que medicamento debe contener el botiquín de primeros auxilios.
- Explicar las condiciones ambientales en las que deben trabajar los colaboradores.

DESARROLLO DE LA PROUESTA

Definición de seguridad industrial

La seguridad industrial es el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas, encargándose de implementar las reglas tendientes a evitar este tipo de accidentes.

En base a la investigación realizada en las productoras de lácteos se pudo constatar la carencia de normas de seguridad e higiene industrial por lo que a continuación se presentan estrategias laborales planteadas para propietarios y colaboradores.

Obligaciones de los patronos:

- Exigir a los colaboradores documentación que certifique su buen estado de salud, como por ejemplo la tarjeta de salud vigente.
- Crear esquemas de capacitación sobre seguridad e higiene industrial, los cuales podría contemplar: prevención de riesgos, prevención de accidentes y primeros auxilios.
- Promover la capacitación de su personal en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Comprobar que las instalaciones, equipo de trabajo y maquinaria que mantengan en buen estado para seguridad de los colaboradores.
- Revisar diariamente la utilización del equipo de protección personal de los colaboradores.
- Guardar a los trabajadores la debida consideración, absteniéndose de maltrato de palabra o de obra.
- Pagar al trabajador el salario correspondiente al tiempo que éste pierda cuando se vea imposibilitado para trabajar.

- conceder a los trabajadores el tiempo necesario para el ejercicio del voto en las elecciones populares, sin reducción del salario.
- Evaluar habitualmente el estado de salud de los colaboradores para prevenir enfermedades laborales.

Obligaciones de los colaboradores:

- Brindar la tarjeta de salud vigente a los propietarios de las productoras de lácteos.
- Participar en los programas de capacitación de temas sobre seguridad e higiene industrial.
- Cuidar la infraestructura, equipo de protección personal y maquinaria de las productoras.
- Utilizar debidamente el equipo de protección personal que es exigido por los empresarios.
- Desempeñar el servicio contratado bajo la dirección del patrono o de su representante, a cuya autoridad quedan sujetos en todo lo concerniente al trabajo.
- Observar rigurosamente las medidas preventivas que acuerden las autoridades competentes y las que indiquen los patronos, para seguridad y protección personal de ellos o de sus compañeros de labores, o de los lugares donde trabajan.

Recomendaciones generales para reducir riesgos y accidentes por medio de un encargado:

Es importante que los propietarios de las productoras de lácteos cuenten con una persona encargada de velar porque se cumplan las normas de seguridad e higiene industrial dentro de la empresa en donde se pueden mencionar las siguientes:

- El representante de seguridad e higiene industrial debe encargarse que los propietarios y colaboradores estén informados sobre los agentes de riesgos que

se encuentran dentro de la empresa al no utilizar el equipo de protección personal adecuado.

- La persona encargada de velar por la seguridad e higiene debe estar pendiente que todas las áreas de trabajo estén señalizadas de una manera entendible.
- Es necesario que el encargado compruebe el buen estado en el que se encuentra la maquinaria dentro de la empresa.
- El delegado debe vigilar que no se fume en las áreas de trabajo así como evitar el ingreso de alimentos y bebidas a los espacios de producción.
- Deberá ser obligación del encargado de seguridad e higiene industrial velar porque las áreas de trabajo se encuentren libre para evitar accidentes como: caídas y golpes.

Modelo de ficha de registro que debe ser utilizada por la persona encargada de seguridad e higiene industrial para llevar un registro de accidentes y ausentismos.

<u>Datos generales:</u>	
Nombre: _____	Fecha de nacimiento: ___/___/___
Puesto que desempeña: _____	Genero: _____
Edad: _____	
<u>Datos relacionados con el accidente:</u>	
Fecha del accidente: _____	Hora del accidente: _____
Causa del accidente: _____	
<u>Descripción del accidente del colaborador:</u>	

<u>Perjuicios a equipo de protección personal, maquinaria o materia prima:</u>	

<u>Registros de ausentismos:</u>	
Tiempo de ausentismo del accidentado: _____	

Modelo de ficha para registro de costos asociados a accidentes.

Monto aproximado del accidente (Q.)	_____
Daño al equipo y herramienta:	_____
Materia prima desaprovechada:	_____
Pago de salario por ausencia del colaborador:	_____
Otros:	_____
Total (Q.)	_____
Fecha del informe	_____
Responsable	_____
Puesto	_____

Equipo de proteccion personal:

Como se puede observar en esta fotografia el colaborador de una productoras de lácteos debe contar con un uniforme completo para prevenir accidentes como: quemaduras, golpes y resvalones. Por lo que es importante mencionar que los empresarios son responsables del suministro, uso y mantenimiento de equipo de proteccion personal.



Por lo que se recomienda que utilicen el equipo de protección que a continuación se menciona.

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL PARA COLABORADORES DE LAS PRODUCTORAS DE LACTEOS	
Equipo de protección respiratorio.	Mascarillas. 
Equipo de protección auditivo.	Orejas Tapones y 
Equipo de protección visual y de la cara.	Gafas y Pantallas 
Equipo de protección corporal	Overol Botas Guantes Gabacha Redes para el cabello 

Guía de prevención de accidentes:

Un accidente es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior (incluso la muerte), recibida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, en cualquier momento o lugar en que se preste.

Para prevenir accidentes dentro de las productoras de lácteos es necesario poner en práctica los siguientes puntos:

- Evitar recipientes a medio camino, es importante reiterar que las áreas de trabajo deben estar limpias y ordenadas.
- Las empresas productoras de lácteos deben utilizar el equipo de protección personal adecuado para la realización de las tareas laborales y así evitar accidentes.
- Todo colaborador de las productoras de lácteos necesitan estar informados acerca de para qué sirve cada utensilio y el manejo óptimo de las maquinas que hay dentro de la empresa.
- Es importante que el personal realice una la adecuada colocación del trompo en las maquinas descremadoras para evitar golpes e incluso la muerte.

Como se puede observar en la fotografía el trompo de la maquina está en perfecto estado.



- Los colaboradores de las mipymes de lácteos no deben caminar sin botas de hule sobre superficies mojadas o resbaladizas.
- Se le recomienda al personal de las productoras de lácteos no tocar los interruptores eléctricos con las manos mojadas, para evitar una descarga eléctrica.
- Se propone establecer un área para el lavado de utensilios ya que no cuentan con espacio específico, como se puede ver en la fotografía, lo cual no es cómodo para los colaboradores. por lo cual se recomienda una plancha de cemento con características como las de una pila (lavaderos).
- Se recomienda a las productoras de lácteos mantener las estufas de fuego alejadas de cables eléctricos y recipientes de plástico así como colocar los cilindros de gas en áreas alejadas que se encuentra al aire libre para evitar incendios.

- Se les recomienda a los propietarios de las empresas de lácteos que el suelo tiene que ser antideslizante y fácil de limpiar como por ejemplo: el piso de cemento ya que es de textura morroñosa. A manera que se puede observar se pueden dar cuenta que este piso es de fácil lavado.



Artículo 16, Pisos y Paredes, Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el piso debe constituir un conjunto de materiales resistentes y homogéneos, no resbaladizos y susceptibles a ser lavados, y provisto de declives apropiados para facilitar el desagüe.

Señalización para las áreas de las productoras de lácteos:

La señalización dentro de las productoras de lácteos es importante por lo que se recomienda a los propietarios utilizar las señales que a continuación se presentan.

Señalización con figuras:

Señal	Recomendaciones
	<p>Se pudo observar que las empresas no cuentan con señalización que les impida el paso a terceras personas, por lo que se les recomienda a los empresarios utilizar dicha imagen para evitar personas ajenas a la producción.</p>
	<p>Se recomienda que esta imagen de fuego debe ir colocada en las áreas que la empresa utiliza para la elaboración de requesón, quesillo y queso mozzarella.</p>
	<p>Es importante mantener como mínimo un extinguidor en las productoras de lácteos, cerca del material o equipo en riesgo de incendios, si el fuego es de origen eléctrico, no se debe intentar apagar con agua. La señal deberá colocarse a una altura aproximada de 1.80 mts. Capacitar al personal para utilizar en caso de emergencia.</p>
	<p>En toda empresa productora de lácteos se corre riesgo eléctrico ya que se cuenta con maquinaria como descremadoras y molinos.</p>

	<p>Esta imagen es importante dentro de las productoras de lácteos ya que estimula a los colaboradores a mantener sus áreas de trabajo limpias y así evitar vías obstruidas por el desorden.</p>
	<p>La señal de suelo resbaladizo es importante utilizarla para prevenir accidentes como: caídas y resbalones al momento que estos estén siendo lavado el piso y no sea el correcto para las productoras de lácteos o por derrame de materia prima.</p>
	<p>Esta señalización debe estar ubicada a una altura de 1.80 mts. de preferencia en pasillos que guíen hacia la salida de emergencia para salir rápidamente ante una catástrofe, que sean de fácil visión para los colaboradores que trabajan en la empresa de lácteos.</p>
	<p>Se recomienda colocar esta señal ya que indica la salida de emergencia por la puerta indicada para uso especial en caso de una acontecimiento, al igual que las otras señales debe ser colocada a una altura de 1.8 mts.</p>
	<p>Se recomienda que la imagen para la ubicación de un botiquín de primeros auxilio se un pictograma blanco con fondo verde en forma cuadrada de fácil visualización para los colaboradores.</p>

Señalización con colores:

También se les recomienda a las productoras de lácteos una señalización por medio de colores aplicándolo de la siguiente manera.

Colores de identificación en la seguridad industrial	
Rojo: el color rojo indica prohibición y además identifica elementos contra incendios	Amarillo: se utiliza para indicar precaución o advertencia sobre cualquier riesgo, con la utilización de bandas color negro.
Verde: el color verde expresa condición segura.	Azul: el color azul se utiliza en casos en donde se tenga que actuar con precaución.

Se debe pintar de color rojo en las áreas donde se cocina el requesón y quesillo para señalar el riesgo de quemadura que existe en dicha área de las productoras de lácteos.

Es importante pintar de color amarillo en las áreas donde se encuentre la maquinaria.

La pintura de color azul debe ir colocada por donde se conduce la tubería de agua fría.

El color verde debe ir colocado en áreas como cuartos de almacenamiento.

Definición de higiene industrial

Guía de prevención de enfermedades laborales:

Una enfermedad laboral como estado anómalo de la salud es desarrollada por causas laborales, y esto produce en el organismo del ser humano lesiones o perturbaciones funcionales o mentales, estas pueden ser temporales o permanentes.

Es importante que los propietarios de las productoras de lácteos realicen chequeos médicos periódicamente a sus colaboradores para informarse si gozan de buena salud para un mejor desempeño laboral.

- En caso de enfermedades respiratorias como la gripa es importante que el propietario brinde el equipo como mascarilla para evitar el contagio entre colaboradores.
- La fatiga puede ser evitada en los colaboradores a través del apoyo que el propietario pueda brindarles, asignándoles una única tarea y no varias a la vez.



Botiquín de primeros auxilios:

Botiquín

Se propone que el botiquín de primeros auxilios debe estar situado en un área adecuada, específicamente en un lugar visible para los colaboradores y debe ser administrado y equipado por el propietario.

El botiquín debe incluir como mínimo los siguientes elementos

- Una guía de primeros auxilios
- Alcohol
- Agua oxigenada
- Analgésicos y antipiréticos
- Laxantes.
- Antidiarreicos.
- Antialérgicos.
- Mucolíticos y expectorantes.
- Cicatrizantes.
- Antisépticos para la faringe.
- Algodón absorbente.



- Compresas de gasa.
- Vendas de gasa.
- Venda elástica.
- Esparadrapo
- Tiritas cicatrizantes.
- Tijeras de punta redonda.
- Pinzas.
- Termómetro
- Gotas oftálmicas

Condiciones ambientales

Los causantes de enfermedades más comunes en el área de trabajo se encuentran en las condiciones ambientales inadecuadas. Entre estas condiciones destacan las siguientes:

El ruido es un factor importante que daña la salud de los colaboradores dentro de la empresa para evitar dicho daño es necesario que las productoras de lácteos tomar en cuenta las siguientes recomendaciones.

- Si el sonido de la maquinaria con que cuenta la empresa es alto, es necesario utilizar tapones de goma para evitar enfermedades auditivas, como infecciones y pérdida parcial o total de audición.
- Tener presente siempre que si se va a utilizar equipo de sonido para reproducir música debe ser con volumen moderado y música adecuada.

La iluminación es un factor importante en las áreas de trabajo, para facilitar la visualización de los objetos, maquinaria y áreas de trabajo, la iluminación se puede obtener de dos formas que son: luz eléctrica y luz natural, la mala iluminación cansa la vista, altera el sistema nervioso, contribuye a la mala calidad del trabajo y es la responsable de una parte considerable de los accidentes, es por eso que debe tomarse en cuenta los siguientes puntos.

- Se debe procurar el estudio técnico-administrativo de un profesional para que determine la necesidad de luz natural y artificial dentro de las instalaciones. Como se puede observar en la fotografía la iluminación no es la adecuada.



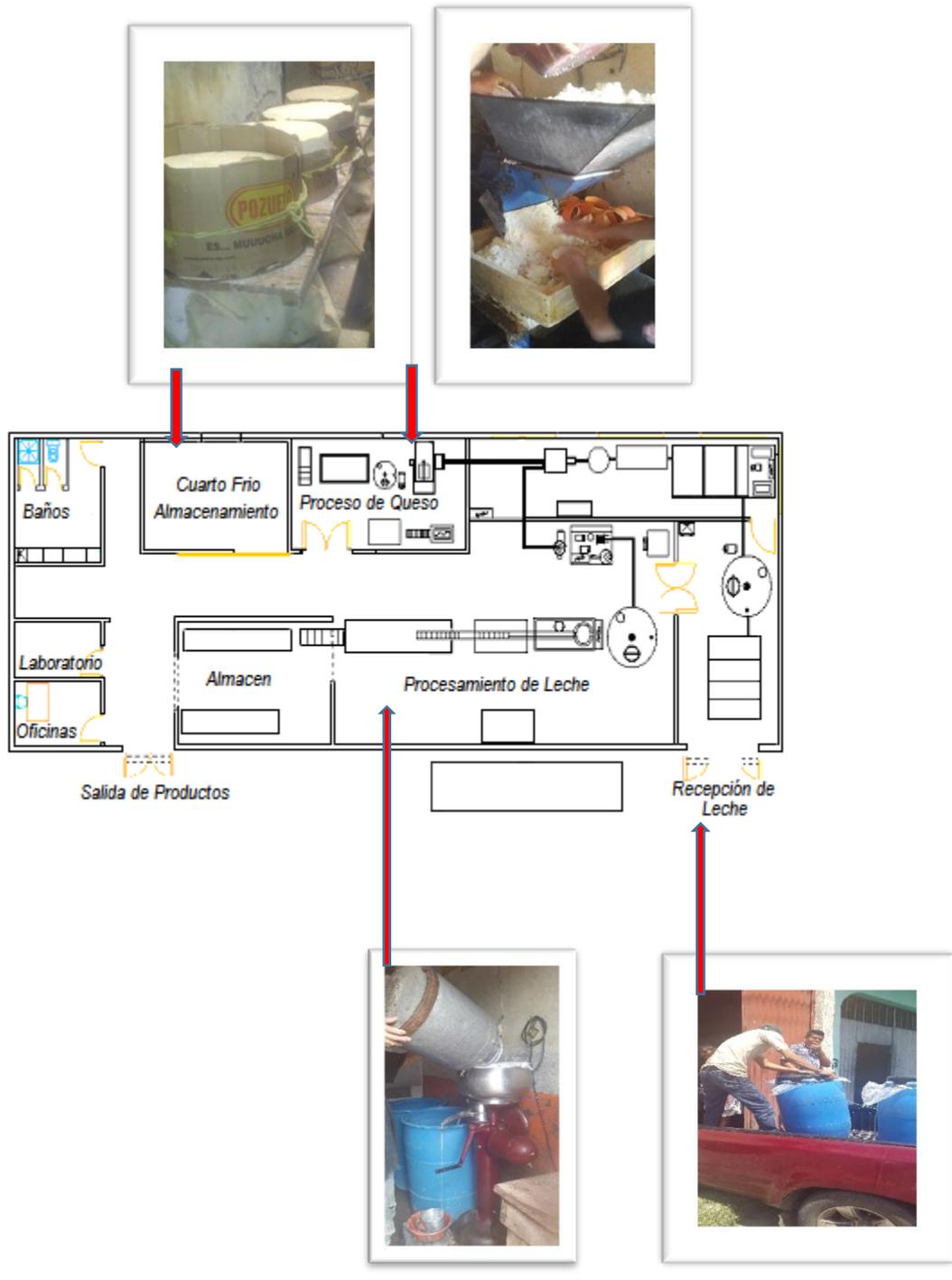
- Por lo que también se recomienda no colocarse enfrente de lámparas o generadores de luz para evitar temperaturas dañinas para la salud.

Se recomienda la importancia de implementar temperaturas moderadas de 25.0 ° C. para la realización de las actividades de los colaboradores para evitar la sudoración y contaminación de los productos lácteos, no debe exceder el frío y/o el calor,

De igual manera se recomienda que el operador se mantenga por tiempo limitado en áreas en donde se da la vibración como por ejemplo: el área de molinos.

A los propietarios de las productoras de lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa, que cuentan con infraestructura deficiente como se puede observar en la fotografía

Se les recomienda tomar en cuenta un pequeño plano que incluye áreas distribuidas de cómo debe ser la construcción de una productora de lácteos, lo cual es necesario para llevar a cabo un excelente desempeño laboral libre de riesgos en donde se puedan implementar normas de Seguridad e Higiene Industrial.



Como apoyo a las condiciones ambientales es importante mencionar la importancia del **TITULO II, CAPITULO I, Condiciones Generales de los Locales y Ambiente de Trabajo, ARTÍCULO 14:** los edificios que se construyan o se destinen para lugares de trabajo deben llenar en lo relativo o emplazamiento, construcción y acondicionamiento,

los requisitos de seguridad e higiene que establece el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Artículo 15, Superficie y Cubicación, los locales de trabajo deben tener las dimensiones adecuadas en cuanto a extensión superficial y cubicación de acuerdo con el clima, las necesidades de la industria y el número de colaboradores que trabajen en ella.

Artículo 16, Pisos y Paredes, las paredes deben ser lisas, repelladas, susceptibles de ser lavadas y deben mantenerse siempre en buen estado de conservación, reparándose tan pronto como se produzcan grietas agujeros o cualquier otra clase de desperfectos.

Orden y limpieza

Para conseguir un grado de seguridad aceptable, es especialmente importante asegurar y mantener el orden y la limpieza. Son numerosos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio.

Por lo que se recomienda llevar una boleta de control de limpieza dentro de las productoras de lácteos.

<u>Área</u>	Vías y salidas libres de obstáculos.	Lavado y desinfectado de pisos y paredes.	Drenaje libre de desechos.	Lavado y desinfectado de maquinaria	Lavado y desinfectado de utensilios y recipientes
Crema					
Queso					
Requesón					

DESCRIPCION DE PRODUCTOS LÁCTEOS

El producto más popular según los propietarios de las productoras de lácteos, es la crema, el Queso fresco y Requesón.

En cuanto a maquinaria se refiere, las productoras de Lácteos ubicadas en Asunción Mita, Jutiapa, hacen uso de máquinas descremadoras para procesar sus productos, la cual se utiliza para el proceso de transformación de la leche en crema. Por lo general todas las descremadoras tienen formas y estilos similares, se distinguen únicamente por la capacidad de procesamiento.

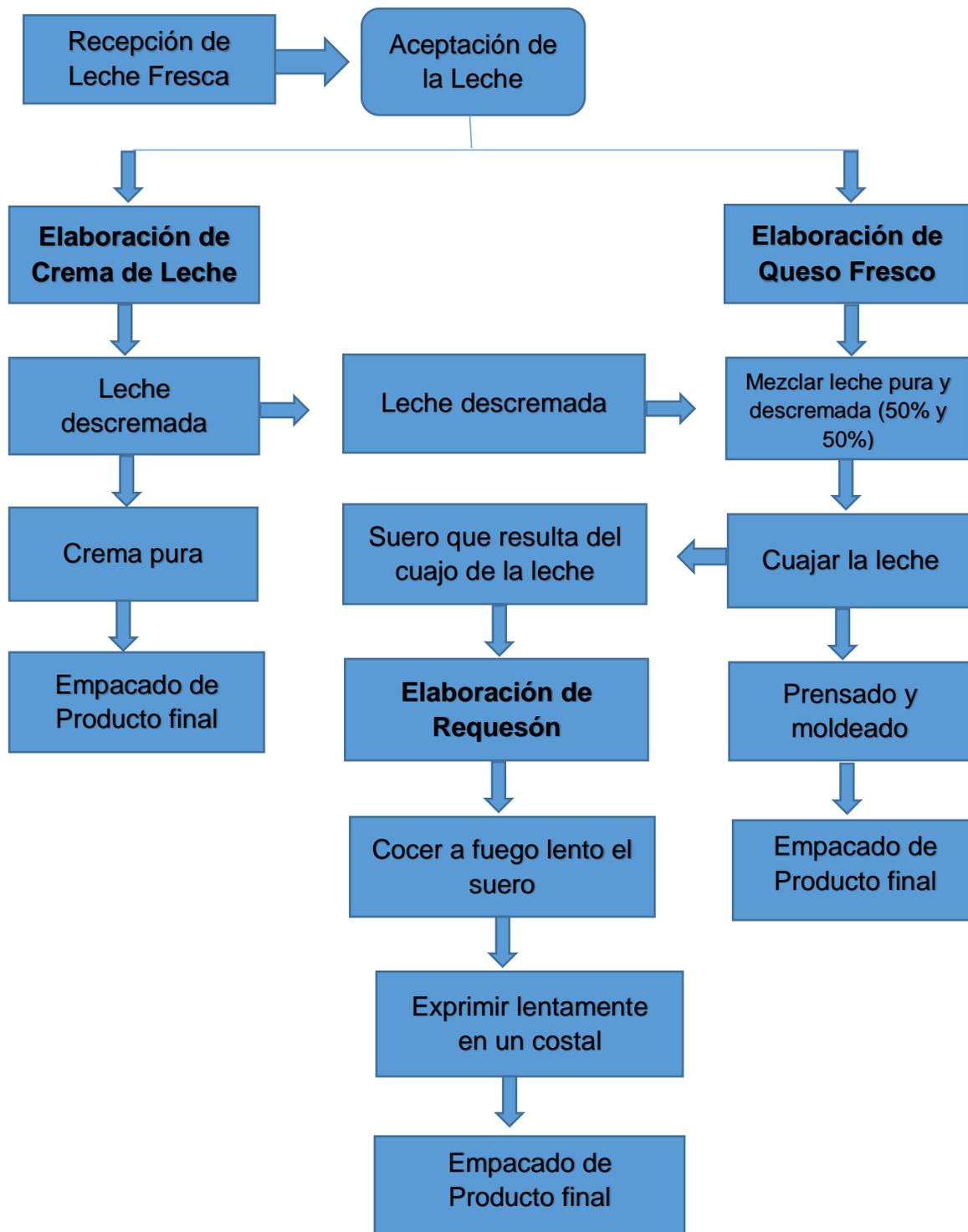
En su gran mayoría las instalaciones de las productoras de lácteos no son las adecuadas ya que para la transformación de sus productos lácteos como el queso fresco y requesón llevan a cabo su manipulación en sus casas de habitación, utilizando espacios como corredores, cocinas y/o pilas, lo cual dificulta el adecuado desempeño para propietarios y colaboradores al momento de realizar sus actividades laborales.

Proceso de elaboración de crema: el proceso inicia al momento de colocar la leche en las maquinas descremadoras, dicha maquina se encarga de separar la leche en crema y leche descremada. La crema obtenida de dicho proceso está lista para su empaque y posteriormente a su venta.

Proceso de elaboración de queso fresco: la elaboración de queso fresco puede hacerse con leche pura, o con media leche (50% leche pura y 50% descremada). El proceso comienza con el cuajado, aplicando cuajo a la leche (tableta o líquido). Luego se deja reposar por 1 hora, hasta que se forma la cuajada, luego se exprime la cuajada en una manta o costal de tela. Luego se comienza a majar, moldear y prensar el queso. Finalmente, el queso está listo para su comercio.

Proceso de elaboración de requesón: el proceso de elaboración del requesón, empieza cocinando a fuego lento el suero que resulta de la elaboración del queso. Después de aproximadamente 30 minutos de cocción, el suero comienza a explotar en una pastosidad blanca, la cual se coloca en un costal para dejar escurrir y posteriormente listo para ser vendido.

Flujograma del proceso de elaboración de los productos lácteos: crema, queso y requesón



E-GRAFÍA

https://www.google.com.gt/search?q=equipo+de+proteccion+personal&espv=2&biw=1280&bih=699&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=yY06VcqWO7X-sAS1n4H4Cw&ved=0CAYQ_AUoAQ#tbm=isch&q=equipo+de+proteccion+personal+para+productos+lacteos.

https://www.google.com.gt/search?q=se%C3%B1alizacion&biw=1280&bih=699&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ei=ibJGVf6VD_i1sQSC74GgCw&ved=0CAYQ_AUoAQ









