



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

*“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniera Agroindustrial”*

**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**TEMA:**

**“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN RIESGOS  
LABORALES PARA MITIGAR LOS NIVELES DE RIESGO EN LA  
MICROEMPRESA “LACTEOS MURILLO” EN EL SECTOR LA  
LIBERTAD, CIUDAD RIOBAMBA”**

**AUTOR: Myriam Gabriela Montufar Quishpe**

**DIRECTOR: Ing. Edmundo Cabezas PhD.**

**Riobamba – Ecuador**

**2019**

## REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación, en relación al proyecto de investigación de título “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN RIESGOS LABORALES PARA MITIGAR LOS NIVELES DE RIESGO EN LA MICROEMPRESA “LACTEOS MURILLO” EN EL SECTOR LA LIBERTAD, CIUDAD RIOBAMBA”, presentado por Myriam Gabriela Montufar Quishpe y dirigido por él PhD. Edmundo Cabezas Heredia.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, en el cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remitidos la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Edmundo Cabezas PhD.  
**DIRECTORA DEL PROYECTO**



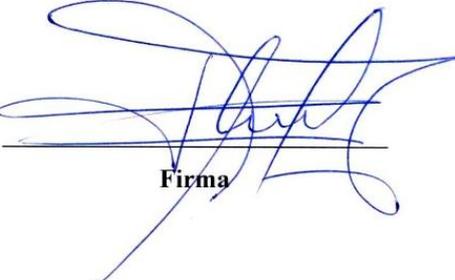
Firma

Ing. Paul Ricaurte Msc.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Firma

Ing. Carlos Burgos Msc.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Firma

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing. Edmundo Cabezas, en calidad de tutor de tesis, cuyo tema es: **“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN RIESGOS LABORALES PARA MITIGAR LOS NIVELES DE RIESGO EN LA MICROEMPRESA “LACTEOS MURILLO” EN EL SECTOR LA LIBERTAD, CIUDAD RIOBAMBA”**, certifico; que el informe final del trabajo investigativo, ha sido revisado y corregido, razón por la cual autorizo a la estudiante Myriam Gabriela Montufar Quishpe, para que se presenten ante el tribunal de defensa respectivo para que se lleve a cabo la sustentación de su Tesis.

Atentamente,



Ing. Edmundo Cabezas PhD.

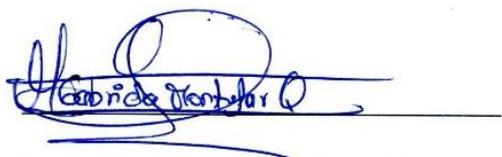
**Tutor de tesis**

## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Myriam Gabriela Montufar Quishpe, con cédula de identificación N° 060494159-1, egresada de la Facultad de Ingeniería, carrera Ingeniería Agroindustrial, en relación con el trabajo de Proyecto de Graduación titulado “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN RIESGOS LABORALES PARA MITIGAR LOS NIVELES DE RIESGO EN LA MICROEMPRESA “LACTEOS MURILLO” EN EL SECTOR LA LIBERTAD, CIUDAD RIOBAMBA “y presentado para su posterior defensa, declaro que constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del tutor Ing. Edmundo Cabezas.

En tal sentido, se manifiesta la originalidad en el desarrollo del trabajo, obtención, interpretación y análisis de los resultados, de este modo, este trabajo constituirá una herramienta para la adopción y prevención de riesgos laborales en empresas lácteas.

Riobamba



Myriam Gabriela Montufar Quishpe

060494159-1

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis Sueños, gracias a ellos por nunca abandonarme y siempre estar junto a mí, a mis hermanos por siempre brindarme su apoyo cuando lo necesito, al Ing., Edmundo Cabezas por ser el mentor de esta tesis y por toda su ayuda para la culminación de la misma, a mis amigos y compañeros por todos esos buenos recuerdos en una etapa más en mi vida, a todos ustedes, muchas gracias.

*Myriam Gabriela Montufar Quishpe*

## **DEDICATORIA**

A dios por darme salud para llegar hasta este punto y siempre con su bendición realizar todas mis actividades de la mejor manera, a mi padre ser el hombre que más admiro, por su dedicación y compromiso con su familia, a mi madre por siempre inculcarme buenos valores y estar siempre junto a mí, noche tras noche para que logre conseguir todas mis metas.

*Myriam Gabriela Montufar Quishpe*

# ÍNDICE GENERAL

<b>REVISIÓN DEL TRIBUNAL.....</b>	<b>I</b>
<b>CERTIFICACIÓN DEL TUTOR .....</b>	<b>II</b>
<b>AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>IV</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>V</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>XI</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XII</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>2</b>
1. MARCO TEÓRICO .....	2
1.1. Antecedentes .....	2
1.2. Situación Problemática .....	4
1.2.1. Ubicación del sector donde se va a realizar la Investigación.....	4
1.2.2. Situación Problemática .....	4
1.3. Fundamentación Legal.....	6
1.4. Fundamentación Teórica .....	8
1.4.1. Seguridad Industrial.....	8
1.4.2. Higiene Industrial.....	8
1.4.3. Lugar de Trabajo.....	8
1.4.4. Accidente de Trabajo .....	8
1.4.5. Incidente de Trabajo .....	9
1.4.6. Exposición.....	9
1.4.7. Vulnerabilidad.....	9
1.4.8. Riesgo Laboral .....	9
1.4.9. Identificación de Riesgos Laborales .....	9
1.4.10. Análisis de Riesgos .....	9
1.4.11. Estimación del Riesgo.....	10
1.4.12. Evaluación de Riesgos .....	10
1.5. Factores De Riesgo.....	11
1.5.1. Riesgos Mecánicos.....	11
1.5.2. Riesgos Físicos .....	11
1.5.4. Riesgos Biológicos.....	12
1.5.5. Riesgos Ergonómicos.....	12
1.5.6. Riesgos Psicosociales.....	12
1.6. Matriz De Riesgos Insht .....	13

1.6.1.	Estimación del riesgo.....	13
1.6.1.1.	Severidad del daño.....	13
1.6.1.2.	Probabilidad de que ocurra el daño.....	13
1.6.1.3.	Valoración del riesgo.....	14
<b>CAPÍTULO II.....</b>		<b>15</b>
2.	MARCO METOLÓGICO.....	15
2.1.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
2.2.	Tipo de investigación.....	15
2.3.	Métodos De Investigación.....	16
2.4.	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	16
2.5.	Población Y Muestra.-.....	17
2.6.	Técnicas de procedimientos para el análisis de resultados.....	17
2.7.	Hipotesis.....	18
2.7.1.	Hipótesis General.....	18
2.7.2.	Hipótesis Específicas.....	18
2.8.	OPERATIVIDAD DE LAS HIPÓTESIS.-.....	18
2.8.1.	Hipótesis Específica 1.-.....	18
2.8.2.	Hipótesis Específica 2.-.....	20
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>21</b>
3.	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	21
3.1.	Tema:.....	21
3.2.	Presentación.....	21
3.3.	Objetivos.....	21
3.3.1.	General.....	21
3.3.2.	Específicos.....	21
3.4.	Desarrollo De La Propuesta.....	22
3.4.1.	Proceso de elaboración de queso fresco.....	22
3.4.2.	Plano de Planta de Lácteos Murillo.....	24
3.4.3.	Identificación de factores de riesgo.....	24
3.4.4.	Medición de factores de riesgo.....	25
3.4.5.	Evaluación de factores de riesgo.....	27
3.4.6.	Priorización de factores de riesgo.....	32
3.4.7.	Control de factores de riesgo.....	33
3.4.8.	Capacitación a los trabajadores de la empresa.....	41
3.4.9.	Entrega de equipo de protección personal a los trabajadores de la empresa.....	42
<b>CAPÍTULO IV.....</b>		<b>43</b>
4.1.	Exposición Y Discusión De Resultados.-.....	43
4.1.1.	Matriz de identificación de factores de riesgo.....	43
4.1.2.	Matriz de análisis de factores de riesgo.....	44
4.1.3.	Evaluación del ruido.....	44
4.1.4.	Evaluación de iluminación.....	45
4.1.5.	Evaluación de temperatura.....	46
4.2.	Encuesta Aplicadas Antes De La Propuesta.-.....	46

4.3.	Encuesta Aplicadas Después De La Propuesta.- .....	55
4.4.	Prueba De Hipòtesis.- .....	64
<b>CAPÍTULO V.....</b>		<b>70</b>
5.1.	Conclusiones .....	70
5.2.	Recomendaciones .....	70
5.3.	Referencias.....	71
5.4.	Anexos .....	73

## ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 Niveles de riesgo.....	13
Tabla 2. Operatividad hipótesis 1 .....	19
Tabla 3 Operatividad hipótesis 2 .....	20
Tabla 4 Identificación de los factores de riesgo en la planta .....	24
Tabla 5 Medición de ruido en los puestos de trabajo. ....	26
Tabla 6 Medición de iluminación en los puestos de trabajo.....	26
Tabla 7 Medición de temperatura en los puestos de trabajo.....	26
Tabla 8 Valores Límites de Exposición a ruido por tiempo (Nivel de Ruido): .....	27
Tabla 9 Dosis de ruido por puesto de trabajo. ....	27
Tabla 10 Medición de iluminación en los puestos de trabajo.....	28
Tabla 11 Límites WBGT. ....	31
Tabla 12 Consumo Metabólico.....	31
Tabla 13 Consumo Metabólico en Régimen de trabajo.....	32
Tabla 14 Control de factores de riesgo .....	33
Tabla 15 Matriz de identificación de factores de riesgo .....	43
Tabla 16 Matriz de análisis de factores de riesgo .....	44
Tabla 17 Evaluación del ruido .....	45
Tabla 18 Evaluación de iluminación .....	45
Tabla 19 Evaluación de temperatura .....	46
Tabla 20 Conocimiento de los factores de riesgo en la empresa .....	46
Tabla 21 Existencia de identificación de factores de riesgo en la empresa.....	47
Tabla 22 Existencia de mediciones de factores de riesgo en la empresa.....	48
Tabla 23 Existencia de evaluaciones de factores de riesgo en la empresa .....	49
Tabla 24 Existencia de priorización de factores de riesgo en la empresa.....	50
Tabla 25 Existencia de medidas preventivas y correctivas de factores de riesgo en la empresa .....	51
Tabla 26 Existencia de prevención en seguridad y salud ocupacional de factores de riesgo en la empresa.....	52
Tabla 27 Entrega de EPP a los trabajadores de la empresa .....	53
Tabla 28 Existencia de capacitaciones de los diferentes factores de riesgo a los trabajadores de la empresa.....	54
Tabla 29 Conocimiento de los factores de riesgo en la empresa .....	55
Tabla 30 Existencia de identificación de factores de riesgo en la empresa.....	56
Tabla 31 Existencia de mediciones de factores de riesgo en la empresa.....	57
Tabla 32 Existencia de evaluaciones de factores de riesgo en la empresa .....	58
Tabla 33 Existencia de priorización de factores de riesgo en la empresa.....	59
Tabla 34 Existencia de medidas preventivas y correctivas de factores de riesgo en la empresa .....	60
Tabla 35 Existencia de prevención en seguridad y salud ocupacional de factores de riesgo en la empresa.....	61
Tabla 36 Entrega de EPP a los trabajadores de la empresa .....	62
Tabla 37 Existencia de capacitaciones de los diferentes factores de riesgo a los trabajadores de la empresa.....	63

## ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1 Geo referenciación de la planta .....	4
Gráfico 2 Colocación del proceso para elaboración del queso fresco en la planta.....	22
Gráfico 3 Proceso para elaboración del queso fresco en la planta.....	23
Gráfico 4 Plano de la planta.....	24
Gráfico 5 Análisis WBGT .....	29
Gráfico 6 Análisis WBGT y Calor Metabólico .....	30
Gráfico 7 Señalética.....	38
Gráfico 8 Colocación de la señalética.....	38
Gráfico 9 Capacitación a los trabajadores de la planta .....	41
Gráfico 10 Diapositivas de las capacitaciones dadas a los trabajadores de la planta .....	42
Gráfico 11 Conocimiento de los factores de riesgo en la empresa.....	47
Gráfico 12 Existencia de identificación de factores de riesgo en la empresa.....	48
Gráfico 13 Existencia de mediciones de factores de riesgo en la empresa.....	49
Gráfico 14 Existencia de evaluaciones de factores de riesgo en la empresa .....	50
Gráfico 15 Existencia de priorización de factores de riesgo en la empresa .....	51
Gráfico 16 Existencia de medidas preventivas y correctivas de factores de riesgo en la empresa .....	52
Gráfico 17 Existencia de prevención en seguridad y salud ocupacional de factores de riesgo en la empresa.....	53
Gráfico 18 Entrega de EPP a los trabajadores de la empresa .....	54
Gráfico 19 Existencia de capacitaciones de los diferentes factores de riesgo a los trabajadores de la empresa.....	55
Gráfico 20 Conocimiento de los factores de riesgo en la empresa.....	56
Gráfico 21 Existencia de identificación de factores de riesgo en la empresa.....	57
Gráfico 22 Existencia de mediciones de factores de riesgo en la empresa.....	58
Gráfico 23 Existencia de evaluaciones de factores de riesgo en la empresa .....	59
Gráfico 24 Existencia de priorización de factores de riesgo en la empresa .....	60
Gráfico 25 . Existencia de medidas preventivas y correctivas de factores de riesgo en la empresa .....	61
Gráfico 26 Existencia de prevención en seguridad y salud ocupacional de factores de riesgo en la empresa.....	62
Gráfico 27 Entrega de EPP a los trabajadores de la empresa .....	62
Gráfico 28 Existencia de capacitaciones de los diferentes factores de riesgo a los trabajadores de la empresa.....	64

## **RESUMEN**

El principal activo en una empresa es el personal que labora por ello las condiciones laborales que afectan directamente a la salud de los mismos son de mucha importancia para mejorar su desempeño y rendimiento laboral. El presente proyecto tiene como objetivo la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en la micro empresa Lácteos Murillo en el sector la Libertad, ciudad de Riobamba, el mismo que busca reducir los riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores, precautelando la integridad y garantizando su seguridad. Para la obtención de los datos requeridos se desarrolló una inspección y una observación directa a 2 administrativos y a 8 trabajadores de la microempresa, con la aplicación de listas de chequeo en cada puesto de trabajo, con los resultados obtenidos se realizó la medición y evaluación de riesgos físicos, ergonómicos y psicosociales de forma cualitativa y cuantitativa con diferentes métodos de evaluación, como el método de dosis para determinar el riesgo higiénico. Los resultados obtenidos se permitieron aplicar medidas preventivas en caso de ser necesarias utilizando los equipos de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería. Se implementó un sistema de gestión de la prevención en seguridad permitió a la empresa disminuir los índices de morbilidad, aumentar la producción de la planta y generar en el trabajador un ambiente laboral de confort y seguro. También se dotó de EPP mediante protocolos al personal, la capacitación sobre los diferentes factores de riesgo, medidas preventivas, señalética en la planta y colocación de extintores permite mejorar los índices reactivos y proactivos dentro de la microempresa.

## ABSTRACT

The main asset in a company is the staff that works for it, the working conditions that directly affect the health of them are of great importance to improve their performance and work performance. The objective of this project is to implement the occupational health and safety system in the Dairy Millet microenterprise in La Libertad sector, city of Riobamba, which aim is, to reduce the risks to which workers may be exposed, protecting their integrity and guaranteeing their safety. In order to obtain the required data, an inspection and direct observation was developed for 2 administrative staff and 8 microenterprise workers, with the application of checklists in each workplace, with the results obtained, the measurement and evaluation of physical, ergonomic and psychosocial risks was carried out in a qualitative and quantitative way with different evaluation methods, such as the dose method to determine the hygienic risk. The results obtained allowed us to apply preventive measures if necessary, using the equipment of the laboratories of the Faculty of Engineering. A safety prevention management system was implemented that allowed the company to reduce morbidity rates, increase the production of the company and generate a comfortable and safe work environment for the worker. EPP was also provided through protocols to the staff, training on the different risk factors, preventive measures, signage in the building and installing of extinguishers allowed them to improve the reactive and proactive indices within the microenterprise.

Translation reviewed by



Msc. Edison Damian.



## **INTRODUCCIÓN**

Las condiciones del entorno en las organizaciones, imponen retos cada vez más elevados, lo que hace que estas aseguren el éxito y requieran de un constante cambio y reinención para adaptarse al futuro. Ha existido la necesidad de lograr el compromiso del mundo empresarial frente a compromisos de seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores, teniendo en cuenta que el talento humano es el factor relevante para la producción de bienes y servicios y para ello se requiere del desarrollo de un sistema de gestión en riesgos laborales para mitigar los niveles de riesgo en las empresas.

En la microempresa Lácteos Murillo cuenta con 10 trabajadores de los cuales son: 2 administrativos y 8 están involucrados en el proceso de transformación de los productos. No se toma en cuenta los factores de riesgos laborales, poniendo en peligro la vida de todos los miembros y obteniendo una baja en la productividad en la microempresa.

El presente proyecto tiene como objetivo la identificación, medición y evaluación de riesgos laborales en el área administrativa y operativa, con el fin de proponer una implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional estableciendo documentos que ayuden al control de riesgos, prevención y mitigación de los mismos. Para lo cual en la recolección de datos será por listas de chequeo para identificar claramente los posibles riesgos en cada puesto de trabajo bajo el cumplimiento de las normativas respectivas como son: ISO 14001, decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, resolución 957 y OHSAS 18001, Decreto ejecutivo 2393, resolución N.º C.D.513 de la normativa ecuatoriana legal aplicable, especialmente de todos los sectores Productivos, Trabajo y Salud, y la normativa internacional expuesta por la Organización Internacional del Trabajo.

Con los datos obtenidos se realizará la evaluación y el análisis necesario para elaborar una propuesta de la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en la micro empresa Lácteos Murillo en el sector la Libertad, ciudad de Riobamba para la minimización de los factores de riesgo laboral identificados, de esta manera en el área administrativa y operativa se establecerá un ambiente seguro y saludable de trabajo para la prevención de incidentes, y posibles accidentes.

## CAPÍTULO I

### 1. MARCO TEÓRICO

#### 1.1. Antecedentes

En esta investigación cuyo título es el: **“Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la gestión de obras públicas del gobierno autónomo descentralizado municipal del Cantón Riobamba”**, realizado por Ing. Edgar Medina, manifiesta: la finalidad de presentar una investigación de carácter documental, aplicativo de campo, no experimental y longitudinal; a través de un sistema de seguridad y salud ocupacional desde los parámetros propuestos por el Sistema de Gestión de Riegos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y la normativa legal del Ministerio de Relaciones Laborales, en la Gestión de Obras Públicas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Riobamba, tomando en cuenta las consideraciones de la gestión administrativa, gestión de práctica, gestión de talento humano y procesos operativos básicos e indicadores que consientan conocer el contexto presente de la Comisión, sus amenazas, riesgos, infracciones en cuanto a la seguridad y la salud ocupacional.

A raíz del impacto originado por el trabajo, se ha tomado en consideración la compleja red que ata al proceso de seguridad y salud ocupacional, en el que se unen los ámbitos ambientales, económicos, personales, competitivos y profesionales de salud física y mental acerca del ciclo completo que presenta la Gestión de Obras Públicas del Gobierno Descentralizado y con ello el aumento de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales; sumado a las falencias técnicas, estratégicas, y administrativas y a la no aplicación de las normativas correspondientes en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, la falta de personal capacitado en materia de Gestión de la Seguridad, y a la carencia de equipos, instrumentos y materiales en general.

La investigación efectuada con el título: **“Modelo de implementación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en una industria láctea de Riobamba – Ecuador”**, efectuado por el Ing. Patricio Villacrés, expone: que en el Ecuador existen numerosos muestrarios de accidentabilidad así como igualmente de enfermedades laborales, cada una de las empresas están exigidas por la normativa legal

vigente a efectuar sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional, ya que no existe una metodología que admita la adecuada implantación y evolución para mejorar la eficacia de la gestión preventivamente en el sector lechero ecuatoriano.

La finalidad del presente trabajo de investigación es diseñar un modelo que consienta efectuar un Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos laborales en una industria Láctea de Riobamba en Ecuador. Para la realización de este modelo se tomó en cuenta la implementación, como base asía las normas internacionales ISO 14001, decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, resolución 957 y OHSAS 18001, Decreto ejecutivo 2393, resolución N.º C.D.513 de la normativa ecuatoriana legal aplicable, especialmente de todos los sectores Productivos, Trabajo y Salud, y la normativa internacional expuesta por la Organización Internacional del Trabajo.

Con esta implementación del Sistema de Gestión de Desconfianza de Riesgos Laborales, se deberá aplicar un esquema de intrusiones modular que sea mantenido por las diligencias de los aprendizajes en cada módulo. La extensión de cada módulo está sujeta a la investigación a través del diagnóstico realizado al inicio del proceso. Esta implementación exitosa del Sistema de Gestión origino un impacto positivamente en cada uno de los resultados organizacionales de la compañía PRASOL (Lácteos Santillán), en lo que concierne al desempeño de la seguridad y de salud ocupacional se puede observar el mejoramiento de la eficacia, los entornos laborales de los trabajadores y desvalorización la accidentabilidad laboral. De tal manera, sentó las bases para la elaboración de la alegación en el Ministerio de Trabajo y en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Todos los trabajos expuestos de grado en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH no se han encontrado temas referentes a la investigación, en empresas lácteas.

## 1.2. Situación Problemática

### 1.2.1. Ubicación del sector donde se va a realizar la Investigación

Micro empresa “Lácteos Murillo”, se encuentra en el sector la Libertad, ciudad Riobamba.

**Gráfico 1** Geo referenciación de la planta



**Elaborado por:** Gabriela Montufar

### 1.2.2. Situación Problemática

Los accidentes o riesgos laborales son parte de las labores cotidianas y forma de los sucesos con mayor parentesco en todo el mundo, esta logra aquejar a la salud de los empleados y a todo el proceso de productividad. Es todo aquello que puede producir un accidente o siniestro con resultado de heridas o daños físicos y/o psicológicos.

Según la Norma OHSAS 18001 “El riesgo crea una variable permanente en todas las actividades de la ordenación que influye en las oportunidades de progreso, pero que también conmueve las consecuencias y puede poner en peligro su permanencia. Bajo la premisa de que “no es posible excluir completamente los riesgos en un sistema”.

Los factores de riesgo tienen una correspondencia o dependencia directa de los contextos de seguridad. Éstas siempre tendrán su origen en alguno de los cuatro exteriores del trabajo siguientes:

- Local de trabajo: instalaciones eléctricas, de gases, desconfianza de incendios, ventilación, temperaturas, etc.

- Organización del trabajo: carga física y mental, colocación y organización del trabajo, monotonía, repetitividad, alejamiento de creatividad, aislamiento, colaboración y contribución de doctrinas, repetición de turnos, etc.
- Tipo de actividades: en este factor influyen tanto los equipos de trabajo manejados como la labor a ejecutar, como por ejemplo al manejo de cargas o las posturas iterativas.
- Materias primas: materiales inflamables, productos químicos y peligrosos, etc.

En el micro empresa “lácteos murillo”, actualmente no cuenta con un sistema de gestión en riesgos laborales ya que existe falta de señalización, falta de gestión de riesgos laborales, falta de aprendizaje hacia los operarios.

En la micro empresa al no tener encuesta estos factores de riesgo laborales, pone en riesgo la vida del operario y de todos los miembros de la empresa. Obteniendo una cuenta la misma que será baja gracias a la productividad que esto genera.

En todo el proceso de la cadena productiva los trabajadores se encuentran expuestos a sufrir cualquier tipo de riesgo laboral o accidental, ya sea lesiones leves, graves o quemaduras, además produce un retraso en la producción y contaminación del producto que va a hacer expuesto.

El operario al no contar con una debida capacitación, a cerca de los múltiples riesgos laborales, que existe en una empresa de lácteos, está expuesto a sufrir algún tipo de daño. La falta de señalética en dicha empresa expone a cada uno de los operarios a sufrir algún peligro por lo que verdaderamente afecta el trabajo del individuo y retrasa la cadena productiva que se va a comercializar.

Por esta razón es necesario implementar un sistema de gestión en riesgos laborales para mitigar los niveles de riesgos existentes en la empresa, establecer las condiciones actuales de los riesgos existentes, para así realizar todos los sistemas de riesgo laboral; además realizar la debida capacitación a los operarios para así disminuir el nivel de riesgo que representa para cada uno de los operarios de la micro empresa lácteos “Murillo” y optimizar el tiempo en la cadena productiva.

Por lo cual se realizara la implementación de un sistema operativo de gestión con el fin de reducir los niveles de riesgos laborales para la mejora de la seguridad del operador, disminución de tiempos y optimizar la cadena de procesos.

### **1.3. Fundamentación Legal**

#### **1.3.1. Constitución de la República del Ecuador.**

El presente trabajo está realizado en base a los requisitos técnicos legales de la Constitución del Ecuador, Pactos Internacionales, del Seguro General de Riesgos de Trabajo, Ministerio de Relaciones Laborales y otras normativas referidas al tema y que son de cumplimiento obligatorio en el País a continuación:

La Constitución del Ecuador en el artículo 389 literal 3 expresa que se deberá verificar que todos los establecimientos públicos y privados incorporen forzosamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

#### **1.3.2. Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

“Artículo 11 literal b y c, menciona sobre la necesidad de identificar y valorar el riesgo el propio que es parte del actual trabajo, además de combatir y controlar los riesgos en la fuente, en el medio y el trabajador, que forma parte de la gestión preventiva”, (EXTERIOR, 2000).

Parte fundamental de la prevención en las labores diarias que realizan los trabajadores es precisamente combatir los riesgos desde el origen, en el medio de cesión y en el trabajador; de la misma manera es indispensable señalar las obligaciones de los colaboradores como se muestra en el artículo 24 literal a) cumplir obligatoriamente con cada una de las normas, reglamentos y conocimientos de los programas de seguridad y salud en el trabajo, así como con los conocimientos que les distribuyan sus jefes jerárquicos directos, es compromiso del trabajador efectuar con todas las cláusulas en materia de desconfianza de riesgos del trabajo.

#### **1.3.3. Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

“Art. 1.- Según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los Países Miembros efectuarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se lograrán tener en cuenta los siguientes aspectos: a) Gestión Administrativa. b) Gestión técnica. c) Gestión de talento humano. d) Procesos Operativos”. (Andina, 2005)”.

Se implantarán sistemas de gestión para realizar una prevención de accidentes de trabajo y padecimientos profesionales, donde se tendrá una información en base a los cuatro dispositivos del sistema de gestión que son, gestión administrativa donde se llevará toda la información referente a procedimientos, políticas estándares de seguridad, gestión técnica donde se realizará todo lo concerniente a evaluación de riesgos, matrices, etc., en gestión de talento humano capacitación, adiestramiento, inducción. Procesos operativos básicos en lo que se refiere a vigilancia de la salud, etc.

#### **1.3.4. Código de Trabajo.**

“Art. 347.- Los riesgos del trabajo son las casualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasiones o por resultado de la actividad que realice. (Ediciones Legales, 2006). Cuando un afanoso ejecuta acciones de peligro puede ocasionar daños en la salud con repercusiones en su vida social y laboral. Ahí la importancia que el trabajador conozca cómo actuar para prevenir incidentes o accidentes, con el fin de alcanzar la reducción de los índices de accidentabilidad de la institución.

#### **1.3.5. D.E. 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento de Medio Ambiente de Trabajo.**

“Art. 10, literal 9 y 10: instruir sobre todos los riesgos de los distintos puestos de trabajo y la forma y técnicas para prevenirlos, al personal que integra a laborar en la empresa, y dar alineación en materia de desconfianza de riesgos, al personal de la sociedad, con especial cuidado a los directivos técnicos y mandos medios, a al través de cursos regulares y habituales”. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)”.

Por lo que al personal de la institución al momento de ingresar a laborar se realiza la inducción donde se le da a conocer todos los riesgos a los que está expuesto, y en la formación continua se adiestra en prevención de riesgos laborales.

#### **1.3.6. Resolución 513**

De acuerdo con lo previsto en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social referente a los lineamientos de política, el Seguro General de Riesgos del Trabajo resguarda al partidario y al patrón, a través de programas de prevención de los riesgos procedidos del trabajo, ejercicios de resarcimiento de los daños procedidos de accidentes del trabajo y

padecimientos competitivos u ocupacionales, incluida la restitución física, mental y la reinserción laboral. (Registro Oficial, 2016)

Instituye que en el perímetro de la prevención de riesgos del trabajo, integrar medidas protectoras en cada de las fases de la causa laboral, con el fin de sortear o reducir los peligros procedidos del trabajo, guardando correspondencia con lo explícito en la regla vigente y convenios universales confirmados por parte del Estado. (Registro Oficial, 2016)

## **1.4. Fundamentación Teórica**

### **1.4.1. Seguridad Industrial.**

Según el (Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad, 1986): Se define como un conjunto de normas y ordenamientos para establecer un ambiente seguro de trabajo, a fin de sortear quebrantos particulares y materiales.

### **1.4.2. Higiene Industrial**

Según el (Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad, 1986): Es una habilidad no médica de desconianza de enfermedades profesionales, mediante el control en el medio ambiente de trabajo de los contaminantes que los causan.

### **1.4.3. Lugar de Trabajo**

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005) es: Todo sitio o área donde los trabajadores persisten y despliegan su trabajo o a donde tienen que acudir por razón del mismo.

### **1.4.4. Accidente de Trabajo**

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Los accidentes ocasionados en el trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que origine en el trabajador una lesión orgánica, una revuelta eficaz, una disminución o la muerte.

#### **1.4.5. Incidente de Trabajo**

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es el suceso que puede dar lugar a una peripecia o tiene el viable de llevar al mismo.

#### **1.4.6. Exposición**

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es una medida cuantitativa del grado de presencia de un peligro.

#### **1.4.7. Vulnerabilidad**

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es el grado de resistencia o exposición de un elemento frente a la ocurrencia de un peligro. Puede ser física, social, económica, cultural institucional.

#### **1.4.8. Riesgo Laboral**

Según la (Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad, 2005): Es la probabilidad de que las exposiciones sea un factor ambiental peligroso en el trabajo y que cause enfermedad o lesión.

#### **1.4.9. Identificación de Riesgos Laborales**

Según (la norma OHSAS 18001: 2007, 2007): La fase más difícil de la valoración de riesgos es la caracterización de peligros. En efecto, no existe ningún método que avale la caracterización del 100% de los peligros existentes en una diligencia; por tanto, los técnicos se colaboran con los instrumentos de caracterización, como las listas de chequeo, y de instrumentos de gestión, como las visitas periódicas, inspecciones planeadas, observaciones de accidentes, observación del trabajo, comunicación de riesgos.

#### **1.4.10. Análisis de Riesgos**

Según (Cortés, 2007): El análisis de los riesgos se debe establecer los siguientes parámetros: Puesto de trabajo, número de mostrados, tipo de riesgos, posibles efectos

de la exhibición a los inseguridades, accidente, enfermedad, pérdidas y daños a terceros, impacto, causas posibles de ocurrencia de los siniestros, causas seguidas, causas rodeos, básicas.

#### **1.4.11. Estimación del Riesgo**

Según (INSHT, 1997, pág. 6): Con el fin de instituir prioridades para la eliminación y control de los riesgos, es forzoso colocar de sistemáticas para su valoración.

La posibilidad de que fijos factores de riesgo se plasmen en daños; y, la magnitud o dureza de los daños (consecuencias). Ambas magnitudes deben ser ponderadas para valorar de una manera imparcial la inseguridad.

La posibilidad es la medida de la habilidad o problema con que puede plasmar el riesgo, en función de las contextos y las medidas de desconfianza positivos.

Ésta se puede medir desde baja a alta según el sucesivo criterio:

- a. Probabilidad alta:** el daño sucederá siempre o casi siempre.
- b. Probabilidad media:** el daño sucederá en cualesquiera ocasiones.
- c. Probabilidad baja:** el daño sucederá raras veces.

A la hora de crear la posibilidad del daño, se deberá reflexionar si las medidas de control ya establecidas son ajustadas, revisar los obligaciones legales, etc.

#### **1.4.12. Evaluación de Riesgos**

(INSHT, 1997, pág. 2) declara que:

Las evaluaciones de riesgos se las puede agrupar de diferentes formas:

- Estimación de riesgos asignados por legislación determinada.
- Estimación de riesgos para los que no existe reglamentación determinada pero están instituidas en normas internacionales, europeas, nacionales o en guías de Organismos Oficiales u otras formas de reconocido influencia.
- Evaluación de riesgos que urge métodos dominados de observación.
- Evaluación general de todos los riesgos.

## **1.5. Factores De Riesgo**

### **1.5.1. Riesgos Mecánicos**

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Derrumbadas al mismo nivel
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Caídas de equipos, materiales, etc., desde altura.
- Golpes y cortes.
- Contacto con maquinaria en corriente.
- Cortaduras.
- Atrapamiento.
- Pisar Objetos.
- Influencia de balazos de cascajos o partículas.

### **1.5.2. Riesgos Físicos**

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Ruido.
- Radiaciones ionizantes
- Radiaciones no ionizantes
- Electricidad.
- Vibraciones
- Ventilación
- Temperatura
- Iluminación.
- Presión (Alta/baja).
- Incendio.
- Quemaduras.

### **1.5.3. Riesgos Químicos**

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Infiltración de vapores orgánicos.
- Adsorción de sustancias químicas.

- Absorción de compendias artificiales.
- Contacto con productos químicos peligrosos.
- Gases
- Partículas (Polvo, Humos, Neblinas).
- Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.

#### **1.5.4. Riesgos Biológicos**

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Virus.
- Hongos.
- Bacterias.
- Parásitos.
- Almacenamiento de desechos.

#### **1.5.5. Riesgos Ergonómicos**

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Sobreesfuerzos.
- Manejo manual de cargas.
- Movimientos repetitivos.
- Posiciones incómodas y posturas estáticas.
- Ambiente térmico inadecuado.
- Confort.
- Diseño del local de trabajo.

#### **1.5.6. Riesgos Psicosociales**

El (Ministerio del Trabajo, 2015) clasifica en:

- Estrés.
- Monotonía.

- Cansancio.
- Fatiga.
- Organización del trabajo.
- Rotación de turnos.
- Jornada nocturna.
- Nivel y tipo de retribución.
- Responsabilidad y presión.
- Inestabilidad laboral.

## 1.6. Matriz De Riesgos Insht

### 1.6.1. Estimación del riesgo

#### 1.6.1.1. Severidad del daño

Para la determinación del potencial de severidad del daño, debe reflexionarse: a) partes del cuerpo que se verán conmovidas b) naturaleza del daño, medir desde ligeramente dañino a considerablemente dañino.

#### 1.6.1.2. Probabilidad de que ocurra el daño

La posibilidad de que ocurra el daño se puede medir, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño sucederá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: El daño acontecerá en varias ocasiones
- Probabilidad baja: El daño sucederá diferentes veces.

**Tabla 1 Niveles de riesgo**

		Niveles de riesgo		
		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: INSHT

### 1.6.1.3. Valoración del riesgo

tabla1.2. Valoración del riesgo

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: INSHT

## CAPÍTULO II.

### 2. MARCO METOLÓGICO

#### 2.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

El diseño de la investigación parte de un análisis a través la identificación de riesgos mediante una lista de chequeo para diagnosticar los contextos laborales a las que se hallan expuestos los trabajadores de la micro empresa “Lácteos Murillo” en el sector la Libertad, ciudad Riobamba, para cuáles serían las medidas correctivas, preventivas que permitan reducir o eliminar los factores de riesgo encontrados.

La Investigación fue de tipo aplicada, su principal objetivo fue en resolver problemas prácticos presentes en la empresa, ya que fue la investigación enfocada a resolver los factores de riesgo identificados en la matriz de la INSHT.

#### **Es cuasi experimental**

La Investigación tiene un diseño cuasi experimental, ya que la propuesta de realizar un plan de medidas preventivas en la fuente, medio y trabajador e implementarlas para mejorar las condiciones laborales reducir el absentismo y los accidentes en la empresa es la propiedad de la indagación ejecutada.

#### 2.2. Tipo de investigación.

Por el **objetivo** fue **aplicada**, ya que se sustentó en la investigación básica previamente realizada mediante la identificación de riesgos y con la propuesta se dio solución al problema.

Por el **lugar** fue de **campo**, la investigación se ejecutó en las fundamentos de la de micro empresa “lácteos murillo” en el sector la Libertad, ciudad Riobamba, donde se detectó el problema y se solucionó con la propuesta realizada.

Por el **nivel** fue **expresiva y cuasi-experimental**, ya que mediante el estudio del problema estableciendo las causas raíz del mismo, se buscó la solución.

Por el **método** fue **cualitativa**, ya que parte de un tema general con la obtención de medidas para definir la solución del problema comparando con la regla actual para el progreso de la investigación.

**Correlacional.-** evaluó la correspondencia que existe entre dos o más inconstantes

### **2.3. Métodos De Investigación**

**MÉTODOS DE EVALUACIÓN.-** Se utilizó los Métodos de Dosis, matriz INSHT, etc., como elementos de medición, el cual nos brindó lecturas de los puntos más censores en cada puesto de trabajo en la empresa, con lo que elaboramos el Sistema de Gestión de la prevención para la implementación correspondiente.

- **Método inductivo - deductivo**

Es el razonamiento que partió de casos generales a casos particulares.

Es decir fue lo contrario al método inductivo, porque se presenta las definiciones, principios, reglas, fórmulas, de los cuales se extirpan las concernientes terminaciones.

Este método fue considerado en el trabajo de investigación ya que se emplearan los pasos definidos del mismo que son: Aplicación, Comprensión y Demostración, puesto que al utilizar calculadas protectoras en la fuente, medio y trabajador los trabajadores de micro empresa “lácteos murillo” en el sector la Libertad, ciudad Riobamba.

### **2.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.**

En la investigación a más de los métodos manejados, se recurrió a determinados medios que operativicen dichos instrumentos, para eso se utilizó las siguientes técnicas:

**Observación:**

- Determinar las condiciones de trabajo.
- Detectar el posible factores de riesgo
- Detectar condiciones inseguras.
- Detectar acciones inseguras.

Saber las medidas de seguridad propuestas

Medidas preventivas: Fuente, medio y trabajador

Fotos

Matriz de riesgos

Encuesta

**Entrevistas:**

- A los responsables de la los trabajadores de micro empresa “lácteos murillo” en el sector la Libertad, ciudad Riobamba.

**2.5. Población Y Muestra.-**

El número de trabajadores que se encuentran en micro empresa “lácteos murillo” en el sector la Libertad, ciudad Riobamba, son 8 trabajadores y 2 administrativos

No se calcula muestra se trabajó con todo el personal.

**2.6. Técnicas de procedimientos para el análisis de resultados.**

Planteamos planificada mente con los siguientes procedimientos:

- Revisión crítica de la averiguación acopiada.
- Tabulación o cuadro según inconstantes de cada hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadros con cruce de variables, etc.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas varias o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no fiscalizan significativo en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para exposición de consecuencias.
- Representaciones gráficas.
- Comprobación de los análisis de los resultados estadísticos, recalcando tendencias o

relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.

- Muestra de los resultados, con ayuda del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Comprobación de la hipótesis, para la confrontación estadística y asesoría de un especialista.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

## **2.7. Hipotesis**

### **2.7.1. Hipótesis General.**

La implementación del sistema de gestión en riegos laborales mitiga los niveles de riesgo, en micro empresa “Lácteos Murillo”.

### **2.7.2. Hipótesis Específicas.**

- A través de la caracterización de los diversos factores de riesgo laboral mitiga los niveles de riesgo en los tipos de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores micro empresa “Lácteos Murillo”.
- El análisis de los diferentes factores de riesgo laboral mitiga los niveles de riesgo en los tipos de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores micro empresa “Lácteos Murillo”.

## **2.8. OPERATIVIDAD DE LAS HIPÓTESIS.-**

### **2.8.1. Hipótesis Específica 1.-**

- Para la caracterización de los disparejos factores de riesgo laboral mitiga los niveles de riesgo en los tipos de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores micro empresa “Lácteos Murillo”.

**Tabla 2. Operatividad hipótesis 1**

CATEGORIA	CONCEPTO	VARIABLE	INDICADOR	TECNICA E INSTRUMENTO
<b>Factores de Riesgo</b>	Observar mediante técnicas cualitativas y cuantitativas los diferentes factores de riesgo	<b>Variable Independiente:</b> Identificar los factores de riesgo	# factores de riesgo identificados con la lista de chequeo	Lista de chequeo de factores de riesgo
<b>Riesgos laborales</b>	Es la probabilidad de ocurrencia de un evento fortuito que puede causar daños a las personas, empresa y medio ambiente	<b>Variable dependiente:</b> Mitigar los niveles de riesgo	-Factor de riesgo físico.: Trivial, Tolerable, Moderado Importante, Intolerable. - % de cumplimiento legal	*Evaluación de Riesgos laborales INSHT.

Fuente: “Lácteos Murillo”

### 2.8.2. Hipótesis Específica 2.-

- El análisis de los diferentes factores de riesgo laboral mitiga los niveles de riesgo en los tipos de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores micro empresa “Lácteos Murillo”.

**Tabla 3 Operatividad hipótesis 2**

CATEGORIA	CONCEPTO	VARIABLE	INDICADOR	TECNICA E INSTRUMENTO
<b>Factores de Riesgo</b>	Establecer técnicas cualitativas y cuantitativas con cada uno de los factores de riesgo	<b>Variable Independiente:</b> Análisis de los factores de riesgo	# factores de riesgo analizados con la matriz INSHT	Matriz de riesgos INSHT
<b>Riesgos laborales</b>	Es la perspectiva de salida de un evento fortuito que puede causar daños a las personas, empresa y medio ambiente	<b>Variable dependiente:</b> Mitigar los niveles de riesgo	-Factor de riesgo físico.: Trivial, Tolerable, Moderado Importante, Intolerable. - % de cumplimiento legal	*Evaluación de Riesgos laborales INSHT.

Fuente: “Lácteos Murillo”

## **CAPÍTULO III**

### **3. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

#### **3.1. Tema:**

“Implementación del sistema de gestión en riegos laborales para mitigar los niveles de riesgo en la microempresa “lácteos murillo” en el sector la libertad, ciudad Riobamba”.

#### **3.2. Presentación**

Todos los sistemas de seguridad y salud ocupacional de las empresas de acuerdo al tipo de riesgo y al número de empleadores debe cumplir con las exigencias normativas y reglamentadas del estado estipuladas en la Constitución de la República, Decreto 2393, Resolución 584, 957, Resolución 513 y otras de obligatoria aplicación a través de las plataformas del estado como es el SUT.

Las empresas dedicadas al procesamiento de la leche para la obtención de sus derivados no es la excepción deben cumplir con las exigencias de generar empresas seguras y saludables con altos estándares, buenas prácticas, atestaciones nacionales e internacionales por lo que la presente investigación realizó un sistema de seguridad y salud ocupacional para Lácteos Murillo de la ciudad de Riobamba.

#### **3.3. Objetivos**

##### **3.3.1. General**

Implementar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa de Lácteos Murillo de la ciudad de Riobamba.

##### **3.3.2. Específicos**

\* Realizar el diagrama de proceso para la producción de queso en la empresa de lácteos Murillo.

\* Identificar los factores de riesgo en los puestos de trabajo de la empresa.

\* Realizar mediciones de ruido, iluminación y temperatura de los diferentes puestos de trabajo.

- \* Evaluar los factores de riesgo utilizando los diferentes métodos para priorizarlos y controlarlos.
- \* Realizar capacitaciones sobre los diferentes factores de riesgo, entrega de EPP y ubicación de extintores en la planta.

### 3.4. Desarrollo De La Propuesta

#### 3.4.1. Proceso de elaboración de queso fresco

Todas las ejecuciones del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa Lácteos Murillo inician con el levantamiento para el proceso y elaboración del queso que se narra a continuación:

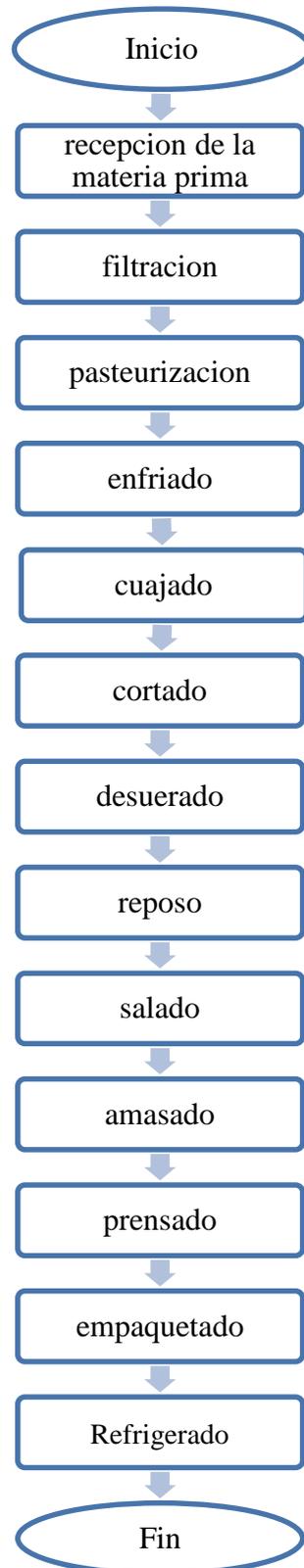
Gráfico 2 Colocación del proceso para elaboración del queso fresco en la planta



**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo  
**Elaborado:** Gabriela Montufar

El proceso de desarrollo se refleja de la siguiente manera:

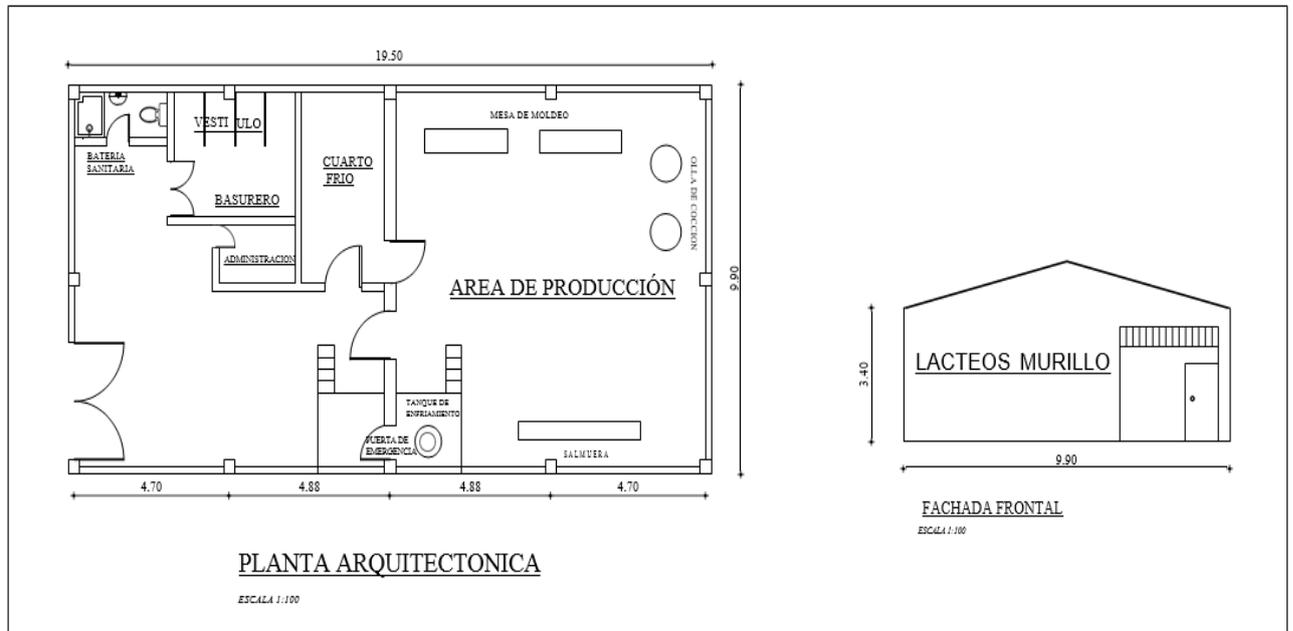
**Gráfico 3 Proceso para elaboración del queso fresco en la planta**



**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo  
**Elaborado:** Gabriela Montufar

### 3.4.2. Plano de Planta de Lácteos Murillo

Gráfico 4 Plano de la planta



**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo

**Elaborado:** Gabriela Montufar

### 3.4.3. Identificación de factores de riesgo

La siguiente actividad realizada en la planta fue la caracterización de todos los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo para lo cual se adaptó y utilizó la matriz del INSHT, la misma que se presenta en resultados, de manera amplia en anexos de la investigación y en resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 4** Identificación de los factores de riesgo en la planta

Factores de riesgo identificados en la planta	Número de factores de riesgo por procesos identificados
Temperatura baja	7
Iluminación insuficiente	10

Ruido	8
Ventilación insuficiente	10
Espacio físico reducido	10
Piso irregular, resbaladizo	7
Obstáculos en el piso	3
Desorden	3
Manejo de herramientas cortantes	1
Insalubridad agentes biológicos (hongos, parásitos)	2
Levantamiento manual de objetos	2
Movimiento corporal rotativo	8
Posiciones forzadas	5
Trabajo a presión	10
Alta responsabilidad	2
Minuciosidad de la tarea	1
Trabajo minucioso	1
Trato con clientes y usuarios	2

**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo

**Elaborado:** Gabriela Montufar

#### **3.4.4. Medición de factores de riesgo**

Ya una vez concluida la identificación de los factores de riesgo del proceso a realizar mediciones con los equipos requeridos y calibrados de la UNACH, el mismo que se utilizó el sonómetro, luxómetro y WBGT, se presenta un resumen de las mediciones obtenidas:

## RUIDO

Tabla 5 Medición de ruido en los puestos de trabajo.

Actividad y/o proceso	Nivel de Ruido (dB)
Filtración y pasteurización	73.6
Elaboración de queso fresco	72.6
Salado y moldeado	67.3
Prensado	65.1

Fuente: Empresa Lácteos Murillo

Elaborado: Gabriela Montufar

## ILUMINACIÓN

Tabla 6 Medición de iluminación en los puestos de trabajo.

Actividad y/o proceso	Nivel de iluminación (lux)
Análisis de calidad	408.75
Elaboración de queso fresco	293.75
Salado y moldeado	332.5
Prensado	322
Almacenado	526.5
Empaquetado y etiquetado	251

Fuente: Empresa Lácteos Murillo

Elaborado: Gabriela Montufar

## TEMPERATURA

Tabla 7 Medición de temperatura en los puestos de trabajo.

Actividad y/o proceso	Nivel de TEMPERATURA promedio
Análisis de calidad	18.2
Salado y moldeado	19.2
Prensado	17.8
Almacenado	20
Empaquetado y etiquetado	17

Fuente: Empresa Lácteos Murillo

Elaborado: Gabriela Montufar

### 3.4.5. Evaluación de factores de riesgo

Para la evaluación de los factores de riesgo se utilizaron los diferentes métodos Dosis y WBGT (Ruido, iluminación y temperatura determinado la existencia o no de riesgo higiénico).

#### **RUIDO**

Según la guía técnica: VIGILANCIA DE LAS CONDICIONES DE EXPOSICIÓN A RUIDO EN LOS AMBIENTES DE TRABAJO, de la INSHT, expresa que:

**Tabla 8 Valores Límites de Exposición a ruido por tiempo (Nivel de Ruido):**

<b>Duración (Horas)</b>	<b>Nivel de ruido dB</b>
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91
1	94

**Fuente:** INSHT

**Elaborado:** Gabriela Montufar

La dosis de ruido se determinó de acuerdo a la siguiente expresión:

$$D = [C_1 / T_1 + C_2 / T_2 + \dots + C_n / T_n]$$

Dónde:

C = N° de horas de exposición al nivel equivalente i

T = N° de horas permisibles a nivel equivalente i

Al aplicar la expresión descrita en la parte de arriba se obtiene lo siguiente:

**Tabla 9 Dosis de ruido por puesto de trabajo.**

<b>Actividad y/o proceso</b>	<b>Dosis (dB) (Medido o Calculado / lo que dice la norma)</b>
Filtración y pasteurización	0.865 No existe Riesgo higiénico
Elaboración de queso fresco	0.85 No existe Riesgo higiénico
Salado y moldeado	0.79 No existe Riesgo higiénico
Prensado	0.765 No existe Riesgo higiénico

**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo

**Elaborado:** Gabriela Montufar

## ILUMINACIÓN

De acuerdo a la normativa Ecuatoriana descrita en el decreto 2393, se tiene los valores de límites permisibles que se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla No. 3.7** Límites permisibles Decreto 2393sis de ruido por puesto de trabajo.

ILUMINACIÓN MÍNIMA	ACTIVIDADES
20 luxes	* Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	*Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	* Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

**Fuente:** Decreto 2393

**Elaborado:** Gabriela Montufar

Al aplicar lo medido o cálculo para lo que establece la tabla del Decreto 2393, tenemos los siguientes resultados para establecer si existe Riesgo higiénico:

**Tabla 10** Medición de iluminación en los puestos de trabajo.

Actividad y/o proceso	Dosis (luxes) (Medido o Calculado / lo que dice el decreto 2393
Análisis de calidad	1.36 (exceso de iluminación) Riesgo higiénico
Elaboración de queso fresco	0.98 No existe riesgo higiénico
Salado y moldeado	1.11 (exceso de iluminación) Riesgo higiénico
Prensado	1.07 (exceso de iluminación) Riesgo higiénico
Almacenado	1.76 (exceso de iluminación) Riesgo higiénico
Empaquetado y etiquetado	0.84 No existe riesgo higiénico

**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo

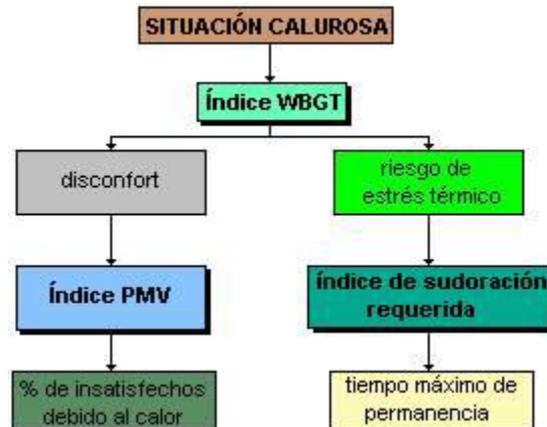
**Elaborado:** Gabriela Montufar

## TEMPERATURA

Según la NTP 322: Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT

Señala que existen diversos métodos para valorar el ambiente térmico en sus diferentes grados de agresividad.

Gráfico 5 Análisis WBGT



Fuente: NTP 322

Elaborado: Gabriela Montufar

El índice WBGT se calcula a partir de la combinación de dos parámetros ambientales: la temperatura de globo TG y la temperatura húmeda natural THN. A veces se emplea también la temperatura seca del aire, TA.

Mediante las siguientes ecuaciones se obtiene el índice WBGT:

$$\text{WBGT} = 0.7 \text{ THN} + 0.3 \text{ TG (I)}$$

(En el interior de edificaciones o en el exterior, sin radiación solar)

$$\text{WBGT} = 0.7 \text{ THN} + 0.2 \text{ TG} + 0.1 \text{ TA (II)}$$

(En exteriores con radiación solar)

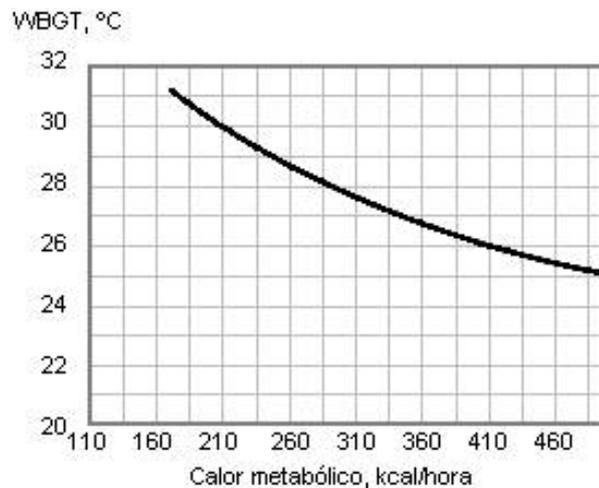
Cuando la temperatura no es constante en los alrededores del puesto de trabajo, de forma que puede haber diferencias notables entre mediciones efectuadas a diferentes alturas, debe hallarse el índice WBGT realizando tres mediciones, a nivel de tobillos, abdomen y cabeza, utilizando la expresión (III):

$$WBGT = \frac{WBGT \text{ (cabeza)} + 2 \times WBGT \text{ (abdomen)} + WBGT \text{ (tobillos)}}{4}$$

Todas las mediciones deberán realizarse a 0.1 m, 1.1 m, y 1.7 m del suelo si el enfoque en el puesto de trabajo es de pie, y a 0.1 m, 0.6 m, y 1.1 m, si es fijo. Si el ambiente es homogéneo, basta con una comprobación a la altura del abdomen.

Este índice así encontrado, expresa las tipologías del ambiente y no debe exceder un cierto valor límite que depende del calor metabólico que la persona genera a través de el trabajo (M).

**Gráfico 6 Análisis WBGT y Calor Metabólico**



**Fuente:** NTP 322

**Elaborado:** Gabriela Montufar

### **Consumo metabólico (M)**

La cantidad de calor derivado por el cuerpo por unidad de tiempo es una variable que es forzoso conocer para la evaluación del estrés térmico. Para apreciar se puede manipular el dato del consumo metabólico, que es la energía total creada por el organismo por unidad de tiempo (potencia), como resultado de la tarea que despliega el individuo, despreciando en este caso la potencia útil (puesto que el beneficio es muy bajo) y motivo que toda la energía gastada se transfigura en calorífica.

Coexisten varios tipos de tablas que brindan averiguación sobre el consumo de energía durante el trabajo. Unas las vinculan de forma sencilla y directa, el tipo de trabajo con el término M instituyendo trabajos concretos (escribir a máquina, descargar camiones etc.) y dando un valor de M a cada uno de ellos. Otras, como el valor M según las posiciones y movimiento del cuerpo, el tipo de trabajo y el metabolismo basal (6). Este último es considerado de 1 Kcal / min como media para la población laboral, y debe incrementar siempre.

Los valores límites de referencia para el índice WBGT (ISO 7243).

**Tabla 11 Límites WBGT.**

Consumo metabólico Kcal/hora	WBGT límite °C			
	Persona aclimatada		Persona no aclimatada	
	v=0	v≠0	v=0	v≠0
≤ 100	33	33	32	32
100 ÷ 200	30	30	29	29
200 ÷ 310	28	28	26	26
310 ÷ 400	25	26	22	23
> 400	23	25	18	20

**Fuente:** NTP 322

**Elaborado:** Gabriela Montufar

El cálculo del término M podría hacerse de la forma siguiente:

Estimulación del consumo metabólico M (ACGIH)

**Tabla 12 Consumo Metabólico**

<b>A. Posición y movimiento del cuerpo</b>		<b>Kcal/min</b>	
Sentado		0,3	
De pie		0,6	
Andando		2,0 - 3,0	
Subida de una pendiente andando		añadir 0,8 por m de subida	
<b>B. Tipo de trabajo</b>		<b>Media Kcal/min</b>	<b>Rango Kcal/min</b>
Trabajo manual	Ligero	0,4	0,2 - 1,2
	Pesado	0,9	
Trabajo con un brazo	Ligero	1,0	0,7 - 2,5
	Pesado	1,7	
Trabajo con dos brazos	Ligero	1,5	1,0 - 3,5
	Pesado	2,5	
Trabajo con el cuerpo	Ligero	3,5	2,5 - 15,0
	Moderado	5,0	
	Pesado	7,0	
	Muy pesado	9,0	

**Fuente:** NTP 322

**Elaborado:** Gabriela Montufar

**Tabla 13 Consumo Metabólico en Régimen de trabajo**

<b>Actividad y/o proceso</b>	<b>Dosis WBGT</b>
Análisis de calidad	1
Salado y moldeado	0.63
Prensado	1
Almacenado	0.63
Empaquetado y etiquetado	1

**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo

**Elaborado:** Gabriela Montufar

### **3.4.6. Priorización de factores de riesgo**

La priorización de los factores de riesgo se pueden observar en resultados y de manera amplia en anexo en la matriz INSHT la que se puede reconocer por colores en bajo, medio y alto.

### 3.4.7. Control de factores de riesgo

Tabla 14 Control de factores de riesgo

Factores de riesgo identificados en la planta	Fuente	Medio	Trabajador
Temperatura baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento</li> <li>• Cambio de equipos o automatización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de aire acondicionado</li> <li>• Sala de climatizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Iluminación insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de luminarias</li> <li>• Mantenimiento</li> <li>• Luz natural aprovechamiento</li> <li>• Utilización de colores adecuados</li> <li>• Iluminación localizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento</li> <li>• Automatización</li> <li>• Mejoramiento de los procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encapsulado</li> <li>• Pantallas reflectivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>

Ventilación insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aireación</li> <li>• Sistema de ventilación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Espacio físico reducido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación de planta</li> <li>• Distribución de planta</li> <li>• Reingeniería de planta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Piso irregular, resbaladizo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y secado</li> <li>• Cambio de piso</li> <li>• Mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Obstáculos en el piso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento adecuado</li> <li>• 5 S Orden y limpieza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Desorden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden y limpieza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turno</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Manejo de herramientas cortantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación de guardas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Insalubridad agentes biológicos (hongos, parásitos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buenas prácticas de manufactura y cumplimiento de normativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encapsulado del proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Levantamiento manual de objetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización</li> <li>• Mejoramiento de procesos</li> <li>• Mantenimiento</li> <li>• Máquinas de elevación y transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Movimiento corporal rotativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento del proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pausas activas</li> <li>• Organización del trabajo</li> </ul>
Posiciones forzadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización</li> <li>• Mejoramiento de procesos</li> <li>• Mantenimiento</li> <li>• Máquinas de elevación y transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>
Trabajo a presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> <li>• Organización del trabajo</li> </ul>
Alta responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> <li>• Organización del trabajo</li> </ul>
Minuciosidad de la tarea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización</li> <li>• Mejoramiento de los procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> <li>• Organización del trabajo</li> </ul>
Trabajo minucioso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatización</li> <li>• Mejoramiento de los procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> <li>• Organización del trabajo</li> </ul>
Trato con clientes y usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y adiestramiento</li> <li>• EPP</li> <li>• Ropa adecuada</li> <li>• Rotación de turnos</li> <li>• Pausas activas</li> </ul>

**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo

**Elaborado:** Gabriela Montufar

## Colocación de señalética

### Señalización previa a la instalación

Gráfico 7 Señalética



Fuente: Empresa Lácteos Murillo  
Elaborado: Gabriela Montufar

## Colocación de la señalética

Gráfico 8 Colocación de la señalética



Colocación de instructivo para el correcto uso del extintor. Basándonos en la norma NTP 35: **Señalización de equipos de lucha contra incendios**



Colocación de señalética de botiquín (Primeros auxilios)



Señalética de uso de equipo protección personal.



Ubicación de señalética de información (servicios higiénicos)



Colocación de señalética de prohibición



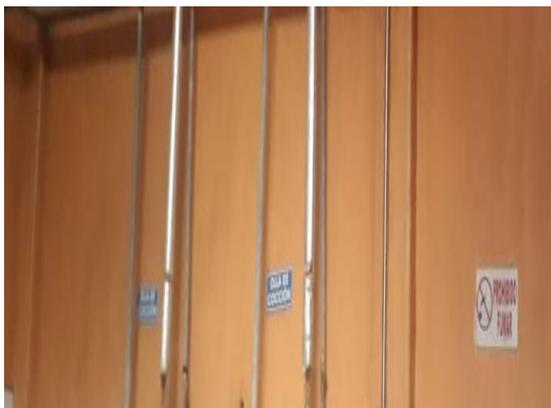
Colocación de señalética de información



Señalética de prevención alto voltaje



Colocación de señalética de información



**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo  
**Elaborado:** Gabriela Montufar

### 3.4.8. Capacitación a los trabajadores de la empresa

Se realizó varias capacitaciones sobre los diferentes factores de riesgo los que se puede evidenciar en las portadas de las diapositivas y fotos que se presentan a continuación y se amplían en anexos de la investigación:

**Gráfico 9 Capacitación a los trabajadores de la planta**



**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo

**Elaborado:** Gabriela Montufar

### Portada de las capacitaciones dictadas a los trabajadores

A continuación se presentas las caratulas de las capacitaciones dadas a los trabajadores en anexos se puede observar en amplitud de detalle las mismas, así como los oficios de la empresa que certifican las mismas.

**Gráfico 10 Diapositivas de las capacitaciones dadas a los trabajadores de la planta**



**Fuente:** Empresa Lácteos Murillo  
**Elaborado:** Gabriela Montufar.

### 3.4.9. Entrega de equipo de protección personal a los trabajadores de la empresa

La entrega del EPP a los trabajadores de la empresa se puede evidenciar en los anexos correspondientes entregados por la empresa.

# CAPÍTULO IV

## 4.1. Exposición Y Discusión De Resultados.-

Se realiza un estudio de diagnóstico de cómo se encuentra los factores de riesgo en la microempresa “lácteos murillo” de la ciudad de Riobamba, el mismo que se presenta a continuación:

### 4.1.1. Matriz de identificación de factores de riesgo.

La matriz de identificación de factores de riesgo utilizando como base la matriz INSHT, se presenta a continuación mediante una captura de pantalla se lo puede visualizar de manera más amplia en anexos.

**Tabla 15 Matriz de identificación de factores de riesgo**

INFORMACIÓN GENERAL		POSIBLES IMPACTOS			IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES FÍSICOS																
ÁREA / DEPARTAMENTO	PROCESO / ACTIVIDADES	TRABAJO EN ALTURA	MOVILIDAD	TRABAJO EN CALIENTE	ASISTENTE	PROBABLE	PROBABLE	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	Temperatura elevada	Resaca												
Administrativo	General	1	0	1	x																	
	Actividad de la empresa	1	1	0	x																	

Fuente: “Lácteos Murillo”  
Elaborado por: Gabriela Montufar

### 4.1.2. Matriz de análisis de factores de riesgo.

La matriz de análisis de factores de riesgo utilizando como base la matriz INSHT, se presenta a continuación mediante una captura de pantalla se lo puede visualizar de manera más amplia en anexos.

Tabla 16 Matriz de análisis de factores de riesgo

**MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**  
FORM\_GP\_SGDP\_008\_V 1.0



Empresa: Lácteos "Murillo"

N° Empresa: 1

Sucursal: ninguna

Área: Producción

Responsable Área: Fernando Parra - Operario de Producción

Objetivo: Elaborar queso fresco con las medidas de control de calidad en la empresa "Lácteos Murillo" para el consumo de la población Guayaquileña

NOTA: El documento incluye comentarios y vínculos, sólo desplaza el cursor por los principales campos.

TIPO DE PELIGRO	PROCESO	ACTIVIDAD (Rotatoria - No Rotatoria)	PUNTO DE EMERGENCIA	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	N° TIPO DE PELIGROS	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN
						FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD			HIGIENE OCUPACIONAL			
										Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo	
S	Elaboración de queso fresco	0	X	Medir la temperatura en °C, lavado de maletas y utensilios	3	Exposición-insuficiente, temperatura alta y ruido	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	Caída a mismo nivel, por piso resbaladizo	Mantener el área de producción seca y ordenada	3	4	12	Bajo	Si Cualitativa	bajo	Mantener el orden e limpieza en el área de trabajo, utilizar de manera adecuada el equipo de protección, asegurando la utilización de productos para que no exista contaminación cruzada.
S	Salado y Moldeado	0	X	Ingresar los quesos en la salmuera para dar un equilibrio de presión osmótica por los iones, dar los formatos a los quesos de forma rectangular o redonda.	2	Exposición-insuficiente, temperatura baja	Uso inadecuado de jarritos de salmuera	Caída a mismo nivel, por piso resbaladizo; golpeado contra objetos/equipos	Mantener el orden e limpieza en cada puesto de trabajo	3	6	18	Bajo	Si Cualitativa	bajo	No se requiere acción específica, se debe revisar el riesgo en un período posterior.
S	Prensado	0	X	Colocar los quesos en una prensa para mejorar la extracción del suero sobrando bajo presión, endurecer la masa, usar el grano y limpiar el Prensado.	2	Exposición-insuficiente y ruido	Uso inadecuado de arandelas y medición de prensado	Atragantamiento por objeto fijo, golpeado contra objetos/equipos	Capacitación antes de iniciar el manejo de la máquina de prensado	3	6	18	Bajo	Si Cualitativa	bajo	No se requiere acción específica, se debe revisar el riesgo en un período posterior.
S	Almacenado	0	X	Ingresar el producto terminado en cámaras frigoríficas para que no se produzca modificaciones ni alteraciones en el producto.	2	Exposición-insuficiente, temperatura baja	Utilización incorrecta de la cámara de refrigeración	Caída a mismo nivel, por atragantamiento por objeto fijo, exposición a Frío	Capacitación antes de iniciar el manejo de la cámara de refrigeración	5	6	30	Moderado	Si Cualitativa	importante	Se establecer acciones específicas de control de peligro (caída al estar nivel, atragantamiento por objeto fijo, exposición a frío), la adecuada utilización de la cámara de refrigeración. El control de las acciones, debe ser realizado en forma trimestral.
S	Empaquetado y Etiquetado	0	X	Colocar en su empaque de presentación de venta al público	1	Exposición-insuficiente	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	Caída a mismo nivel, por piso resbaladizo	Mantener el área de empaquetado y etiquetado limpia y ordenada	3	4	12	Bajo	Si Cualitativa	bajo	No se requiere acción específica, se debe revisar el riesgo en un período posterior.

Gabriela Montufar Q

Fecha: 20/12/2018

Fuente: “Lácteos Murillo”  
Elaborado por: Gabriela Montufar

### 4.1.3. Evaluación del ruido.

Para la evaluación del ruido se utilizó el sonómetro de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Facultad de Ingeniería, se realizó una captura de pantalla se puede visualizar de mejor manera en los anexos correspondientes:



#### 4.1.5. Evaluación de temperatura.

Para la evaluación de iluminación se utilizó el equipo WBGT de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Facultad de Ingeniería, se realizó una captura de pantalla se puede visualizar de mejor manera en los anexos correspondientes:

**Tabla 19 Evaluación de temperatura**

 <b>MEDICIÓN DE ESTRES TÉRMICO EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA EMPRESA "LÁCTEOS MURILLO"</b>												
Nº PERSONAL EXPUESTO:		5 Personas										
DATOS DEL EQUIPO:		Monitor de Estrés Térmico, Marca GJEST, Modelo Temp 34, Serie TEG100093										
CALIBRACIÓN DEL EQUIPO:		Certificado de calibración THG10023, Fecha de Calibración del Instrumento usado en la medición 1 de Septiembre del 2009										
FECHA DE MEDICIÓN:		15 de Noviembre del 2018										
HORARIO DE MEDICIÓN:		9:00 am hasta 12:00 pm										
NORMA UTILIZADA: Norma Mexicana NOM-05-STPS-2001 (Condiciones térmicas elevadas o abalidas- Condiciones de Seguridad e Higiene)												
B C D E F G H I J K L M N												
Área/ puesto de trabajo	Lugar de medición	T. b. s °C	T. b. h °C	T. p °C	T. g. b. h. i °C	Humedad relativa	T. g. b. h. i índice (TDBI) • 0.3	T. g. b. h. i promedio	Dosis	Régimen de trabajo	Conclusión	
Análisis de Calidad	Tobillos	22.2	17.1	21.8	16.5	61%	16.5	16.2	1	Condiciones Aceptables	LIGERO	El nivel de temperatura está dentro de los límites, lo que indica que el trabajador puede realizar normalmente sus actividades durante la jornada laboral.
	Abdomen	20.9	16.5	21.2	17.9	70%	17.9					
	Cabeza	21.4	17	22.4	16.7	53%	16.6					
Salado y Molidado	Tobillos	20.1	16	21.7	17.2	60%	17.7	19.2	0.63	Condiciones Aceptables	LIGERO	El nivel de temperatura está dentro de los límites, lo que indica que el trabajador puede realizar normalmente sus actividades durante la jornada laboral.
	Abdomen	15.5	20.9	19.9	17.2	52%	20.6					
	Cabeza	19.9	16.6	20.6	17.9	62%	17.9					
Pieruado	Tobillos	20.8	16.5	21.3	16	59%	17.9	17.8	1	Condiciones Aceptables	LIGERO	El nivel de temperatura está dentro de los límites, lo que indica que el trabajador puede realizar normalmente sus actividades durante la jornada laboral.
	Abdomen	16.8	16.8	20.32	16	57%	17.8					
	Cabeza	20.7	16.7	20.2	16.9	55%	17.8					
Almacenado	Tobillos	21.1	15.7	21.8	16.5	58%	17.5	20.0	0.63	Condiciones Aceptables	LIGERO	El nivel de temperatura está dentro de los límites, lo que indica que el trabajador puede realizar normalmente sus actividades durante la jornada laboral.
	Abdomen	16.6	21.8	21.8	16.9	56%	21.8					
	Cabeza	20.9	17.7	21.8	16.9	59%	16.9					
Empaquetado y Etiquetado	Tobillos	19.8	15.5	20.4	17	60%	17.0	17.0	1	Condiciones Aceptables	LIGERO	El nivel de temperatura está dentro de los límites, lo que indica que el trabajador puede realizar normalmente sus actividades durante la jornada laboral.
	Abdomen	15.7	15.8	20	17	60%	17.1					
	Cabeza	19.7	15.7	19.9	16.9	61%	17.0					
Elaborado por:		Gabriela Montufar G										

Fuente: “Lácteos Murillo”

Elaborado por: Gabriela Montufar

#### 4.2. Encuesta Aplicadas Antes De La Propuesta.-

##### PREGUNTA 1.

1. ¿Conoce usted sobre los factores de riesgos presentes en el lugar de trabajo en la microempresa de lácteos Murillo?

**Tabla 20 Conocimiento de los factores de riesgo en la empresa**

Denominación	Frecuencia
SI	0
NO	10

Fuente: “Lácteos Murillo”

Elaborado por: Gabriela Montufar

**Gráfico 11 Conocimiento de los factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.6.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si conoce sobre los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 0 % respondió que sí y el 100 % que no.

**Interpretación:**

Es necesario realizar capacitaciones sobre los diferentes factores de riesgo por parte del responsable de seguridad.

**PREGUNTA 2.**

**2. ¿Se ha realizado una identificación de riesgos en la microempresa de lácteos Murillo?**

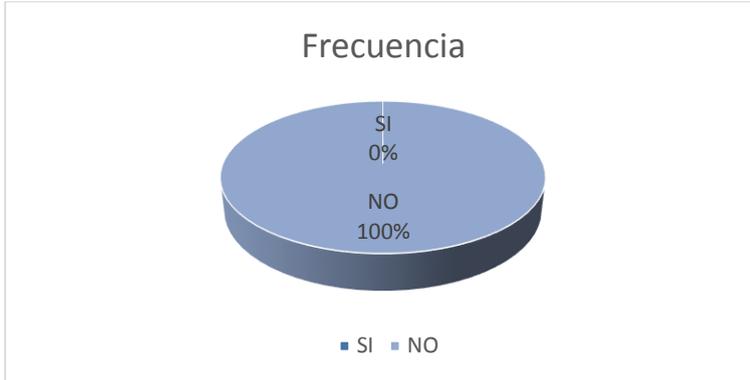
**Tabla 21 Existencia de identificación de factores de riesgo en la empresa**

Denominación	Frecuencia
SI	0
NO	10

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

Gráfico 12 Existencia de identificación de factores de riesgo en la empresa



**Fuente:** Tabla No.4.7.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

### **Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se identificaron los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 0 % respondió que sí y el 100 % que no.

### **Interpretación:**

Es necesario implementar a través de una lista de chequeo basado en la matriz INSHT identificar los factores de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores para solucionar mediante medidas preventivas y correctivas.

### **PREGUNTA 3.**

**3. ¿Se ha realizado mediciones de los factores de riesgo en la microempresa de lácteos Murillo?**

Tabla 22 Existencia de mediciones de factores de riesgo en la empresa

Denominación	Frecuencia
SI	0
NO	10

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 13 Existencia de mediciones de factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.8.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

### **Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se ha realizado mediciones de los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 0 % respondió que sí y el 100 % que no.

### **Interpretación:**

Es necesario implementar mediciones de los factores de riesgo que permitan establecer la existencia de riesgo higiénico tomar medidas para poder disminuir los efectos de los mismos.

### **PREGUNTA 4.**

#### **4. ¿Se ha evaluado los factores de riesgo presentes en su lugar de trabajo?**

**Tabla 23 Existencia de evaluaciones de factores de riesgo en la empresa**

Denominación	Frecuencia
SI	0
NO	10

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 14 Existencia de evaluaciones de factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.9.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

### **Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se ha realizado evaluaciones de los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 0 % respondió que sí y el 100 % que no.

### **Interpretación:**

Es necesario realizar evaluaciones de los factores de riesgo que permitan determinar los niveles de riesgo en los puestos de trabajo mediante métodos adecuados para cada tipo de riesgo.

### **PREGUNTA 5.**

**5. ¿Se ha priorizado los factores de riesgo presentes en la microempresa de lácteos Murillo?**

**Tabla 24 Existencia de priorización de factores de riesgo en la empresa**

<b>Denominación</b>	<b>Frecuencia</b>
SI	0
NO	10

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 15 Existencia de priorización de factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.10.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

### **Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se ha priorizado los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 0 % respondió que sí y el 100 % que no.

### **Interpretación:**

Es necesario luego de realizar evaluaciones de los factores de riesgo priorizarlos para disminuir y mitigar los mismos.

### **PREGUNTA 6.**

**6. ¿Se realizado medidas preventivas y correctivas en la microempresa de lácteos Murillo?**

**Tabla 25 Existencia de medidas preventivas y correctivas de factores de riesgo en la empresa**

Denominación	Frecuencia
SI	0
NO	10

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 16 Existencia de medidas preventivas y correctivas de factores de riesgo en la empresa**



Fuente: Tabla No.4.11.

Elaborado por: Gabriela Montufar

### **Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si existe medidas preventivas y correctivas de los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 0 % respondo que sí y el 100 % que no.

### **Interpretación:**

Es necesario realizar medidas preventivas y correctivas en la fuente, medio y trabajador que permita disminuir o mitigar los diferentes factores de riesgo.

### **PREGUNTA 7.**

**7. ¿Cuenta la microempresa de lácteos Murillo con un sistema de gestión de la prevención en seguridad y salud ocupacional para mitigar los niveles de riesgo presentes en los puestos de trabajo?**

**Tabla 26 Existencia de prevención en seguridad y salud ocupacional de factores de riesgo en la empresa**

<b>Denominación</b>	<b>Frecuencia</b>
SI	0
NO	10

Fuente: “Lácteos Murillo”

Elaborado por: Gabriela Montufar

**Gráfico 17 Existencia de prevención en seguridad y salud ocupacional de factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.12.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si existe un sistema de prevención en seguridad y salud ocupacional de los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 0 % respondió que sí y el 100 % que no.

**Interpretación:**

Es necesario realizar un sistema de prevención en seguridad y salud ocupacional e implementarlo en la planta

**PREGUNTA 8.**

**8. ¿Se entregado en microempresa de lácteos Murillo los EPP de protección adecuados?**

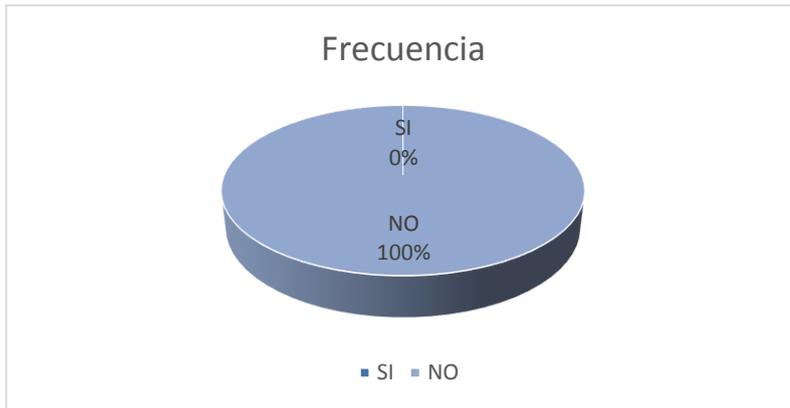
**Tabla 27 Entrega de EPP a los trabajadores de la empresa**

Denominación	Frecuencia
SI	0
NO	10

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

Elaborado por: Gabriela Montufar

**Gráfico 18 Entrega de EPP a los trabajadores de la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.13.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

### **Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se ha entregado EPP a los trabajadores de la empresa se obtuvo que: el 0 % respondió que sí y el 100 % que no.

### **Interpretación:**

Es necesario realizar una selección adecuada de EPP y realizar la entrega correspondiente a los trabajadores de la empresa.

### **PREGUNTA 9.**

**9. ¿Se ha realizado capacitaciones sobre los diferentes factores de riesgo presentes en la microempresa de lácteos Murillo?**

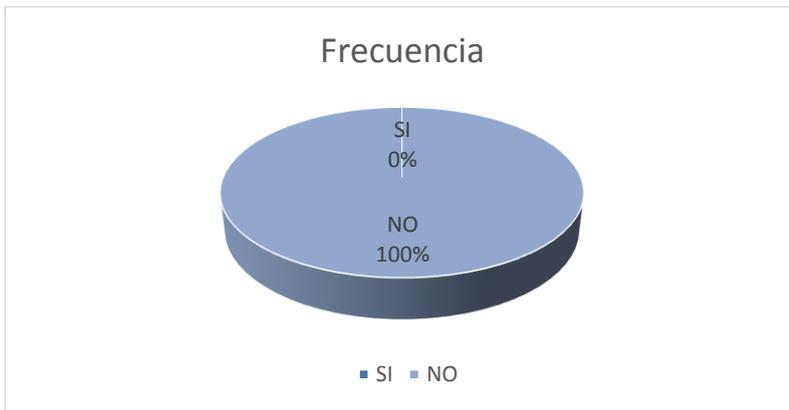
**Tabla 28 Existencia de capacitaciones de los diferentes factores de riesgo a los trabajadores de la empresa**

<b>Denominación</b>	<b>Frecuencia</b>
SI	0
NO	10

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 19 Existencia de capacitaciones de los diferentes factores de riesgo a los trabajadores de la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.14.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se ha capacitado sobre los diferentes factores de riesgo a los trabajadores de la empresa se obtuvo que: el 0 % respondió que sí y el 100 % que no.

**Interpretación:**

Es necesario realizar un plan de capacitación sobre los diferentes factores de riesgo para los trabajadores de la empresa.

**4.3. Encuesta Aplicadas Después De La Propuesta.-**

**PREGUNTA 1.**

**1. ¿Conoce usted sobre los factores de riesgos presentes en el lugar de trabajo en la microempresa de lácteos Murillo?**

**Tabla 29 Conocimiento de los factores de riesgo en la empresa**

Denominación	Frecuencia
SI	10
NO	0

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 20 Conocimiento de los factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.15.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si conoce sobre los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 100 % respondió que sí y el 0 % que no.

**Interpretación:**

Es necesario continuar con las capacitaciones sobre los diferentes factores de riesgo por parte del responsable de seguridad.

**PREGUNTA 2.**

**2. ¿Se ha realizado una identificación de riesgos en la microempresa de lácteos Murillo?**

**Tabla 30 Existencia de identificación de factores de riesgo en la empresa**

Denominación	Frecuencia
SI	10
NO	0

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 21 Existencia de identificación de factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.16.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

### **Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se identificaron los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 100 % respondió que sí y el 0 % que no.

### **Interpretación:**

Es necesario continuar monitoreando e identificando a través de una lista de chequeo basado en la matriz INSHT identificar los factores de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores para solucionar mediante medidas preventivas y correctivas.

### **PREGUNTA 3.**

**3. ¿Se ha realizado mediciones de los factores de riesgo en la microempresa de lácteos Murillo?**

**Tabla 31 Existencia de mediciones de factores de riesgo en la empresa**

<b>Denominación</b>	<b>Frecuencia</b>
SI	100
NO	0

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 22 Existencia de mediciones de factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.17.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

### **Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se ha realizado mediciones de los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 100 % respondió que sí y el 0 % que no.

### **Interpretación:**

Es necesario continuar con las mediciones de los factores de riesgo que permitan establecer la existencia de riesgo higiénico tomar medidas para poder disminuir los efectos de los mismos.

### **PREGUNTA 4.**

#### **4. ¿Se ha evaluado los factores de riesgo presentes en su lugar de trabajo?**

**Tabla 32 Existencia de evaluaciones de factores de riesgo en la empresa**

<b>Denominación</b>	<b>Frecuencia</b>
SI	0
NO	10

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 23 Existencia de evaluaciones de factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.18.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

### **Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se ha realizado evaluaciones de los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 100 % respondió que sí y el 0 % que no.

### **Interpretación:**

Es necesario continuar con las evaluaciones de los factores de riesgo que permitan determinar los niveles de riesgo en los puestos de trabajo mediante métodos adecuados para cada tipo de riesgo.

### **PREGUNTA 5.**

**5. ¿Se ha priorizado los factores de riesgo presentes en la microempresa de lácteos Murillo?**

**Tabla 33 Existencia de priorización de factores de riesgo en la empresa**

<b>Denominación</b>	<b>Frecuencia</b>
SI	10
NO	0

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 24 Existencia de priorización de factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.19.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se ha priorizado los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 100 % respondió que sí y el 0 % que no.

**Interpretación:**

Es necesario luego de realizar evaluaciones de los factores de riesgo se debe continuar con la priorización para disminuir y mitigar los mismos.

**PREGUNTA 6.**

**6. ¿Se realizado medidas preventivas y correctivas en la microempresa de lácteos Murillo?**

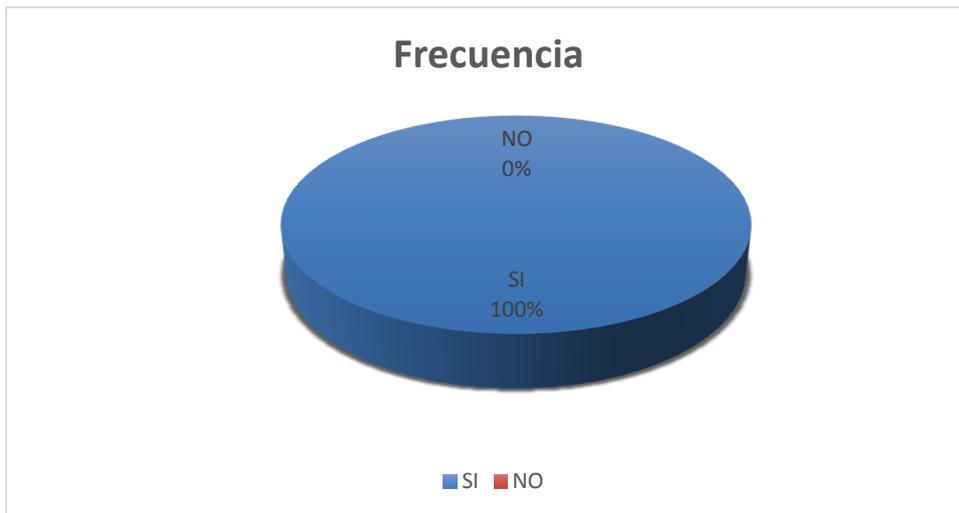
**Tabla 34 Existencia de medidas preventivas y correctivas de factores de riesgo en la empresa**

Denominación	Frecuencia
SI	10
NO	0

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 25 . Existencia de medidas preventivas y correctivas de factores de riesgo en la empresa**



**Fuente:** Tabla No.4.20.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si existe medidas preventivas y correctivas de los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 100 % respondió que sí y el 0 % que no.

**Interpretación:**

Es necesario continuar implementando las medidas preventivas y correctivas en la fuente, medio y trabajador que permita disminuir o mitigar los diferentes factores de riesgo.

**PREGUNTA 7.**

**7. ¿Cuenta la microempresa de lácteos Murillo con un sistema de gestión de la prevención en seguridad y salud ocupacional para mitigar los niveles de riesgo presentes en los puestos de trabajo?**

**Tabla 35 Existencia de prevención en seguridad y salud ocupacional de factores de riesgo en la empresa**

Denominación	Frecuencia
SI	10
NO	0

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 26** Existencia de prevención en seguridad y salud ocupacional de factores de riesgo en la empresa



**Fuente:** Tabla No.4.21.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si existe un sistema de prevención en seguridad y salud ocupacional de los factores de riesgo presentes en la empresa se obtuvo que: el 100 % respondió que sí y el 0 % que no.

**Interpretación:**

Es necesario continuar con la implementación del sistema de prevención en seguridad y salud ocupacional e implementarlo en la planta.

**PREGUNTA 8.**

**8. ¿Se entregado en microempresa de lácteos Murillo los EPP de protección adecuados?**

**Tabla 36** Entrega de EPP a los trabajadores de la empresa

Denominación	Frecuencia
SI	10
NO	0

**Fuente:** “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 27** Entrega de EPP a los trabajadores de la empresa



**Fuente:** Tabla No.4.22.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se ha entregado EPP a los trabajadores de la empresa se obtuvo que: el 100 % respondió que sí y el 0 % que no.

**Interpretación:**

Es necesario continuar con la selección adecuado de EPP y realizar la entrega correspondiente a los trabajadores de la empresa de manera anual.

**PREGUNTA 9.**

**9. ¿Se ha realizado capacitaciones sobre los diferentes factores de riesgo presentes en la microempresa de lácteos Murillo?**

**Tabla 37** Existencia de capacitaciones de los diferentes factores de riesgo a los trabajadores de la empresa

Denominación	Frecuencia
SI	10
NO	0

Fuente: “Lácteos Murillo”

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

**Gráfico 28** Existencia de capacitaciones de los diferentes factores de riesgo a los trabajadores de la empresa



**Fuente:** Tabla No.4.23.

**Elaborado por:** Gabriela Montufar

### **Análisis:**

Al preguntar a los trabajadores de “lácteos Murillo” si se ha capacitado sobre los diferentes factores de riesgo a los trabajadores de la empresa se obtuvo que: el 100 % respondió que sí y el 0 % que no.

### **Interpretación:**

Es necesario continuar con la implementación del plan de capacitación sobre los diferentes factores de riesgo para los trabajadores de la empresa.

### **4.4. Prueba De Hipòtesis.-**

Para comprobar la hipótesis se aplicó una encuesta a los trabajadores de “Lácteos Murillo” de la ciudad de Riobamba y se implementó el sistema de gestión de la prevención mediante la identificación y análisis de los factores de riesgo complementado con capacitación, colocación de señalética, equipos de extinción de incendios.

#### 4.1.2. Procedimiento para la prueba de hipótesis.-

##### a) PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1.-

1.- Se establece la hipótesis Ho y Hi

**Ho:** Mediante la identificación de los diferentes factores de riesgo laboral no mitiga los niveles de riesgo en los tipos de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores micro empresa “lácteos Murillo”

**Hi:** Mediante la identificación de los diferentes factores de riesgo laboral mitiga los niveles de riesgo en los tipos de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores micro empresa “lácteos Murillo”

2. – Se escoge un nivel de significación. Se selecciona el nivel 0.05 que es el mismo para el error tipo I.

Por tanto 0.05 es la probabilidad de que se rechace la hipótesis nula.

3.- Se selecciona el estadístico de prueba, que para nuestra investigación es el chi cuadrado.

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo-fe)^2}{fe}$$

Donde:

fo = frecuencia observada en una frecuencia específica

fe = Frecuencia esperada en una frecuencia específica

$\chi^2 = 3.325$  (tabla)

4.- Se plantea la regla de decisión. Este número se determina por el número de columnas (-1) multiplicado por el número de filas (-1) y se elabora la tabla de contingencia, frecuencias observadas esperadas.

Las frecuencias observadas corresponden a los resultados del antes y después de la aplicación.

### Frecuencia observada

Interpretación en H1	Frecuencia observada antes (fo)	Frecuencia observada después (fo)	Total (Ti)
Si	0	10	10
No	10	0	10
Total identificado y evaluado (Tj)	10	10	20 (Tt)

### Frecuencia esperada

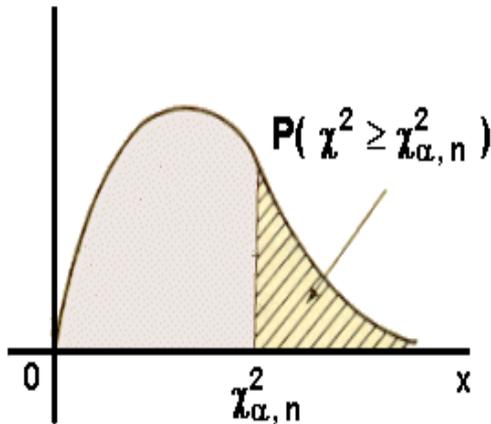
Interpretación del equipo en H1	Frecuencia esperada antes (fe)	Frecuencia esperada después (fe)	Total (Ti)
Si	5	5	10
No	5	5	10
Total identificado y evaluado (Tj)	10	10	20

5.- Calculamos de acuerdo a la fórmula de chi cuadrado y tenemos:

	Alternativas	fo	fe	fo - fe	$(fo - fe)^2$	$\frac{(fo-fe)^2}{fe}$
Antes	SI	0	5	5	25	5
	NO	10	5	-5	25	5
Después	SI	10	5	5	25	5
	NO	0	5	-5	25	5
						$\chi_c^2 = 20$

## 5.- Decisión.-

Como chi cuadrado calculado  $x_{c^2} = 20 > x_{t^2} = 3.325$  (tabla), se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$ .



Mediante la identificación de los diferentes factores de riesgo laboral mitiga los niveles de riesgo en los tipos de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores micro empresa “lácteos Murillo”

### a) PLANTEAMIENTO DE LA HIPÒTESIS ESPECÍFICA 2.-

1.- Se establece la hipótesis  $H_0$  y  $H_1$

**$H_0$ :** El análisis de los diferentes factores de riesgo laboral no mitiga los niveles de riesgo en los tipos de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores micro empresa “lácteos murillo”.

**$H_1$ :** El análisis de los diferentes factores de riesgo laboral mitiga los niveles de riesgo en los tipos de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores micro empresa “lácteos murillo”.

2. – Se escoge un nivel de significación. Se selecciona el nivel 0.05 que es el mismo para el error tipo I.

Por tanto 0.05 es la probabilidad de que se rechace la hipótesis nula.

3.- Se selecciona el estadístico de prueba, que para nuestra investigación es el chi cuadrado.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Dónde:

$f_o$  = frecuencia observada en una frecuencia específica

$f_e$  = Frecuencia esperada en una frecuencia específica

$\chi^2 = 3.325$  (tabla)

4.- Se plantea la regla de decisión. Este número se determina por el número de columnas (-1) multiplicado por el número de filas (-1) y se elabora la tabla de contingencia, frecuencias observadas esperadas.

Las frecuencias observadas corresponden a los resultados del antes y después de la aplicación.

#### **Frecuencia observada**

Interpretación en H1	Frecuencia observada antes (fo)	Frecuencia observada después (fo)	Total (Ti)
Si	0	10	10
No	10	0	10
Total identificado y evaluado (Tj)	10	10	20 (Tt)

### Frecuencia esperada

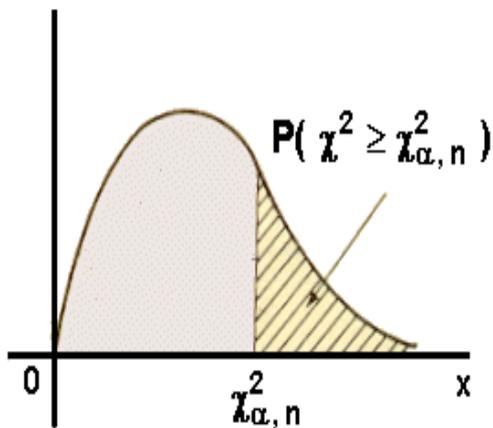
Interpretación del equipo en H1	Frecuencia esperada antes (fe)	Frecuencia esperada después (fe)	Total (Ti)
Si	5	5	10
No	5	5	10
Total identificado y evaluado (Tj)	10	10	20

5.- Calculamos de acuerdo a la fórmula de chi cuadrado y tenemos:

	Alternativas	fo	fe	fo - fe	$(fo - fe)^2$	$\frac{(fo-fe)^2}{fe}$
Antes	SI	0	5	- 5	25	5
	NO	10	5	5	25	5
Después	SI	10	5	5	25	5
	NO	0	5	- 5	25	5
						$\chi^2 = 20$

5.- Decisión.-

Como chi cuadrado calculado  $\chi^2 = 20 > \chi^2_{t^2} = 3.325$  (tabla), se rechaza la Ho y se acepta la Hi.



**El análisis de los diferentes factores de riesgo laboral mitiga los niveles de riesgo en los tipos de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores micro empresa “Lácteos Murillo”.**

## **CAPÍTULO V**

### **5.1. Conclusiones**

- La identificación de los factores de riesgo permitió determinar las causas raíz de los índices de accidentabilidad, enfermedades profesionales y ausentismo de la empresa Lácteos Murillo para implementar medidas preventivas planteadas en la propuesta de la investigación.
- Las medidas de iluminación, ruido, temperatura permitió aplicar medidas preventivas en caso de ser necesarias, se utilizó los equipos de la UNACH los mismos que se encuentran calibrados para su servicio de esta manera mitigar los mismos utilizando el método de dosis para determinar la existencia de riesgo higiénico.
- La implantación del sistema de gestión de la prevención en seguridad permitió a la empresa disminuir los índices de morbilidad, aumentar la producción de la planta y generar en el trabajador un ambiente laboral de confort y seguro.
- La dotación de EPP mediante protocolos al personal, la capacitación sobre los diferentes factores de riesgo, medidas preventivas, señalética en la planta y colocación de extintores permite mejorar los índices reactivos y proactivos dentro de la empresa.

### **5.2. Recomendaciones**

- Se recomienda a los dueños de la empresa Lácteos Murillo continuar en la cultura de la seguridad y salud ocupacional con la implementación del comité paritario y una serie de requisitos y reglamentos exigidos por los órganos de control.
- Continuar con la evaluación de los diferentes factores de riesgo que no se ha realizado el análisis en esta investigación aplicando métodos de evaluación pertinentes para cada tipo en el afán de disminuir los mismos.
- Se recomienda la aplicación de buenas prácticas de manufactura con su implementación para obtener la certificación correspondiente en la búsqueda de la mejora continua en los procesos.

### 5.3. Referencias

- VILLACRÉS CEVALLOS, P. (10 de 11 de 2016). *Revista Industrial Data* . Obtenido de Revista Industrial Data :  
[https://www.researchgate.net/publication/311893729\\_Modelo\\_de\\_implementacion\\_del\\_Sistema\\_de\\_Gestion\\_de\\_la\\_Preencion\\_de\\_Riesgos\\_laborales\\_en\\_una\\_industria\\_lactea\\_de\\_Riobamba-\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/311893729_Modelo_de_implementacion_del_Sistema_de_Gestion_de_la_Preencion_de_Riesgos_laborales_en_una_industria_lactea_de_Riobamba-_Ecuador)
- 18001:2007, O. (2007). *isotools.org*. Obtenido de isotools.org:  
<https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-ohsas-18001-gestion-seguridad-salud-ocupacional.pdf>
- Andina* . (2005). Obtenido de Andina:  
<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/R%20Nro-957%20REGLAMENTO%20INSTRUMENTO%20ANDINO%20DE%20SST.pdf>
- Cortès. (2007). *Análisis de Riesgo*. Obtenido de Análisis de Riesgo:  
<https://www.redalyc.org/pdf/3604/360433580002.pdf>
- Ediciones,Legales*. (2006). Obtenido de Ediciones,Legales:  
[https://asesoriajuridica.utpl.edu.ec/sites/default/files/CODIGO-DEL-TRABAJO\\_0.pdf](https://asesoriajuridica.utpl.edu.ec/sites/default/files/CODIGO-DEL-TRABAJO_0.pdf)
- EXTERIOR*. (2000). Obtenido de EXTERIOR.  
*guía\_técnica\_ruido*. (2006). Obtenido de *guía\_técnica\_ruido*:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/gu%C3%ADa\\_t%C3%A9cnica\\_ruido.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_ruido.pdf)
- Iluminacion en el puesto de trabajo*. (2015). Obtenido de Iluminacion en el puesto de trabajo:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Iluminacion%20en%20el%20puesto%20de%20trabajo.pdf>
- industrias.ec*. (1986). Obtenido de *industrias.ec*:  
[http://www.industrias.ec/archivos/CIG/file/SEGURIDAD/REGLAM\\_SEGUR\\_SALUD\\_AMBIENTE\\_TRABAJO.pdf](http://www.industrias.ec/archivos/CIG/file/SEGURIDAD/REGLAM_SEGUR_SALUD_AMBIENTE_TRABAJO.pdf)
- INSHT*. (1997). Obtenido de INSHT:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/cargas.pdf>

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de Trabajo.* (2000). Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de Trabajo:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias\\_Ev\\_Riesgos/Ficheros/Evaluacion\\_riesgos.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Ficheros/Evaluacion_riesgos.pdf)
- Medina Benítez, E. G. (2018). *Repositorio Digital UNACH.* Obtenido de Repositorio Digital UNACH: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4855>
- Mendoza, P. (2018). *NTP 322: Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT.* Obtenido de NTP 322: Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_322.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_322.pdf)
- Ministerio del Trabajo.* (2015). Obtenido de Ministerio del Trabajo:  
<http://www.trabajo.gob.ec/>
- OHSAS 18001.* (2007). Obtenido de OHSAS 18001: <https://www.isotoools.org/pdfs-pro/ebook-ohsas-18001-gestion-seguridad-salud-ocupacional.pdf>
- registroficial.gob.ec.* (2016). Obtenido de registroficial.gob.ec:  
<http://sut.trabajo.gob.ec/publico/Normativa%20Legal/Resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20del%20IESS%20513.pdf>
- Tacle Humanante, C. I. (2017). *Repositorio Digital UNACH.* Obtenido de Repositorio Digital UNACH: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3477>
- trabajo, C. A. (2005). *industrias.ec.* Obtenido de industrias.ec:  
<http://www.industrias.ec/archivos/CIG/file/SEGURIDAD/DecisionCAN%20584.pdf>
- trabajo.gob.ec.* (2012). Obtenido de trabajo.gob.ec: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>

# ANEXOS



## Anexo 2. Matiz de medición de estrés térmico



### MEDICIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA EMPRESA "LÁCTEOS MURILLO"

<b>N° PERSONAL EXPUESTO:</b>	5 Personas
<b>DATOS DEL EQUIPO:</b>	Monitor de Estrés térmico, Marca QUEST, Modelo Temp°34, Serie TEG100089
<b>CALIBRACIÓN DEL EQUIPO:</b>	Certificado de calibración THG110029, Fecha de Calibración del Instrumento usado en la medición 1 de Septiembre del 2009
<b>FECHA DE MEDICIÓN :</b>	15 de Noviembre del 2018
<b>HORARIO DE MEDICIÓN:</b>	9:00 am hasta 12:00 pm

**NORMA UTILIZADA:** Norma Mexicana NOM-015-STPS-2001 (Condiciones térmicas elevadas o abatidas- Condiciones de Seguridad e Higiene)

Área/ puesto de trabajo	Lugar de medición	T.b.s °C	T.b.h °C	T.g °C	T.g.b.h.i °C	Humedad relativa	I.t.g.b.h.i interna 0,7 (TBH) + 0,3 (TG)	T.g.b.h.i promedio	Dosis	Régimen de trabajo	Conclusión	
Analista de Calidad	Tobillos	22,2	17,1	21,8	18,5	61%	18,5	18,2	1	Condición Aceptable	LIGERO	El nivel de temperatura está dentro de los límites, lo que indica que el trabajador puede realizar normalmente sus actividades durante la jornada laboral.
	Abdomen	20,9	16,5	21,2	17,9	70%	17,9					
	Cabeza	21,4	17	22,4	18,7	53%	18,6					
Salado y Moldeado	Tobillos	20,1	16	21,7	17,2	60%	17,7	19,2	0,63	Condición Aceptable	LIGERO	El nivel de temperatura está dentro de los límites, lo que indica que el trabajador puede realizar normalmente sus actividades durante la jornada laboral.
	Abdomen	15,5	20,9	19,9	17,2	52%	20,6					
	Cabeza	19,9	16,6	20,8	17,9	62%	17,9					
Prensado	Tobillos	20,8	16,5	21,3	16	59%	17,9	17,8	1	Condición Aceptable	LIGERO	El nivel de temperatura está dentro de los límites, lo que indica que el trabajador puede realizar normalmente sus actividades durante la jornada laboral.
	Abdomen	16,8	16,8	20,12	16	57%	17,8					
	Cabeza	20,7	16,7	20,2	16,9	55%	17,8					
Almacenado	Tobillos	21,1	15,7	21,8	18,5	58%	17,5	20,0	0,63	Condición Aceptable	LIGERO	El nivel de temperatura está dentro de los límites, lo que indica que el trabajador puede realizar normalmente sus actividades durante la jornada laboral.
	Abdomen	16,6	21,8	21,8	18,9	56%	21,8					
	Cabeza	20,9	17,7	21,8	18,9	59%	18,9					
Empaquetado y Etiquetado	Tobillos	19,8	15,5	20,4	17	60%	17,0	17,0	1	Condición Aceptable	LIGERO	El nivel de temperatura está dentro de los límites, lo que indica que el trabajador puede realizar normalmente sus actividades durante la jornada laboral.
	Abdomen	15,7	15,8	20	17	60%	17,1					
	Cabeza	19,7	15,7	19,9	16,9	61%	17,0					

Elaborado por:

Gabriela Montúfar Q

### Anexo 3. Matiz de medicion de ruido

 <b>LACTEOS "MURILLO"</b>		<b>MEDICIÓN DE RUIDO EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA EMPRESA "LÁCTEOS MURILLO"</b>										
<b>N° PERSONAL EXPUESTO:</b>	4 Personas											
<b>DATOS DEL EQUIPO:</b>	Sonómetro Integrador Clase 2, Marca DELTA OHM, Modelo HD2010UC/A, Serie 13053043147											
<b>CALIBRACIÓN DEL EQUIPO:</b>	Certificado de calibración 22634-1, Fecha de Calibración del Instrumento usado en la medición 30 de Junio del 2013											
<b>FECHA DE MEDICIÓN :</b>	15 de Noviembre del 2018											
<b>HORARIO DE MEDICIÓN:</b>	9:00 am hasta 12: 00 pm											
<b>NORMA UTILIZADA:</b> Norma Española UNE-EN ISO 9612:2009												
PUESTO DE TRABAJO	MEDICIONES dB (A)					NIVEL DE PRESIÓN SONORA CONTINUO	NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RUIDO DIARIO					OBSERVACIONES
	LpA,eq,t (m)					LpA,eq Te (dB)(A)	L EX, 8h (A)	Tiempo real (h)	Tiempo permitido (h)	DOSIS	EVALUACIÓN	
	5 mediciones de 1 hora c/u											
Filtración y Pasteurización	79	75	64	55	57	73,6	73,59	8	8	1	Medio	El nivel de ruido es medio por lo que se encuentra dentro de los límites permisibles de acuerdo al Decreto 2393 Art. 55
Elaboración del queso fresco	67	71	75	75	70	72,6	72,59	8	8	1	Medio	El nivel de ruido es medio por lo que se encuentra dentro de los límites permisibles de acuerdo al Decreto 2393 Art. 55
Salado y Moldeado	67	66	67	68	68	67,3	67,26	8	8	1	Medio	El nivel de ruido es medio por lo que se encuentra dentro de los límites permisibles de acuerdo al Decreto 2393 Art. 55
Prensado	68	68	65,8	69	69	68,1	68,10	8	8	1	Medio	El nivel de ruido es medio por lo que se encuentra dentro de los límites permisibles de acuerdo al Decreto 2393 Art. 55
<b>Elaborado por:</b>		Gabriela Montúfar Q										

## Anexo 4. Matiz de medicion de iluminacion

														<b>MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA EMPRESA DE LÁCTEOS "MURILLO"</b>								
<b>N° PERSONAL EXPUESTO:</b>						6 Personas																
<b>DATOS DEL EQUIPO:</b>						Luxómetro, Marca TESTO, Modelo 545, Serie 02396968																
<b>CALIBRACIÓN DEL EQUIPO:</b>						Certificado de calibración 121101062777, Fecha de Calibración del Instrumento usado en la medición 19 de Junio del 2013																
<b>FECHA DE MEDICIÓN :</b>						15 de Noviembre del 2018																
<b>HORARIO DE MEDICIÓN:</b>						9:00 am hasta 12 pm																
<b>NORMA UTILIZADA:</b> Norma Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.																						
Puestos de trabajo	Medidas del área a evaluar			Índice de área (IC)	Número de zonas a evaluar	Iluminación medidas (lux)										Iluminación promedio (lux)	Nivel mínimo requerido de (lux)	Criterio de medición según Decreto 2393 Art.56	Índice de luminancia	Evaluación	Incremento necesario	Observaciones
	Largo (x)	Ancho (y)	Altura de la luminaria																			
Analista de Calidad	4,35	4,5	2,10	1,1	4	450	445	400	340	-	-	-	-	-	408,75	300	Siempre que sea esencial la distinción de detalles, tales como trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.	1,36	Apropiado	108,75	Iluminación adecuada para ejecutar las actividades de manera correcta	
Elaboración del queso fresco	5,34	5,1	2,4	1,1	9	300	345	330	200	167	100	159	130	100	293,75	300	Siempre que sea esencial la distinción de detalles, tales como trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.	0,98	No Apropiado	-6,25	Iluminación inadecuada, reparar de inmediato los puntos de luz que presenten desperfectos y estén estropeados	
Salado y Moldeado	5,1	4,5	2,4	1,0	4	567	530	123	110	-	-	-	-	-	332,5	300	Siempre que sea esencial la distinción de detalles, tales como trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.	1,11	Apropiado	32,50	Iluminación adecuada para ejecutar las actividades de manera correcta	
Prensado	4,8	5	2,4	1,0	4	450	435	214	189	-	-	-	-	-	322	300	Siempre que sea esencial la distinción de detalles, tales como trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.	1,07	Apropiado	22,00	Iluminación adecuada para ejecutar las actividades de manera correcta	
Almacenado	5,2	5,1	2,4	1,1	9	560	546	550	450	434	250	234	207	189	526,5	300	Siempre que sea esencial la distinción de detalles, tales como trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.	1,76	Apropiado	226,50	Iluminación adecuada para ejecutar las actividades de manera correcta	
Empaquetado y Etiquetado	4,45	4,5	2,4	0,9	4	400	352	149	103	-	-	-	-	-	251	300	Siempre que sea esencial la distinción de detalles, tales como trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.	0,84	No Apropiado	-49,00	Iluminación inadecuada, reparar de inmediato los puntos de luz que presenten desperfectos y estén estropeados	
<b>Elaborado por:</b>						Gabriela Montúfar Q																

## Anexo 5. Matiz de evaluación de riesgos

### MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS FORM\_GP\_SGDP\_008\_V 1.0



Empresa:  
N° Empresa:  
Sucursal:  
Área:

Lácteos "Murillo"
1
ninguna
Producción

Responsable Área

Fernando Parra - Operario de Producción

Objetivo:

Elaborar queso fresco con las medidas de control de calidad en la empresa "Lácteos Murillo" para el consumo de la población Guayaquileña

NOTA: El documento incluye comentarios y vínculos, sólo desplace el cursor por los principales campos.

TIPO DE F.L.A.	PROCESO	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR EL SERVICIO	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	N° TRABAJADORES	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS						PLAN DE ACCIÓN	
							FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL			NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
											Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo		
S	Elaboración de queso fresco	0	X		Medir la temperatura en °C, lavado de mallas y utensilios	3	Iluminación insuficiente, temperatura baja y ruido	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	Caida a mismo nivel, por piso resbaladizo	Mantener el área de producción seca y ordenada	3	4	12	Bajo	Si Cualitativa	bajo	Mantener el orden y limpieza en el área de trabajo, utilizar de manera adecuada el equipo de protección, agregando la utilización de pediluvios para que no exista contaminación cruzada.	
S	Salado y Moldeado	0	X		Ingresar los quesos en la salmuera para dar un equilibrio de presión osmótica por tres horas, dar la forma a los quesos de forma rectangular o redonda.	2	Iluminación insuficiente, temperatura baja	Uso inadecuado de utensilios de salmuera	Caida a mismo nivel, por piso resbaladizo, golpeado contra objetos o equipos	Mantener el orden y limpieza en cada puesto de trabajo	3	6	18	Bajo	Si Cualitativa	bajo	No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.	
S	Prensado	0	X		Colocar los moldes en una prensa para mejorar la extracción del suero sobrante bajo presión, endurecer la masa, unir el grano y alcanzar el Ph deseado.	2	Iluminación insuficiente y ruido	Uso inadecuado de utensilios y máquina de prensado	Atrapamiento por objeto fijo, golpeado contra objetos o equipos	Capacitación antes de iniciar el manejo de la máquina de prensado	3	6	18	Bajo	Si Cualitativa	bajo	No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.	
S	Almacenado	0	X		Ingresar el producto terminado en cámaras frigoríficas para que no se produzca modificaciones ni alteraciones en el producto.	2	Iluminación insuficiente, temperatura baja	Utilización incorrecta de la cámara de refrigeración	Caida a mismo nivel, atrapamiento por objeto fijo, exposición a Frio	Capacitación antes de iniciar el manejo de la cámara de refrigeración	5	6	30	Moderado	Si Cualitativa	importante	Se establecerá acciones específicas de control de peligro (caída a mismo nivel, atrapamiento por objeto fijo, exposición a Frio), la adecuada utilización de la cámara de refrigeración. El control de las acciones, debe ser realizado en forma trimestral.	
S	Empaquetado y Etiquetado	0	X		Colocar en su empaque de presentación de venta al público	1	Iluminación insuficiente	Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección	Caida a mismo nivel, por piso resbaladizo	Mantener el área de empaquetado y etiquetado limpia y ordenada	3	4	12	Bajo	Si Cualitativa	bajo	No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.	

Generar Programa

Gabriela Montúfar Q

Fecha:

20/12/2018

## Anexo 6. Edivencia de identificacion de riesgos laborales



## Anexo 7. implementación de señalética en la empresa de lacteos murillo

- Señalización previa a la instalación



- Colocación de la señalética parte exterior



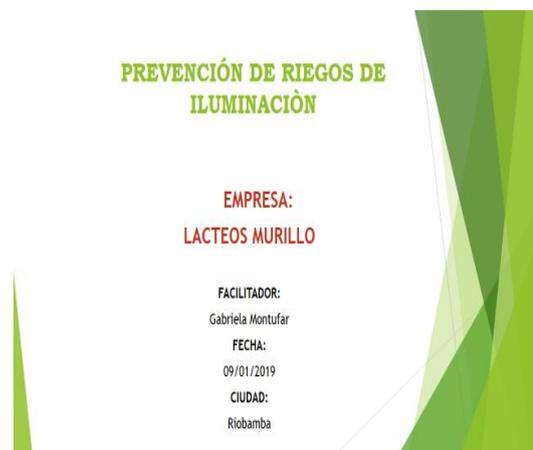
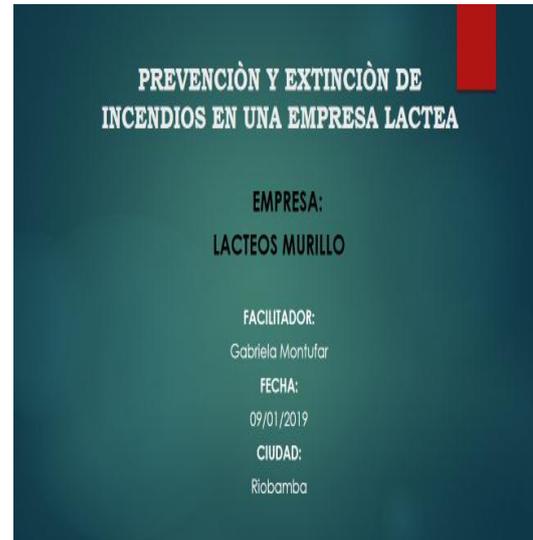




- Colocación de la señalética parte interior



**Anexo 8. Caratulas de capacitaciones a trabajadores de la microempresa de lácteos murillo.**



## Anexo 9. Evidencia de capacitaciones

