



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TÍTULO

“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

AUTORES

Br. Javier Bayardo Guido Morales

Br. Yudit Elizabeth González Catón

Br. Rodolfo José Moreira Salinas

TUTOR

Msc. Juan Agustín Cáceres Antón

Managua, 25 de Noviembre de 2019

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tiene como objetivo proponer un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba-Carazo. Primeramente, se realizó una descripción general del proceso productivo y las funciones de los colaboradores, también un diagnóstico sobre las condiciones de higiene y seguridad de cada área de Lechería Santana.

Para la investigación se ocupó la Ley de 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo y con el uso del Check List se realizó un diagnóstico para comprobar el nivel de cumplimiento de las condiciones de las áreas con las normas de la presente ley, también se efectuó mediciones sobre el nivel de ruido, iluminación y ambiente térmico.

El método de evaluación de riesgos permitió identificar los riesgos de cada área, después se estimó la probabilidad de que un riesgo se transforme en un accidente y su efecto. Para el control de riesgos se elaboró el plan de acciones preventivas que contiene soluciones como el uso de equipos de protección personal, seguimiento de señalizaciones, buenas prácticas de trabajo y capacitaciones con el fin de evitar accidentes laborales.

El manual de higiene y seguridad industrial contiene un programa de acciones para la prevención accidentes laborales y enfermedades profesionales, se encuentra las buenas prácticas de ordeño, las señalizaciones y equipos de protección personal a utilizar en las áreas, el procedimiento de una salida de evacuación en caso de sismo e incendios, esto con el fin de mejorar la higiene y seguridad laboral de los colaboradores.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. OBJETIVOS	4
3.1 Objetivo General.....	4
3.2 Objetivos Específicos	4
4. JUSTIFICACIÓN	5
5. MARCO TEORICO	6
5.1 Higiene Industrial	6
5.1.1 Orden y limpieza	6
5.1.2 Ambiente de trabajo.....	7
5.1.3 Condición insegura o peligrosa	7
5.1.4 Riesgo	8
5.1.4.1 Diferencia entre riesgo y peligro	8
5.1.4.2 Factores de riesgo.....	8
5.1.5 Enfermedad profesionales.....	10
5.1.6 Salud Ocupacional.....	10
5.2 Seguridad del Trabajo	11
5.2.1 Accidentes.....	11
5.2.2 Equipos de protección personal	12
5.2.3 Señalizaciones	12
5.2.4 Sismo e Incendio.....	12
5.3 Evaluación de riesgos.....	13
5.3.1 Mapa de Riesgos	14
6. Diseño Metodológico	15
6.1 Tipo de estudio	15
6.2 Diseño de la investigación.....	15
6.3 Método de investigación.....	16
6.4 Población	16
6.5 Censo.....	16
6.6 Fuentes de Información.....	16



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

6.7 Instrumentos para la recopilación de la información	18
6.8 Análisis de la información	18
7. DESCRIPCION GENERAL Y DIAGNOSTICO DE LA LECHERIA SANTANA	20
7.1 Descripción general de los procesos de cada área en la lechería Santana	21
7.2 Estructura organizacional	21
7.3 Descripción de los puestos de trabajo (Ficha Ocupacional) en el área de recolección de leche y área de manipulación de los productos.....	22
7.4 Condiciones de higiene en las diferentes áreas	31
7.5 Condiciones de seguridad en las diferentes áreas	34
7.6 Condiciones ergonómicas en las diferentes áreas	36
8. EVALUACION DE RIESGOS	38
8.1 Identificación de peligro	38
8.2 Lista de Chequeo (Check-List).....	41
8.3 Análisis de verificación en el área de recolección de leche	42
8.4 Análisis de verificación en el área de manipulación de los productos	43
8.5 Análisis de peligro.....	45
8.6 Estimación y Valoración de Riesgos	51
8.7 Jerarquización de los riesgos	66
8.8 Mapa de Riesgos.....	69
8.8.1 Matriz de riesgo.....	70
8.9 Resumen de los riesgos en el área de recolección de leche	71
8.10 Resumen de los riesgos en el área de manipulación de los productos	75
9. PLAN DE MEJORA	78
10. MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD.....	90
10.1 Normas Generales de higiene y seguridad.....	91
10.2 Orden y Limpieza.....	92
10.3 Equipos de protección personal	94
10.4 Lista de tipos de señalizaciones.....	96
10.5 Alarma de emergencia	103
10.6 Tipo de extintor	104
10.7 Botiquín de primeros Auxilios.....	108
10.8 Plan de Evacuación	110



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

10.9 Medidas preventivas en caso de incendio	113
10.10 Medidas preventivas en caso de sismo	113
10.11 Buenas prácticas de ordeño.....	114
10.12 Control de moscas.....	120
10.13 Teléfonos de entidades gubernamentales de seguridad.....	124
11. CONCLUSIONES.....	125
12. RECOMENDACIONES	127
13. BIBLIOGRAFIA.....	128
14. GLOSARIO.....	129
15. ANEXO	134



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ficha ocupacional del coordinador del área de recolección de leche y del área de manipulación de los productos	22
Tabla 2 Ficha ocupacional de los recolectores	23
Tabla 3 Materiales y equipos de protección personal en el área de recolección de leche.	27
Tabla 4 Materiales y equipos de protección personal en el área de manipulación de los productos	27
Tabla 5 Análisis de verificación en el área de recolección de leche	42
Tabla 6 Análisis de verificación en el área de manipulación de los productos	43
Tabla 7 Porcentaje de cumplimiento de las condiciones en el área de recolección de leches	44
Tabla 8 Porcentaje de cumplimiento de las condiciones en el área de manipulación de los productos	44
Tabla 9 Análisis de peligro en el área de recolección de leche	45
Tabla 10 Análisis de peligro en el área de manipulación de los productos	49
Tabla 11 Estimación de riesgos para la actividad depositar concentrado en el establo ...	52
Tabla 12 Estimación de riesgos para la actividad guiar a la vaca desde el área de espera al establo.....	53
Tabla 13 Estimación de riesgos para la actividad atar las piernas traseras de la vaca	54
Tabla 14 Estimación de riesgos para la actividad colocar una banca de madera	55
Tabla 15 Estimación de riesgos para la actividad limpiar la ubre de la vaca.....	56
Tabla 16 Estimación de riesgos para la actividad colocar un balde plástico vacío debajo de la ubre de la vaca	57
Tabla 17 Estimación de riesgos para la actividad ordeñar la vaca	58
Tabla 18 Estimación de riesgos para la actividad llevar el balde plástico con leche al área de manipulación de los productos.....	59
Tabla 19 Estimación de riesgos para la actividad quitar la soga de las piernas traseras de la vaca	60
Tabla 20 Estimación de riesgos para la actividad guiar a la vaca al área de campo abierto.....	61
Tabla 21 Estimación de riesgos para la actividad ordenar las lecheras	62
Tabla 22 Estimación de riesgos para la actividad trasegar la leche de los baldes plásticos a las lecheras.....	63



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 23 Estimación de riesgos para la actividad tapar las lecheras.....	64
Tabla 24 Estimación de riesgos para la actividad almacenar las lecheras para su distribución	65
Tabla 25 Colores de riesgo	70
Tabla 26 Resumen de los riesgos en el área de recolección de leche.....	71
Tabla 27 Resumen de los riesgos en el área de manipulación de los productos.....	75
Tabla 28 Plan de acción – Caída del mismo nivel	79
Tabla 29 Plan de acción – Postura forzada (sentado)	80
Tabla 30 Plan de acción – Caída por manipulación de los productos	81
Tabla 31 Plan de acción – Sobreesfuerzo	82
Tabla 32 Plan de acción – Golpe de la vaca	83
Tabla 33 Plan de acción – Exposición a residuos de las vacas	84
Tabla 34 Plan de acción – Contaminante biológico (leche)	85
Tabla 35 Plan de acción – Exposición de moscas	86
Tabla 36 Plan de acción – Caída por manipulación de objetos	87
Tabla 37 Plan de acción – Atropellamiento	88
Tabla 38 Plan de acción – Choques contra objetos inmoviles	89
Tabla 39 Equipos de protección personal	95
Tabla 40 Señalizaciones en el área de recolección de leche	96
Tabla 41 Señalizaciones en el área de manipulación de los productos	97
Tabla 42 Señalizaciones de advertencia en el área de recolección de leche	98
Tabla 43 Señalizaciones de advertencia en el área de manipulación de los productos	98
Tabla 44 Señalizaciones informativas para ambas áreas	99
Tabla 45 Señalizaciones de seguridad en ambas áreas	100
Tabla 46 Tipo de extintor	104
Tabla 47 Productos para el lavado de áreas	121
Tabla 48 Trampas caceras	122
Tabla 49 Pegamento atrapa moscas	123
Tabla 50 Telefonos de entidades gubernamentales	124



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Área de recolección de leche	20
Ilustración 2 Área de manipulación de los productos	20
Ilustración 3 El recolector guía a la vaca al establo	28
Ilustración 4 Ordeño de vacas	29
Ilustración 5 Traslado del balde con leche al área de manipulación de los productos	29
Ilustración 6 Trasiego del balde con leche a las lecheras	30
Ilustración 7 Piso mojado en el área de recolección	32
Ilustración 8 Concentrado en el suelo en el área de recolección	32
Ilustración 9 Orina de vacas en el suelo y canaletas antes de iniciar el proceso	33
Ilustración 10 Techos y paredes en el área de recolección de leche grifo de agua	34
Ilustración 11 Grifo de agua	35
Ilustración 12 Toma corriente eléctrico y el cableado en el área de manipulación de los productos	36
Ilustración 13 Posición de ordeño	37
Ilustración 14 Mapas de riesgos	77
Ilustración 15 Mapa de señalizaciones y equipos de protección personal	102
Ilustración 16 Aviso de emergencia	103
Ilustración 17 Alarma de emergencia	103
Ilustración 18 Señalizaciones del extintor	105
Ilustración 19 Extintor ABC	105
Ilustración 20 Manómetro	106
Ilustración 21 Manija inferior	106
Ilustración 22 Manija superior	107
Ilustración 23 Utilización del extintor	107
Ilustración 24 Caja de botiquín de primeros auxilios	109
Ilustración 25 Mapa de ruta de evacuación	112
Ilustración 26 Trampas para moscas	123
Ilustración 27 Pegamento atrapa moscas	124



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

INDICE DE GRAFICOS

Gráficos 1 Organigrama del área de recolección de leche y del área de manipulación de los productos	21
Gráficos 2 Proceso en el área de recolección de leche	24
Gráficos 3 Proceso en el área de manipulación de los productos	26
Gráficos 4 Jerarquización de riesgos para el área de recolección de leche	67
Gráficos 5 Jerarquización de riesgos para el área de manipulación de los productos	68
Gráficos 6 Circulo de riesgo	69

ANEXOS

Anexo 1 Fotografías	135
Anexo 2 Entrevistas.....	141
Anexo 3 Lista de verificación o (Check List)	143
Anexo 4 Tablas de evaluación de riesgos	156
Anexo 5 Algunas enfermedades de las vacas que se transmiten al ser humano	160
Anexo 6 Enfermedades de las moscas que se transmiten al ser humano	161



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

1. INTRODUCCIÓN

Nicaragua es un país en desarrollo, uno de sus principales rubros es la parte de la ganadería, que se encuentra en el sector primario de producción, la cual está constituida mayormente por pequeñas y medianas empresas. Nicaragua posee el cuarto puesto como país productor de leche a nivel centroamericano, esto ha permitido el creciente positivo del país.

La leche de vaca es uno de los alimentos más completos, siendo fuente principal del calcio, esta posee una composición equilibrada en nutrientes, tanto azúcares, grasas y proteínas, como en micronutrientes minerales, vitamínicos y en aminoácidos. La leche es la base de numerosos productos lácteos, como la mantequilla, el queso o el yogur, etc.

Lechería Santana es una microempresa que se dedica a la producción manual de leche localizada en el municipio de Diriamba del departamento de Carazo, por naturaleza de sus procesos en sus áreas presenta muchos peligros y factores de riesgos por lo que pueden provocar ciertos accidentes a causa de falta de seguridad e higiene laboral. Así que se identificaran todos los posibles peligros y riesgos en el entorno laboral que puedan perjudicar a los colaboradores.

En este tipo de microempresas existen diferentes riesgos en las áreas, tales como caída del mismo nivel, exposición a moscas, golpe de vacas, sobreesfuerzos, postura estática durante el proceso. También se presenta la falta de normativas de higiene y seguridad en las áreas de laborales, como señalizaciones, falta de equipos de protección personal, designar una ruta de evacuación para los colaboradores en caso de sismo e incendio entre otros.

En el presente trabajo monográfico con lleva a proponer un manual de higiene y seguridad industrial que le permita a Lechería Santana tomar las decisiones adecuadas para corregir, reducir o controlar los riesgos existentes a los cuales están



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

expuestos sus colaboradores, y como resultado aumentar la productividad como la calidad de sus productos.

El manual de higiene y seguridad industrial incluirá la aplicación del método de evaluación de riesgos, presentará normas de seguridad como señalizaciones, equipos de protección personal, la asignación de una ruta de evacuación en caso sismos e incendios, la orientación medidas de prevención para evitar accidentes y enfermedades profesionales de acuerdo a las disposiciones establecidas en la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo – Ley 618.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

2. ANTECEDENTES

Lechería santana fue fundada en el año 1981 por el propietario Jorge Antonio González Pérez, se encuentra ubicada del Hospital San José 4 km al Sur en Diriamba, Carazo. Es una microempresa está dedicada a la extracción de leche de vaca de manera artesanal sin ningún tipo de manufactura para su comercialización, este producto se distribuye a los distintos barrios del municipio de Diriamba.

Esta microempresa no presenta las condiciones adecuadas, existe un ambiente donde los colaboradores se exponen a moscas por heces, alimento de vacas y sobretodo falta de limpieza en las áreas, por otra parte, ellos utilizan botas antirresbaladizas como único equipo de protección personal, no se han implementado ningún tipo de señalización, y tampoco se han elaborados reportes de accidentes ocurridos en las jornadas laborales.

Por lo general, el propietario dedica sus recursos para atender aspectos como la compra de terrenos, máquinas de cortadoras de caña y vitaminas para las vacas. Dejando por aparte las seguridad y salud de los colaboradores.

Desde su fundación, esta microempresa no cuenta con un manual de higiene y seguridad industrial enfocado al control de riesgos laborales, a la misma vez capacitar a los colaboradores sobre la magnitud de cada uno de los riesgos expuestos y así evitar accidentes durante su jornada laboral.

Algunas entidades gubernamentales como el MAGFOR y el MINSA a veces realizan visitas al lugar para efectuar fumigaciones en las áreas y también inspecciones solamente a las vacas para verificar si presentan síntomas o enfermedades.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- Proponer un manual en materia de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en la Lechería Santana.

3.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un diagnóstico del estado actual de la microempresa Lechería Santana tomando como referencia la Ley 618 – Ley de higiene y seguridad del trabajo.
- Realizar una evaluación de los peligros existentes que presenta la empresa, utilizando el procedimiento general para evaluación de riesgos editado por el MITRAB.
- Proponer un plan de prevención y mitigación de los riesgos, tomando como base la interpretación de los resultados obtenidos del diagnóstico con el fin de mejorar las condiciones laborales en la empresa.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

4. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo monográfico tiene como fin proponer un manual de higiene y seguridad industrial para identificar, controlar y prevenir al máximo los riesgos laborales que están expuesto cada uno de los colaboradores, que proporcionara un ambiente laboral seguro. Se utilizará de guía la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, para cumplir con las normas y aspectos específicos por la presente Ley.

Para lograr una mejor producción es necesario que las condiciones sean seguras porque hay que tomar en cuenta que una buena producción a cambio de la salud y seguridad de los colaboradores son perjudiciales para una empresa ya que los costos de multas y penalizaciones por parte de entidades gubernamentales son altas. Al conseguir un ambiente seguro la producción resultará más eficiente, también permitirá a Lechería Santana estar pendiente de la salud, condición física y psicológica de los colaboradores de igual forma crecerá la motivación y efectividad en sus labores.

Al aplicar el manual de higiene y seguridad garantizara la prevención de accidentes, reducción de riesgos laborales, pérdidas de tiempo a causa accidentes, crear condiciones seguras para el desarrollo de las actividades, elevar la productividad y mejorar la calidad de vida de los colaboradores.

Los colaboradores deben conocer y utilizar adecuadamente los equipos de protección personal y las señalizaciones estipuladas por el programa de higiene y seguridad, para evitar accidentes y contraer enfermedades profesionales durante la jornada laboral. Esto genera conciencia a los colaboradores que como beneficio puedan realizar sus labores de la mejor manera.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

5. MARCO TEORICO

“Un sistema de higiene y seguridad es una disciplina de protección, seguridad, salud y bienestar de las personas involucradas en el trabajo, la cual consta de diferentes aspectos y para comprender lo que incluye es necesario conocer entender algunos conceptos y métodos.” (Guadamuz Katherine, Putoy Iveth, Torrez Jorge; Manual de higiene y seguridad ocupacional, Pág. 5)

5.1 Higiene Industrial

La higiene industrial *“es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.”* (Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo; Título I, Artículo 3). Se fortalecerá la higiene en el área de Lechería Santana marcando pasos a seguir, para mejorar el orden y limpieza cada puesto de trabajo.

5.1.1 Orden y limpieza

El orden es muy importante en el aspecto del ambiente laboral ya que *“Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.”* (Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo; Título IV, Artículo 79

Por otra parte, la limpieza en *“los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, deberán ser objeto de mantenimiento*



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

periódico y se limpiarán periódicamente, siempre que sea necesario, para mantenerlas limpias y en condiciones higiénicas adecuadas.” (Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo; Título IV, Artículo 80

La falta de estas características constituye una de las principales causas de accidentes, por eso se creará normas de orden y limpieza para que los colaboradores lo utilicen antes y después de la jornada laboral.

5.1.2 Ambiente de trabajo

Primeramente, se necesitará describir cómo es el ambiente de trabajo o ambiente ocupacional, ya que se encuentra compuesto por colaboradores, animales (Vacas) y productos; aquí se encontrará los riesgos y accidentes para después proponer medidas de prevención y mejorar las condiciones de trabajo que son *“conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad Laboral.”* (Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo; Título I, Artículo 3)

5.1.3 Condición insegura o peligrosa

Se definen como las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros) así como actos Inseguros que se refiere a la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

5.1.4 Riesgo

Se identificará los riesgos en algunas áreas de Lechería Santana, definimos riesgo como la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado accidente en la actividad laboral, después se realizará un análisis y evaluación de riesgos.

5.1.4.1 Diferencia entre riesgo y peligro

Debemos de aclarar que el riesgo no es lo mismo que peligro para eso se definirá el significado de peligro: *“Un peligro es la propiedad que tienen las sustancias, objetos o actividades de causar un daño.”* (Guadamuz Katherine, Putoy Iveth, Torrez Jorge; Manual de higiene y seguridad ocupacional, Pág. 5). Mientras que el riesgo es la probabilidad de que el peligro ocurra durante la actividad laboral.

5.1.4.2 Factores de riesgo

Todos los factores de riesgos pueden ser *“objeto, sustancia o característica de la organización del trabajo que pueda contribuir a provocar un accidente, agravar las consecuencias del mismo o producir a largo plazo daño en la salud de los trabajadores”*. (Orozco Dina Raquel, Alonso Salmerón, Martha Lorena; Plan de Seguridad e Higiene del Trabajo, Pág. 20). Por lo tanto, para facilitar la **Identificación de riesgos** es necesario encontrar, listar y caracterizar fuentes de



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

peligro potencialmente capaces de originar sucesos no deseables. Los factores de riesgo es todo aquello que aumenta la probabilidad de los riesgos.

Existen diferentes tipos de riesgos en la cual los colaboradores pueden verse afectados durante su jornada laboral como los son:

1. **Riesgos mecánicos:** puede producirse en toda operación que requiera utilizar herramientas manuales, entre otras. Es aquel que puede producir lesiones corporales tales como cortes, abrasiones, punciones, contusiones, golpes por objetos desprendidos o proyectados, atrapamientos, aplastamientos, quemaduras.
2. **Riesgos Físicos:** *“son estados agresivos ambientales para la salud humana, como el ruido, ambientes térmicos, iluminación, campos electicos, magnéticos, etc.”* (Mena Raquel, Zeledón Diego, Morales Joel; Propuesta de Manual de Higiene y Seguridad Industrial; Pág. 8).
3. **Riesgos Ergonómicos:** Los riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud.
4. **Riesgos Biológicos:** *“Son agentes vivos, de tamaño microscópico que, estando presentes en el medio ambiente de trabajo y pueden producir enfermedades o daños para la salud. Se trata de microorganismos (los microbios, las bacterias, virus, parásitos, protozoos y hongos) susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad en el trabajador*



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

expuesto” (Mena Raquel, Zeledón Diego, Morales Joel; Propuesta de Manual de Higiene y Seguridad Industrial; Pág. 8).

5.1.5 Enfermedad profesionales

Una Enfermedad Profesional es aquella que es causada, de manera directa, por el ejercicio del trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte. Es muy común, que en los puestos de trabajo el personal no conozca la diferencia entre una enfermedad común y una enfermedad profesional por tal razón para ser considerada como una enfermedad profesional, debe existir una relación causal entre el que hacer laboral y la patología que provoca la invalidez o la muerte.

Las enfermedades profesionales se pueden clasificar en:

- **Provocadas por agentes físicos:** (sordera profesional, afecciones al proceso visual, patologías respiratorias, etc.)
- **Provocadas por agentes biológicos:** (tétanos, brucelosis, etc.)
- **Provocadas por agentes químicos:** (intoxicación, dermatosis, etc.)

5.1.6 Salud Ocupacional

La Salud Ocupacional *“tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes*



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

fisiológicas y psicológicas” (Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo; Título I, Artículo 3).

5.2 Seguridad del Trabajo

La seguridad en el trabajo la podemos considerar como *“Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo”* (Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo; Título I, Artículo 3) se abarcará sobre los equipos de protección y señalizaciones a utilizar y recomendaciones en caso de sismos e incendio.

5.2.1 Accidentes

Los accidentes perjudican la seguridad a los trabajadores en el ambiente laboral al realizar la propuesta del manual de higiene y seguridad industrial en Lechería Santana, uno de los puntos más importantes en la investigación es la de evitar los accidentes *“se definen como la concreción o materialización de un riesgo, en un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere con la continuidad del trabajo, que puede suponer para las personas o para la propiedad”* (James Paul; Gestión de la Calidad Total; Primera Edición; Pág. 199). Se elaborará un plan de mejora para evitar estos acontecimientos que perjudican de manera grave al personal.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

5.2.2 Equipos de protección personal

Se nombrará los equipos de protección personal a utilizar ya que estas *“se entiende por EPP que son todos elementos destinado para la protección de los trabajadores de cualquier riesgo existente en el desempeño de su trabajo, los cuales deberán utilizarse de manera obligatorias y permanentes”* (Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo; Título VII, Artículo 133). Dentro de las recomendaciones a formular esta la permanente utilización de todos los EPP necesarios durante la jornada laboral por parte de los colaboradores. Se explicará en un cuadro el nombre del equipo, su significado y su propia imagen.

5.2.3 Señalizaciones

Se recomendará la utilización de todas las señalizaciones ya que *“permiten identificar los peligros y disminuir los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, son de rápida difusión y de carácter internacional. Sus características son que llaman la atención de quien la percibe y provoca la respuesta de forma inmediata y además dan a conocer el peligro de forma clara.”* (Cortez Díaz José María; Pág. 37). Se explicará los tipos de señalizaciones, el significado su diseño, con sus respectivos colores con lo que se identifican mediante una tabla, ya que se considera de mucha importancia su colocación en la empresa para la observación rápida.

5.2.4 Sismo e Incendio

Para casos de sismos e incendio se formulará los pasos de evacuación, en la que llevará recomendaciones básicas o normas de seguridad.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

5.3 Evaluación de riesgos

En la evaluación de riesgos se realizará *“un proceso sistemático dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que entraña para la salud y seguridad de los trabajadores la posibilidad de que se verifique un peligro”* (Cortez Díaz José María; Seguridad e Higiene en el Trabajo, Pág. 155). Con la evaluación de riesgos se alcanzará el objetivo de facilitar a tomar medidas necesarias para garantizar la seguridad y protección de los trabajadores. Se deberán considerar estos pasos para la realización de la evaluación de riesgos:

- a) Análisis del peligro
- b) Estimación del riesgo
- c) Valoración del riesgo
- d) Control del riesgo

El análisis del riesgo *“consiste en la identificación de los peligros para cuantificar su peligrosidad.”* (Cortez Díaz José María; Seguridad e Higiene en el Trabajo, Pág. 115). En este análisis se utilizará la herramienta Check-List. La herramienta del Check-List es una lista de condiciones para calcular la probabilidad de ocurrencia de riesgos. Una vez identificados los riesgos, según la probabilidad de convertirse en accidente y las consecuencias de dichos peligros se estimará los riesgos y se les asignará un valor de peligrosidad.

Para cuantificar la valoración del riesgo se determinará la tolerabilidad del riesgo con el valor obtenido en caso de que si la valoración del riesgo es intolerable se tendrá que controlar el riesgo o eliminarlo.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

5.3.1 Mapa de Riesgos

Todos los colaboradores están rodeados de diferentes tipos de riesgos en la jornada laboral, por lo tanto, deben manejar que riesgos se encuentran en cada área para que puedan tener conocimiento de ellos, cuidar su salud y protegerse de los accidentes; una excelente herramienta es el mapa de riesgo, lo cual será elaborado para visualizar los riesgos en cada área.

Un mapa de riesgos se entiende por *“el documento que contiene información sobre los riesgos laborales existentes en la empresa. Permite identificar los peligros, localizar y valorar los riesgos existentes así, como conocer el grado de exposición a que están sometidos los diferentes grupos de trabajadores afectados por ellos”* (Cortez Díaz José María; Seguridad e Higiene en el Trabajo, Pág. 523). Aquí se conocerá el número de trabajadores expuestos a los diferentes riesgos de manera amplia.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

6. Diseño Metodológico

6.1 Tipo de estudio

La investigación a utilizar será de enfoque mixto (cualitativo - cuantitativo), ya que en la investigación se responderá a la problemática relevante de higiene y seguridad en la empresa, para la resolución de esta temática, mediante las opiniones y experiencias de los colaboradores dentro del ambiente laboral.

Para profundizar la información, se determinará la cantidad de riesgos en el proceso del área de recolección de leche y área de manipulación del producto, para tomar medidas de prevención adecuadas, con un sistema de señalizaciones, equipos de protección personal elaboradas originalmente para la empresa y optar a la seguridad de los colaboradores.

6.2 Diseño de la investigación

El diseño que se utilizará es el método de dos etapas vinculada a la exploración, su finalidad está constituida por dos etapas, en la primera etapa del estudio, se dirige la investigación cualitativa, en la cual se da la recolección, análisis y hallazgos para el desarrollo de la investigación cuantitativa. En este diseño la exploración es un requisito necesario para la segunda fase del estudio que es combinar las fortalezas de ambas metodologías tanto cualitativa como cuantitativa, para obtener datos complementarios acerca de un mismo problema de investigación.

Los colaboradores se exponen a múltiples riesgos que pueden provocar ciertos accidentes en sus labores así que primero se identificará, se formulará un manual de higiene y seguridad industrial donde se mencionará las señalizaciones, equipos de protección personal y orden y limpieza de las áreas entre otras normas. Luego se orientará medidas preventivas para evitar los posibles accidentes, se aplicará



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

una evaluación de riesgos, así todo en relación para elaborar el diseño del mapa de riesgos.

6.3 Método de investigación

El método de investigación es de modo inductivo-deductivo, se analizará la información por medio de la observación y la experiencia de la realidad de los colaboradores en el ámbito de laboral, para generalizar características de higiene y seguridad para así llegar a determinar resultados justificables.

6.4 Población

El tamaño de la población del estudio corresponde al número de trabajadores que laboran en la empresa, con un total de ocho personas.

6.5 Censo

En el ambiente el censo es de tipo homogéneo, se comprueba que los colaboradores del área laboral se caracterizan por realizar las mismas labores y estos suelen estar afectados de igual manera con los mismos riesgos.

El censo se realizará a los ocho trabajadores, caracterizándose por tener años de experiencia laboral en todos los procesos.

6.6 Fuentes de Información

Las fuentes de información, se encuentran dividido en fuentes primarias y secundarias.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Fuentes primarias:

- **Entrevista a los colaboradores:** para conocer los equipos de protección personal que utilizan, la cantidad y descripción de los accidentes laborales. (Ver Anexo 2).
- **Fotografías:** para averiguar los distintos factores de riesgos que se encuentra en el ambiente de trabajo.
- **Observación:** para conocer los procesos de las áreas y sus condiciones de trabajo.

Fuentes secundarias:

- **Libros:** para conocer la información acerca de la temática de higiene y seguridad industrial y control de riesgo.
- **Monografías:** para recolectar información sobre la estructura para la elaboración del manual de higiene y seguridad.
- **Páginas de internet:** para obtener información acerca de otros trabajos similares sobre el plan de higiene y seguridad.
- **Leyes y Normativas Ministeriales de higiene y seguridad:** para comprobar si lechería Santana cumple con las normativas estipuladas por la Ley 618; Ley de higiene y seguridad en el trabajo.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

6.7 Instrumentos para la recopilación de la información

- **Hoja de comprobación (Check-List):** es una herramienta diseñada con normativas importantes que se deben de ejecutar y cumplir en los puestos de trabajo, según la ley 618; ley de higiene y seguridad del trabajo (Ver Anexo 2).
- **AutoCAD 2016:** es una herramienta que se utilizará para la elaboración del mapa de riesgos, mapa de señalizaciones y ruta de evacuación.
- **Microsoft Excel 2016:** se elaborará tablas para el ordenamiento de la información de las señalizaciones, equipos de protección personal.
- **Cámara Digital:** se utilizará para tomar fotografías en las diferentes áreas de Lechería Santana
- **Equipos de medición de ruido, iluminación y estrés térmico:** se utilizarán estas herramientas de mediciones para comprobar que el ambiente laboral existe algún riesgo para la salud de los trabajadores. Estas herramientas de mediciones son: Sonómetro, Luxómetro y Medidor de Estrés Térmico.

6.8 Análisis de la información

Para examinar la información se valorará la magnitud de los riesgos existentes dependiendo de su peligro y efecto para efectuar su prevención. La falta de



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

señalizaciones y equipos de protección personal identificados en el área laboral, se añadirá los óptimos para proponer de su utilización.

Por medio de la Ley 618, Ley de higiene y seguridad ocupacional, se comprobará el cumplimiento de las normativas para verificar aquellos aspectos que no se satisfacen. Se formulará el ordenamiento inmediato para el reporte de resultados se construirá tablas en Microsoft Excel 2016 y para el diseño del mapa de riesgos con el programa AutoCAD 2016.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

7. DESCRIPCION GENERAL Y DIAGNOSTICO DE LA LECHERIA SANTANA

Lechería Santana pertenece al grupo agropecuario, esta comenzó a laborar en el año 1981 dedicada a la recolección de leche de manera artesanal y distribución de la misma en el municipio de Diriamba, en el departamento de Carazo, siendo la única lechería en el municipio dedicada al comercio de leche sin pasteurizar.

La lechería dispone de 5 áreas diferentes las cuales son: área de campo abierto, área de recolección de concentrado, área de espera, área de recolección de leche y área de manipulación del producto. En la investigación se centrará en las áreas de recolección de leche y manipulación del producto.

Ilustración 1. Área de recolección de leche



Ilustración 2. Área de manipulación de los productos





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

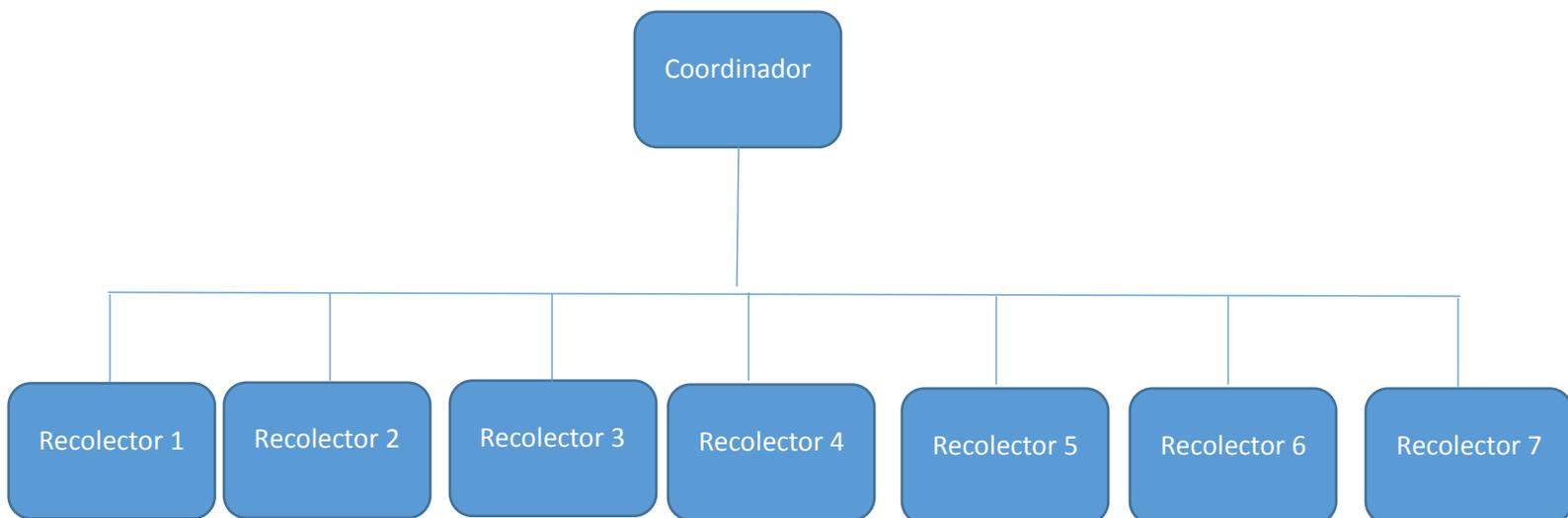
7.1 Descripción general de los procesos de cada área en la lechería Santana

7.2 Estructura organizacional

Lechería Santana cuenta con 8 colaboradores en las áreas de recolección de leche y el área de manipulación del producto. Estos son:

- Coordinador
- Recolectores

Gráfico 1. Organigrama del área de recolección de leche y del área de manipulación de los productos



Fuente: Elaboración Propia

La jornada laboral en las dos áreas es de 3:00 AM a 5:30AM y 1:30AM a 4:00 PM



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

7.3 Descripción de los puestos de trabajo (Ficha Ocupacional) en el área de recolección de leche y área de manipulación de los productos.

En los puestos antes mencionados todos los colaboradores (recolectores y coordinador) realizan funciones en ambas áreas, por lo tanto, se mencionará cuáles son las funciones de los recolectores y el coordinador.

Tabla 1. Ficha Ocupacional del Coordinador del área de recolección de leche y del área de manipulación de los productos.

Nombre del puesto		Coordinador de Lechería Santana
Áreas	Área de recolección de leche y área de manipulación del producto	
Objetivo general del puesto		
Dirigir y supervisar que toda la operación de recolección de leche y manipulación de los productos se lleven a cabo.		
Funciones a realizar:		
<ol style="list-style-type: none">1) Contabilizar las lecheras que se llenaron de leche al terminar la jornada laboral2) Establecer horarios de cada recolector3) Revisar y verificar la salud de las vacas4) Supervisar limpieza de las lecheras5) En caso de que falte un recolector, él puede cubrir el puesto de recolector según la demanda o si es necesario.6) Administrar los materiales de recolección de leche y manipulación de los productos7) Verificar la limpieza solamente del área de recolección de leche8) Reportar las enfermedades de las vacas a las entidades gubernamentales9) Recibir las visitas a la lechería de parte de las entidades gubernamentales10) Verificar que los servicios públicos funcionan adecuadamente11) Control de asistencia de los recolectores		
Requisitos del puesto:		



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

- Ser mayor de 21 años
- Tener una carrera profesional o técnica
- Tener liderazgo
- Tener experiencia de al menos 1 años en recolección de leche
- Conocer todos los procedimientos en la recolección de leche
- Poder elaborar inventarios

Fuente: Elaboración Propia

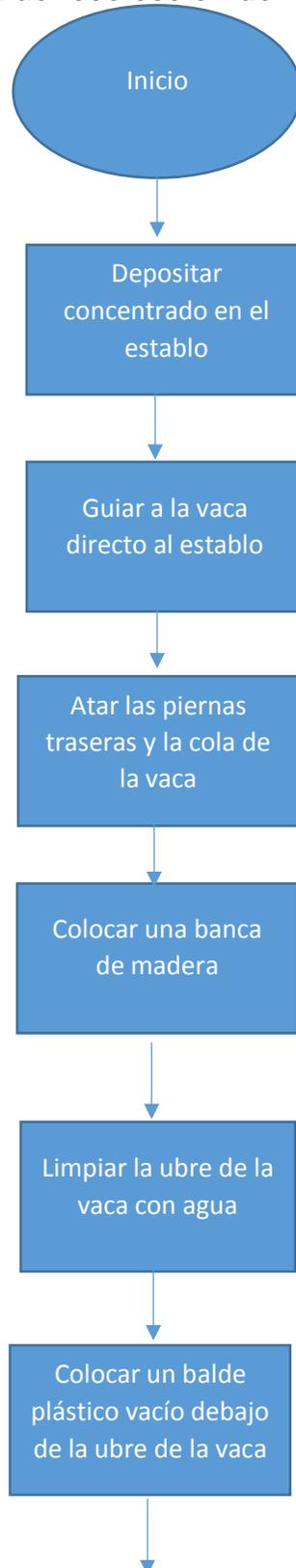
Tabla 2. Ficha Ocupacional de los recolectores

Nombre del puesto	Recolector de Lechería Santana
Áreas	Área de recolección de leche y área de manipulación del producto
Objetivo general del puesto	
Cumplir que toda la operación de recolección de leche y manipulación del producto se realicen	
Funciones a realizar:	
<ol style="list-style-type: none">1) Utilizar los equipos de protección personal (solo botas)2) Ordenar y guardar los materiales para la recolección de leche y manipulación de los productos3) Acarrear a las vacas4) Ordeñar a las vacas5) Limpiar solamente el área de recolección de leche6) Trasegar los baldes con leche a las lecheras7) Llenar los establos de concentrado8) Almacenar las lecheras después de la jornada laboral9) Reportar que las vacas presentan síntomas o enfermedades10) Reportar las vacas difíciles de ordeñar11) Reportar algún accidente durante la jornada laboral	
Requisitos del puesto:	
<ul style="list-style-type: none">• Saber leer y escribir• Ser varón• Ser responsable, disciplinado y puntual• Tener disponibilidad para el puesto	

Fuente: Elaboración Propia

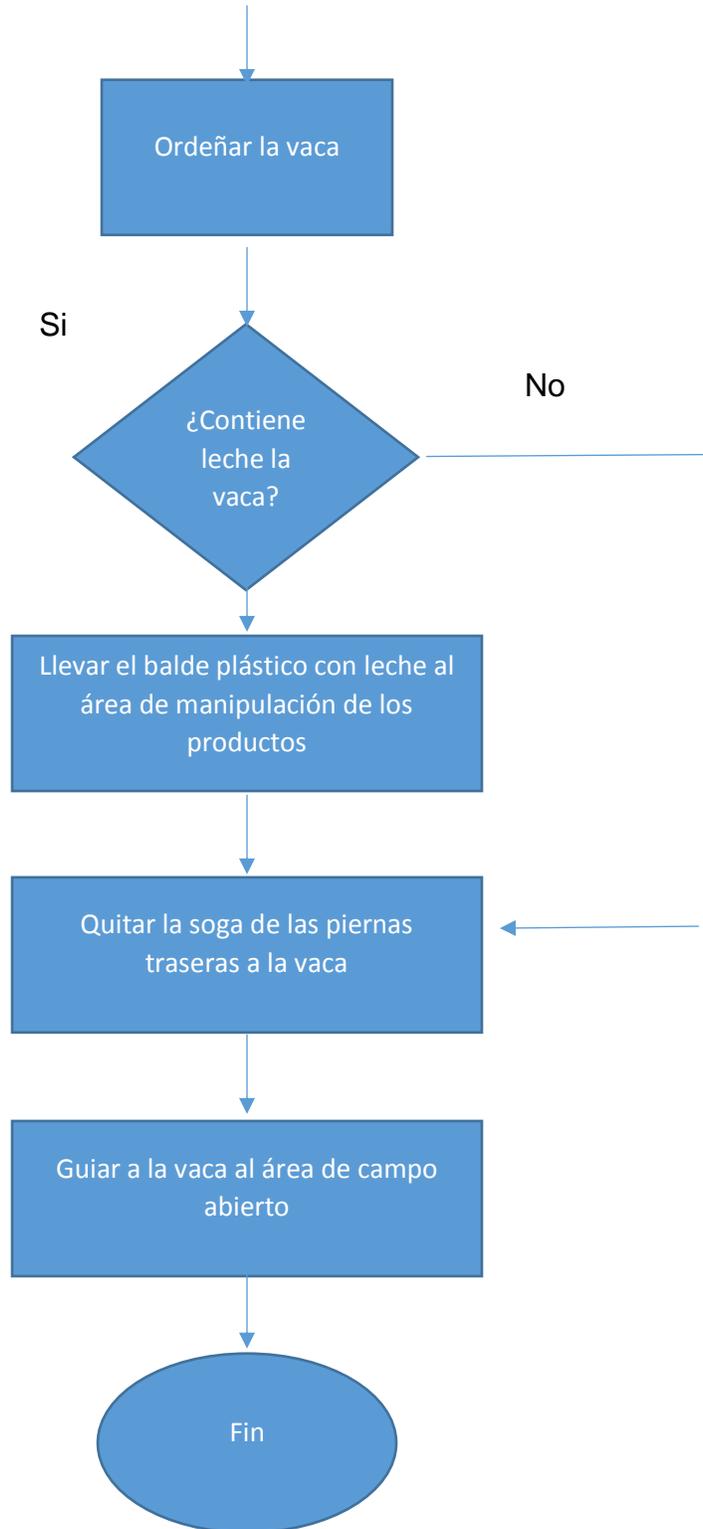


Gráfico 2. Proceso en el área de recolección de leche





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

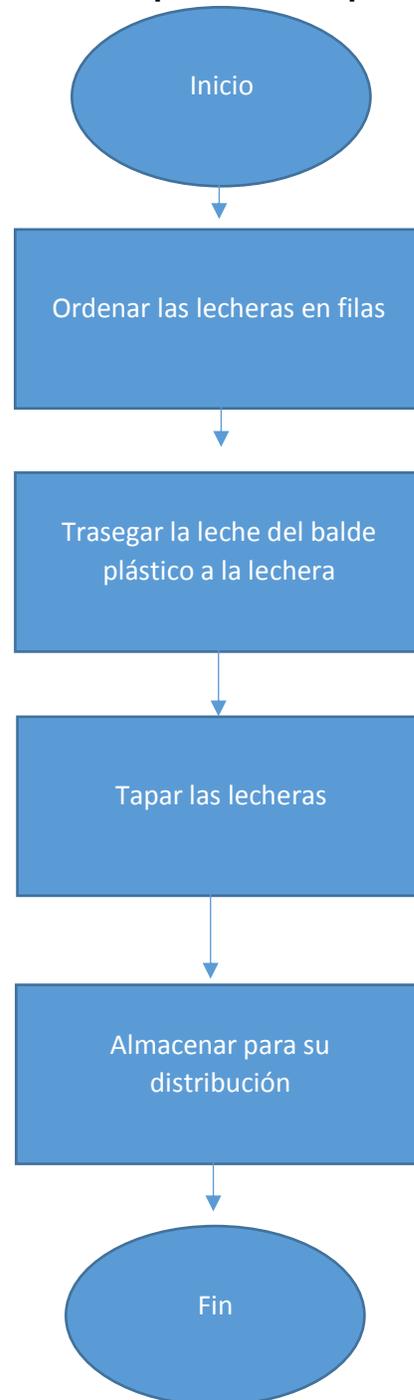


Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Grafico 3. Proceso en el área de manipulación del producto



Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Descripción de los materiales y equipos de protección personal utilizadas en el área de recolección de leche

Tabla 3. Materiales y equipos de protección personal utilizadas en el área de recolección de leche

Materiales y equipos de protección personal utilizada en el área de recolección de leche		
Área de recolección de leche	Materiales	Equipos de protección personal
	<ul style="list-style-type: none">• Balde plástico (limpieza)• Pana para cargar el concentrado• Escoba• Balde para recolección de leche• Banco de madera• Agua• Concentrado	<ul style="list-style-type: none">• Únicamente botas

Fuente: Elaboración Propia

Descripción de los materiales y equipos de protección personal utilizadas en el área de manipulación de los productos

Tabla 4. Materiales y equipos de protección personal utilizada en el área de manipulación de los productos

Materiales y equipos de protección personal utilizada en el manipulación de los productos		
Área de manipulación de los productos	Materiales	Equipos de protección personal
	<ul style="list-style-type: none">• Balde plástico de recolección de leche• Lecheras	<ul style="list-style-type: none">• Únicamente botas

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Descripción del proceso productivo en el área de recolección de leche

Primeramente, el recolector recoge con una pana el concentrado para depositarlo en los establos de las vacas, cada recolector tiene su establo de trabajo, después de llenar el establo de concentrado, van buscar a la vaca que se encuentran en el área de espera para guiarla a los establos, cada recolector con cada vaca en un establo distinto, después los recolectores le atan las piernas traseras y la cola de la vaca para que esta no se pueda mover mientras esta misma se alimenta del concentrado.

Ilustración 3. El recolector guía a la vaca al establo



Después el recolector limpia la ubre de la vaca con agua, luego pone un balde de plástico limpio debajo de la ubre de la vaca, al instante coloca un banco de madera para sentarse e iniciar con el ordeño que consiste en extraer leche de la ubre de la vaca y llenar el balde plástico, cuando se llena el balde el recolector procede en llevar el producto al área de manipulación de los productos, al inmediato el recolector vuelve con el balde plástico vacío e inicia otra vez el llenado del balde con el ordeño.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Ilustración 4. Ordeño de vacas



Una vez que la ubre de la vaca deja de extraer leche, el recolector desata la soga de las piernas trasera de la vaca quita la banca en que se sienta y guía a la vaca al área de campo de abierto, y vuelve a iniciar el proceso buscando otra vaca durante su jornada laboral.

Ilustración 5. Traslado del balde con leche al área de manipulación de los productos





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Descripción del proceso productivo en el área de recolección de leche

En esta área los recolectores ordenan las lecheras en filas, cada recolector tiene una lechera específica para el llenado de leche, después cuando el recolector carga en el balde de leche que viene desde el área de recolección lo trasiega en las lecheras hasta llenarla, después de llenar la lechera se tapa y cada recolector almacena la lechera en un espacio específico para su distribución y evitar que no incomode las vías laborales.

Ilustración 6. Trasiego del balde con leche a las lecheras



Descripción de la infraestructura en el área de recolección de leche

El espacio ocupacional en el área de recolección es de aproximadamente 6 mts de ancho y 10 mts de largo con forma rectangular donde existen nueve establos, cinco en un lado y cuatro en el otro, con su propio depósito de concentrado en cada establo para cada vaca, el área cuenta con ocho colaboradores, aquí siete colaboradores son recolectores y el coordinador, en esta área se encuentra una canaleta y también un grifo de agua potable dispuesta para la limpieza, las paredes en tres lados están elaboradas de madera en la parte superior y de concreto en la parte inferior y el ultimo lado solamente de concreto ya que esta es contiguo al área de manipulación de los productos, el área contiene dos puertas y una salida, una



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

puerta para el área de espera donde la vaca entra y otra donde la vaca sale al área de campo abierto, la salida que va directo al área de manipulación de los productos, el techo fue elaborado de zinc y madera que está a una altura de 3.75 mts.

Descripción de la infraestructura en el área de manipulación del producto

El espacio ocupacional en el área de manipulación de los productos es de aproximadamente 6 mts de ancho y 3 mts de largo, con forma rectangular se encuentra contigua al área de recolección de leche donde laboran igualmente siete colaboradores y el coordinador, en esta área las paredes están diseñadas de piedras de concretos, también se encuentra cuatro casilleros de madera sin uso alguno, también existe una ventana, no tiene puertas solamente dos salidas una para el área de recolección de leche y la otra como evacuación, el techo fue elaborado de zinc y madera que está a una altura de 3.75 mts.

Para el diagnóstico inicial de las condiciones se dividirá en tres aspectos en el que se tiene que formular la prevención que son:

- Condiciones de higiene
- Condiciones de seguridad
- Condiciones ergonómicas

7.4 Condiciones de higiene en las diferentes áreas

El orden y limpieza de la lechería no son las adecuadas definitivamente, ya que existen demasiada suciedad (polvo, algunos pedazos de madera deteriorados, heces de las vacas, concentrado revuelto en el suelo, el piso solo mojado pasa por el deterioro del mismo, etc.) todo esto en el área de recolección de leche.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Ilustración 7. Piso mojado en el área de recolección de leche



Existen también demasiado desorden y suciedad en el área de manipulación del producto se observó las lecheras botadas e igual sus tapas, además completamente sucias por el polvo y concentrado. Esto no permite el acceso del personal de manera cómoda ni segura en las áreas, resultando varios factores de riesgos y pérdida de tiempo en los procesos.

Ilustración 8. Concentrado en el suelo en el área de manipulación de los productos





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Los recolectores limpian el lugar utilizando nada más que agua toda el área de recolección de leche esto deja sobrante de concentrado, heces, orinas de las vacas, etc.

Ilustración 9. Orina de vacas en el suelo y canaletas antes de iniciar el proceso



Se encuentra una exposición severa de moscas en ambas áreas en el momento de las actividades lo que podría surgir enfermedades como respiratorias, estomacales y visuales a los colaboradores. (Ver Anexo 5 y 6)

Para la prevención de insectos en la Lechería Santana se hacen fumigaciones de parte del MINSA cada 15 días.

Las condiciones térmicas son estables, no existen condiciones excesivas de calor ni de frío por lo que el diseño de las áreas permite que circule el aire libre de manera normal, en otras palabras, los espacios son abiertos.

No existe exposición al ruido ni vibraciones de ningún tipo, ya que no se utilizan maquinarias o no hay efectos graves de la naturaleza en el entorno de las áreas que puedan provocar sonidos de riesgos, por lo tanto, durante el horario laboral efectuado son menores a 85dB que es el requisito mínimo para laborar durante una jornada en ambas áreas.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

La iluminación en el área de recolección y en el área de manipulación del producto se utiliza la luz solar o iluminación ambiente porque solamente se labora durante el día solamente utilizan luz eléctrica cuando se encuentra nublado o en casos especiales.

En cuanto a la iluminación, ventilación, ruido y vibraciones se realizaron mediciones, pero los resultados obtenidos indican que no existen niveles de factores de riesgos.

7.5 Condiciones de seguridad en las diferentes áreas

El diseño estructural y características constructivas de los lugares de trabajo como paredes, puertas, pasillo, techos y superficies garantizan la seguridad frente a riesgos de accidentes y enfermedades profesionales (Ver anexo 5 y 6), a excepción de la superficie y pasillos en el área de recolección de leche ya que presenta irregularidades, el piso es resbaladizo.

Ilustración 10. Techos y paredes en el área de recolección de leche





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Como único equipo protección personal que utilizan los recolectores son las botas antideslizantes, se identificó que el recolector tiene la necesidad de utilizar otros equipos, pero el empleador de no los provee.

El servicio sanitario se encuentra ubicado en otra área e igualmente el inodoro, este no se limpia con mucha frecuencia y no hay lavamanos disponible. Los colaboradores limpian sus manos solo con agua del grifo del agua potable del área de recolección de leche, los colaboradores no utilizan ningún tipo de jabón antibacterial ya que el empleador no lo provee.

Ilustración 11. Grifo de agua



En la Lechería no dispone de vestidores donde pueden cambiarse libremente, usan el servicio sanitario que está en otra área y se encuentra en un estado regular, tampoco otorga ducha para la limpieza de los colaboradores.

Todas las áreas de Lechería Santana no presentan ningún tipo señalizaciones de prohibición, advertencias, evacuación e informativas para comunicar los diferentes peligros a sus colaboradores y a la misma vez evitarlos.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

A los colaboradores no se les ha brindado una capacitación adecuada sobre la higiene y seguridad laboral de la lechería, así como las que se deben tomar en casos de sismos e incendios.

Las tomas corrientes eléctricas de las áreas están muy expuestas a peligro para los colaboradores, el cableado esta descubiertas sin utilizar ningún tubo como protección, además se puede presentar una gran posibilidad de que esto genera fuego y también un choque eléctrico.

Ilustración 12. Toma corriente eléctrico y el cableado en el área de manipulación de los productos



7.6 Condiciones ergonómicas en las diferentes áreas

En el área de recolección de leche y manipulación de los productos los procesos son de manera manual, por lo tanto, los colaboradores realizan bastantes actividades físicas, el diseño en los puestos no son los adecuados para las tareas de los recolectores e impide a que lleve a cabo sin ningún problema también afectando la salud de los recolectores.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

El empleador no brinda las condiciones necesarias para que el recolector realice su trabajo cómodamente.

En el área de recolección de leche existen actividades en la que los colaboradores se disponen a estar en una misma postura (sentado) por varias horas en un banco de madera, además colocan las piernas como sostén de sus brazos y van apretando durante el ordeño.

En el área de manipulación de los productos la actividad se frecuenta en la carga de baldes con leche, carga de lecheras, y esto deja como consecuencia el cansancio, tensiones, estrés, lesiones musculoesquelíticas en hombros, brazos, manos y muñecas; en toda la jornada laboral.

Ilustración 13. Posición de ordeño





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

8. EVALUACION DE RIESGOS

8.1 Identificación de peligro

Primeramente, para realizar una evaluación de riesgos en las áreas de recolección y manipulación del producto en la lechería Santana, se debe de conocer los posibles riesgos en que encuentran expuestos los colaboradores. Aquí se utilizará el procedimiento estipulado por el MITRAB (Ministerio del Trabajo). Las medidas que se utilizaran para identificar los riesgos son:

1. La lista de chequeo (Check-List) en base a la Ley 618 - Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo.
2. Entrevista a los colaboradores
3. La observación directa

A continuación, se presentan los riesgos de forma general de los posibles encontrados:

- ✓ Caída del mismo nivel
- ✓ Caída por manipulación del producto
- ✓ Golpe de la vaca
- ✓ Exposición a residuos de las vacas
- ✓ Posición forzada (sentado)
- ✓ Contaminantes biológicos (leche)
- ✓ Caídas de objetos por desplome en caso de sismo
- ✓ Exposición de moscas



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

- ✓ Sobreesfuerzos
- ✓ Atropellamiento
- ✓ Choque contra objetos inmóviles
- ✓ Caída por manipulación de objetos
- ✓ Incendio

Definiciones

- Caída del mismo nivel: Son caídas de personas por pérdida de equilibrio por la cual se mueven (Guadamuz Murillo, Putoy Arias, Torrez Jose, 2017).
- Caída por manipulación del producto: son caídas de personas por perder el equilibrio al cargar un producto mientras nos encontramos en desplazamiento.
- Golpe de la vaca: es un impacto de un animal hacia una persona.
- Exposición a residuos de las vacas: Permanecer cerca de residuos como las heces u orinas de un animal durante la jornada laboral.
- Posición forzada (sentado): consiste en que la persona se encuentre sentada una o varias horas durante la jornada laboral y que dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

hipertensiones o hiperrotaciones osteo articulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga (Guadamuz Murillo, Putoy Arias, Torrez Jose, 2017).

- Contaminantes biológicos (leche): son microorganismo que se encuentran dentro del producto y que puede penetrar a una persona ocasionando enfermedades de tipo infecciosa o parasitaria (Guadamuz Murillo, Putoy Arias, Torrez Jose, 2017).

- Caídas de objetos por desplome: Caídas de objetos del techado por materiales en mal estado o causa de sismos.

- Exposición de moscas: Estar expuesto o rodeado de animales insectos durante la jornada laboral por diversas causas como suciedad, heces, alimentos, animales, distintos olores, etc. Que a la misma vez atraen más insectos, estos pueden causar diversas enfermedades al ser humano por medio del contacto.

- Sobreesfuerzos: Esfuerzo que excede a lo necesario o recomendable (Guadamuz Murillo, Putoy Arias, Torrez Jose, 2017).

- Atropellamiento: Choque entre dos o varias personas en movimiento al realizar una actividad en el área laboral.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

- Choque contra objetos inmóviles: Es un choque de una persona o de una parte de su cuerpo con uno o varios objetos colocados en forma fija o invariable o en situación en reposo (Guadamuz Murillo, Putoy Arias, Torrez Jose, 2017).

- Caída por manipulación de objetos: son caídas de personas por perder el equilibrio al cargar objetos mientras nos encontramos en desplazamiento.

- Incendio: Accidente originados por el fuego. Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede abrazar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectarse a estructuras y seres vivos (Guadamuz Murillo, Putoy Arias, Torrez Jose, 2017).

8.2 Lista de Chequeo (Check-List)

Para el análisis de la lista de chequeo se utilizó las normas que contiene la Ley 618 – Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, para comprobar el cumplimiento, cumplimiento parcial y el incumplimiento de la presente Ley. Esto es con el fin de realizar una síntesis de los riesgos en las diferentes áreas.

La lista de chequeo consta de 3 rangos para la clasificación de las medidas a evaluar, las cuales son:

- Si cumple (SC)
- No cumple (NC)
- Cumple parcialmente (CP)



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

8.3 Análisis de verificación en el área de recolección de leche

Al ejecutar la lista de chequeo se verifico que condiciones cumple, cuales cumplen de manera parcial las que no cumple en su totalidad en la presenta de la ley 168, en el área de recolección de leche.

Tabla 5. Análisis de verificación en el área de recolección de leche

Aspectos Evaluados	Total de condiciones	Cumple	No cumple	Cumple/parcial
Obligaciones del empleador	13	0	12	1
Capacitación de los trabajadores	2	0	2	0
Accidentes de trabajo	3	0	3	0
Obligaciones de los trabajadores	4	1	0	3
Condiciones de los lugares de trabajo	5	3	1	1
Orden, limpieza y mantenimiento	2	0	1	1
Seguridad estructural	1	0	0	1
Superficie y cubicación	1	0	0	1
Suelos, techos y paredes	2	1	1	0
Abastecimiento de agua	3	3	0	0
Equipos de protección personal	3	1	0	2
Señalizaciones	7	0	7	0
Prevención de incendios	2	1	0	1
Extintores portátiles	3	0	3	0
Ergonomía industrial	7	4	1	2
Total	58	14	31	13

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

8.4 Análisis de verificación en el área de manipulación de los productos

Al ejecutar la lista de chequeo se verifico que condiciones cumple, cuales cumplen de manera parcial las que no cumple en su totalidad en la presenta de la ley 168, en el área de recolección de leche.

Tabla 6. Análisis de verificación en el área de manipulación de los productos

Aspectos Evaluados	Total de condiciones	Cumple	No cumple	Cumple/parcial
Obligaciones del empleador	13	0	12	1
Capacitación de los trabajadores	2	0	2	0
Accidentes de trabajo	3	0	3	0
Obligaciones de los trabajadores	4	1	0	3
Condiciones de los lugares de trabajo	5	5	0	0
Orden, limpieza y mantenimiento	2	2	0	0
Seguridad estructural	1	1	0	0
Superficie y cubicacion	1	1	0	0
Suelos, techos y paredes	2	2	0	0
Abastecimiento de agua	3	3	0	0
Equipos de protección personal	3	1	0	2
Señalizaciones	7	0	7	0
Prevención de incendios	2	1	0	1
Extintores portátiles	3	0	3	0
Ergonomía industrial	11	7	2	2
Total	62	24	29	9

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Porcentaje de cumplimiento de las condiciones en el área de recolección de leche

Tabla 7. Porcentaje de cumplimiento de las condiciones en el área de recolección de leche

Porcentaje de cumplimiento	24%
Porcentaje de cumplimiento intermedio	53%
Porcentaje de cumplimiento parcial	23%
Total	100%

Fuente: Elaboración Propia

De las 58 condiciones evaluadas para verificar la situación actual en materia de higiene y seguridad industrial en el área de recolección de leche en la lechería Santana; se obtuvo que cumple con 14 condiciones que representa un 24%, 31 condiciones no cumplen correspondientes al 53% y 13 condiciones que representa el 23% de las condiciones intermedias.

Porcentaje de cumplimiento de las condiciones en el área de manipulación de los productos

Tabla 8. Porcentaje de cumplimiento de las condiciones en el área de manipulación del producto

Porcentaje de cumplimiento	39%
Porcentaje de cumplimiento intermedio	47%
Porcentaje de cumplimiento parcial	14%
Total	100%

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

De las 62 condiciones evaluadas para verificar la situación actual en materia de higiene y seguridad industrial en el área de manipulación del producto en la lechería Santana; se obtuvo que cumple con 24 condiciones que representa un 39%, 29 condiciones no cumplen correspondientes al 47% y 9 condiciones que representa el 14% de las condiciones intermedias.

8.5 Análisis de peligro

El análisis de peligro consiste en determinar los peligros de cada actividad en cada área establecida para encontrar todos los tipos de causas y efectos. Los peligros se encuentran detallados en la siguiente tabla:

Tabla 9. Análisis de peligro en el área de recolección de leche

Área de Recolección de Leche			
Actividades	Peligro	Causa	Efecto
Depositar concentrado en el establo	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
	Atropellamiento	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, lesiones musculares, fracturas
	Choque contra objetos inmóviles	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, lesiones musculares, fracturas
	Caída por manipulación de objeto	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, dolores y lesiones musculares, fracturas
	Caída del mismo nivel	Piso mojado	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Guiar a la vaca directo al establo	Golpe de vaca	Mal comportamiento de la vaca	Fracturas y lesiones musculares
	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
	Atropellamiento	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, lesiones musculares, fracturas
Atar las piernas traseras de la vaca	Posición forzada (sentado)	Pasar demasiado tiempo en este tipo de posición	Dolores en el cuerpo, dolores de espalda
	Golpe de vaca	Mal comportamiento de la vaca	Fracturas y lesiones musculares
	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
Colocar una banca de madera	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
Limpiar la ubre de la vaca	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
	Golpe de vaca	Mal comportamiento de la vaca	Fracturas y lesiones musculares



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Colocar un balde plástico debajo de la ubre de la vaca	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
Ordeñar la vaca	Posición forzada (sentado)	Pasar demasiado tiempo en este tipo de posición	Dolores en el cuerpo, dolores de espalda
	Contaminante biológico (leche)	Esparcimiento de leche durante el ordeño	Irritación en los ojos, atracción de moscas
	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
	Exposición a residuos de las vacas	Digestión anticipada de la vaca	Dolores de cabeza, enfermedades respiratorias
	Sobreesfuerzo	Exceso de trabajo durante demasiado tiempo	Dolor de cabeza, dolores de espalda, dolores en los brazos, etc
	Caída del mismo nivel	Piso mojado, excremento de la vaca	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares
Llevar el balde plástico con leche al área de manipulación de los productos	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
	Exposición a residuos de las vacas	Digestión anticipada de la vaca	Dolores de cabeza, enfermedades respiratorias
	Atropellamiento	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, lesiones musculares, fracturas



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

	Caída del mismo nivel	Piso mojado, excremento de la vaca	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares
	caída por manipulación del producto	Exceso de peso, mal manejo durante el traslado	Lesiones musculares, dolores en el brazo.
	Choque contra objetos inmóviles	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, lesiones musculares, fracturas
	Sobreesfuerzo	Exceso de trabajo durante demasiado tiempo	Dolor de cabeza, dolores de espalda, dolores en los brazos, etc
Quitar la sogá de las piernas trasera de la vaca	Posición forzada (sentado)	Pasar demasiado tiempo en este tipo de posición	Dolores en el cuerpo, dolores de espalda
	Golpe de vaca	Mal comportamiento de la vaca	Fracturas y lesiones musculares
	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
Guiar a la vaca al área de campo abierto	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
	Golpe de vaca	Mal comportamiento de la vaca	Fracturas y lesiones musculares
	Atropellamiento	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, lesiones musculares, fracturas

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 10. Análisis de peligro en el área de manipulación de los productos

Área de Manipulación del producto			
Actividades	Riesgo	Causa	Efecto
Ordenar las lecheras	Caída del mismo nivel	Piso mojado, excremento de la vaca	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares
	Sobreesfuerzo	Exceso de trabajo durante demasiado tiempo	Dolor de cabeza, dolores de espalda, dolores en los brazos, etc
	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
	Atropellamiento	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, lesiones musculares, fracturas
	Caída por manipulación de objeto	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, dolores y lesiones musculares, fracturas
Trasegar la leche del balde plástico a la lechera	Caída del mismo nivel	Piso mojado, excremento de la vaca	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares
	Caída por manipulación de objeto	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, dolores y lesiones musculares, fracturas
	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
	Atropellamiento	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, lesiones musculares, fracturas



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tapar las lecheras	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
Almacenar para su distribución	Caída del mismo nivel	Piso mojado, excremento de la vaca	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares
	Sobreesfuerzo	Exceso de trabajo durante demasiado tiempo	Dolor de cabeza, dolores de espalda, dolores en los brazos, etc
	Exposición de moscas	Leche, piso mal limpiando, concentrado regado	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.
	Atropellamiento	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, lesiones musculares, fracturas
	Caída por manipulación de objeto	Piso mojado, falta de concentración (vista)	Golpes, dolores y lesiones musculares, fracturas

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

8.6 Estimación y Valoración de Riesgos

La evaluación de riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que son muy peligrosos, obteniendo la información necesaria para que el empleador tome las decisiones necesarias y así mejorar las condiciones en el ambiente de trabajo implementando normativas preventivas para cada riesgo.

La estimación de riesgo varía dependiendo de la probabilidad de que un riesgo se convierta en accidente y las consecuencias de dicho peligro.

En la valoración del riesgo se determina la tolerabilidad del riesgo valor calculado, en dado caso que si el resultado de la evaluación del riesgo es intolerable hay que controlar el riesgo.

Para obtener la estimación y valorización, se tomará en cuenta cada peligro y efecto de las áreas de la empresa. Para calcular la estimación se ocupará la tabla de estimación de riesgos, esta tabla se fundamenta en otorgar el valor a las condiciones representada de las letras del A-J. Aquí se utilizará la tabla de estimación del riesgo

Después de otorgar el valor a las condiciones se calculará el nivel de probabilidad de que ocurra el peligro en el área ocupacional. Aquí se ocupará la tabla de estimación del nivel de probabilidad.

Por último, se valorizará el peligro estimado en dependencia al tipo de riesgo estimado. Aquí se utilizará la tabla cálculo de la estimación de riesgo. (Ver Anexo 4).



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 11. Estimación de riesgos para la actividad depositar concentrado en el establo

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado						
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Depositar concentrado en el establo	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X					X	
	Atropellamiento	Golpes, lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	30	Media		X			X				
	Choque contra objetos inmóviles	Golpes, lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	30	Media		X			X				
	Caída por manipulación de objeto	Golpes, dolores y lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	10	0	N/A	0	10	40	Media		X			X				
	Caída del mismo nivel	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares	0	10	10	0	0	10	0	0	0	10	40	Media		X			X				

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 12. Estimación de riesgo para la actividad guiar a la vaca desde el área de espera al establo

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado						
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Guiar a la vaca directo al establo	Golpe de la vaca	Fracturas y lesiones musculares	10	10	10	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	50	Media		X				X			
	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X		
	Atropellamiento	Golpes, lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	30	Media		X			X				

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 13. Estimación de riesgo para la actividad atar las piernas traseras de la vaca

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos												Severidad			Riesgo estimado					
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Atar las piernas traseras de la vaca	Posición forzada (sentado)	Dolores en el cuerpo, dolores de espalda	0	10	10	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	40	Media		X			X				
	Golpe de la vaca	Fracturas y lesiones musculares	10	10	10	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	50	Media		X				X			
	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X	

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 14. Estimación de riesgo para la actividad colocar una banca de madera

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado						
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Colocar una banca de madera	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X	

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 15. Estimación de riesgo para la actividad limpiar la ubre de la vaca

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos												Severidad			Riesgo estimado					
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Limpiar la ubre de la vaca	Golpe de la vaca	Fracturas y lesiones musculares	10	10	10	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	50	Media		X				X			
	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X		

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 16. Estimación de riesgo para la actividad colocar un balde plástico vacío debajo de la ubre de la vaca

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado						
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Colocar un balde plástico vacío debajo de la ubre de la vaca	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X	

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 17. Estimación de riesgo para la actividad ordeñar la vaca

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos												Severidad			Riesgo estimado					
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Ordeñar la vaca	Posicion forzada (sentado)	Dolores en el cuerpo, dolores de espalda	0	10	10	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	40	Media		X			X				
	Contaminante biológico (leche)	Irritación en los ojos, atracción de moscas	0	10	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50	Media		X			X				
	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X					X	
	Exposición a residuos de las vacas	Dolores de cabeza, enfermedades respiratorias	10	10	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50	Media		X			X				
	Sobreesfuerzo	Dolor de cabeza, dolores de espalda, dolores en los brazos, etc	10	10	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50	Media		X			X				
	Caída del mismo nivel	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares	0	10	10	N/A	N/A	10	0	N/A	0	10	40	Media		X			X				

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 18. Estimación de riesgos llevar el balde plástico con leche al área de manipulación de los productos

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado						
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Llevar el balde plástico con leche al área de manipulación de los productos	Atropellamiento	Golpes, lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	30	Media		X			X				
	caída por manipulación del producto	Lesiones musculares, dolores en el brazo.	0	10	10	N/A	N/A	10	0	N/A	0	10	40	Media		X			X				
	Choque contra objetos inmóviles	Golpes, lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	30	Media		X			X				
	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X		
	Exposición a residuos de las vacas	Dolores de cabeza, enfermedades respiratorias	10	10	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50	Media		X			X				
	Sobreesfuerzo	Dolor de cabeza, dolores de espalda, dolores en los brazos, etc	10	10	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50	Media		X			X				
	Caída del mismo nivel	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares	0	10	10	0	10	10	0	0	0	10	50	Media		X			X				

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 19. Estimación de riesgo para la actividad quitar la soga de las piernas trasera de la vaca

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado						
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Quitar la soga de las piernas trasera de la vaca	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X	
	Posición forzada (sentado)	Dolores en el cuerpo, dolores de espalda	0	10	10	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	40	Media		X			X				
	Golpe de la vaca	Fracturas y lesiones musculares	10	10	10	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	50	Media		X				X			

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 20. Estimación de riesgos para la actividad guiar la vaca al área de campo abierto

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado						
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Guiar la vaca al área de campo abierto	Golpe de la vaca	Fracturas y lesiones musculares	10	10	10	N/A	N/A	0	10	N/A	0	10	50	Media		X				X			
	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X		
	Atropellamiento	Golpes, lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	30	Media		X			X				

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 21. Estimación de riesgos para la actividad ordenar las lecheras

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado					
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
Ordenar las lecheras	Exposición de animals insectisidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X	
	Atropellamiento	Golpes, lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	30	Media		X			X			
	Sobreesfuerzo	Dolor de cabeza, dolores de espalda, dolores en los brazos, etc	10	10	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50	Media		X			X			
	Caída por manipulación de objeto	Golpes, dolores y lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	10	0	N/A	0	10	40	Media		X			X			
	Caída del mismo nivel	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares	0	10	10	0	0	10	0	0	0	10	40	Media		X			X			

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 22. Estimación de riesgo para la actividad trasegar la leche de los baldes plásticos a las lecheras

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado						
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Trasegar la leche de los baldes plásticos a las lecheras	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X					X	
	Atropellamiento	Golpes, lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	30	Media		X			X				
	Caída por manipulación de objeto	Golpes, dolores y lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	10	0	N/A	0	10	40	Media		X			X				
	Caída del mismo nivel	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares	0	10	10	0	0	10	0	0	0	10	40	Media		X			X				

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 23. Estimación de riesgos para la actividad tapar las lecheras

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado						
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Tapar las lecheras	Exposición de animales insecticidas (moscas)	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X	

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 23: Estimación de riesgo para la actividad almacenar las lecheras para su distribución

Actividad Evaluada	Parámetros de evaluación		Estimación de probabilidad de riesgos											Severidad			Riesgo estimado					
	Peligros	Efectos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total (%)	Nivel de probabilidad	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
Almacenar las lecheras para su distribución	Exposición de moscas	Diferentes enfermedades como: Irritación ocular, cólera, salmonelosis, etc.	10	10	10	10	10	10	10	10	N/A	10	90	Alta			X				X	
	Atropellamiento	Golpes, lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	0	0	N/A	0	10	30	Media		X			X			
	Sobreesfuerzo	Dolor de cabeza, dolores de espalda, dolores en los brazos, etc	10	10	10	N/A	N/A	10	10	N/A	0	10	50	Media		X			X			
	Caída por manipulación de objeto	Golpes, dolores y lesiones musculares, fracturas	0	10	10	N/A	N/A	10	0	N/A	0	10	40	Media		X			X			
	Caída del mismo nivel	Golpes, Fracturas, Lesiones musculares	0	10	10	0	0	10	0	0	0	10	40	Media		X			X			

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

8.7 Jerarquización de los riesgos

Al haber formulado la estimación de riesgos en cada uno de los procesos de ambas de áreas, se prevalece los riesgos que son Tolerables, Moderado E importante los cuales deben tomarse en cuenta para controlar los riesgos e implementar medidas de prevención.

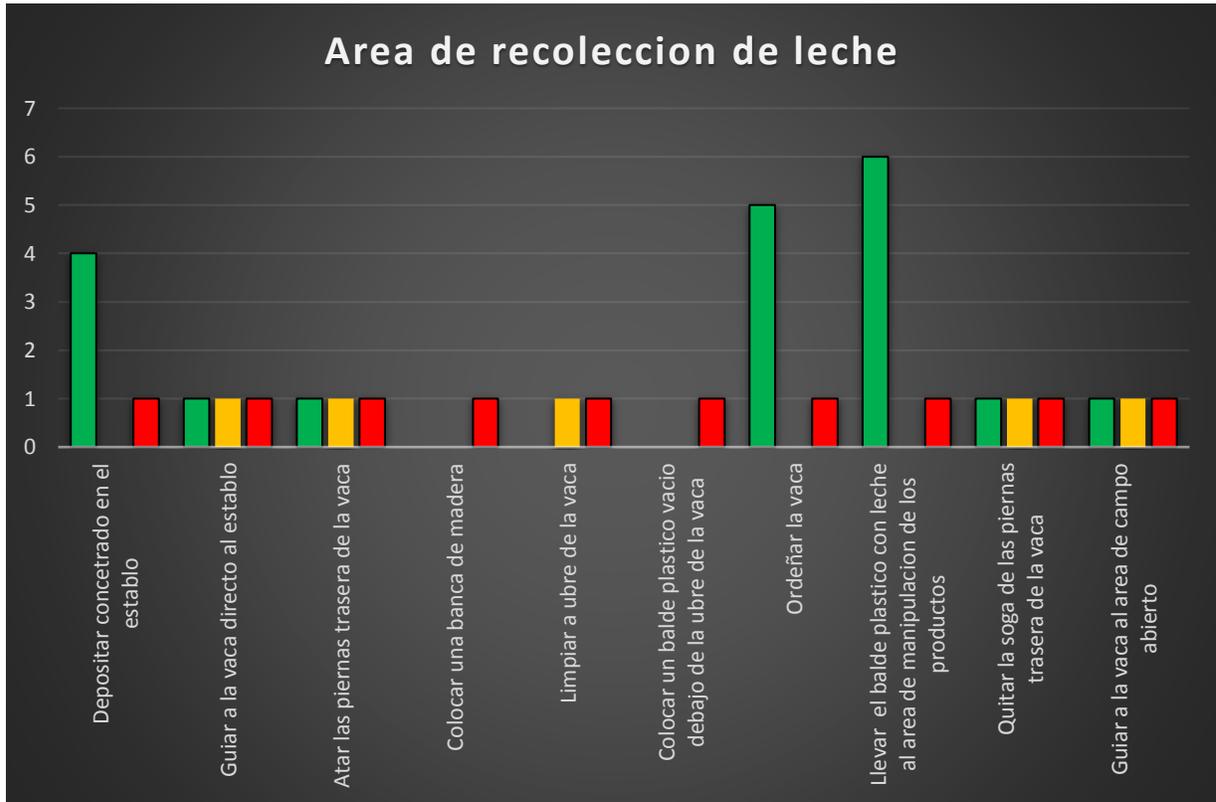
En el siguiente grafico se mostrará la cantidad de riesgos encontrados en cada proceso en el área de recolección de leche y manipulación de los productos.

En el grafico se observa que la mayoría de los riesgos que están expuesto los colaboradores son de tipo Tolerable (color verde) y la minoría del tipo Importante (color rojo) y Moderado (color anaranjado), todo este análisis esta con el fin de idear medidas para reducir los diferentes riesgos. (Ver Gráfico 4 y 5).



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Grafico 4: Jerarquización de riesgos para el área de recolección de leche

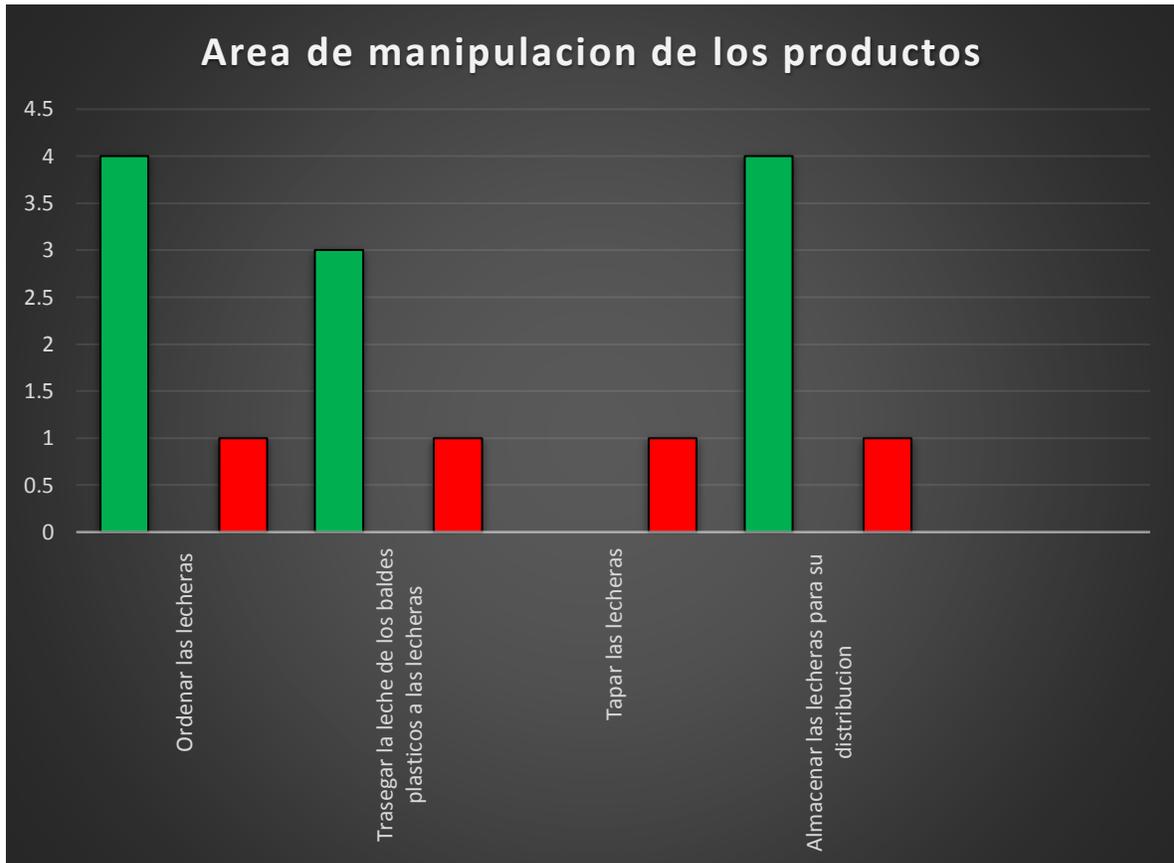


Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Grafico 5: Jerarquización de riesgos para el área de manipulación



Fuente: Elaboración Propia



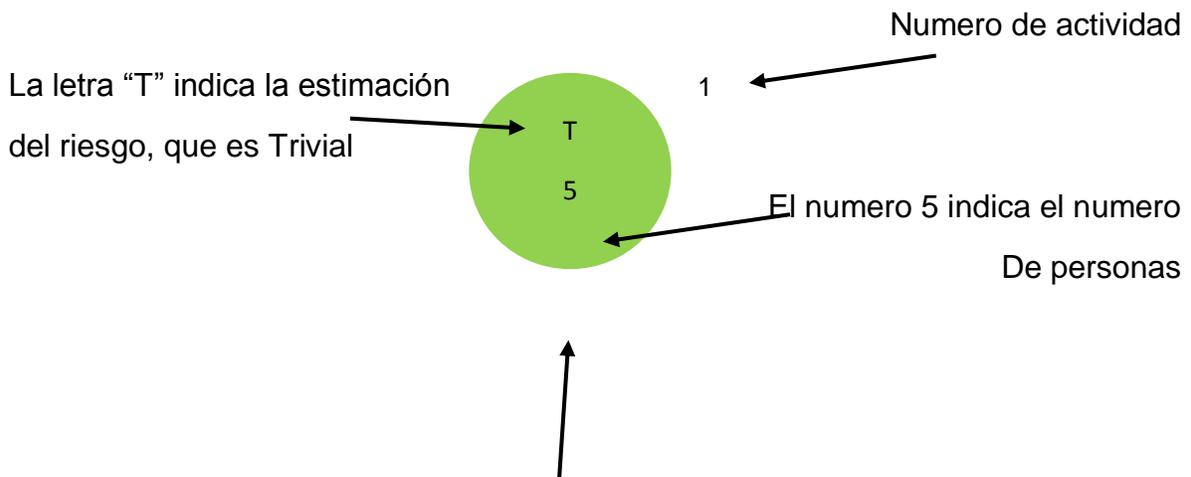
“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

8.8 Mapa de Riesgos

Un mapa de riesgos es una herramienta en la que se puede observar una o varias áreas en la cual se identifican las actividades o procesos sujetos a riesgos y cuantificar el daño potencial de estos eventos.

Para diseñar el mapa de riesgos, primeramente, se necesita realizar la evaluación de riesgos, después se construye una matriz de riesgo, la matriz de riesgo contiene los factores de riesgo con sus propios efectos y sus respectivas estimaciones, en el diseño del mapa de riesgo se señalarán las estimaciones de cada área. Estas se representarán mediante círculos, es de suma importancia señalar el color del círculo según el grupo de factor de riesgo con la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representando en una sola figura. El cual se ejemplifica así:

Grafica 6. Circulo de riesgo



El color verde indica el factor de es de riesgo físico que las personas trabajadoras están expuestas a este agente físico



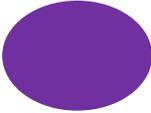
“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Una vez dibujado el mapa, e incorporando el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas. Se deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades).

Ahora se mostrarán las siguientes matrices de riesgo en formas de tablas para después diseñar el mapa de riesgos

8.8.1 Matriz de riesgo

Tabla 25. Colores de riesgos

Color	Factor de riesgo	Estimación de riesgos	Trabajadores expuestos	Efecto a la salud
	Riesgo físico	T (Trivial) TL (Tolerable)	8	 Enfermedades laborales
	Riesgo biológico	M (Moderado) IM (Importante)		
	Riesgo Ergonómico	IN (Intolerable)		 Accidentes laborales
	Riesgo Mecánico			

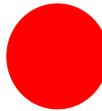
Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

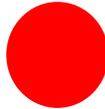
8.9 Resumen de los riesgos en el área de recolección de leche

Tabla 26. Resumen de los riesgos en el área de recolección de leche

Actividad	Peligro Identificado	Estimación del peligro	Color	Trabajadores expuesto
Depositar concentrado en el establo	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
	Atropellamiento	Tolerable (TL)		
	Choque contra objetos inmóviles	Tolerable (TL)		
	Caída por manipulación de objetos	Tolerable (TL)		
	Caída del mismo nivel	Tolerable (TL)		
Guiar a la vaca directo al establo	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
	Golpe de vaca	Moderado (M)		
	Atropellamiento	Tolerable (TL)		
Atar las piernas traseras de la vaca	Exposición de moscas	Importante (IM)		



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

	Golpe de vaca	Moderado (M)		8
	Posición forzada (sentado)	Tolerable (TL)		
Colocar una banca de madera	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
Limpiar la ubre de la vaca	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
	Golpe de vaca	Moderado (M)		
Colocar un balde plástico debajo de la ubre de la vaca	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
Ordeñar la vaca	Exposición de moscas	Importante (IM)		
	Exposición a residuos de las vacas	Tolerable (TL)		
	Contaminante biológico (leche)	Tolerable (TL)		

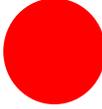


“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

	Caída del mismo nivel	Tolerable (TL)		8
	Posición forzada (sentado)	Tolerable (TL)		
	Sobreesfuerzo	Tolerable (TL)		
Llevar el balde plástico con leche al área de manipulación de los productos	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
	Exposición a residuos de las vacas	Tolerable (TL)		
	Atropellamiento	Tolerable (TL)		
	Caída del mismo nivel	Tolerable (TL)		
	caída por manipulación del producto	Tolerable (TL)		
	Choque contra objetos inmóviles	Tolerable (TL)		
	Sobreesfuerzo	Tolerable (TL)		



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Quitar la sogá de las piernas trasera de la vaca	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
	Golpe de vaca	Moderado (M)		
	Posición forzada (sentado)	Tolerable (TL)		
Guiar la vaca al área de campo abierto	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
	Golpe de vaca	Moderado (M)		
	Atropellamiento	Tolerable (TL)		

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

8.10 Resumen de los riesgos en el área de manipulación de los productos

Tabla 27. Resumen de los riesgos en el área de manipulación de los productos

Actividad	Peligro Identificado	Estimación del peligro	Color	Trabajadores expuesto
Ordenar las lecheras	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
	Caída por manipulación de objeto	Tolerable (TL)		
	Caída del mismo nivel	Tolerable (TL)		
	Atropellamiento	Tolerable (TL)		
	Sobreesfuerzo	Tolerable (TL)		
Trasegar la leche de los baldes plásticos a las lecheras	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
	Caída por manipulación de objeto	Tolerable (TL)		
	Caída del mismo nivel	Tolerable (TL)		
	Atropellamiento	Tolerable (TL)		



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

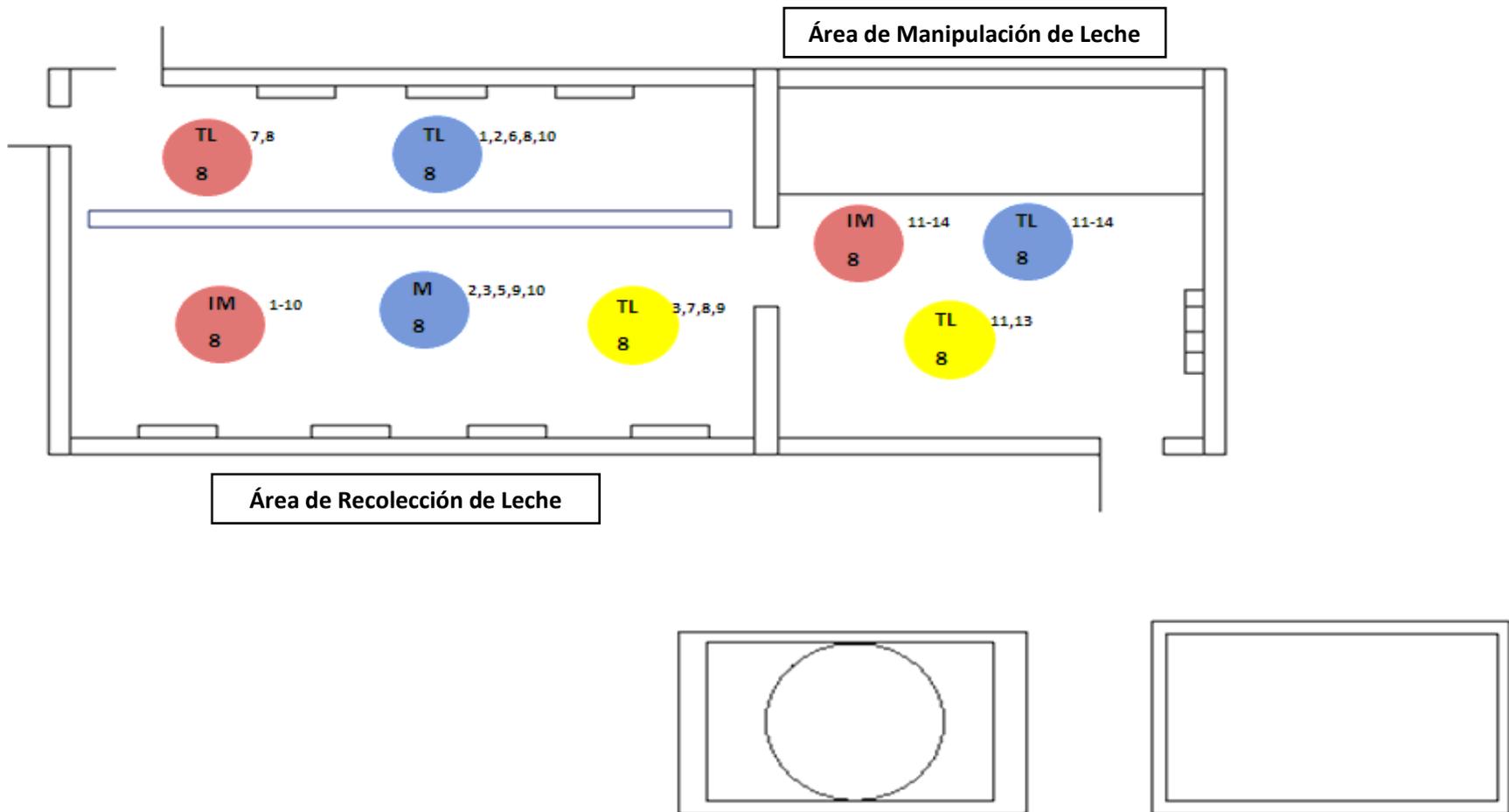
Tapar las lecheras	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
	Caída del mismo nivel	Tolerable (TL)		
	Sobreesfuerzo	Tolerable (TL)		
Almacenar las lecheras para su distribución	Exposición de moscas	Importante (IM)		8
	Atropellamiento	Tolerable (TL)		
	Caída por manipulación de objeto	Tolerable (TL)		

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Ilustración 14: Mapa de Riesgos



Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

9. PLAN DE MEJORA

El plan de mejora es una herramienta que se utiliza para organizar todas las posibles soluciones a los diferentes riesgos identificados en la evaluación de riesgos.

Al realizar la evaluación de riesgos en el área de recolección de leche y en el área de manipulación de los productos en la Lechería Santana, se determinó las acciones preventivas de los riesgos encontrados.

En las siguientes tablas se definen los diferentes riesgos encontrados y sus medidas preventivas para controlar estos riesgos en ambas áreas.

Este plan de prevención se hizo según los riesgos identificados en la evaluación de riesgos de allí se propusieron medidas preventivas como el uso de equipos de protección personal, seguimiento de señalizaciones, buenas practicas, capacitaciones con el fin de evitar accidentes laborales.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 28. Plan de acción – caída del mismo nivel

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Caída del mismo nivel	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none">• Mantener la superficie de las áreas de laborales limpia.• Mantener las áreas laborales libre de obstáculos como lecheras, baldes, etc.• Mantener la atención necesaria para las actividades.• Utilizar botas antideslizante• No correr	Coordinador		<ul style="list-style-type: none">• No utilizar las botas antideslizante• No mantener el lugar limpio• Falta de señalizaciones• Distracciones

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 29. Plan de acción – Postura forzada (sentado)

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Postura forzada (sentado)	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los equipos de protección personal. • Mantener la superficie de las áreas de laborales limpia. • Mantener la espalda recta y apoyada al respaldo de la silla • Mantenerse recto y estirado • En caso de cansancio ponerse de pie y tomar agua • En caso de dolores de espalda ponerse de pie y estirarse • Realizar pausas de trabajo durante la jornada laboral que permitan recuperar tensiones • Tomar un tiempo de descanso • Capacitaciones de ergonomía 	Coordinador		<ul style="list-style-type: none"> • No utilizar los equipos de protección personal. • No mantener el lugar en orden y limpieza. • Distracciones • Mantenerse encorvado. • No seguir las instrucciones ergonómicas

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 30. Plan de acción – Caída por manipulación de los productos

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Caída por manipulación de los productos	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la atención necesaria durante la actividad. Sostener los baldes con leche según lo sugiere el manual Mantener la superficie de las áreas de laborales limpia Mantener el cuerpo recto y estirado Cargar una cierta cantidad de baldes y después estirarse Caminar lentamente con la carga Repartir la carga en ambos brazos según cierta cantidad de baldes Tomar un tiempo de descanso En caso de dolores en el cuerpo detener la actividad por un cierto tiempo 	Coordinador		<ul style="list-style-type: none"> No utilizar los equipos de protección personal. No mantener el lugar en orden y limpieza. Distracciones No seguir las instrucciones ergonómicas Hacer sobreesfuerzo

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 31. Plan de acción – Sobre esfuerzo

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Sobre esfuerzo	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none">Realizar pausas periódicamente durante la jornada laboral para descansar y recuperar tensionesSeguir las instrucciones en el manejo de cargas.Tomar un tiempo de descansoEn caso de dolores en el cuerpo detener la actividad por un cierto tiempo	Coordinador		<ul style="list-style-type: none">No seguir las instrucciones ergonómicasNo realizar pausas para descansar

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 32. Plan de acción – Golpe de la vaca

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Golpe de la vaca	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none">• No hacer ruidos fuerte ni extraños• Dar un buen trato a las vacas (no lastimarlas, no gritarles, etc.)• No correr dentro de las áreas• No ahuyentar a la vaca• Mantener cierta distancia durante el acarreo de vacas• Actuar de forma tranquila• Nunca dar la espalda a una vaca• Procurar que la vaca se alimente de concentrado mientras se está realizando la recolectando leche.	Coordinador		<ul style="list-style-type: none">• No dar un buen trato a la vaca• Hacer mucho ruido• Ahuyentar a las vacas• No dejar concentrado en los establos.

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 33. Plan de acción – Exposición a residuos de las vacas

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Exposición a residuos de las vacas	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar los equipos de protección personal• Mantener la superficie de las áreas laborales limpia antes y después de la jornada laboral• Mantener mucha atención a las actividades a realizar en caso del traslado de baldes con leche al área de recolección y acarreos de vacas.• Revisar la salud de las vacas constantemente• Colocar una malla de madera a la del balde de ordeño• Fumigar las áreas al menos 2 veces a la semana.	Coordinador		<ul style="list-style-type: none">• No utilizar los equipos de protección personal• No realizar limpieza a las áreas a lo sugerido en el manual• No realizar fumigaciones.• Ser imprudente durante las actividades

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 34. Plan de acción – Contaminante biológico (leche)

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Contaminante biológico (leche)	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar los equipos de protección personal• Mantener la superficie de las áreas laborales limpia antes y después de la jornada laboral• Prohibido tomar leche.• Revisar la salud de las vacas constantemente	Coordinador		<ul style="list-style-type: none">• No utilizar los equipos de protección personal• No realizar limpieza a las áreas a lo sugerido en el manual• No realizar fumigaciones.• Tomar leche durante la jornada laboral

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 35. Plan de acción – Exposición de moscas

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Exposición de moscas	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los equipos de protección personal • Mantener la superficie de las áreas laborales limpia antes y después de la jornada laboral • Prohibido tomar leche. • Revisar la salud de las vacas constantemente • Limpiar la ubre de la vaca antes del ordeño • Fumigar las áreas al menos 2 veces a la semana. • Cerrar inmediatamente las lecheras al terminar de rellenarla de leche • Asegurar el buen lavado de las lecheras • Lavarse las manos antes y después de la jornada laboral • Limpiar algunos equipos de protección personal después de la jornada laboral 	Coordinador		<ul style="list-style-type: none"> • No utilizar los equipos de protección personal • No realizar limpieza a las áreas a lo sugerido en el manual • No realizar fumigaciones. • No poseer ningún tipo de trampas contra moscas

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 36. Plan de acción – Caída por manipulación de objetos

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Caída por manipulación de los objetos	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la atención necesaria durante la actividad. Sostener los baldes con leche según lo sugiere el manual Mantener la superficie de las áreas de laborales limpia Mantener el cuerpo recto y estirado Cargar una cierta cantidad de baldes y después estirarse Caminar lentamente con la carga Repartir la carga en ambos brazos según cierta cantidad de baldes Tomar un tiempo de descanso En caso de dolores en el cuerpo detener la actividad por un cierto tiempo 	Coordinador		<ul style="list-style-type: none"> No utilizar los equipos de protección personal. No mantener el lugar en orden y limpieza. Distracciones No seguir las instrucciones ergonómicas Hacer sobreesfuerzo

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 37. Plan de acción – Atropellamiento

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Atropellamiento	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none">• Mantener la atención necesaria durante la actividad.• Sostener los baldes con leche según lo sugiere el manual• Mantener la superficie de las áreas de laborales limpia• Mantener el cuerpo recto y estirado• Caminar lentamente con la carga• En caso de dolores en el cuerpo detener la actividad por un cierto tiempo	Coordinador		<ul style="list-style-type: none">• No utilizar los equipos de protección personal.• No mantener el lugar en orden y limpieza.• Distracciones• No seguir las instrucciones ergonómicas

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 38. Plan de acción – Choques contra objetos inmóviles

Riesgo identificado	Áreas	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas	Responsable	Fecha de Inicio y Finalización	Posibles causas que afecten las medidas
Choque contra objetos inmóviles	Área de recolección de leche y manipulación de los productos	8	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la atención necesaria durante la actividad. Sostener los baldes con leche según lo sugiere el manual Mantener la superficie de las áreas de laborales limpia Mantener el cuerpo recto y estirado Caminar lentamente con la carga En caso de dolores en el cuerpo detener la actividad por un cierto tiempo 	Coordinador		<ul style="list-style-type: none"> No utilizar los equipos de protección personal. No mantener el lugar en orden y limpieza. Distracciones No seguir las instrucciones ergonómicas

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

10. MANUAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Un manual de higiene y seguridad industrial es una guía de acciones organizadas de manera ordenada y sistematiza que funciona para la prevención y control de accidentes laborales y enfermedades profesionales. Es de mucha importancia que las empresas, organizaciones o negocios dependan de un manual de este tipo porque contienen acciones planeadas cuyo objetivo es reducir los riesgos laborales y promover la higiene y seguridad en los locales de trabajo.

Este tipo de programas garantiza que los equipos, el ambiente laboral y materiales se encuentran en buenas condiciones, para que el personal pueda mantener un cierto nivel de salud en su jornada laboral, este programa concientiza al personal el tener conocimiento sobre la magnitud de cada uno de los riesgos identificados y como prevenir tanto accidentes como enfermedades, ya que el manual abarca una serie de instrucciones de higiene y seguridad para todo el personal y ejecutarlos en las actividades.

En la lechería Santana ubicada en el municipio de Diriamba encontramos que no contiene un manual de higiene y seguridad, por lo cual se creara para concientizar y preparar al personal a cómo realizar sus actividades con la mayor seguridad posible.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

10.1 Normas Generales de higiene y seguridad

Normas de conducta

- ❖ Cuidar los bienes materiales de la empresa
- ❖ Respetar a los demás
- ❖ No iniciar la jornada sin autorización del coordinador
- ❖ Ser puntual y justificar las ausencias
- ❖ No hacer uso de palabras soeces
- ❖ Prohibido ingerir leche recién ordeñada
- ❖ Evitar la violencia
- ❖ Ayudar a los demás en caso de emergencia
- ❖ Cualquier problema comunicarlo al coordinador
- ❖ Promover la transparencia
- ❖ Respetar a las vacas, toros y terneros
- ❖ No tomar agua de los grifos
- ❖ Apagar las luces si no se están utilizando
- ❖ Respetar la hora de almuerzo del personal
- ❖ Prohibido comer dentro de las áreas
- ❖ Prohibido fumar dentro en la lechería



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

10.2 Orden y Limpieza

Orden en las áreas

- Mantener las lecheras ordenadas en filas en su debida zona: El recolector debe ordenarlas en el área de manipulación de los productos en fila recta sin obstruir el paso a los recolectores durante la jornada laboral.
- Mantener los Equipos de protección en sus respectivos casilleros: El recolector después de finalizar cada jornada deberá guardar sus equipos en cada casillero disponibles.
- Asegurar que el bote de basura de las áreas este totalmente vacío y limpio antes de iniciar en cada jornada laboral: el empleador deberá disponer de un bote de basura y ocuparse durante la limpieza de las áreas.
- Verificar que los instrumentos del botiquín de auxilios se encuentren en su lugar: Se sugiere disponer de un botiquín de primeros auxilios en caso de emergencia y el empleador deberá revisar constantemente que el botiquín de primeros auxilios este completo.
- Las zonas de paso, salida y vías de circulación de los lugares de trabajo deben estar libre de obstrucción en todo momento



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Limpieza en las áreas

- Evitar la caída de concentrado en la superficie laboral durante su traslado a los establos, en caso contrario limpiar inmediatamente.
- La limpieza de las áreas se debe realizar al menos 2 horas antes que inicie el proceso operativo utilizando los materiales indicados.
- La limpieza se debe realizar en la superficie de esta manera:
 1. Regar con baldes con agua el espacio sucio
 2. Barrer el espacio sucio, dirigiéndolo a la canaleta central
 3. Esparcir Ace detergente en el espacio
 4. Regar con baldes con agua el espacio por segunda vez
 5. Barrer el espacio nuevamente, dirigiéndolo a la canaleta central hasta que no se encuentre rastros de detergente
- Utilizar estos materiales:
 1. 2 escobas (una para barrer la suciedad, para el barrido con detergente)
 2. Baldes para regar
 3. Ace detergente (recomendable el xedex)
- La limpieza de casilleros, esquinas se debe realizar antes de la jornada una vez al día: pueden limpiarlo un día antes en caso del primer horario.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

- Evitar la caída de concentrado durante su traslado a los establos, en caso contrario limpiar inmediatamente.

- Evitar derramar leche recién ordeñada durante su traslado a las lecheras: levantar lentamente el balde con leche y caminar lentamente al área de manipulación de los productos.

- Al finalizar cada jornada laboral limpiar inmediatamente excrementos de las vacas, leche recién ordeñada y concentrado dejado como desperdicios.

10.3 Equipos de protección personal

Listado de equipos de protección personal

Los equipos de protección personal (EPP) son instrumentos valiosos para la protección y seguridad de los recolectores al realizar actividades en las áreas de la recolección de leche y manipulación del producto, esto es para evitar enfermedades, accidentes entre otros.

A continuación, se mencionará un listado de EPP necesarios a utilizar por los trabajadores para que puedan cumplir con sus labores de manera eficaz y segura.

El empleador debe brindar todos los equipos y entregarlos a los recolectores antes de iniciar la jornada laboral. Los recolectores deberán utilizar los equipos obligatoriamente sino no se le permitirá realizar su jornada laboral. El recolector debe reportar si el equipo de protección personal se quebró (lentes), si no sirvió o



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

se le termine en caso de las mascarillas y reponer las botas cuando se le termine su vida útil.

Tabla 39. Equipos de protección personal en ambas áreas

Nombre de la EPP	Utilización	Imagen
Botas Antideslizante	Prevenir caídas en pisos resbalosos y/o mojados	
Mascarillas	Evitar la inhalación de heces de la vaca y prevenir las diversas enfermedades e intoxicaciones producidas por este.	
Gafas protectoras	Protege los ojos de salpicaduras de leche que vayan directamente a la ojos y protección contra las moscas.	

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

10.4 Lista de tipos de señalizaciones

Las señales de seguridad resultan de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma atribuyéndoseles un significado determinado en relación con la seguridad, el cual se quiere comunicar de una forma simple, rápida y de comprensión universal.

Las señalizaciones de color verde significan seguridad, de color rojo significan prohibición y de color azul significan obligación; estas se ubicarán en las distintas áreas.

El empleador deberá disponer las señalizaciones para que los recolectores puedan informarse acerca de los lugares de peligro y prevenir los peligros.

A continuación, se mencionará las señalizaciones a utilizar en cada una las áreas:

Tabla 40. Señalizaciones en el área de recolección de leche

Nombre	Tipo	Símbolo	Significado
Prohibido beber agua	Señal de prohibición		No tomar agua no potable



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Prohibido saltar las zanjas	Señal de prohibición		No saltar sobre la zanja o canaleta
-----------------------------	----------------------	---	-------------------------------------

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41. Señalizaciones en el área de manipulación del producto

Prohibido Fumar	Señal de prohibición		No se permite fumar en toda el área
Prohibido consumir alimentos en esta área	Señal de prohibición		No consumir ningún tipo de alimento dentro del área
Prohibido tirar basura	Señal de prohibición		Prohibido tirar basura dentro del área

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 42. Señalizaciones de advertencia en el área de recolección de leche

Nombre	Tipo	Símbolo	Significado
¡Peligro! Suelo resbaladizo	Señal de advertencia	 ¡PELIGRO! SUELO RESBALADIZO	Superficie de trabajo resbaladiza
Caída del mismo nivel	Señal de advertencia	 ¡PELIGRO! CAÍDAS AL MISMO NIVEL	Riesgo a caídas en la superficie de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 43. Señalizaciones de advertencia en el área de manipulación de los productos

Nombre	Tipo	Símbolo	Significado
Riesgo Eléctrico	Señal de advertencia	 RIESGO ELÉCTRICO	todo aquello con potencial de daño que provoca electrocución
Riesgo de sobreesfuerzos	Señal de advertencia	 RIESGO DE SOBRESFUERZOS	Cuando la manipulación de cargas se sobrepasa de la capacidad física o existen tareas repetitivas

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Tabla 44. Señalizaciones informativas para ambas áreas

Estas señalizaciones estarán ubicadas en el área de manipulación de los productos, pero serán utilizadas cuando los recolectores laboren en ambas áreas

Nombre	Tipo	Símbolo	Significado
Uso obligatorio de gafas anti salpicadura	Señal de obligación		Evita que la salpicadura de leche tenga contacto en los ojos
Uso obligatorio de mascarilla	Señal de obligación		Evita los olores de heces de vacas
Uso obligatorio de calzado de seguridad	Señal de obligación		Previene la caída a pisos mojados o resbalosos
Apagar cuando no se use	Señal de obligación		Apagar los conectores al no haber terminado la labor o entre tiempos (hora de almuerzos)



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Es obligatorio lavarse las manos	Señal de obligación		Obligación de lavarse las manos antes iniciar con el trabajo
Obligatorio mantener orden y limpieza	Señal de obligación		Ordenar y limpiar las áreas de manera obligatoria antes y después de la labor.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 45. Señalizaciones de seguridad en ambas áreas

Nombre	Tipo	Símbolo	Significado
Botiquín	Señal de seguridad		Armario donde en que se guardan los medicamentos y utensilios para primeros auxilios (estará en el área de manipulación de los productos)
Punto de Reunión	Señal de seguridad		Lugar seguro en caso de sismo e incendio (estará fuera de ambas áreas)



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

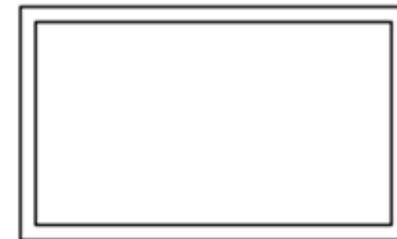
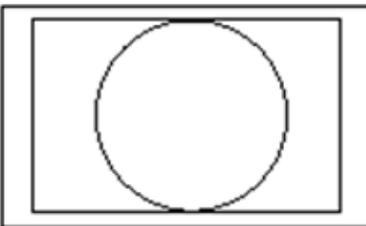
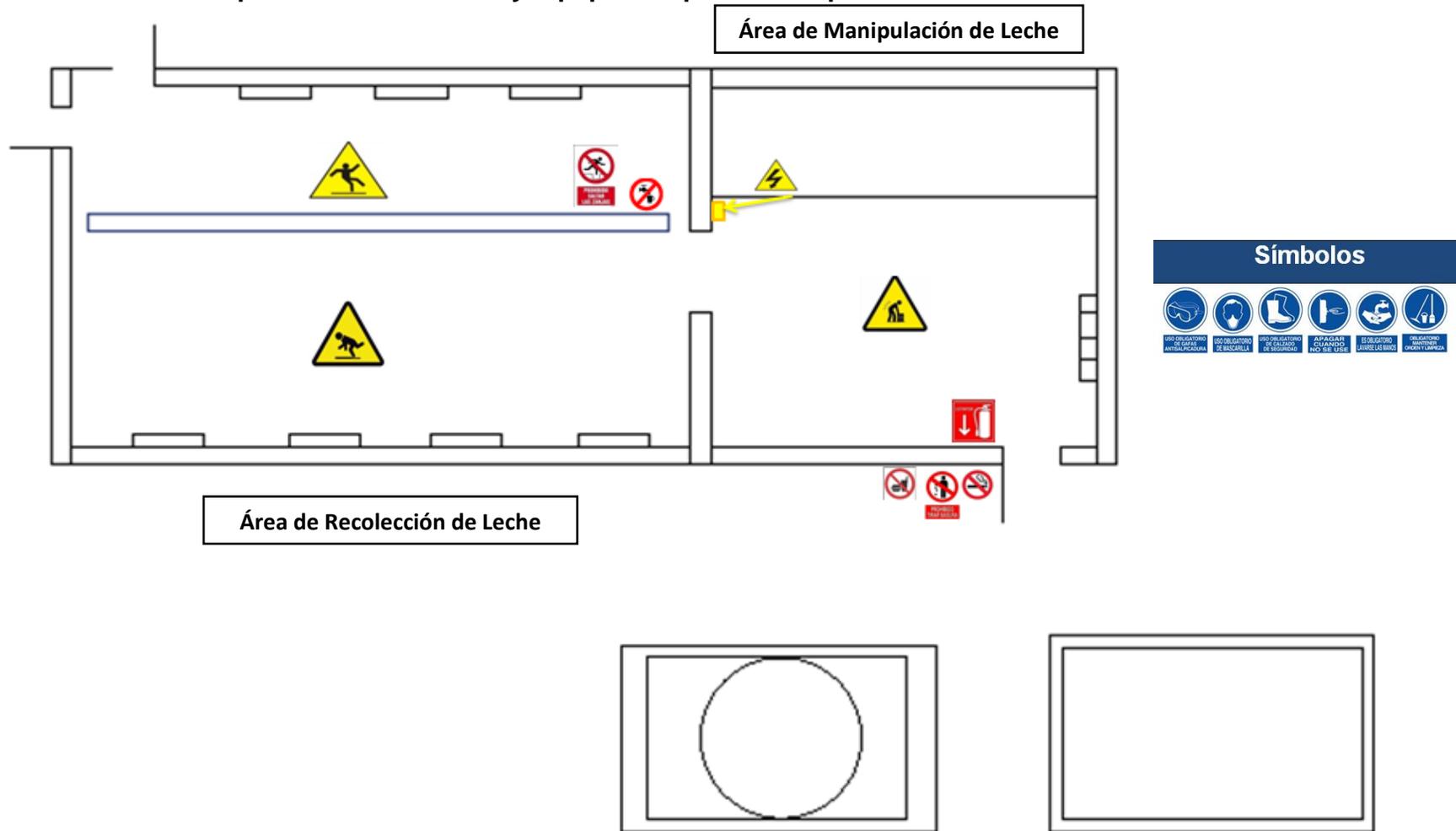
Salida	Señal de seguridad		Ruta de evacuación exclusiva para el área de recolección de leche
Salida	Señal de seguridad		Ruta de evacuación exclusiva para el área de manipulación del producto

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Ilustración 15: Mapa de señalizaciones y equipos de protección personal



Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

10.5 Alarma de emergencia

El aviso de una alarma por medio del cual se informa a todo el personal, para que sigan instrucciones específicas de emergencia debido a la presencia real o inminente de una amenaza.

Ilustración 16. Aviso de emergencia



Es de mucha necesidad en la lechería Santana porque en cualquier momento durante o después de la jornada laboral puede haber una amenaza como sismos e incendio. Estos dispositivos indican la evacuación del personal de las áreas de forma inmediata para evitar ser afectado por el peligro.

Ilustración 17. Alarma de emergencia



La alarma de emergencia se recomienda que este ubicada contiguo a los casilleros de los equipos de protección personal en el área de manipulación de los productos.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Todo el personal debe tener conocimiento sobre como activar y desactivar este dispositivo, porque podría suceder un siniestro en cualquier momento y estar consciente de que la persona más cerca debe activarlo se sugiere también utilizarlo para simulacros de emergencia como una manera de práctica.

10.6 Tipo de extintor

Considerando el tamaño y el espacio laboral de cada área se recomienda utilizar el extintor tipo ABC o extintor de polvo químico seco ya que funciona para diferentes clases de incendio provocado por elemento solidos como madera, papel, cartón; también está la situación de líquidos inflamables, gases y equipos eléctricos

Este tipo de extintor estará ubicado dentro al lado derecho de la puerta de entrada y salida del área de manipulación del producto, este sitio porque hay un menor movimiento de procesos, es fácil de localizar y ubicado cercano a la salida del lugar.

Se recomienda utilizar el extintor ABC con capacidad de 6kg, este extintor puede cubrir hasta máximo 200mts cuadrados

El extintor deberá cambiarse cada año por durabilidad del mismo.

Tabla 46. Tipo de extintor

Tipo de extintor	Cantidad	Peso	Tipo de fuego	Ubicación
Extintor tipo ABC	1	6kg	A,B,C	Área de manipulación del producto

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Ilustración 18. Señalización del extintor



Utilización del extintor en caso de incendio

1. Mantener la calma
2. Localizar inmediatamente el extintor

Ilustración 19. Extintor ABC



3. Verifique el manómetro asegurándose que la aguja amarilla marque dentro de la zona verde, esto asegura que el extintor tiene la suficiente presión para ser usado.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Ilustración 20. Manometro



4. Poner el extintor sosteniéndolo por manija inferior en el suelo de manera vertical

Ilustración 21. Manija inferior



5. Quitar el pasador de seguridad que está en la manija superior del extintor



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Ilustración 22. Manija Superior



6. Cargue con una mano el extintor sosteniéndolo de la manija inferior y la otra mano de la manguera con la boquilla dirigida hacia abajo, evitar correr al trasladar el equipo.

Ilustración 23. Utilización del extintor



7. Colocarse a una distancia de 3 metros mínimo delante del fuego
8. Oprima las dos palancas juntas con una mano para liberar el agente del extintor mientras apuntes la manguera hacia la base del fuego con la otra
9. Mueve la manguera para seguir opacando el fuego en forma de barrido
10. Retroceder nunca dando la espalda al lugar donde inicio el fuego



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

11. Una vez descargado el extintor ponerlo en el suelo en lugar donde no obstruya el paso, se recomienda ubicarlo fuera de las áreas de manera que el extintor este horizontal significando que este mismo está vacío.

10.7 Botiquín de primeros Auxilios

Es de mucha importancia disponer de un botiquín de primeros de auxilios en la Lechería Santana ya que existen diferentes riesgos en los que en algún momento pueda ocurrir un accidente.

Por lo tanto, se recomienda obtener un armario que contenga los medicamentos y utensilios indispensables para brindar primeros auxilios en casos de emergencias.

Este botiquín de primeros auxilios estará ubicado en el área de manipulación de los productos sugiriendo como encargado por el coordinador de las áreas

En caso de que el accidente sea muy grave llevar al paciente de manera inmediata al Hospital o llamar a las Cruz Roja.

Este botiquín de primero de auxilios deberá contener los siguientes materiales:

- ✓ Algodón
- ✓ Termómetro
- ✓ Jabón neutro
- ✓ Gasas
- ✓ Vendas
- ✓ Esparadrapo
- ✓ Jabón desinfectante



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

- ✓ Tijeras
- ✓ Jeringas
- ✓ Pastillas acetaminofén
- ✓ Pinzas finas
- ✓ Analgésicos
- ✓ Guantes de latex
- ✓ Linterna
- ✓ Mascarilla
- ✓ Sabana
- ✓ Pomadas en caso de golpes
- ✓ Antibióticos

Se recomienda también disponer de una Camilla de emergencia

Ilustración 24. Caja de Botiquín de primeros auxilios





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

10.8 Plan de Evacuación

La seguridad y salud de todo el personal la lechería Santana debe ser lo primordial a la hora de cualquier tipo de emergencia. Todo el personal debe de tener conocimiento y estar capacitado sobre el procedimiento de evacuación.

El plan de evacuación consiste en definir el procedimiento y la ruta de evacuación para que los colaboradores protejan sus vidas mediante el desplazamiento y dirigirse al lugar de menor riesgo posible.

Cada área debe de tener asignado una zona de seguridad o punto de reunión, la cual alcanzara a través de salidas de emergencia asignados, después deben realizar el conteo del personal para verificar que todo el personal este presente, en caso que no estén todos organizar un rescate de ser necesario.

A continuación, se detallarán el procedimiento de las rutas de evacuación para cada área:

En el área de manipulación de los productos existe una sola puerta que cumple con la función de entrada y salida, en caso de emergencia esta también cumple con la función de salida de emergencia, inmediatamente se dirigirán al punto de reunión asignada para esta área, que es afuera de la misma área.

La ruta de evacuación en el área de recolección de leche es de la siguiente manera primero deberán pasar por la puerta que conecta con el área de manipulación de los productos, después salir por la puerta que cumple con la función de entrada y salida del área de manipulación de los productos y de inmediato ir al mismo punto de reunión de la otra área.

Para visualizar las rutas de evacuación debe de estar señalizada las puertas de emergencia y el punto de reunión para que todo el personal tenga de su conocimiento.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

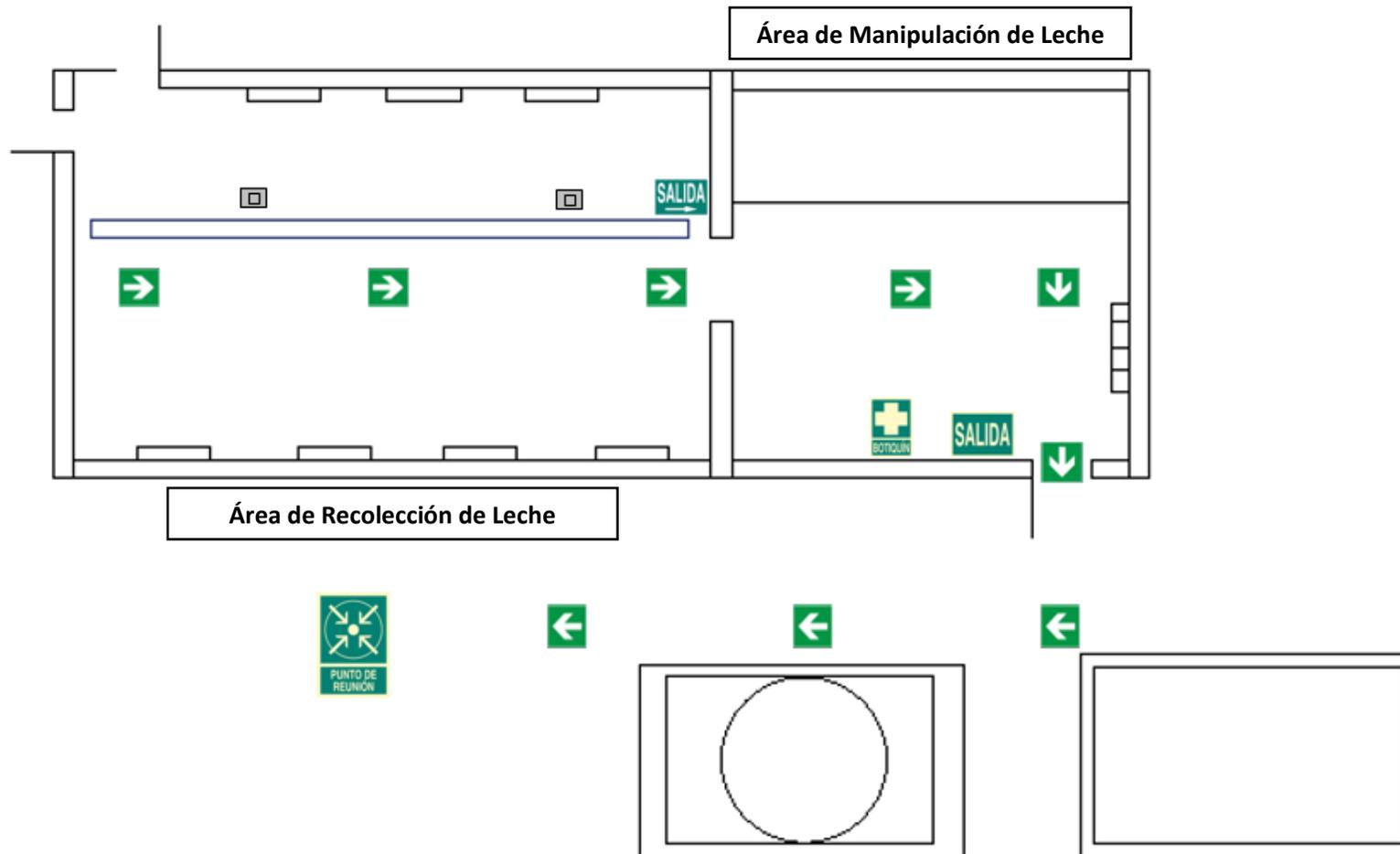
En caso de encontrar a un colaborador lastimado o herido llevarlo directamente al hospital

Se recomienda elaborar varios simulacros de emergencias para que todo el personal de la empresa este entrenado y capacitado. Dándole seguimiento a cada simulacro para revisar y retroalimentar cualquier error o dificultades que encuentre



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Ilustración 25. Mapa de ruta de evacuación



Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

10.9 Medidas preventivas en caso de incendio

- Mantener la calma
- El personal debe proceder a activar de inmediato el sistema de alarma.
- Cortar la energía eléctrica y verificar que no queden sectores energizados.
- El personal hará uso de los extintores y procederá a la extinción del fuego con la máxima rapidez y decisión.
- Identificar las causas del incendio
- Taparse la boca con las dos manos en caso de ser afectado por la expansión de humo.
- Dirigirse inmediatamente a las zonas de evacuación teniendo cuidado con las lecheras o desperdicios dejado en el piso
- Efectuada la evacuación el coordinador deberán chequear que no hayan quedado persona sin evacuar a las zonas de seguridad.
- Mantenerse en zona de seguridad hasta que el peligro este bajo control

10.10 Medidas preventivas en caso de sismo

- Mantener la calma
- Colocar las manos encima de la cabeza para evitar golpes efectivos con la caída de objeto.
- Dirigirse inmediatamente a las zonas de evacuación teniendo cuidado con las cajas y botellas en caso de caídas.
- El personal debe proceder a activar de inmediato el sistema de alarma.
- Cortar la energía eléctrica y verificar que no queden sectores energizados.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

- Efectuada la evacuación el coordinador deberán chequear que no hayan quedado persona sin evacuar a las zonas de seguridad.
- Mantenerse en zona de seguridad hasta que el peligro este bajo control

10.11 Buenas prácticas de ordeño

La aplicación de buenas prácticas de ordeño está orientada a garantizar leche de excelente calidad, que garanticen un producto fresco y saludable.

La leche debe tener un color blanco cremoso y un sabor agradable, no debe tener rastros de sangre u otro color, el olor debe ser el normal a leche recién ordeñada. Además, no debe contener restos de medicamentos que hayan sido aplicados a las vacas.

Primeramente, la obtención de leche de calidad, requiere cambios de actitud por parte de cada uno recolectores.

1. Buenas practicas antes del ordeño

1.1 Limpieza del local de ordeño

El piso y las paredes del local de ordeño deben limpiarse todos los días antes de ordeñar con agua y detergente, retirando residuos de heces, orinas, tierra, concentrado o basura.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

1.2 Guiado de la vaca

Es importante guiar a la vaca con tranquilidad y buen trato, proporcionándole un ambiente tranquilo antes de ordeñarla. Esto estimula la salida de la leche de la ubre.

1.3 Preparación y lavado de los utensilios de ordeño

Los utensilios de trabajo a utilizar son: baldes plásticos tanto para el traslado de agua y el lavado de pezones como para la recogida de la leche.

Los utensilios de ordeño deben ser lavados con agua y jabón antes del ordeño. Aunque sabemos que estos utensilios se lavan correctamente después del ordeño, lo mejor es revisarlos antes de usarlos para eliminar la presencia de residuos, suciedad acumulada o malos olores que puedan contaminar la leche.

1.4 Amarrado de la vaca

La inmovilización de la vaca durante el ordeño se realiza con un lazo, que debidamente amarrado a las patas, que permite sujetarla, dando seguridad a la persona que va a ordeñar y previniendo algún accidente (como patadas de la vaca al ordeñador, o que la vaca tire el balde de la leche recién ordeñada).



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

1.5 Lavado de manos y brazos del recolector

Una vez que está asegurada la vaca y el ternero, la persona que va a ordeñar tiene que lavarse las manos y los brazos, utilizando agua y jabón. De esta manera se elimina la suciedad de manos, dedos y uñas.

2. Buenas practicas durante el ordeño

2.1 Ropa adecuada para ordeñar

El recolector es el encargado del ordeño siempre debe vestir su ropa de trabajo o sus equipos de protección personal. Esto les garantiza a los recolectores trabajar con higiene y seguridad. Esto los protege de los riesgos identificados por lo que no debe falta ningún equipo para el ordeño, en caso contrario no debe laborar. Los equipos de protección personal estarán ubicados en los armarios en el área de manipulación de los productos.

2.2 Lavado de pezones

El lavado de pezones de la vaca debe realizarse siempre que se va a ordeñar. El lavado de pezones se realiza después de estimular a la vaca, y también se debe lavar la saliva del ternero que queda en los pezones o por alguna bacteria. El agua que se utiliza para el lavado de pezones debe ser agua limpia y tibia, por lo que se debe calentar previamente. No se debe lavar la ubre de la vaca, ya que resulta muy difícil secarla en forma completa y el agua puede quedarse en la superficie, mojar las manos del ordeñador o caer en el balde, lo cual contamina la leche.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

2.3 Secado de pezones

Los pezones de la vaca se deben secar utilizando una toalla limpia. La toalla se tiene que pasar por cada pezón unas dos veces, asegurando que se sequen en su totalidad.

2.4 Ordeñando a la vaca

El ordeño debe realizarse en forma suave y segura. Esto se logra apretando el pezón de la vaca con todos los dedos de la mano, haciendo movimientos suaves y continuos.

El tiempo recomendado para ordeñar a la vaca es de 5 a 7 minutos. Si se hace por más tiempo, se produce una retención natural de la leche y se corre el riesgo de que aparezca una mastitis, lo cual resultaría en una significativa reducción de los ingresos y ganancias, ya que se deberá invertir dinero para comprar medicamentos para su curación.

2.5 Trasiego de leche

Se debe mantener la leche en baldes o recipientes debidamente cerrados, ubicados a la sombra para eso se utiliza las lecheras de aluminio. La lechera de aluminio protege que la leche acelere su deterioro por medio de bacterias y pueda transportarse sin que esta se corte en poco tiempo.

El trasiego consiste en depositar la leche contenidos de los baldes plásticos a las lecheras de aluminio para su transporte.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Si la leche va a ser consumida por la familia debe hervirse antes durante 10 minutos para destruir los microorganismos causantes de enfermedades.

2.6 Desatado de las piernas de la vaca

Al terminar de ordeñar, se debe proceder a desatar las patas y la cola de la vaca con tranquilidad.

3. Buenas practicas después del ordeño

3.1 Lavado de utensilios de ordeño

Los baldes plásticos, panas y, toallas que se usaron durante el ordeño se deben lavar con abundante agua y jabón. El lavado de los utensilios debe efectuarse tanto por dentro como por fuera, revisando el fondo de los recipientes, de manera que no queden residuos de leche.

3.2 Limpieza del área de recolección de leche

La superficie del área de recolección de leche se debe limpiar con agua y detergente todos los días después de ordeñar, retirando residuos de estiércol, tierra, leche, alimentos o basura. Se recomienda realizar la desinfección del local de ordeño cada 15 días. Se desinfectan las paredes, piso, lazos, comederos, bebederos y canaleta.



Lavado de manos antes del ordeño

El lavado de manos es la frotación vigorosa de las manos previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, flora transitoria y residente, y así evitar la transmisión de estos microorganismos.

Flora residente también llamada colonizante. Son microorganismos que se encuentran habitualmente en la piel. No se eliminan fácilmente por fricción mecánica.

Antes de iniciar el ordeño es fundamental el lavado de manos para eliminar las bacterias y evitar una contaminación cruzada. Dirígete al lavamanos que deberá estar equipado con agua, jabón, desinfectante con alcohol y toallas desechables. A continuación, sigue estos pasos:

1. Mojarse las manos con agua fría o tibia
2. Aplicar suficiente jabón líquido o sólido para cubrir las manos
3. Frotar las palmas de las manos entre si
4. Frotar la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa.
5. Frotar las palmas de las manos entre sí, con los dedos entre lazados.
6. Frotar el dorso de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos
7. Enjuagar las manos
8. Secar las manos con una toalla de un solo uso
9. Utilizar la toalla para cerrar el grifo



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

10. Aplicar alcohol gel desinfectante en las manos

11. Repetir los pasos 3, 4, 5, 6 hasta que el líquido se seque.

Lavado de Lecheras de aluminio

1. Enjuagar la lechera con agua caliente
2. Depositar jabón líquido en la parte interior de la lechera y esperar unos minutos
3. Restregar la lechera con un rastrillo y revisar en caso de sobrantes.
4. Volver a enjuagar con agua tibia
5. Dejar secar la lechera al aire libre

10.12 Control de moscas

Las moscas son portadoras de patógenos que pueden generar enfermedades importantes, contaminan alimentos e irritan al ganado y a los colaboradores. Por ello, es esencial realizar un control integral en Lechería Santana.

La mosca es un insecto que se alimenta principalmente de materia orgánica en descomposición como puede ser materia fecal, flujo de heridas, llagas o úlceras, saliva y cualquier otro material húmedo que esté en proceso de putrefacción.

El control de moscas debe ser integral por eso es importante actuar de manera continua contra esta plaga porque además que mal interpretar la imagen de la Lechería Santana, tanto los colaboradores y el ganado resultan ser los afectados.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Se sugiere utilizar estos productos una vez a la semana como parte de la limpieza contra plagas:

- Larvigen (cada semana)
- Finigen plus (cada 4 a 6 semanas)

Tabla 47. Productos para el lavado de áreas

Productos contra la moscas				
Producto	Aplicación	Dosis habitual	Activo vs	Imagen
Larvigen	Exclusivo para el área de recolección de leche, sobre la materia orgánica y el estiércol, muros y establos	Depositar 10ml del producto sobre cada litro de agua, esto para tratar 10mts ²	Huevos y larvas	
Finigen plus	Exclusivo para el área de recolección de leche, sobre la materia orgánica y el estiércol, muros y establos	Depositar 10ml del producto sobre cada litro de agua, esto para tratar 10mts ²	Moscas adultas	

Fuente: Elaboración Propia

Trampas para atrapar moscas

Las trampas para moscas son herramientas eficaces para la eliminación de estas plagas en los establos, campos o área de descanso del ganado. Hoy en día las insecticidas están resultando muy alto costo económicamente, en la Lechería Santana las moscas adaptan resistencia a los insecticidas por lo que las entidades gubernamentales fumigaban antes cada 2 meses, pero este acontecimiento se procuran fumigar cada 15 días.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Se recomienda que en el área de recolección de leche se elaboren trampas al menos 3 trampas antes, durante y después del ordeño. En el área de manipulación de los productos se deben elaborar uno porque el espacio es cerrado. También se debe utilizar mallas en las partes externas de ambas áreas para restringir el acceso a las moscas

Se mostrará algunos ejemplos de elaboración de trampas para moscas para su utilización en las áreas de recolección y manipulación de los productos.

Tabla 48. Trampas caceras

Trampas cacera		
Materiales	Elaboracion	Imagen
<ul style="list-style-type: none">• Botella de plástico de 2 litros• Tijera• Plátano maduro (cebo)• ¼ de taza de vinagre blanco• 4 cucharas de azúcar• 1 taza de agua• Trozos de plátano maduro o cebo granulado• Cuchara	<ol style="list-style-type: none">1. Cortar la botella en 2 partes2. Combinar el agua con azúcar y el vinagre3. Pasar la combinación a la botella plástica4. Depositar los trozos de plátano dentro de la botella plástica5. Poner la parte superior de la botella de manera inversa sobre la parte inferior	

Fuente: Elaboración Propia

Duración: 24 horas

Nota: También se puede adquirir embaces exclusivos por lo cual es posible colgarla en los techos y árboles en otras áreas y realizar el mismo procedimiento en vez de la botella de plástica



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Ilustración 26. Trampas para moscas



Tabla 49. Pegamento atrapa moscas

Pegamento adhesivo para moscas		
Materiales	Elaboracion	Imagen
<ul style="list-style-type: none">• Rollo grande para la elaboración de bolsas plástica• Pegamento liquido exclusivo para moscas• Cuerdas• Palos de madera• Brocha	<ol style="list-style-type: none">1. Expandir el rollo de bolsas plásticas2. Atarla con cuerdas a los extremos de los palos de madera3. Pintar la bolsa con el pegamento	

Fuente: Elaboración Propia

Duración: 24 horas

Nota: Se puede utilizar la madera del área de recolección de leche como sostén para las bolsas plásticas.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Ilustración 27. Pegamento atrapa moscas



10.13 Teléfonos de entidades gubernamentales de seguridad

Tabla 50. Teléfonos de entidades gubernamentales

Entidad	Teléfono
MAGFOR	2532-0433
MINSA	2264-7630
Bomberos	2532-0007
Policía	2532 2988; 2532 2510
Cruz Roja	25302053
Defensa Civil	2298-1060
IPSA	2276-0270

Fuente: Elaboración Propia



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

11 CONCLUSIONES

- 1) Se elaboró un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana de la cual se compone de técnicas y normas para el control de riesgos, y así evitar accidentes laborales y enfermedades profesional; consta también de la capacitación del personal operativo, para que estos tomen conciencia de la importancia de lo que es evitar actos inseguros y de contribuir con el mejoramiento de las condiciones de trabajo para garantizar la seguridad en las actividades de los colaboradores y aumentar la productividad.

- 2) Al desarrollar el diagnostico actual de las áreas de Lechería Santana se descubrieron muchas faltas de los equipos de protección personal, falta de orden y limpieza en las áreas, no existe señalización alguna en las áreas, no se ha implementado ninguna ruta de evacuación, todo el personal no está orientados en la temática de higiene y seguridad industrial y también los colaboradores se encuentran expuestos a varios factores de riesgos durante la ejecución de sus actividades, por no tener las condiciones de trabajo adecuadas.

- 3) Al realizar la evaluación de riesgos se identificaron los diferentes peligros que presenta las actividades del área de recolección de leche y manipulación de los productos son: Caída del mismo nivel, Caída por manipulación del producto, Golpe de vacas, Exposición a residuos animal (excremento), Posición forzada (sentado), Contaminantes biológicos (leche), Caídas de objetos por desplome, Exposición de moscas, Sobreesfuerzos,



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Atropellamiento, Choque contra objetos inmóviles, Caída por manipulación de objetos. Después se calculó el grado de estimación de riesgos y los resultados obtenidos en este estudio son:

- En el área de recolección de leche el grado de estimación de los riesgos con mayor presencia es del tipo Tolerable con un 56%, Moderado con un 15%, Importante con un 29%, Trivial y Intolerable con un 0% de presencia.
 - En el área de manipulación de los productos el grado de estimación de los riesgos con mayor presencia es del tipo Tolerable con un 73%, Importante con un 27%, Trivial, Moderado e Intolerable con un 0% de presencia.
- 4) El plan de mejora contiene una serie de medidas correctivas y preventivas para cada uno de los peligros identificados, esto es para minimizar los accidentes y enfermedades profesionales, y a la misma vez el mejoramiento de las condiciones de trabajo en las áreas, por lo tanto, estas medidas deben ser implementadas de manera obligatoria con el objetivo de proteger a los colaboradores.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

12 RECOMENDACIONES

- ❖ Limpiar y ordenar el área de recolección de leche y el área de manipulación de los productos antes y después de la jornada laboral con el objetivo de que las vías de pasos estén libres de obstáculos para el desplazamiento seguro de los colaboradores y alejamiento de las moscas.
- ❖ Brindar a los colaboradores los equipos de protección personal necesarios para que realicen sus actividades de manera segura.
- ❖ Realizar prácticas de simulacros de emergencias en caso de sismos o incendios según el manual de higiene y seguridad industrial.
- ❖ Colocar las señalizaciones en las áreas de recolección y manipulación de los productos como fuente de información de los riesgos existentes a los colaboradores.
- ❖ Aplicar las medidas preventivas del plan de mejora lo antes posible para prevenir los riesgos que están expuestos los colaboradores.
- ❖ Recomendamos utilizar el manual y seguridad industrial para el control de riesgos en las áreas de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

13 BIBLIOGRAFIA

- Asamblea Nacional: Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley Gaceta diario oficial No.133 el 13 de julio del 2007).
- Guadamuz Murillo Katherine Massiel, Putoy Arias, Iveth Guadalupe, Torres Jose Jorge Isaac, Manual de higiene y seguridad ocupacional, Managua, 2013.
- Cortez Díaz José María, Seguridad e Higiene del trabajo, España, editorial Tébar, 2001.
- Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos, Pilar Baptista Lucio; Metodología de la investigación, 4ta edición, McGraw-Hill, 2006.
- James Paul; Gestión de la Calidad Total; Primera Edición; Editorial Prentice Hall Iberia. S.R.L. 1998.
- Orozco Dina Raquel, Alonso Salmerón Martha Lorena, Plan de Seguridad e Higiene del Trabajo, Managua, 2013.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

14 GLOSARIO

1. **Bomberos:** es una institución que dedica a proteger la vida y los bienes materiales de los nicaragüenses, contribuyendo a la preservación de la salud pública, el ambiente y el desarrollo socioeconómico de Nicaragua, mediante la extinción oportuna de los incendios, búsqueda y rescate.
2. **Botiquín de primeros auxilios:** es un recurso básico para las personas que prestan un primer auxilio, ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención satisfactoria, a las víctimas de un accidente o enfermedad repentina, y en muchos casos pueden ser decisivos para salvar vidas.
3. **Brucelosis:** Enfermedad infecciosa del ganado caprino, vacuno y porcino que se transmite al hombre por la ingestión de sus productos, en especial los derivados lácteos; es de larga duración y se caracteriza por fiebres altas y cambios bruscos de temperatura.
4. **Concentrado:** es caña de azúcar triturada que sirve de alimento para el ganado.
5. **Cruz Roja:** es una institución humanitaria, sin fines de lucro, que esta para contribuir a proteger y mejorar la calidad de vida, la salud, la dignidad humana y a la reducción de la vulnerabilidad de las personas.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

6. **Dolor musculo esquelético:** es una consecuencia conocida del esfuerzo repetitivo, el uso excesivo y los trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Estas lesiones incluyen una variedad de trastornos que provocan dolor en los huesos, articulaciones, músculos o estructuras circundantes.

7. **Equipo de protección personal:** son aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas que emplea el colaborador para protegerse contra posibles lesiones.

8. **Ergonomía:** es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores.

9. **Establo:** Es un espacio destinado al alojamiento del ganado para el ordeño.

10. **Estrés:** Estado de cansancio mental provocado por la exigencia de un rendimiento muy superior al normal; suele provocar diversos trastornos físicos y mentales

11. **Extintor:** Es un equipo que sirve para apagar fuego en caso de incendios.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

- 12. Fumigación:** La acción consiste en la utilización de polvos en suspensión, vapores, gases o humo para lograr la desinfección de algo o eliminar plagas existentes.
- 13. Higiene:** Limpieza o aseo para conservar la salud o prevenir enfermedades.
- 14. Incendio:** es una ocurrencia de fuego no controlada que puede afectar o abrasar algo que no está destinado a quemarse.
- 15. IPSA:** Es un instituto de protección y sanidad agropecuaria donde realiza diferentes actividades, para prevenir y controlar epidemias en la producción agropecuaria en coordinación con las instituciones públicas y privadas.
- 16. Lechera:** es un recipiente de aluminio usados para almacenar y transportar leche
- 17. MAGFOR:** es una institución que formula, coordina, promueve y orienta la transformación para el desarrollo agropecuario, aportando al incremento de la producción, la productividad y seguridad alimentaria de las familias nicaragüenses.
- 18. Manipulación:** es la acción de manejar, arreglar modificar o alterar de manera manual aquellos objetos que son susceptibles.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

19. MINSA: es una institución que promueve la salud según sus necesidades a las familias nicaragüenses.

20. Mosca: Insecto volador de color negro cuya boca le permite chupar alimentos y dejar huevecillos en excrementos o alimentos podridos, también causan enfermedades al ser humano

21. Recolección: Reunir o acumular objetos de mismo tipo.

22. Recolector: es el colaborador encargado en el área de recolección de leche y manipulación de los productos.

23. Seguridad: es la garantía que tienen las personas de estar libre de riesgo.

24. Señalización: Señal o conjunto de señales que en un lugar proporcionan una información determinada.

25. Sismo: es una serie de vibraciones de la superficie terrestre generadas por un movimiento brusco y repentino de las capas internas.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

- 26. Soga:** utensilio que sirve para sujetar las piernas trasera de la vaca antes del ordeño.

- 27. Trasiago:** Cambio de una cosa de un lugar a otro, especialmente un líquido de un recipiente a otro.

- 28. Vacunas:** es una preparación destinada a generar inmunidad adquirida contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

15 ANEXO



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Anexo 1. Fotografías

Fotografía 1: Área de recolección de leche.



Fotografía 2: Área de manipulación de leche.



ANEXOS



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Fotografía 3: Recolección de leche.



Fotografía 4: Lavado y materiales de recolección.





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Fotografía 5: Monitor Estrés Térmico



Fotografía 6: Toma de temperaturas en las áreas





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Fotografía 7: Monitor de luz o luxómetro



Fotografía 8: Toma de medición en a las áreas





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Fotografía 9: Monitor de sonido o sonómetro



Fotografía 10: Toma de medición de sonido en las áreas





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Fotografía 11: Traslado de recipiente vacío para limpieza y entrada del área de manipulación de los productos



Fotografía 12: Recipientes en un área no adecuada para su almacenamiento





“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Anexo 2: Entrevistas

Entrevista al colaborador

- 1) ¿Cuál es su edad?
- 2) ¿Cuánto tiempo tiene de estar laborando para la Lechería Santana?
- 3) ¿Alguna vez has recibido capacitación sobre seguridad e higiene industrial por parte del empleador o algún ministerio?
- 4) ¿Cuántas horas pasas sentado en tu puesto de trabajo?
- 5) ¿Alguna vez has sentido problemas físicos o ergonómicos en su puesto de trabajo?
- 6) ¿Utiliza los equipos de protección personal en su jornada laboral?
- 7) ¿Qué riesgos usted puede observar en su puesto de trabajo?
- 8) ¿Alguna vez ha ocurrido algún accidente en el área de recolección o manipulación del producto?
- 9) ¿Mencione que aspectos necesita usted para sentir una mejor seguridad, higiene en su puesto de trabajo?

Entrevista al empleador

- 1) ¿Qué ministerios vienen a realizar pruebas de sanidad a las vacas?
- 2) ¿Cuántas vacas hay en total y cuántas no están autorizadas para recolección?



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

- 3) ¿Cómo separan a las vacas que no están aptas para recolección?
- 4) ¿Cuántos colaboradores hay en cada área?
- 5) ¿Cómo es la jornada laboral de los colaboradores?
- 6) ¿Los colaboradores de cada área tiene la misma jornada laboral?
- 7) ¿Cuántos años de antigüedad tiene la lechería?
- 8) ¿Ha ocurrido algún accidente en las áreas de trabajo?
- 9) ¿Existe en la lechería alguna comisión mixta?
- 10) ¿Tiene la lechería algún manual de seguridad e higiene industrial?
- 11) ¿Hay algún personal capacitado en la temático de higiene y seguridad?
- 12) ¿Tiene la lechería señalizaciones en las áreas de recolección y manipulación del producto?
- 13) ¿Qué equipos de protección personal les proporciona a los colaboradores?



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Anexo 3: Lista de verificación o (CHECK LIST)

CHECK-LIST de la identificación de riesgos

Lista de verificación de aspectos generales de la Lechería					
Datos generales					
Lechería Santana			N° de operarios: 8		
Área: Recoleccion de leche			Fecha: Junio 2019		
Si: Cumple; I: Intermedio; No: No cumple					
Referencia	Disposiciones a cumplir	SI	I	NO	Observaciones
Título II Ley 618	OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Y DE LOS TRABAJADORES				
CAPITULO I	OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR				
ART. 18	Cumple con las disposiciones de la presente ley, su reglamento, normativas y el código del trabajo.			X	
	Adopta las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores.			X	
	El empleador toma en cuenta los tipos de riesgo a que se exponen los trabajadores, y nombra a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia.			X	
	Cumple con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales.			X	
	Garantiza la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores.			X	
	Brinda la debida información a los trabajadores sobre acciones preventivas.			X	
	Elabora un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa.			X	
	Posee una licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo, de acuerdo al procedimiento y requisitos que establezca el reglamento y las normativas			X	



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

	Está constituida por una comisión mixta de higiene y seguridad			X	
	Poseen el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo			X	
	Analiza las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores.			X	
	Proporcionan gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que se realicen, darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlo cuando el acceso lo amerite.		X		Solo botas antiderrapantes
	Proporciona con un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios, según lo disponga en su respectiva norma			X	
CAPITULO II	DE LAS CAPACITACIONES DE LOS TRABAJADORES.				
ART. 19	Proporciona gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo			X	
ART. 20	Garantiza el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa.			X	
CAPITULO IV	DE LOS ACCIDENTES DEL TRABAJO				
ART. 28	Reporta los accidentes leves, los mortales, graves y muy graves.			X	
ART. 30	Investiga en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo.			X	
ART. 31	Lleva el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por periodo y analizar sus causas			X	No hay registro porque los accidentes ocurridos solamente son leves
CAPITULO V	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES				



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

ART. 32	Cumplen con las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encuentran en el entorno	X			
	Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.		X		No utilizan todos los equipos de protección personal.
	Informar a su jefe inmediato y a la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo de cualquier situación que, a su juicio, pueda entrañar un peligro grave e inminente, para la higiene y seguridad, así como, los defectos que hubiera comprobado en los sistemas de protección.		X		Solo al jefe se informa
	Informar a su jefe acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con él, así como suministrar la información requerida por los inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo.		X		Solo al jefe se informa
TITULO IV LEY 618	DE LAS CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO				
CAPITULO I	CONDICINES GENERALES				
ART 73	El diseño y característica constructiva del lugar de trabajo ofrece garantía de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales			X	
ART 74	El diseño y características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores	X			
ART. 75	Las instalaciones de servicio o de protección anexas a los lugares de trabajo pueden ser utilizadas sin peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores		X		El techo dañado
ART. 76	La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuada para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.	X			
ART. 77	Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.	X			
CAPITULO II	ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO				



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

ART 79	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo permanecen libres de obstáculos		X		Except excremento
ART. 81	Las operaciones de limpieza son por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores			X	
CAPITULO III	SEGURIDAD ESTRUCTURAL				
ART. 82	Construcción segura y atendiendo a las disposiciones estipuladas en el reglamento de seguridad en las construcciones.		X		Techo y madera dañada
CAPITULO IV	SUPERFICIE Y CUBICACION				
ART. 86	Los locales de trabajo reuniran las siguientes condiciones minimas: a. Tres metros de altura desde el piso al techo; b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador y; c. Diez metros cúbicos por cada trabajador		X		Solamente el inciso A y B
CAPITULO V	SUELOS, TECHOS Y PAREDES				
ART. 87	El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad	X			
ART. 89	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias			X	Techo dañado
CAPITULO XI	ABASTECIMIENTO DE AGUA				
ART. 102	Dispone de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.	X			
ART. 103	No se permite sacar o trasegar agua para beber por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente	X			
ART. 105	No existen conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el agua que no apta para beber evitándose la contaminación por porosidad o por contacto	X			
TITULO VII	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL				
ART. 134	Los equipos de protección personal deberán utilizarse en forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse.		X		No utilizan todos los equipos de



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

					protección personal necesarios
ART. 137	La ropa de trabajo deberá ser seleccionada atendiendo a las necesidades y condiciones del puesto de trabajo.		X		No utilizan todos los equipos de protección personal necesarios
ART. 138	Los Equipos de Protección Personal serán suministrados por el Empleador de manera gratuita a todos los trabajadores, este debe ser adecuado y brindar una protección eficiente de conformidad a lo dispuesto en la presente Ley.	X			
TITULO VIII LEY 618	DE LA SEÑALIZACION				
ART. 139	Se encuentran señalizadas las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos.			X	No contiene señalizaciones ningunas de las areas
	Se encuentran señalizadas las vías y salidas de evacuación.			X	
	Se encuentran señalizadas las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad.			X	
	Se encuentran señalizados los equipos de extinción de incendios.			X	
	Se encuentran señalizados los equipos y locales de primeros auxilios.			X	
ART. 141	En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar.			X	
ART. 143	Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de higiene y seguridad del trabajo, incidan sobre todo, en el significado de las señales y en particular de los mensajes verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.			X	
TITULO XI	DE LA PREVENCION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS				
CAPITULO I	PREVENCION DE INCENDIOS				



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

ART. 181	Los locales en que se produzcan o empleen sustancias fácilmente combustibles y estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación, se construirán a conveniente distancia entre sí y aislados de los restantes centros de trabajo.	X			
ART. 183	En la construcción de los locales se emplearán materiales de gran resistencia al fuego y se revestirán los de menor resistencia con materiales ignífugos más adecuados tales como: cemento, yeso, cal o mampostería de ladrillos, etc.		X		Hay madera en el lugar
CAPITULO X	EXTINTORES PORTATILES				
ART. 193	Todo Centro de Trabajo deberá contar con extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate.			X	
ART. 194	Los extintores de incendio deberán mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y serán revisados como mínimo cada año.			X	
ART. 195	Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares de fácil acceso y estarán en disposición de uso inmediato en caso de incendio.			X	
TITULO XIX	ERGONOMIA INDUSTRIAL				
CAPITULO I	CARGA FISICA DEL TRABAJO				
ART. 292	Diseñar todo puesto de trabajo teniendo en cuenta al trabajador y la tarea que va a realizar a fin de que esta se lleve a cabo cómodamente, eficientemente, sin problemas para la salud del trabajador durante su vida laboral.			X	
ART. 293	Si el trabajo, se va a realizar sentado:				
	El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente	X			
	La mesa y el asiento trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos		X		No utilizan mesa solo silla o bancos
	Debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos y la espalda.		X		Utilizan sus propias piernas para reposar en caso de cansancio
ART. 294	Los asientos de trabajo deberá satisfacer determinadas prescripciones ergonómicas tales como:				



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

	El asiento o silla de trabajo debe ser adecuado para la actividad que se vaya a realizar y para la altura de la mesa.	X			
	El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y poder cambiar de posición de piernas con facilidad.	X			
	Los pies deben estar planos sobre el suelo o sobre el pedal.	X			

Lista de verificación de aspectos generales de la Lechería					
Datos generales					
Lechería Santana			Nº de operarios: 8		
Área: Manipulación de los productos			Fecha: Junio 2019		
Si: Cumple; I: Intermedio; No: No cumple					
Referencia	Disposiciones a cumplir	SI	I	NO	Observaciones
Título II	OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Y DE LOS TRABAJADORES				
Ley 618	OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR				
CAPITULO I	OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR				
ART. 18	Cumple con las disposiciones de la presente ley, su reglamento, normativas y el código del trabajo.			X	
	Adopta las medidas preventivas necesarias y adecuadas para garantizar eficazmente la higiene y seguridad de sus trabajadores.			X	
	El empleador toma en cuenta los tipos de riesgo a que se exponen los trabajadores, y nombra a una o más personas, con formación en salud ocupacional o especialista en la materia.			X	
	Cumple con las normativas e instructivos sobre prevención de riesgos laborales.			X	
	Garantiza la realización de los exámenes médicos ocupacionales de forma periódica según los riesgos que estén expuestos los trabajadores.			X	



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

	Brinda la debida información a los trabajadores sobre acciones preventivas.			X	
	Elabora un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa.			X	
	Posee una licencia de apertura en materia de higiene y seguridad del trabajo, de acuerdo al procedimiento y requisitos que establezca el reglamento y las normativas			X	
	Está constituida por una comisión mixta de higiene y seguridad			X	
	Poseen el reglamento técnico organizativo en materia de higiene y seguridad del trabajo			X	
	Analiza las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación de los trabajadores.			X	
	Proporcionan gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección personal específicos, según el riesgo del trabajo que se realicen, darles mantenimiento, reparación adecuada y sustituirlo cuando el acceso lo amerite.		X		Solo botas antiderrapantes
	Proporciona con un botiquín con una provisión adecuada de medicinas y artículos de primeros auxilios y una persona capacitada en brindar primeros auxilios, según lo disponga en su respectiva norma			X	
CAPITULO II	DE LAS CAPACITACIONES DE LOS TRABAJADORES.				
ART. 19	Proporciona gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo			X	
ART. 20	Garantiza el desarrollo de programas de capacitación en materia de higiene y seguridad, cuyos temas deberán estar vinculados al diagnóstico y mapa de riesgo de la empresa.			X	
CAPITULO IV	DE LOS ACCIDENTES DEL TRABAJO				
ART. 28	Reporta los accidentes leves, los mortales, graves y muy graves.			X	



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

ART. 30	Investiga en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad todos los accidentes de trabajo.			X	
ART. 31	Lleva el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por periodo y analizar sus causas			X	No hay registro porque los accidentes ocurridos solamente son leves
CAPITULO V	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES				
ART. 32	Cumplen con las órdenes e instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, las de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encuentran en el entorno	X			
	Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador, de acuerdo a las instrucciones recibidas de éste.		X		No utilizan todos los equipos de protección personal.
	Informar a su jefe inmediato y a la comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo de cualquier situación que, a su juicio, pueda entrañar un peligro grave e inminente, para la higiene y seguridad, así como, los defectos que hubiera comprobado en los sistemas de protección.		X		Solo al jefe se informa
	Informar a su jefe acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con él, así como suministrar la información requerida por los inspectores de Higiene y Seguridad del Trabajo.		X		Solo al jefe se informa
TITULO IV LEY 618	DE LAS CONDICIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO				
CAPITULO I	CONDICINES GENERALES				
ART 73	El diseño y característica constructiva del lugar de trabajo ofrece garantía de higiene y seguridad frente a los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales	X			
ART 74	El diseño y características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial de incendio y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores	X			
ART. 75	Las instalaciones de servicio o de protección anexas a los lugares de trabajo pueden ser utilizadas sin peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores	X			
ART. 76	La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuada para poder circular y desarrollar sus	X			



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

	actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.				
ART. 77	Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.	X			
CAPITULO II	ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO				
ART 79	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo permanecen libres de obstáculos	X			
ART. 81	Las operaciones de limpieza son por si mismas una fuente de riesgo para los trabajadores	X			
CAPITULO III	SEGURIDAD ESTRUCTURAL				
ART. 82	Construcción segura y atendiendo a las disposiciones estipuladas en el reglamento de seguridad en las construcciones.	X			
CAPITULO IV	SUPERFICIE Y CUBICACION				
ART. 86	Los locales de trabajo reuniran las siguientes condiciones minimas: a. Tres metros de altura desde el piso al techo; b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador y; c. Diez metros cúbicos por cada trabajador	X			
CAPITULO V	SUELOS, TECHOS Y PAREDES				
ART. 87	El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad	X			
ART. 89	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias	X			
CAPITULO XI	ABASTECIMIENTO DE AGUA				
ART. 102	Dispone de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.	X			



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

ART. 103	No se permite sacar o trasegar agua para beber por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente	X			
ART. 105	No existen conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el agua que no apta para beber evitándose la contaminación por porosidad o por contacto	X			
TITULO VII	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL				
ART. 134	Los equipos de protección personal deberán utilizarse en forma obligatoria y permanente cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse.		X		No utilizan todos los equipos de protección personal necesarios
ART. 137	La ropa de trabajo deberá ser seleccionada atendiendo a las necesidades y condiciones del puesto de trabajo.		X		No utilizan todos los equipos de protección personal necesarios
ART. 138	Los Equipos de Protección Personal serán suministrados por el Empleador de manera gratuita a todos los trabajadores, este debe ser adecuado y brindar una protección eficiente de conformidad a lo dispuesto en la presente Ley.	X			
TITULO VIII	DE LA SEÑALIZACION				
LEY 618					
ART. 139	Se encuentran señalizadas las zonas peligrosas donde exista peligro de caída de personas, caídas de objetos, contacto o exposición con agentes o elementos agresivos y peligrosos.			X	No contiene señalizaciones ningunas de las areas
	Se encuentran señalizadas las vías y salidas de evacuación.			X	
	Se encuentran señalizadas las vías de circulación en la que la señalización sea necesaria por motivos de seguridad.			X	
	Se encuentran señalizados los equipos de extinción de incendios.			X	
	Se encuentran señalizados los equipos y locales de primeros auxilios.			X	
ART. 141	En los centros de trabajo el empleador debe colocar en lugares visibles de los puestos de trabajo señalización indicando o advirtiendo las precauciones especiales a tomar.			X	
ART.	Los trabajadores deberán recibir capacitación, orientación e información adecuada sobre la señalización de higiene y			X	



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

143	seguridad del trabajo, incidan sobre todo, en el significado de las señales y en particular de los mensajes verbales, y en los comportamientos generales o específicos que deben adoptarse en función de dichas señales.				
TITULO XI	DE LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
CAPITULO I	PREVENCIÓN DE INCENDIOS				
ART. 181	Los locales en que se produzcan o empleen sustancias fácilmente combustibles y estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación, se construirán a conveniente distancia entre sí y aislados de los restantes centros de trabajo.	X			
ART. 183	En la construcción de los locales se emplearán materiales de gran resistencia al fuego y se revestirán los de menor resistencia con materiales ignífugos más adecuados tales como: cemento, yeso, cal o mampostería de ladrillos, etc.		X		Hay madera en el lugar
CAPITULO X	EXTINTORES PORTATILES				
ART. 193	Todo Centro de Trabajo deberá contar con extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate.			X	
ART. 194	Los extintores de incendio deberán mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y serán revisados como mínimo cada año.			X	
ART. 195	Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares de fácil acceso y estarán en disposición de uso inmediato en caso de incendio.			X	
TITULO XIX	ERGONOMIA INDUSTRIAL				
CAPITULO I	CARGA FISICA DEL TRABAJO				
ART. 292	Diseñar todo puesto de trabajo teniendo en cuenta al trabajador y la tarea que va a realizar a fin de que esta se lleve a cabo cómodamente, eficientemente, sin problemas para la salud del trabajador durante su vida laboral.			X	
ART. 293	Si el trabajo, se va a realizar sentado:				
	El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente	X			
	La mesa y el asiento trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos		X		No utilizan mesa solo silla o bancos



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

	Debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos y la espalda.		X		Utilizan sus propias piernas para reposar en caso de cansancio
ART. 294	Los asientos de trabajo deberá satisfacer determinadas prescripciones ergonómicas tales como:				
	El asiento o silla de trabajo debe ser adecuado para la actividad que se vaya a realizar y para la altura de la mesa.	X			
	El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y poder cambiar de posición de piernas con facilidad.	X			
	Los pies deben estar planos sobre el suelo o sobre el pedal.	X			
ART. 297	Si no se puede evitar el trabajo de pie tomar en consideración las siguientes medidas ergonómicas:				
	Si el trabajo debe realizarse de pie se debe facilitar al trabajador una silla o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos.	X			
	Los trabajadores debe poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente	X			
	La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deben realizar	X			
	Se debe facilitar un reposa pies para ayudar a reducir la presión sobre la espalda y para que el trabajador pueda cambiar de postura.			X	No hay reposa pies



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Anexo 4: Tablas de evaluación de riesgos

Tablas para la estimación del riesgo

	Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
A	La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que la media jornada	Si	10	No	0
B	Medidas de control ya implantadas son adecuadas	No	10	Si	0
C	Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas practicas	No	10	Si	0
D	Protección suministrada por los EPP	No	10	Si	0
E	Tiempo de mantenimientos de los EPP adecuada	No	10	Si	0
F	Condiciones inseguras de trabajo	Si	10	No	0
G	Trabajadores sensible determinados riesgos	Si	10	No	0
H	Fallos en los componentes en los equipos, así como los dispositivos de protección	Si	10	No	0
I	Actos inseguros en las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los establecimientos establecidos).	Si	10	No	0
J	Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo.	No	10	Si	0
	Total		100		0



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Estimación del nivel de probabilidad

Probabilidad	Significado	
	Cualitativo	Cuantitativo
Alta	Ocurrirá siempre o casi siempre el daño	70-100
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones	30-69
Baja	Ocurrirá raras veces	0-29

Nivel de severidad del daño

Severidad del daño	Significado
Baja ligeramente dañino	Daños superficiales (pequeños cortes, magulladuras, molestia e irritación de los ojos por polvos).
Medio Dañino	Quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas, amputaciones menores graves, (dedos) lesiones múltiples, sorderas, dermatitis, asma, trastornos, musculoesqueléticos intoxicaciones previsibles no mortales, enfermedades que lleven a incapacidades menores. Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
Alta Extremadamente Dañino	Amputaciones muy graves (manos, brazos), lesiones y pérdidas de ojos; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, lesiones muy graves ocurridas a varios o a muchas personas y lesiones mortales.

Estimación de riesgos

		Severidad del daño		
		Baja (LD)	Media (D)	Alta (ED)
Probabilidad	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Tolerable	Tolerable	Moderado	Importante
	Moderado	Moderado	Importante	Intolerable



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Riesgo	Acción y Temporización
Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejora que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado este asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisara una acción posterior para establecer con más precisión, la probabilidad daño como base para determinar la necesidad de mejora de medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para el controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso son recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Nomenclatura Técnica

Probabilidad: B= Baja

M= Media

A= Alta

Consecuencias: LD= Ligeramente Dañino

D= Dañino

ED= Extremadamente Dañino



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Estimación del Riesgo: T= Trivial

TL= Tolerable

M= Moderado

I= Importante

IN= Intolerable



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Anexo 5. Algunas enfermedades de las vacas que se transmiten al ser humano

A. Mastitis

Definición

Reacción inflamatoria de origen infeccioso, traumático o tóxico de la glándula mamaria. Es una de las enfermedades más frecuentes e importantes de la producción lechera.

B. Entero toxemias de los rumiantes (pulposo, esponjoso)

Definición

Enfermedad infecciosa, afecta principalmente a rumiantes (bovinos, ovinos y caprinos), causada por bacterias clostridiales.

C. Ántrax (carbón bacteriano, fiebre esplénica, carbunco, enfermedad del rayo)

Definición

Enfermedad infecciosa zoonótica que afecta principalmente a rumiantes (bovinos, ovinos y caprinos) y otras especies, causada por la bacteria *Bacillus anthracis*.

D. Tuberculosis (tisis)



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Definición

Es una enfermedad zoonótica, crónica de los animales provocada por una bacteria llamada *Mycobacterium bovis*, con estrecha relación con las bacterias causantes de la tuberculosis humana.

E. Brucelosis (fiebre de malta, fiebre ondulante)

Definición

Es una enfermedad infecciosa causada por una bacteria llamada *Brucella sp.* Afecta a diversas especies de animales (ovejas, cabras, bovinos, cerdos, caballos, perros, algunos mamíferos marinos y animales silvestres) y el humano puede contraer esta enfermedad.

F. Leptospirosis (mal de achuapa)

Definición

Es una enfermedad bacteriana zoonótica, afecta a muchas especies animales, domésticas y silvestres y puede accidentalmente llegar al hombre, causada por *Leptospira sp.*

G. Tétano

Definición

Es una enfermedad infecciosa bacteriana, causada por *Clostridium tetani*, que afecta al ganado, principalmente equinos y otras especies incluyendo a los humanos. La bacteria del tétano se distribuye ampliamente en el medio ambiente, principalmente en el suelo. La infección ocurre cuando hay heridas o traumas abiertos.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Anexo 6: Enfermedades que las moscas transmiten al ser humano

1. Irritación ocular.

Está comprobado que las moscas provocan irritación ocular si su presencia es constante en el área donde nos movemos. Pudiendo incluso derivar a una conjuntivitis.

2. Cólera.

Se trata de una enfermedad bacteriana intestinal que produce diarrea líquida, vómitos, calambres musculares y pérdidas de líquidos del cuerpo. Es una de las enfermedades que transmiten las moscas más mortales.

3. Fiebre tifoidea.

Esta enfermedad infecciosa aguda está provocada por una bacteria del género salmonela. Sus síntomas son malestar general, debilidad, pérdida de apetito, dolor de cabeza o estreñimiento.

4. Disentería.

Esta enfermedad se conoce popularmente como 'diarrea con sangre' e incluye calambres abdominales, fiebre y dolor rectal. Puede incluso presentar complicaciones infecciosas que llegan a afectar al riñón.

5. Lombrices.

Si tienes moscas alrededor de manera constante y tienes lombrices parasitarias quizás estén unidas. Una infección leve que puede desencadenar también en vómitos y alternaciones nerviosas.

6. Salmonelosis.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”

Esta intoxicación se transmite a través de alimentos contaminados que, aparentemente, están en buen estado. Es preciso que alejes a las moscas de la comida para que no la contagien. Entre los síntomas se encuentran fuertes diarreas, fiebre y dolores abdominales.

7. Tracoma.

Es una infección del ojo que se propaga con la picadura de la mosca. Se trata de la principal causa de la ceguera en el mundo. El hecho de que estos animales puedan ser dañinos para la salud de los humanos puede estar muy relacionado con que se trate de una especie carroñera que suele estar expuesta a materia antihigiénica, ya que utilizan heces y materia orgánica en descomposición para alimentar a sus crías.



“Propuesta de un manual de higiene y seguridad industrial para el control de riesgos en el área de recolección de leche y manipulación de los productos en la Lechería Santana ubicada en Diriamba.”