

**Diseño de matriz de riesgos laborales para establecer los niveles de peligros a los que están  
expuestos los trabajadores de la Distribuidora Lácteos El Establo en Simijaca  
Cundinamarca para el segundo semestre 2022**

Daniela David Escudero

Diana Marcela Blanco

Diego Alberto Novoa

Jaime Darío Rincón

Joleny Katherine Velasco Báez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y Negocios - ECACEN

Programa de Administración de Empresas

2022

**Diseño de matriz de riesgos laborales para establecer los niveles de peligros a los que están  
expuestos los trabajadores de la Distribuidora Lácteos El Establo en Simijaca  
Cundinamarca segundo semestre 2022.**

Daniela David Escudero

Diana Marcela Blanco

Diego Alberto Novoa

Jaime Darío Rincón

Joleny Katherine Velasco Báez

Trabajo para optar al título de Administración

Asesor

Wilson Rodríguez Escamilla

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y Negocios - ECACEN

Programa de Administración de Empresas

2022

## **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado principalmente a Dios por darnos la sabiduría para poder culminar con éxito nuestra carrera profesional. A todas las personas que de alguna u otra manera fueron partícipes de este proyecto y del desarrollo del mismo. Gracias por su apoyo y comprensión en esos momentos que no fueron fáciles para nosotros y que con sus palabras de aliento seguimos dando lo mejor de cada uno para poder lograr nuestra meta.

## **Agradecimientos**

### *A la empresa Distribuidora Lácteos el Establo*

El reconocimiento grato por la oportunidad de ofrecer la facilidad de acceso a la información, es un trabajo conjunto, ya que, la organización podría aprovechar el proyecto que se pretende desarrollar.

### *A los docentes*

Sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, por habernos guiado durante todo este proceso de formación y sobre todo por confiar en nosotros durante el desarrollo de cada una de las actividades planteadas. También queremos agradecerles por guiarnos a ser no solamente mejores profesionales, sino también mejores personas y haber depositado su confianza en cada uno de nosotros.

### *A nuestros familiares*

Ustedes han sido el motor que ha inspirado cada día a que este sueño se haga realidad, gracias por creer siempre en nosotros y estar en nuestros momentos más difíciles, acompañándonos día y noche durante todo este proceso; al culminar nuestros estudios les dedicamos esta meta alcanzada y que esperamos que sea el inicio de muchas más.

### *A nuestros compañeros*

Gracias por el apoyo y el compromiso demostrado durante todas y cada una de las fases que se han desarrollado para la elaboración de este trabajo de grado y por el esfuerzo que cada uno puso para lograr obtener buenos resultados

## Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó en la empresa Lácteos el Establo ubicada en el municipio de Simijaca Cundinamarca, donde participaron los empleados de todas las áreas, las variables de este estudio es la identificación de peligros en los puestos de trabajo mediante la elaboración de una matriz de riesgos.

Así mismo, identificar los peligros especialmente para la parte operativa de la Distribuidora Lácteos el establo, para evitar posibles accidentes laborales que pongan en peligro a los trabajadores. La identificación es de gran importancia para evaluar los protocolos de manejo en caso de accidente,

Partiendo que actualmente la empresa en estudio no se ha realizado la identificación de estos peligros está enfocado a los nuevos proyectos que tiene la organización, que son capacitaciones sobre los seguridad y salud en el trabajo Para ello se realizara una encuesta en donde se identificarán las necesidades para mitigar los riesgos a los que ellos están expuestos y cómo influyen estas dentro de la organización para asimismo plantear una metodología para promover el desarrollo de la organización, entre otros cambios.

**Palabras Clave:** Identificación, deficiencia, exposición, salud, seguridad.

### **Abstract**

This research work was conducted in the factory Lácteos el Establo located in Simijaca Cundinamarca town, where employees from all areas participated, the variables of this study is the identification of hazards in the workplace through the development of a risk matrix.

Likewise, identify the hazards especially for the operational part of the Distribuidora Lácteos el Establo, to avoid possible occupational accidents that endanger workers. The identification is of great importance to evaluate the management protocols in case of an accident,

Since currently the company under study has not made the identification of these hazards is focused on the new projects that the organization has, which are training on safety and health at work. For this, a survey will be conducted to identify the needs to mitigate the risks to which they are exposed and how they influence these within the organization to also propose a methodology to promote the development of the organization, among other changes.

**Keywords:** Identification, disability, exposure, health, safety.

## Tabla de contenido

Introducción .....	10
Problema.....	12
Conceptos teóricos .....	12
Descripción del problema.....	13
Pregunta problema.....	14
Justificación .....	15
Objetivos.....	17
Objetivo general. ....	17
Objetivos específicos.....	17
Antecedentes .....	18
Marco referencial .....	21
Marco histórico .....	21
Marco Teórico .....	24
Marco Legal .....	27
Metodología de la investigación.....	28
Presupuesto financiero invertido en la investigación.....	30
Cronograma.....	32
Recolección y análisis de datos.....	34
Análisis y resultados .....	42
Conclusiones .....	63
Recomendaciones.....	64
Referencias Bibliográficas .....	65
Anexos .....	68

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> Presupuesto de Investigación.....	30
<b>Tabla 2</b> Depreciaciones .....	31
<b>Tabla 3</b> Cronograma.....	32
<b>Tabla 4</b> Indicadores de Nivel de Deficiencia y Exposición.....	35
<b>Tabla 5</b> Descripción y Clasificación de Peligros.....	36



**Lista de figuras**

<b>Figura 1</b> Encuesta.....	38
<b>Figura 2</b> Riesgo Recepción de Materias Primas .....	44
<b>Figura 3</b> Riesgo en Transporte de la Leche a la Producción .....	45
<b>Figura 4</b> Riesgo Estandarización de la Acidez de la Leche y Adición del Ácido .....	46
<b>Figura 5</b> Riesgo Calentamiento, Coagulación e Hilado.....	48
<b>Figura 6</b> Riesgo por Movimientos Repetitivos al Añadir Cuajo por Ser Mezclado.....	49
<b>Figura 7</b> Riesgo en el Proceso de Desuerado Total .....	50
<b>Figura 8</b> Riesgo al Realizar el Montaje de la Mezcla en Moldes .....	51
<b>Figura 9</b> Riesgo en Operación de Maquinaria. ....	53
<b>Figura 10</b> Riesgo a Cambios de Temperatura.....	54
<b>Figura 11</b> Riesgo en Instalaciones .....	55
<b>Figura 12</b> Riesgo Eléctrico al Operar Maquinaria .....	57
<b>Figura 13</b> Riesgo de Plagas.....	58
<b>Figura 14</b> Riesgo Psicosocial.....	59
<b>Figura 15</b> Riesgo de Fenómenos Naturales .....	60
<b>Figura 16</b> Matriz de riesgos Distribuidora de Lácteos el establo .....	61

## Introducción

Con el pasar de los años, dentro de las diferentes organizaciones se ha creado la necesidad de implementar herramientas de análisis de riesgos con el fin de evaluar que tan probable y que nivel de gravedad tiene un riesgo en el proceso y desarrollo de una actividad determinada. Es por ello que en la norma ISO 31000 (norma internacional para la gestión de riesgos) se establece la manera más eficiente para que las organizaciones que manejan riesgos se puedan proteger a sí mismas y logren que su organización crezca. Esta norma permite que las empresas puedan impulsar el desarrollo de la Seguridad y Salud en el Trabajo, logrando así mejorar su operatividad, eficiencia y confianza dentro de cada una de las áreas que componen la misma.

Es importante prevenir lesiones y enfermedades que se generen a causa de malas condiciones de trabajo, muchas veces por falta de un sistema de protección y promoción en la salud del trabajador, por esto es necesario implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo, donde los colaboradores mantengan un bienestar físico, mental y social.

Con el presente trabajo damos inicio a la investigación sobre la problemática de los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de La Distribuidora de Lácteos El Establo y qué estrategias se pueden implementar para mitigarlos, en el año 2022.

En el desarrollo del proyecto se va a diseñar una matriz de riesgos para esta microempresa, la cual es una fábrica familiar que se dedica a la transformación de la leche para obtener productos lácteos como queso doble crema, queso campesino, queso pera, yogurt, crema de leche y mantequilla. Está ubicada en el municipio de Simijaca Cundinamarca, cuenta con seis trabajadores y dio inició a sus labores desde hace 22 años con el trabajo de dos hermanos, acompañados de sus esposas e hijos. El propósito principal es el de identificar aquellos riesgos a

los que se exponen sus colaboradores y por medio de la matriz de riesgos poder crear estrategias para mitigarlos, logrando contribuir para mejorar la calidad de vida de los mismos.

La elaboración de la matriz de riesgo es de vital importancia para la microempresa mencionada ya que podría evitar posibles sanciones económicas y cancelación de los permisos de operación por parte de las autoridades competentes.

## **Problema**

### **Conceptos teóricos**

Salud ocupacional: El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo (Minambiente).

Matriz de riesgos: La matriz de riesgos es un documento que permite realizar la identificación de las actividades que realiza una empresa, los riesgos inherentes a las mismas y la probabilidad de que estos riesgos se acaben materializando. Es una herramienta que permite documentar los procesos y evaluar el riesgo integral de una organización.

Riesgo laboral: Se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico (Norma OHSAS 18001).

Los trabajadores tanto dependientes como independientes, deben contar con un sistema de protección de riesgos por parte de sus empleadores, esto con el objeto principal de reducir los riesgos en su trabajo y contar con condiciones seguras para que desempeñen sus funciones.

Se debe reconocer que toda labor implica un riesgo y el hombre tiene la necesidad de protegerse ante este. Por tal motivo se propone diseñar una matriz de riesgos, ya que es una herramienta que permite evaluar los riesgos y qué estrategias se pueden implementar con el fin de mitigar el impacto de estos dentro de una organización.

La salud y el trabajo son de vital importancia en la construcción de una mejora laboral, buscando que las personas al desempeñarse en sus áreas laborales puedan desenvolverse adecuadamente en el desarrollo de sus tareas. El Ministerio del Trabajo comprometido con las políticas de protección de los trabajadores colombianos y en desarrollo de las normas y convenios internacionales, estableció el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Por lo tanto, en el siguiente proyecto se pretende hacer un análisis detallado de cada uno de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Distribuidora de Lácteos El Establo, ubicada en el municipio de Simijaca, Cundinamarca. Esto con el fin de diseñar la matriz de riesgo que permita establecer los diferentes niveles de peligro a los que están expuestos los colaboradores en el desarrollo de sus funciones.

### **Descripción del problema**

En el municipio de Simijaca, Cundinamarca, existe una microempresa familiar denominada Distribuidora de Lácteos el Establo, que se dedica a la transformación de productos lácteos, desde hace 22 años. Durante este periodo se ha consolidado en el mercado local, como uno de los mejores distribuidores de queso. Cuenta con seis (6) empleados, los cuales son de la misma familia.

Dicha empresa, conoce los riesgos laborales a los que están expuestos, pero no tienen implementada ninguna herramienta que les permita conocer y evaluar el nivel de peligro de cada uno de ellos. Así mismo, no existe ninguna documentación que les permita tomar acciones en pro de la seguridad y salud de los trabajadores.

Por lo anterior se propone identificar y documentar los riesgos derivados de las actividades laborales desarrolladas por los trabajadores de la empresa Distribuidora de Lácteos El Establo.

**Pregunta problema**

¿Cómo se pueden identificar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de La Distribuidora de Lácteos El Establo en el municipio de Simijaca Cundinamarca y qué estrategias se pueden implementar para mitigarlos, en el segundo semestre del año 2022?

## **Justificación**

Este proyecto se realiza con el propósito de identificar los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Distribuidora de Lácteos El Establo, y de esta manera poder implementar estrategias y mitigar dichos riesgos haciendo posible el cumplimiento de los objetivos propuestos mediante el diseño de la matriz de riesgos laborales.

El implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo mejora de manera significativa el bienestar y la calidad de vida de todos y cada uno de los colaboradores, ya que, gracias a este, es posible disminuir las tasas de ausentismo por enfermedades laborales y las tasas de accidentalidad y mortalidad lo cual hace posible que haya un aumento de la productividad dentro de las compañías. En la resolución 0312 de 2019 expedida por el Ministerio del Trabajo en Colombia, se establecen los estándares mínimos que deben llevarse a cabo para cumplir con las normas establecidas en los diferentes sistemas de gestión.

Los planes de gestión deben contar con una buena planificación, ya que en el Título II de la constitución política de Colombia, el artículo II reza que “El derecho a la vida es inviolable” y en el código sustantivo del trabajo en el artículo 57 se mencionan las obligaciones especiales del empleador y se dice que dentro de las empresas se debe “Poner a disposición de los trabajadores, salvo estipulación en contrario, los instrumentos adecuados y las materias primas necesarias para la realización de las labores.” Adicionalmente, “Suministrar a los trabajadores locales apropiados y elementos adecuados de protección contra los accidentes y enfermedades profesionales en forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud.”

Uno de los pilares esenciales para las empresas es la prevención de riesgos laborales, de este modo se aumentan las condiciones de seguridad y se protege la salud de los trabajadores. No

podemos olvidar que el mayor recurso que tiene una empresa es su capital humano, por esta razón se debe proteger para lograr su buen funcionamiento.

Todas las empresas que tengan al menos un trabajador, están obligadas por Ley a cumplir con las disposiciones marcadas por la prevención de riesgos laborales (Tapias, 2013).

Con la investigación, se observa que a nivel regional no hay un cuidado de seguridad y trabajo en las pequeñas y pequeñas empresas, entendido esto, con el presente trabajo, no solo se pretende identificar y priorizar los peligros a los que están expuestos los trabajadores de una empresa productora de los derivados lácteos, también se busca plantear estrategias mediante el diseño de la matriz de riesgos laborales que permita establecer los niveles de peligro y lograr minimizarlos en las microempresas con procesos de conversión de materias primas. Asimismo, contribuir con el conocimiento de las condiciones de trabajo y salud a las que se exponen los trabajadores de la empresas de lácteos, y así dejar abierta la posibilidad de que los resultados obtenidos, contribuyan de insumo en futuras investigaciones y nutrir su desarrollo con la información planteada. Adicional, este documento permitirá que otros investigadores de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD puedan dar continuidad al mismo, aportando más soluciones a los riesgos laborales que a diario se presentan.

La realización de este trabajo relevante a nivel académico, ya que es un aporte que permite a los estudiantes su consulta para la realización de sus trabajos o en su defecto continuar con la investigación que se está plasmando en este documento.



## **Objetivos**

### **Objetivo general.**

Diseñar una matriz de riesgos laborales para establecer los niveles de peligros a los que están expuestos los trabajadores de la Distribuidora Lácteos El Establo en Simijaca Cundinamarca para el segundo semestre 2022.

### **Objetivos específicos**

Identificar y priorizar los peligros a los que están expuestos los trabajadores, durante el proceso de transformación a productos lácteos.

Evaluar y valorar los peligros, frecuencias o probabilidad de ocurrencia de cada uno, así como su impacto.

Establecer estrategias que logren contribuir al mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo de la Distribuidora Lácteos el Establo.

## **Antecedentes**

Los accidentes, incidentes y enfermedades laborales, son una de las problemáticas más relevantes que enfrentan las empresas, ya que estos se derivan de las actividades que ejecutan los colaboradores y generan para la compañía altos costos operacionales y administrativos, reflejados en demandas y demoras en los tiempos operativos de la empresa, lo que a su vez causa una mala imagen para el cliente y desestabilidad económica. Por esta razón, se deben implementar estrategias que permitan mitigar la ocurrencia de estos sucesos.

En el año 2021, se llevó a cabo un proyecto de investigación de Diagnóstico del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, de la empresa Lácteos San Isidro, por los estudiantes Zambrano & García; el cual fue desarrollado con una metodología de 3 fases: el primer paso fue la determinación de la situación actual de la empresa, con respecto al SG-SST, en el segundo paso se evaluaron los procesos relacionados con SST por medio de una encuesta que permitió identificar los riesgos laborales y plasmarlos en la matriz de riesgos por el método del triple criterio PGV y finalmente se diseñó un plan de mejora aplicando el método 5W+1H y su socialización.

En los resultados obtenidos se evidencian 5 factores de riesgo para los cuales se crea un plan de mejora independiente basado en el método 5W+1H, que permite establecer acciones a corto plazo, quién las realiza, cuándo, dónde, cómo y su financiamiento. Así mismo, se estableció un objetivo y un porque a mejorar, en cada factor de riesgo, especialmente en los que inciden mayor porcentaje de accidentes laborales. Lo anterior con el fin de mitigar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, aportando de manera positiva a la organización.

El desarrollo de un sistema de seguridad y trabajo en una empresa es de vital importancia para mantener a los trabajadores en un ambiente adecuado, donde se prevenga cualquier tipo de accidente laboral o enfermedad adquirida en su desempeño como trabajador, por ello en otra investigación realizada por Mosquera y Ramírez (2021), resaltan la importancia que tiene el identificar y valorar los riesgos laborales, este tiene como objetivo analizar los factores de riesgos a los que los trabajadores de la empresa Lácteos el Rosario AD S.A.S están expuestos.

Para llevar a cabo su investigación, realizaron análisis a los factores de riesgos físicos, mecánicos, biológicos, biomecánicos, entre otros, se basaron en la norma técnica colombiana GTC 45, esta les permitió identificar, analizar y evaluar los riesgos presentados en la empresa y poder tomar acciones preventivas y correctivas, mejorando de este modo las condiciones de trabajo dentro de la misma (Mosquera y Ramírez (2021).

En su investigación, evaluaron los factores de riesgo presentes en la empresa Lácteos El Rosario, identificando dichos factores por cargos a través de la matriz de riesgos proporcionada por la GTC 45. Los resultados logrados fueron los riesgos que más afectan a la salud y al desempeño laboral de cada uno de los trabajadores; como son, Virus, Malas Posturas e Iluminación.

Después de la identificación de los riesgos y su respectivo análisis, concluyeron que dichos factores de riesgo que representan una mayor amenaza para los empleados de la empresa, pueden ser mitigados o aumentar la prevención con guía de control y/o posible eliminación de estos factores de riesgo, para Lácteos el Rosario AD SAS.

Teniendo en cuenta lo anterior, se quiere intervenir en la Distribuidora de Lácteos el Establo, microempresa dedicada a la producción, fabricación y comercialización de diferentes

tipos de queso desde hace 22 años, es por ello que con el fin de que las labores que son desarrolladas dentro de la compañía se realicen de manera adecuada, se pretende desarrollar una matriz de riesgos la cual tiene como objetivo identificar y cuantificar los diferentes riesgos con la finalidad disminuir la probabilidad y el impacto generado por sucesos adversos que pueden afectar el desarrollo de la actividad comercial. Es por ello que al ejecutar de manera adecuada el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo aumentara la protección y bienestar de cada uno de los colaboradores, y así mismo disminuirá la tasa de accidentalidad y enfermedades de origen laboral que puedan surgir dentro de la Distribuidora de Lácteos el Establo.

## Marco referencial

### Marco histórico

En un principio, la civilización Sumeria es conocida como la primera y más antigua civilización del mundo, esta se encontraba ubicada en el medio oriente y hacia parte de la antigua Mesopotamia, se sabe que sus habitantes desarrollaron los primeros sistemas ganaderos y agrarios lo cual ha dado a entender que el consumo de leche se originó allí. Con el pasar de los años varios escritores y poetas han relatado en sus escritos que la leche ha sido consumida como antídoto para el envenenamiento y también como método de supervivencia, como ejemplo de esto tenemos el relato contado en la leyenda de Rómulo y Reno.

En 1665 surge el padre de la medicina del trabajo Bernardino Ramazzini (1633-1714). Publicó su obra sobre enfermedades ocupacionales de los obreros en la que analiza más de 54 profesiones, además describe la forma de vida de los obreros, sus patologías y carencias y realizó recomendaciones que aún están vigentes como: realizar pausas activas, realizar cambios de posturas, evitar posiciones que puedan afectar al trabajador, contar con ventilación y sistemas de control de temperaturas extremas, así mismo, garantizar la limpieza adecuada para cada sitio de trabajo, tipo de ropa recomendable para cada actividad desarrollada y el autocuidado.

A principios del siglo XX, Sir Thomas Oliver, escribió: *ocupaciones peligrosas* seguida más tarde por la obra, *enfermedades propias de los oficios*, en el año de 1908, logrando que la medicina laboral se difundiera por todo el mundo.

En 1919 nace la etapa social de la medicina laboral con el tratado de Versalles, posteriormente se creó la Organización Internacional del Trabajo (OIT), para fomentar la paz y la justicia social, mejorar las condiciones del obrero y promover la estabilidad económica y

social. Actualmente los países europeos y gradualmente los americanos, hacen esfuerzos para mejorar la salud de sus trabajadores y aumentar la productividad de sus empresas.

En Colombia desde el año de 1979 se dio inicio a reglamentación en materia de salud ocupacional. Normatividad que con el paso de los años se ha ido actualizando y que en el año 2014 dio un giro total a la salud ocupacional en el país, pues a través de este se implementa el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), antiguamente llamado programa de salud ocupacional. El cual debe cumplirse en todas las empresas, por quienes contratan personal por prestación de servicios (civil, comercial o administrativo), las empresas de servicios temporales, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo. El nuevo SG-SST debe convertirse en la guía de una política a la que se le hace seguimiento y mejora continua según lo mencionado por el Ministerio del Trabajo. Siendo, un sistema de gestión, sus principios deben estar enfocados en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar). Según lo contenido en el Decreto 1072 de 2015, en el numeral 10 del artículo 2.2.4.6.2, el ciclo PHVA se define de la siguiente manera:

- La forma como se debe mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, identificando las falencias que se están cometiendo y a las cuales se les puede establecer acciones de mejora para lograr su adecuado cumplimiento. Esto teniendo en cuenta la normatividad vigente y alineado con las políticas organizacionales. **(Planear)**
- Implementación de las medidas planificadas. **(Hacer)**
- Inspeccionar y realizar seguimiento a las acciones implementadas con el fin de verificar que estén alineadas para lograr los objetivos propuestos. **(Verificar)**
- Realizar las acciones de mejora necesarias para garantizar una adecuada seguridad y salud de todos los trabajadores. **(Actuar)**

Para realizar su medición se deben establecer indicadores cuantitativos, así como cualitativos según lo defina cada entidad, lo primordial es que se pueda evaluar la estructura, el proceso y el resultado del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST. En su elaboración se debe tener presente que estén alineados con la plataforma estratégica y que hagan parte de la misma.

Teniendo en cuenta lo anterior, por medio de la investigación se pudo evidenciar que en la microempresa Distribuidora Lácteos el Establo, existe un alto índice de riesgos laborales y a su vez actividades que llevan a enfermedades laborales; por lo tanto, se aplicará un diseño de una matriz de peligros que permite valorar los riesgos en cada proceso y de esta manera poder minimizarlos, con el fin de prevenir enfermedades laborales en dicha organización.

## **Marco Teórico**

En la actualidad los lácteos son conocidos como un grupo de alimentos derivados de la leche producida por diferentes animales, y dependiendo de su origen animal se presenta una variación en su color y sabor.

Colombia es uno de los países en los que sus habitantes consumen de manera frecuente diferentes tipos de leche y productos derivados de la misma, lo que atribuye un alto desarrollo económico en el sector central del país, ya que es el lugar donde se observa mayor producción láctea, generando diferentes plantas que se dedican a la transformación de este insumo. Por ello, de acuerdo a lo expuesto por la ANDI, (2020), en su Análisis situacional de la cadena láctea colombiana, presentan que la producción, productividad y dinámica comercial genera alrededor de 21.943 empleos, de los cuales el 45% corresponde al comercio informal. Con esta información se evidencia que un poco menos de la mitad de trabajadores en empresas de lácteos no tienen un sistema de seguridad y salud en el trabajo, debido a la escasa información o insuficiente estructuración en las organizaciones en un tema tan importante, que abarca la seguridad en el puesto laboral, y más cuando intervienen factores como transformación.

Por otro lado, la federación colombiana de cooperativas de productores de leche “Fedecoleche” es una de las principales cooperativas de asociación gremial sin ánimo de lucro ubicadas en Colombia, esta se encuentra integrada por empresas como Colanta, AYC Colanta, Genytec, Colega, Empresagro Y La Cooperativa De Comercio Agroindustrial, esta también reúne a 63 asociaciones y de pequeños productores y más de 10.000 productores independientes que se encuentran ubicados a nivel nacional. Fedecoleche tiene como objetivo la protección de la producción industrialización y comercialización de los lácteos y sus derivados.



Tener implementado en las empresas un sistema de seguridad y salud en el trabajo, es de gran importancia, ya que se utiliza para promover, implementar y desarrollar continuamente la mejora de la calidad de vida de los trabajadores, buscando obtener múltiples beneficios como prevenir de accidentes y enfermedades laborales, así como la disminución de costos asociados a ausentismo laboral, ambientes de trabajo adecuados y mejora en la productividad entre otros. La OIT (Organización Internacional del Trabajo), es una organización que busca implementar su uso, a través del desarrollo de normas de seguridad y salud en el trabajo, fomentando la protección de los trabajadores mediante normas que procuren la buena salud las personas que intervienen en los procesos y operaciones de las organizaciones. (OIT, Organización Internacional del Trabajo, 2016).

Anteriormente, las empresas concebían el SG- SST como un programa enfocado en la salud ocupacional, que planificaba y ejecutaba actividades relacionadas al bienestar de los trabajadores, como su nombre indica, se trataba de un programa encaminado al mismo resultado de prevenir accidentes y enfermedades profesionales en forma de subactividades como medicina preventiva, plan de emergencia, etc., pero este no tenía relación con los otros sistemas que se llevan a cabo en la empresa.

En la actualidad, la salud y seguridad de los trabajadores está regido de acuerdo al decreto único reglamentario del sector trabajo 1072 del 2015, el cual indica que todos los empleadores y fundadores organizacionales, están obligados a tener implementado un sistema de gestión que permita tener una buena salud de los trabajadores en el desempeño de sus funciones.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se basa en un método lógico por etapas, en busca de la mejora diaria, dentro de las operaciones y funciones que cada persona desempeña en su área de trabajo. Está dirigido a prevenir, eliminar y/o controlar los

peligros que puedan generar riesgos a la salud de los trabajadores, así como también promover la salud de los mismos mediante procedimientos de trabajo seguro, buen ambiente de trabajo, respaldando el bienestar físico, mental y social de los empleados.

De acuerdo a Ramírez, A, et., (2021), en su proyecto de grado de “Diseño del SG-SST en el trabajo para la empresa Desing and Projects S.A.S”, hablan de la guía técnica colombiana GTC 45, la cual, los empleados deben identificar los centros de riesgo dentro de su entorno laboral y así mismo comunicarlo a su empleador el cual debe evaluar las situaciones en que los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, en principio o en la práctica, las valoraciones se hacen en situaciones como: - “organizaciones que buscan la mejora continua del Sistema de Gestión del SST y el cumplimiento de los requisitos legales. - “situaciones previas a la implementación de cambios en sus procesos e instalaciones.” (GTC 45, 2012). De igual forma la metodología utilizada se describe a continuación: “ Identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo y valorar los riesgos derivados de estos peligros, para poder determinar las medidas de control que se deberían tomar para establecer y mantener la seguridad y salud de sus trabajadores y otras partes interesadas;

## **Marco Legal**

La ley 1562 de 2012, por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional (Ley 1562 de 2012.Minsalud). Las empresas han tenido que prestarle una mayor importancia a los peligros a los que están expuestos sus trabajadores y se han visto obligadas a implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) (Méndez, 2021).

El objetivo de la ley es otorgar seguridad a los trabajadores y de esta forma evitar accidentes laborales reportados ante el Ministerio de Trabajo y las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), de igual forma las empresas se verán obligadas a implementar programas de capacitación con respecto a los factores de riesgos a los cuales el trabajador puede estar expuesto, por esta razón se deben asesorar a los colaboradores de las empresas a identificar los peligros y valorar los riesgos de las áreas de trabajo.

En Colombia existe una gran cantidad de trabajadores independientes, dependientes e informales que no cuentan con una afiliación al sistema de riesgos laborales. Por esta razón el Ministerio de Trabajo diseñó un plan de trabajo que busca que estas falencias se vayan corrigiendo en una eficiente implementación del SGSST en las empresas. (Ministerio de Salud y Protección Social).

Por tal motivo, la Resolución 1111 de 2017 fue derogada por la Resolución 0312 de 2019, por la cual se definen los estándares mínimos de cumplimiento de los SGSST. (Molano y Quintana, 2021).

## **Metodología de la investigación**

Para el adelanto del presente proyecto de investigación se utilizará la investigación mixta (cualitativa y cuantitativa). Se hará un estudio descriptivo de la información general del proyecto como el problema, justificación, los objetivos. El perfeccionamiento del proyecto de investigación medirá el alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, aspectos administrativos, la metodología utilizando la encuesta como herramienta de recolección de la información primaria, el análisis de la información y la presentación el análisis de resultados, conclusiones, recomendaciones y bibliografía pasos necesarios para hacer el estudio del proyecto.

Esta indagación es no experimental, ya que su objetivo es observar la problemática, analizar la información recopilada y Diseñar una matriz de riesgos laborales para establecer los niveles de peligros a los que se exponen los trabajadores de la Distribuidora Lácteos El Establo en Simijaca Cundinamarca.

Para llevar a cabo el desarrollo del proyecto aplicado se tendrán en cuenta dos tipos de fuentes de información, primaria y secundaria, donde se tendrá en cuenta el análisis e interpretación de información y por observación en el proceso de la transformación de la leche. Asimismo, se utilizarán herramientas como:

- Visita a la empresa para conocer su contexto organizacional.
- Encuesta preliminar acerca del desarrollo de seguridad y salud en el trabajo.
- Artículos de investigación.
- Documentación de la empresa.
- Documentos y formatos de administradora de riesgos laborales.

- Asesorías por parte del docente asignado como asesor del trabajo.
- Presupuesto general.
- Cronograma de actividades.
- Recomendaciones.
- Conclusiones.

## Presupuesto financiero invertido en la investigación

Por medio de la siguiente tabla se especifican los recursos financieros que fueron requeridos para poder desarrollar la investigación de manera adecuada dentro de la Distribuidora de lácteos el establo.

**Tabla 1**

### *Presupuesto de Investigación*

<b>Presupuesto de investigación</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Subtotal</b>
<b>Sueldos y salarios</b>			
<b>Estudiantes</b>	5	N/a	N/a
<b>Equipo</b>			
<b>Equipos móviles</b>	5	\$ 83.333	\$ 416.665
<b>Equipos de computo</b>	5	\$ 122.222	\$ 611.110
<b>Materiales y suministros</b>			
<b>Carpetas</b>	5	\$ 5.000	\$ 25.000
<b>Perforadora</b>	1	\$ 10.000	\$ 10.000
<b>Cosedora</b>	1	\$ 8.500	\$ 8.500
<b>Ganchos de cosedora</b>	1	\$ 4.500	\$ 4.500
<b>Impresiones</b>	40	\$ 700	\$ 28.000
<b>Fotocopias</b>	40	\$ 200	\$ 8.000
<b>Lapiceros</b>	11	\$ 2.200	\$ 24.200
<b>Lapices</b>	11	\$ 1.500	\$ 16.500
<b>Gastos de viaje</b>			
<b>Transporte</b>	10	\$ 50.000	\$ 500.000
<b>Alimentación</b>	15	\$ 45.000	\$ 675.000
<b>Hospedaje</b>	5	\$ 50.000	\$ 250.000
<b>Servicios</b>			
<b>Internet</b>	5	\$ 40.625	\$ 203.125
<b>Luz</b>	5	\$ 35.208	\$ 176.040
		<b>SUBTOTAL</b>	\$ 2.956.640
		<b>IMPREVISTOS</b>	\$ 236.531
		<b>TOTAL</b>	\$ 3.193.171

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 2***Depreciaciones*

<b>Depreciaciones</b>	
<b>Costo adquisición celular</b>	\$ 1.000.000
<b>Vida útil</b>	4 años
<b>Depreciación anual</b>	\$ 250.000
<b>Depreciación mensual</b>	\$ 20.833
<b>Duración investigación</b>	\$ 83.333
<hr/>	
<b>Costo adquisición computador</b>	\$ 2.200.000
<b>Vida útil</b>	6 años
<b>Depreciación anual</b>	\$ 366.667
<b>Depreciación mensual</b>	\$ 30.556
<b>Duración investigación</b>	\$ 122.222
<hr/>	
<b>Costo mensual internet</b>	\$ 90.000
<b>Costo diario de internet</b>	\$ 3.000
<b>Costo hora de internet</b>	\$ 125
<b>Horas semanales dedicadas a la investigación</b>	25
<b>Total, horas dedicadas a la investigación</b>	325
<b>Total, consumo de internet dedicado a la investigación</b>	\$ 40.625
<hr/>	
<b>Costo mensual servicio de luz</b>	\$ 78.000
<b>Costo diario del servicio de luz</b>	\$ 2.600
<b>Costo por hora del servicio de luz</b>	\$ 108
<b>Horas semanales haciendo uso del servicio de luz</b>	25
<b>Total, horas consumo de luz</b>	325
<b>Consumo total de luz</b>	\$ 35.208

Fuente: Elaboración Propia





<b>Elaboración de antecedentes del problema y justificación de la propuesta de investigación</b>					<b>X</b>	<b>X</b>						
<b>Elaboración del marco teórico, marco legal y la metodología de la investigación</b>							<b>X</b>	<b>X</b>				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Semana 1 agosto</b>	<b>Semana 2 septiembre</b>	<b>Semana 3 septiembre</b>	<b>Semana 4 septiembre</b>	<b>Semana 5 septiembre</b>	<b>Semana 6 octubre</b>	<b>Semana 7 octubre</b>	<b>Semana 8 octubre</b>	<b>Semana 9 octubre</b>	<b>Semana 10 noviembre</b>	<b>Semana 11 noviembre</b>	<b>Semana 12 diciembre</b>
<b>Elaboración del resumen, palabras claves y abstract.</b>									<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>Presentación de resultados, recomendaciones, conclusiones, bibliografía y anexos</b>									<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>Sustentación de la propuesta</b>											<b>X</b>	<b>X</b>

## **Recolección y análisis de datos**

Para la realización de este estudio se intervino con información proporcionada por La Distribuidora de Lácteos El Establo, donde se realizó una visita al proceso, dejando claro en la intervención desde el proceso de recolección de la leche, hasta el almacenamiento del producto para su distribución y venta. Asimismo, se recolectó información a través de una encuesta (ver anexo 1), para identificar los peligros a los que están expuestos los trabajadores de la distribuidora Lácteos el Establo, con el fin de realizar la valoración de los riesgos laborales.

Inicialmente se desarrolló una investigación de la clasificación de los riesgos y su aplicación a través de una matriz suministrada por la guía técnica colombiana GTC 45, que efectuara la ponderación del riesgo al que se encuentra expuesto el trabajador. Luego se llevó a cabo una visita, donde se propuso el paso a paso que se implementa para la producción, desde el recibido de la materia prima hasta el almacenamiento de los quesos. También se analizaron situaciones dentro de las instalaciones que puedan afectar la salud física de los operarios.

A partir de ello, se establecieron los parámetros para evaluar los riesgos de acuerdo a los procesos que se desarrollan en la planta de La Distribuidora de Lácteos el Establo, los cuales se adecuaron a una encuesta que se basa en la obtención de datos que ellos consideren relevantes, indicando el nivel de deficiencia y exposición a los que se enfrentan en el desarrollo de las actividades laborales. Cada nivel tiene cuatro parámetros, con una asignación numérica, que se definen de la siguiente manera:

**Tabla 4****Indicadores de Nivel de Deficiencia y Exposición**

<b>Nivel de deficiencia</b>	<b>Significado</b>	<b>Nivel de exposición</b>	<b>Significado</b>
Muy Alto (MA) 10	Se han detectado peligros que generan de incidentes, o no existen medidas preventivas frente al riesgo.	Continua (EC) 4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Alto (A) 6	Se han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a incidentes significativos, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.	Frecuente (EF) 3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Medio (M) 2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a incidentes poco significativas o de menor importancia, la eficacia de las medidas preventivas existentes es moderada.	Ocasional (EO) 2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un período de tiempo corto.
Bajo (B) 0	No se ha detectado peligro, o son eficaces las medidas preventivas existentes. El riesgo está controlado.	Esporádica (EE) 1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45

Asimismo, se asignó un nivel de riesgo a cada proceso que se identificó en la producción de la empresa, teniendo en cuenta los siguientes niveles de riesgo, de acuerdo a los lineamientos otorgados por la línea técnica colombiana GTC 45.

**Tabla 5***Descripción y Clasificación de Peligros.*

		<b>Clasificación</b>						
		<b>Biológico</b>	<b>Físico</b>	<b>Químicos</b>	<b>Psicosocial</b>	<b>Biomecánicas</b>	<b>Condiciones de Seguridad</b>	<b>Fenómenos naturales</b>
<b>Descripción</b>	Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Polvos orgánicos inorgánicos	Gestión Organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongadas, mantenida, forzada y anti gravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo	
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto	
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistema y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval	

Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frio)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.)	Manipulación de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
<b>Clasificación</b>						
<b>Biológico</b>	<b>Físico</b>	<b>Químicos</b>	<b>Psicosocial</b>	<b>Biomecánicas</b>	<b>Condiciones de Seguridad</b>	<b>Fenómenos naturales</b>
Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)		Accidentes de tránsito	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material Particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	
Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (laser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas)				Trabajos en alturas	
Fluidos o excrementos					Espacios confinados	

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45.

Con el fin de obtener resultados óptimos dentro de la investigación, se llevó a cabo dentro de la Distribuidora de lácteos el Establo la siguiente encuesta:

### Figura 1

Encuesta.

Nombre: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

1. En el proceso de recepción de la leche, teniendo en cuenta que requiere de la realización de movimientos repetitivos, establezca el nivel de dependencia o exposición que considere según la tabla.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

2. Al realizar el transporte de las cantinas que contienen la leche a la zona de producción, seleccione el nivel de deficiencia y exposición en la manipulación de las cargas.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

3. A la hora de la medición de la acidez de la leche y la adición de los ácidos necesarios para la producción, cómo considera el nivel de riesgo a la hora de manipular estos insumos.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

4. En el proceso de calentamiento, coagulación e hilado, establezca el riesgo de temperaturas altas al que pertenece el nivel de deficiencia y exposición.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

5. En el momento que se añade el cuajo y se mezcla, evalúe el riesgo del movimiento repetitivo al realizar el mezclado del producto, de acuerdo al nivel de deficiencia y exposición que hace parte.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

6. En el proceso de desuerado de la mezcla, indique el riesgo de movimientos continuos en la tabla, correspondiente al nivel de deficiencia y exposición.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

7. En la ejecución del moldeo del producto, establezca el riesgo de malas posturas, teniendo en cuenta los niveles de exposición y deficiencia.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

8. Cuando se desarrolla el envasado al vacío del producto, cómo evalúa la condición de seguridad al operar la máquina selladora, de acuerdo al nivel de deficiencia y exposición.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

9. A la hora del almacenamiento y venta del producto, indique, considerando estar expuesto a cambios de temperatura, los niveles de exposición y deficiencia.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

10. Considerando todos los procesos que se llevan cabo en la organización, evalúe los riesgos presentes en las instalaciones, de acuerdo al nivel de deficiencia y exposición.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

11. Teniendo en cuenta los riesgos eléctricos a los que se puede estar expuesto, considere el nivel de deficiencia y exposición cuando se realiza la operación de la maquinaria o algún dispositivo electrónico.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

12. De acuerdo al riesgo de plagas que se pueden presentar en las instalaciones de la fábrica, indique el nivel de deficiencia y exposición, teniendo en cuenta lo establecido en la tabla.

Nivel de deficiencia		Nivel de exposición	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)



13. En el componente del riesgo psicosocial, se evalúa la carga laboral que puede desarrollar por un exceso de actividades, de acuerdo a ello, considere el nivel de deficiencia y exposición que corresponda.

<b>Nivel de deficiencia</b>		<b>Nivel de exposición</b>	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

14. Teniendo en cuenta los riesgos de fenómenos naturales que pueden suceder en la zona cercana a la distribuidora de Lácteos El Establo, establezca el nivel de deficiencia y exposición, acorde a su caso.

<b>Nivel de deficiencia</b>		<b>Nivel de exposición</b>	
	Muy Alto (MA)		Continua (EC)
	Alto (A)		Frecuente (EF)
	Medio (M)		Ocasional (EO)
	Bajo (B)		Esporádica (EE)

### **Análisis y resultados**

En el municipio de Simijaca, Cundinamarca, existe una microempresa familiar denominada Distribuidora de Lácteos el Establo, que se dedica a la transformación de productos lácteos, desde hace 22 años. Inicialmente su desempeño fue herencia familiar, ya que los tíos de los dos hermanos que iniciaron con el emprendimiento, se dedicaban a la transformación de leche en derivados lácteos. De allí se inició con un proceso tradicional con los elementos necesarios para el desarrollo de la actividad. Está ubicada en la zona urbana la disponibilidad para la actividad es de todos los días, ya que la materia prima tiene una oferta constante. Los trabajadores tienen cargos que se rotan semanalmente, donde uno, con su esposa e hijo o hija, asume la producción y el otro el aseo, limpieza de equipos y venta. La organización, a través del tiempo se ha consolidado en el mercado local, como uno de los mejores distribuidores de queso. Cuenta con seis (6) empleados, quienes tienen vínculo familiar.

La región donde se encuentra ubicado el predio de la planta es en la parte sur del municipio, tiene un riesgo bajo, en referencia a fenómenos naturales, ya que no se presenta algún tipo de estos en la región. La empresa ha sido una de las más reconocidas en el municipio por la calidad de su producto y en la producción, permitiendo que tenga distribución a nivel local y en municipios aledaños como Susa y Chiquinquirá. Las condiciones en el ámbito laboral y social son estables, ya que, a lo largo del tiempo, han mejorado sus instalaciones y maquinaria, permitiendo disminuir la carga laboral en los procesos. Tiene regulaciones por parte del Invima dos veces por año, donde tienen más incidencia algunas recomendaciones como toma de pruebas al producto trimestrales, pero tienen un alto costo, lo que influye de manera directa en las operaciones económicas que se llevan a cabo.

El clima en el municipio de Simijaca Cundinamarca es frío, con una temperatura media entre los 12 y 16 °C, en algunas temporadas del año se presentan heladas, lo que afecta la el alimento de los animales que producen los insumos, algo que también puede influir en la organización. En relación con la contaminación, no se presenta con relevancia respecto a las fábricas, pero puede tener influencia el metano generado por las reses en haciendas ganaderas y el sector económico agrícola que se presenta en la región. La aceptación y actitud de la comunidad se resaltan ya que sus productos son demandas constantemente por personas o lugares que venden comidas. Respecto a condiciones Sociales y culturales, el municipio cuenta con una población de 13077 (2015), habitantes, los cuales basan su actividad económica en agricultura, ganadería y empresas que se dedican a la transformación de lácteos, así como diferentes sitios económicos de acuerdo a los sectores productivos.

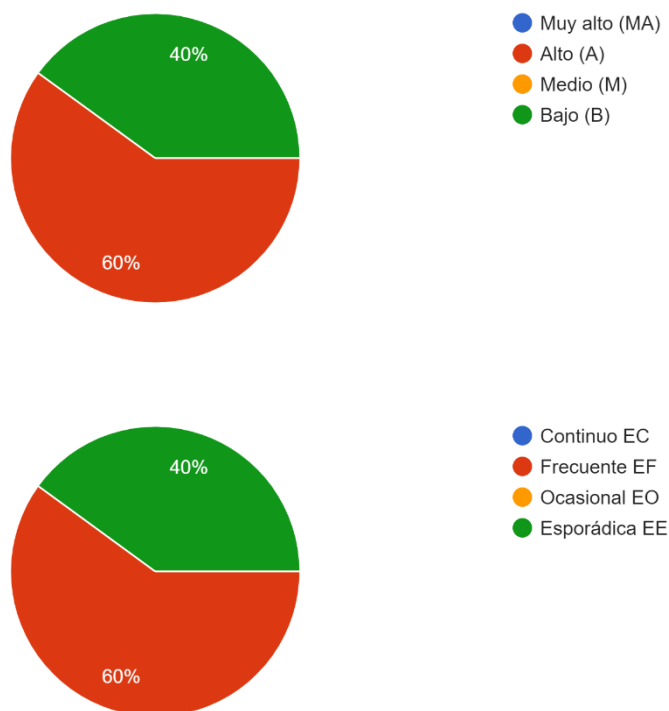
Durante el desarrollo de la investigación se llevó a cabo la realización de dos encuestas, cada una de estas integrada por 14 preguntas las cuales están directamente relacionadas con los niveles de deficiencia y niveles de exposición a los que están expuestos los trabajadores de la distribuidora de lácteos el establo, siendo posible obtener los siguientes resultados de la encuesta para medir el nivel de deficiencia y exposición a los que están enfrentados los trabajadores de la distribuidora de lácteos El establo para el año 2022.

## Figura 2

### *Riesgo Recepción de Materias Primas*

1. En el proceso de recepción de la leche, usted considera que realiza movimientos repetitivos, establezca a qué tipo pertenece.

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 60% que corresponde a 3 trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es alto y el 40% que corresponde a 2 trabajadores estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al nivel de exposición, el 60% que corresponde a 3 trabajadores, estableció que en el proceso de recepción de la leche los movimientos repetitivos son frecuentes, y el 40% que corresponde a 2 trabajadores estableció que dichos movimientos se realizan de manera esporádica.

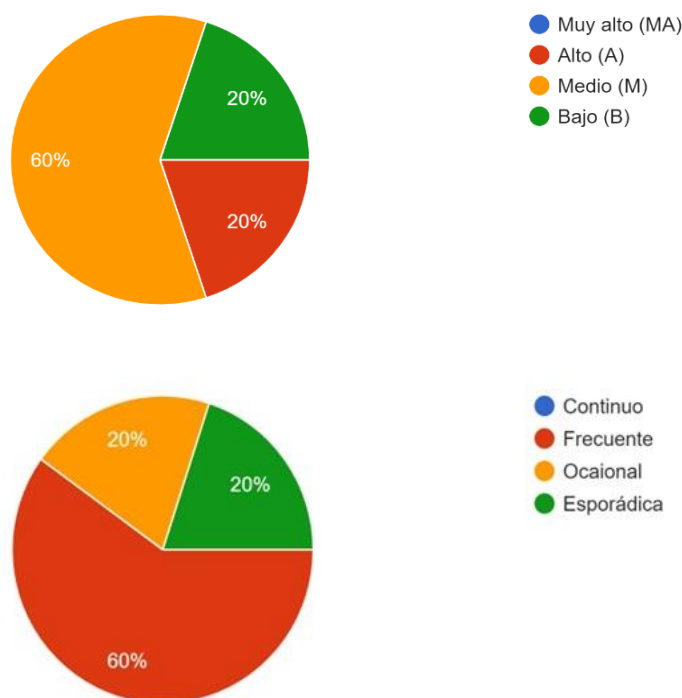
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia de 6 (Alto (A)) y de 3 (Frecuente (EF)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta la mitad más uno de las respuestas de los trabajadores.

### Figura 3

#### *Riesgo en Transporte de la Leche a la Producción*

2. Al realizar el transporte de las cantinas que contienen la leche a la zona de producción, seleccione el nivel de deficiencia y exposición en la manipulación de las cargas.

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 60% que corresponde a 3 trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es medio, el 20% que corresponde a 1 trabajador estableció que el nivel de deficiencia es alto y el 20% que

corresponde a 1 trabajador estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al nivel de exposición, el 60% que corresponde a 3 trabajadores, estableció que en el proceso del transporte de las cantinas al manipular las cargas el riesgo es frecuente, el 20% que corresponde a 1 trabajador estableció que el riesgo en la manipulación de las cargas es ocasional y finalmente 1 trabajador que corresponde al 20% estableció que el riesgo es esporádico.

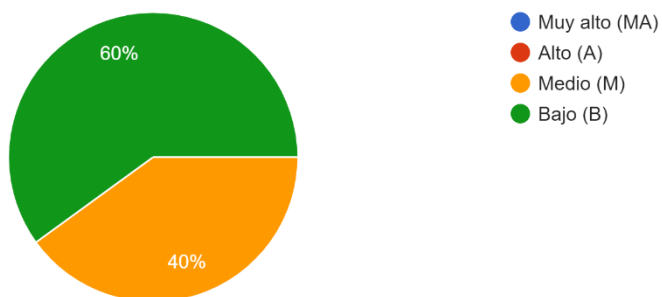
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia de 2 (Medio (M)) y de 3 (Frecuente (EF)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta la mitad más uno de las respuestas de los trabajadores.

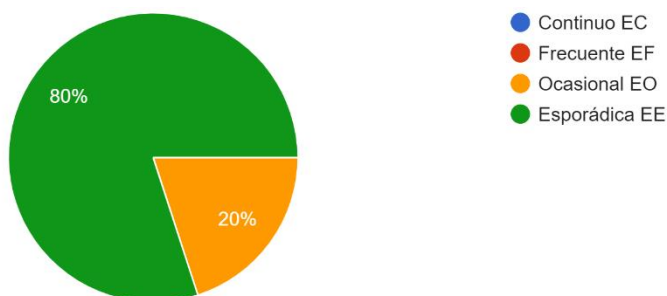
#### Figura 4

##### *Riesgo Estandarización de la Acidez de la Leche y Adición del Ácido*

3. A la hora de la medición de la acidez de la leche y la adición de los ácidos necesarios para la producción, cómo considera el nivel de riesgo a la hora de manipular estos insumos.

5 respuestas





Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 60% que corresponde a 3 trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es bajo y el 40% que corresponde a 2 trabajadores estableció que el nivel de deficiencia es medio. Con respecto al nivel de exposición, el 80% que corresponde a 4 trabajadores, estableció que en el proceso de medir la acides el riesgo en la manipulación de los insumos es esporádico, y el 20% que corresponde a 1 trabajador estableció que el riesgo es ocasional.

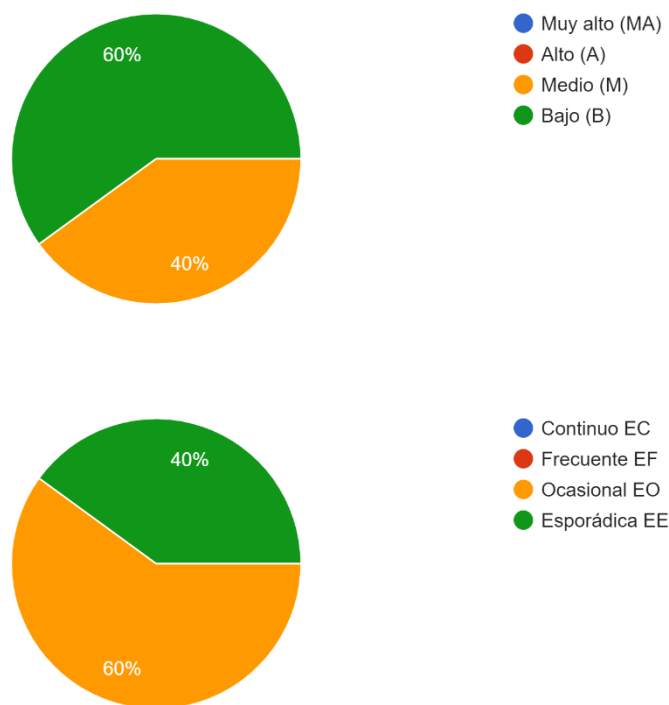
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia de 1 (Bajo (B)) y de 1 (Esporádica (EE)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta la mitad más uno de las respuestas de los trabajadores.

## Figura 5

### Riesgo Calentamiento, Coagulación e Hilado

4. En el proceso de calentamiento, coagulación e hilado, establezca el riesgo de temperaturas altas al que pertenece el nivel de deficiencia y exposición

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 60% que corresponde a 3 trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es alto y el 40% que corresponde a 2 trabajadores estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al nivel de exposición, el 60% que corresponde a 3 trabajadores, estableció que en el proceso de coagulación e hilado el riesgo a temperaturas altas es bajo, y el 40% que corresponde a 2 trabajadores estableció que dicho riesgo es ocasional.



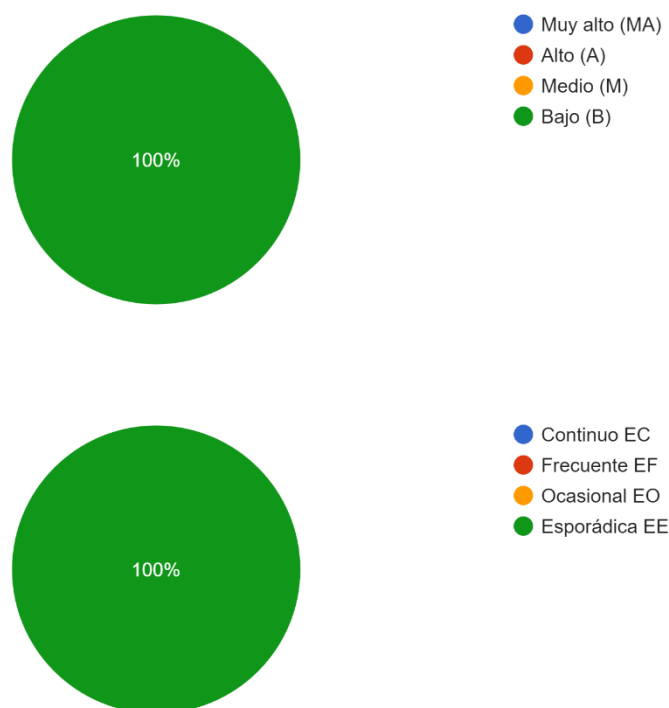
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia de 1 (Bajo (B)) y de 2 (Ocasional (EO)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta la mitad más uno de las respuestas de los trabajadores.

### Figura 6

#### *Riesgo por Movimientos Repetitivos al Añadir Cuaajo por Ser Mezclado*

5. En el momento que se añade el cuaajo y se mezcla, evalúe el riesgo del movimiento repetitivo al realizar el mezclado del producto, de acuerdo al nivel de deficiencia y exposición que hace parte.

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 100% de los trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al

nivel de exposición, el 100% de trabajadores, estableció que en el proceso de mezcla del cuajo el riesgo a movimientos repetitivos es esporádico.

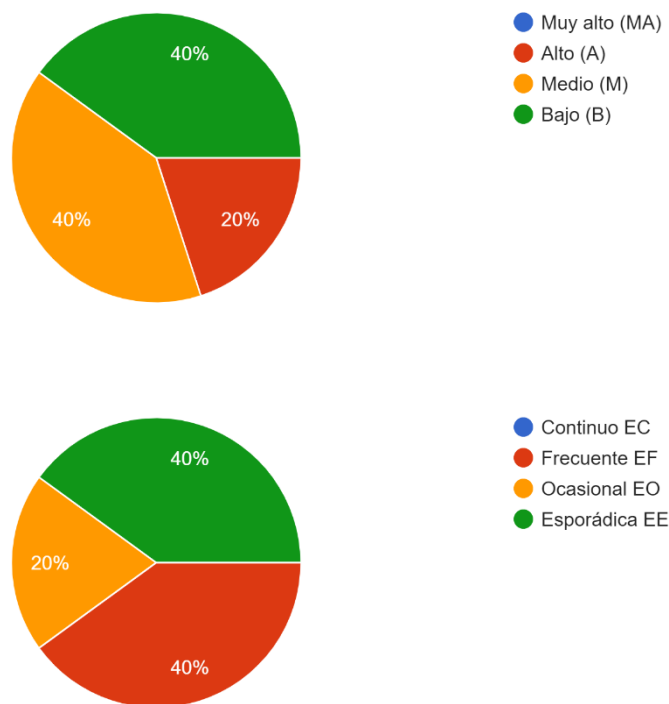
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia (Bajo (B)) y de 1 (Esporádica (EE)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta que la totalidad de trabajadores no ve un riesgo en el proceso de mezcla.

## Figura 7

### *Riesgo en el Proceso de Desuerado Total*

6. En el proceso de desuerado de la mezcla, indique el riesgo de movimientos continuos en la tabla, correspondiente al nivel de deficiencia y exposición.

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 40% que corresponde a 2 trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es medio, el 40% que corresponde a 2 trabajadores estableció que el nivel de deficiencia es bajo y el 20% que corresponde a 1 trabajador estableció que el nivel de deficiencia es alto. Con respecto al nivel de exposición, el 40% que corresponde a 2 trabajadores, estableció que en el proceso de desuerado de la mezcla los movimientos continuos son frecuentes, el 40% que corresponde a 2 trabajadores estableció que los movimientos continuos son esporádicos y finalmente 1 trabajador que corresponde al 20% estableció que el movimiento continuo es ocasional.

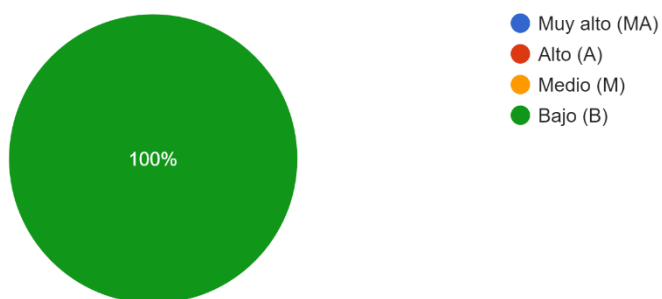
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia de 2 (Medio (M)) y de 3 (Frecuente (EF)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta el riesgo más alto

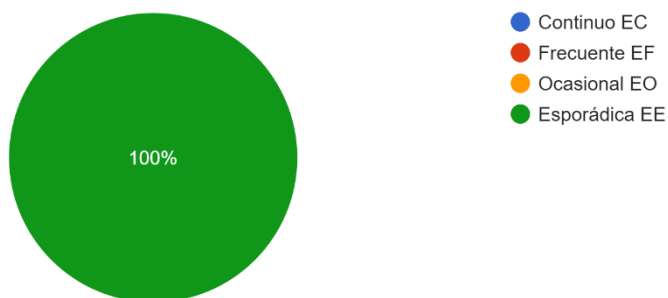
### Figura 8

#### *Riesgo al Realizar el Montaje de la Mezcla en Moldes*

7. En la ejecución del moldeo del producto, establezca el riesgo de malas posturas, teniendo en cuenta los niveles de exposición y deficiencia

5 respuestas





Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 100% de los trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al nivel de exposición, el 100% de trabajadores, estableció que en el proceso de moldeo el riesgo a malas posturas es esporádico.

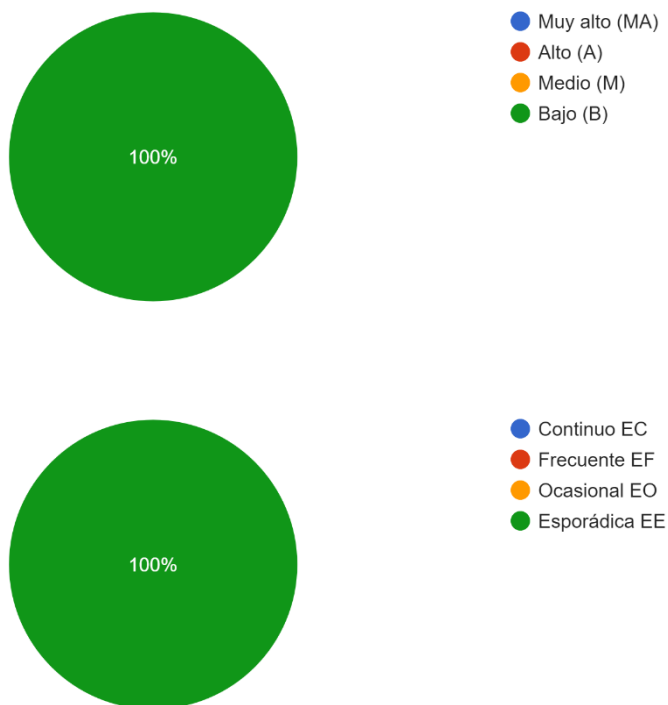
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia (Bajo (B)) y de 1 (Esporádica (EE)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta que la totalidad de trabajadores no ve un riesgo en el proceso de moldeo

## Figura 9

### *Riesgo en Operación de Maquinaria.*

8. Cuando se desarrolla el envasado al vacío del producto, cómo evalúa la condición de seguridad al operar la máquina selladora, de acuerdo al nivel de deficiencia y exposición.

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 100% de los trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al nivel de exposición, el 100% de trabajadores, estableció que en el proceso de envasado al vacío no se tiene un riesgo esporádico.

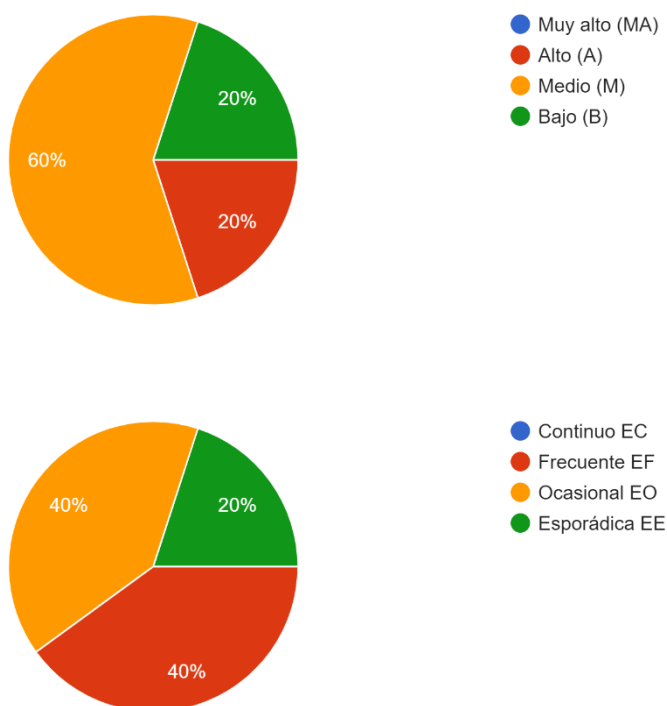
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia (Bajo (B)) y de 1 (Esporádica (EE)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta que la totalidad de trabajadores no ve un riesgo en el proceso de envasado al vacío.

### Figura 10

#### *Riesgo a Cambios de Temperatura.*

9. A la hora del almacenamiento y venta del producto, indique, considerando estar expuesto a cambios de temperatura, los niveles de exposición y deficiencia.

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 60% que corresponde a 3 trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es medio, el 20% que corresponde a 1 trabajador estableció que el nivel de deficiencia es alto y el 20% que

corresponde a 1 trabajador estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al nivel de exposición, el 40% que corresponde a 2 trabajadores, estableció que en el proceso de venta del producto la exposición cambios de temperatura es ocasional, el 40% que corresponde a 2 trabajadores estableció que exposición a dicho proceso es frecuente y finalmente 1 trabajador que corresponde al 20% estableció que la exposición es esporádica.

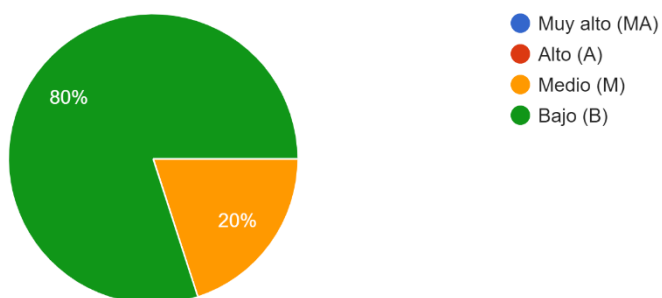
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia de 2 (Medio (M)) y de 3 (Frecuente (EF)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta el riesgo más alto.

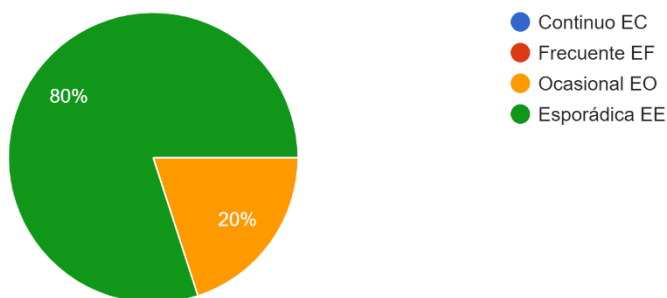
### Figura 11

#### *Riesgo en Instalaciones*

10. Considerando todos los procesos que se llevan cabo en la organización, evalúe los riesgos presentes en las instalaciones, de acuerdo al nivel de deficiencia y exposición.

5 respuestas





Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 80% que corresponde a 4 trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es bajo y el 20% que corresponde a 1 trabajador estableció que el nivel de deficiencia es medio. Con respecto al nivel de exposición, el 80% que corresponde a 4 trabajadores, estableció que en los procesos que se llevan a cabo en la microempresa los riesgos en las instalaciones es esporádico, y el 20% que corresponde a 1 trabajador estableció que dicho riesgo es ocasional.

La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia (Bajo (B)) y de 1 (Esporádico (EE)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta la mitad más uno de las respuestas de los trabajadores.

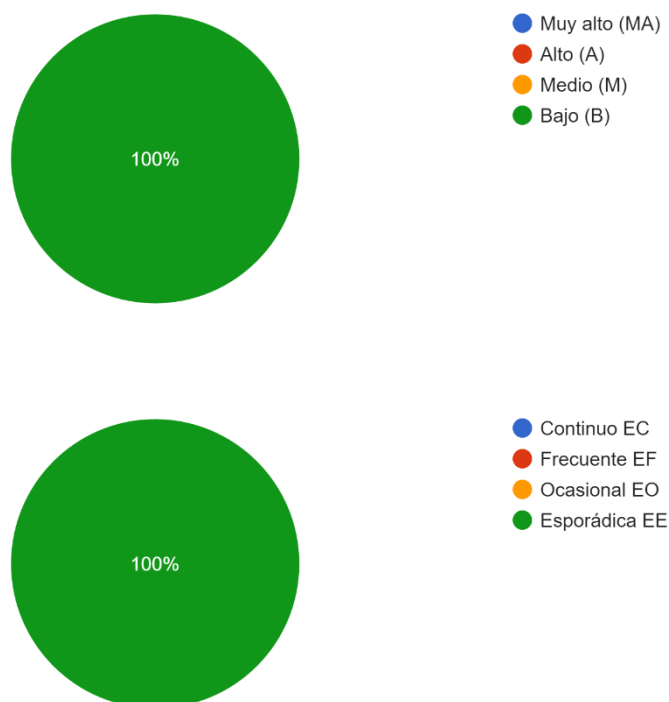


## Figura 12

### *Riesgo Eléctrico al Operar Maquinaria*

11. Teniendo en cuenta los riesgos eléctricos a los que se puede estar expuesto, considere el nivel de deficiencia y exposición cuando se realiza la op... de la maquinaria o algún dispositivo electrónico.

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 100% de los trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al nivel de exposición, el 100% de trabajadores, estableció que el riesgo eléctrico esporádico.

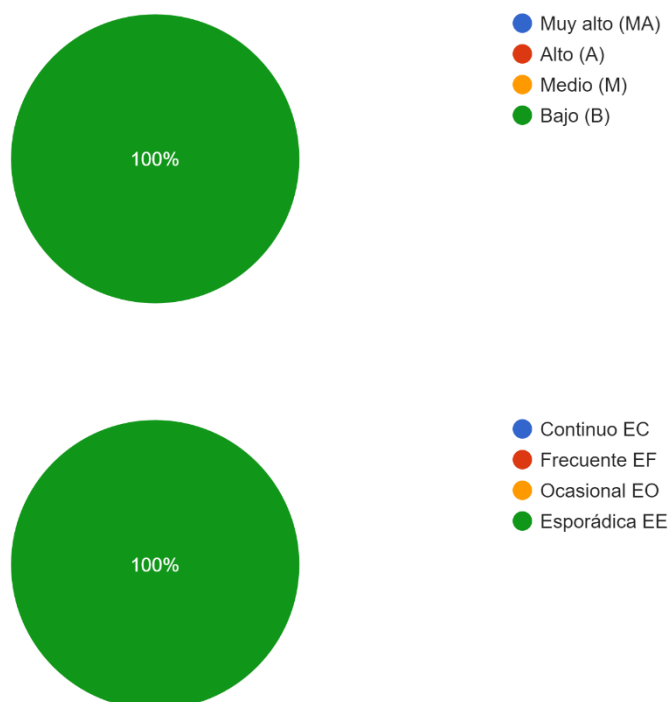
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia (Bajo (B)) y de 1 (Esporádica (EE)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta que la totalidad de trabajadores no ven expuestos a riesgos eléctricos.

## Figura 13

### Riesgo de Plagas

12. De acuerdo al riesgo de plagas que se pueden presentar en las instalaciones de la fábrica, indique el nivel de deficiencia y exposición, teniendo en cuenta lo establecido en la tabla

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 100% de los trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al nivel de exposición, el 100% de trabajadores, estableció que el riesgo de plagas es esporádico.

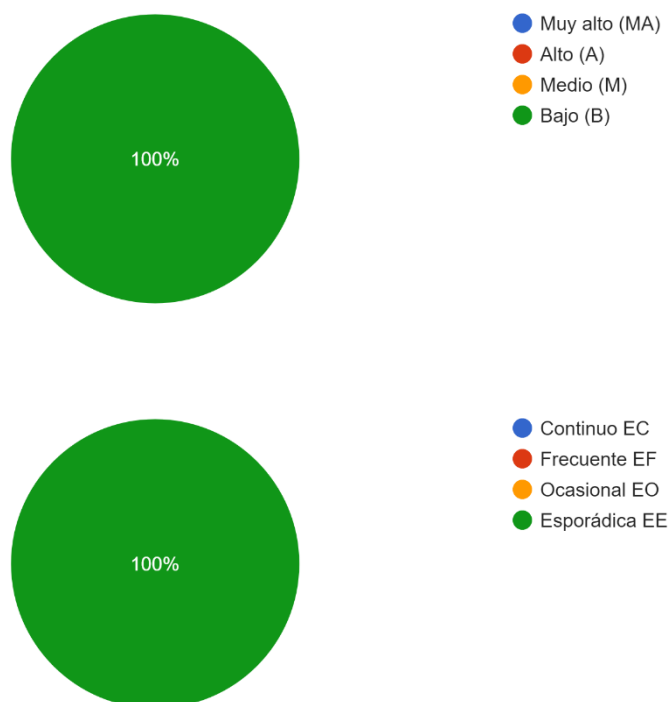
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia (Bajo (B)) y de 1 (Esporádica (EE)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta que la totalidad de trabajadores no ven expuestos a un riesgo de plagas.

## Figura 14

### *Riesgo Psicosocial*

13. En el componente del riesgo psicosocial, se evalúa la carga laboral que puede desarrollar por un exceso de actividades, de acuerdo a ello, consi...nivel de deficiencia y exposición que corresponda.

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 100% de los trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al nivel de exposición, el 100% de trabajadores, estableció que el riesgo psicosocial es esporádico.

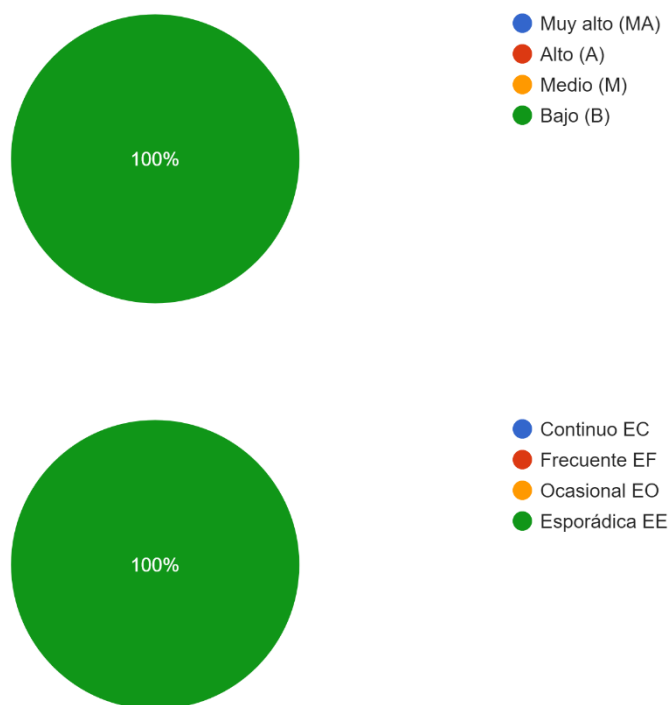
La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia (Bajo (B)) y de 1 (Esporádica (EE)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta que la totalidad de trabajadores no ven expuestos a un riesgo psicosocial.

## Figura 15

### *Riesgo de Fenómenos Naturales*

14. Teniendo en cuenta los riesgos de fenómenos naturales que pueden suceder en la zona cercana a la distribuidora de Lácteos El Establo, es...ivel de deficiencia y exposición, acorde a su caso.

5 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de los 5 trabajadores, se evidencia que el 100% de los trabajadores, estableció que el nivel de deficiencia es bajo. Con respecto al nivel de exposición, el 100% de trabajadores, estableció que el riesgo de fenómenos naturales es esporádico. La valoración del riesgo en la matriz, se establece con nivel de deficiencia (Bajo (B)) y de 1 (Esporádica (EE)) en el nivel de exposición, teniendo en cuenta que la totalidad de trabajadores no ven expuestos a un riesgo de fenómenos naturales.

Para el cumplimiento y el desarrollo del adecuado análisis de los resultados obtenidos, a través de la ejecución de la encuesta, se tuvieron en cuenta los parámetros que establece a matriz de riesgo, la cual inicia con el nivel de deficiencia y exposición que se presenta de acuerdo a cada tipo de riesgo y luego, de acuerdo a un cálculo con los datos obtenidos, se asigna una calificación lo cual evalúa el nivel de riesgo.

En aspectos generales, como se observa en la matriz (figura 16), o el documento elaborado, puede ser consultado en el anexo 1. Los riesgos más relevantes que se presentan en la Distribuidora de Lácteos el establo son cuatro, con una condición de no aceptabilidad de riesgo en la recepción de la leche, debido a que el insumo debe ser envasado en cantinas y esto genera una deficiencia en el movimiento continuo del operario. Su mitigación o alternativa de mejora es instalar un sistema de bombeo que succione la leche hasta el área de producción, mejorando la salud de las personas que intervienen en esta actividad y acelerando este proceso frecuente en la organización. El administrador ya tiene conocimiento que esta operación tiene efectos en la salud de los trabajadores, pero argumenta que la implementación de un sistema como este es muy alto y la empresa en el momento no puede asumir tal costo.

Los tres ítem siguientes que se encuentran en estado medio, necesitan acciones que lo controlen como mejorar la protección a la hora del transporte de cargas, realizar el proceso de desuerado con un filtro que facilite la actividad del operario y asignar funciones a otra persona que no intervenga en la producción para que esté en contacto con el refrigerador (bajas temperaturas).

### **Figura 16**

*Matriz de riesgos Distribuidora de Lácteos el establo*



## Conclusiones

De acuerdo a las investigaciones realizadas se evidencio que la empresa Lácteos el Establo ubicada en el Municipio de Simijaca Cundinamarca no cuenta con un documento donde se identifiquen y se clasifiquen los peligros a los que los trabajadores de la empresa mencionada anteriormente están expuestos.

La seguridad y salud en el trabajo cumple un papel fundamental para el funcionamiento de cualquier empresa u organización, además de mejorar la calidad de vida de sus colaboradores, es vital para la productividad de la misma.

La matriz de riesgos es una herramienta de gran importancia que las empresas deberían implementar, esta ayuda a medir el nivel de riesgo al que se exponen los trabajadores y así tomar más medidas preventivas que correctivas.

La matriz de riesgo sirve de gran ayuda a la hora de identificar los posibles riesgos a los que se enfrentan los trabajadores, y una de las principales ventajas de esta es que puede adaptarse a cualquier tipo de empresa.

El llevar un buen análisis de la matriz de riesgos les permitirá a las empresas centrarse en los riesgos que presentan un alto nivel de prioridad con el fin de implementar estrategias que los mitiguen y aumentar de manera considerable la productividad de la misma.

Los riesgos negativos son aquellos que no pueden ser controlados y son denominados como amenazas.

La matriz de riesgos es de gran ayuda a la hora de poner en marcha diferentes proyectos, ya que mediante esta es posible diseñar diferentes planes de acción con el fin de mitigar los riesgos negativos y promover riesgos positivos.

## Recomendaciones

Como primera recomendación después de haber identificado y clasificado los peligros se le recomienda a la empresa Lácteos el Establo implementar la señalización correspondiente en cada una de las áreas de trabajo donde se identificaron los peligros.

También se le recomienda que le suministre a cada trabajador sus elementos de protección personal, así como realizar el control para que los trabajadores utilicen de manera adecuada los elementos de protección suministrada.

Es fundamental dar mayor importancia a la seguridad y salud laboral y velar por el bienestar de cada uno de los trabajadores, ellos son vitales para el correcto funcionamiento de la empresa.

Es de vital importancia que dentro de la distribuidora de lácteos el establo se haga se brinde la prioridad correspondiente a cada uno de los riesgos encontrados, con el fin de que cada uno de los colaboradores desarrolle las actividades que le han sido asignadas de manera segura y eficaz.

Se recomienda aumentar la vigilancia durante el desarrollo de la actividad comercial en cada una de las áreas de la empresa y así supervisar que se cumpla con las normas requeridas, esto con el fin de evitar posibles accidentes y disminuir los riesgos por deficiencia y exposición laboral.



### Referencias Bibliográficas

Agudelo, Luisa. Bedout, Carmen. Quiroz, Juan. (2019). Diseño De Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo En La Empresa Lácteos Las Corralejas En El Municipio De Puerto Boyacá En El Año 2019. Disponible en:

[https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4067/1152211172\\_2019.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4067/1152211172_2019.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

ANDI, (2020). *Análisis situacional, Cadena láctea colombiana*. Ministerio de agricultura. (p. 27). Tomado de:

[https://www.andi.com.co/Uploads/20200430\\_DT\\_AnalSitLecheLarga\\_AndreaGonzalez.pdf](https://www.andi.com.co/Uploads/20200430_DT_AnalSitLecheLarga_AndreaGonzalez.pdf)

Código sustantivo del trabajo. (s. f.). Min trabajo.

<https://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/leyes-y-decretos-ley/codigo-sustantivo-del-trabajo>

Constitución política. (s. f.). secretaria senado. <http://www.secretariasenado.gov.co/constitucion-politica>

Delgado, Isbel (2021). "Planteamiento del problema". En: Significados.com. Disponible en:

<https://www.significados.com/planteamiento-del-problema/>

FEDECOOLECHE – Federación Colombiana de Cooperativas de Productores de Leche . (s/f).

[www.fedecooleche.com](http://www.fedecooleche.com). Recuperado el 22 de octubre de 2022, de

<http://fedecooleche.com>

Méndez, G. A. O. (2021). Criterios para la evaluación de los costos en la seguridad y salud en el trabajo: una revisión bibliográfica. *SIGNOS-Investigación en sistemas de gestión*, 13(2).

- Ministerio del trabajo. (2014). Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Disponible en: [https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto\\_1443\\_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa)
- Molano Cubillos, J. A., & Quintana Riveros, J. A. (2021). Determinación de la relación costo-beneficio que tiene la implementación o no del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en las Mipymes en Bogotá: una revisión bibliográfica.
- Mosquera, David. Ramírez, Natalia, (2021). Análisis de los Riesgos Laborales en la Empresa de Lácteos El Rosario AD SAS. Disponible en: [http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6334/1/2021\\_DavidMosquera.pdf](http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6334/1/2021_DavidMosquera.pdf)
- Norma Técnica NTC-ISO Colombiana 31000. (s/f). Simudatsalud-risaralda.co. Recuperado el 21 de septiembre de 2022, de [http://simudatsalud-risaralda.co/normatividad\\_inv9/normas\\_tecnicas/NTC-ISO31000\\_Gestion\\_del\\_riesgo.pdf](http://simudatsalud-risaralda.co/normatividad_inv9/normas_tecnicas/NTC-ISO31000_Gestion_del_riesgo.pdf)
- Ramírez, A. Camacho, C. & Neira, J. (2021). Diseño del SG-SST en el trabajo para la empresa Desing and Projects S.A.S. 1Library. [Archivo web]. Disponible en: <https://1library.co/document/zpxjj3oq-diseno-del-sg-sst-en-el-trabajo-para-la-empresa-desing-and-projects-s-a-s.html>
- Ribotta, C. F. (2019). Enfermedades laborales en el sector de la construcción. Estudio de la Exposición ocupacional a partículas respirables. A propósito de un caso (Master's thesis).

Salvatierra, Yonny. Zambrano, Kely, (2021). Diagnóstico del sistema de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa “Lácteos San Isidro” del cantón Sucre. ESPAM MFL. Disponible en: <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/1405>

Tapias, B. H., & Mejía, B. L. (2013). El sistema de riesgos laborales en Colombia. *Justicia*, 18(23), 158-175.

## **Anexos**

*Anexo 1. Matriz de riesgos Distribuidora de Lácteos el establo*