

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



**FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y
ECONOMÍA EMPRESARIAL**

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

**Tema: “Evaluación de riesgos laborales en la producción de la empresa Focus
Alimentos”**

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Ingeniera en Logística y Transporte

AUTORA: Erazo Tobar Norma Leticia

TUTOR: MSc. Heredia Campaña Argenis Lissander.

Tulcán, 2022.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que la estudiante Erazo Tobar Norma Leticia con el número de cédula 0401866397 respectivamente ha desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Evaluación de riesgos laborales en la producción de la empresa Focus Alimentos"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva

MSc. Heredia Campaña Argenis Lissander.

TUTOR

Tulcán, noviembre de 2022

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingeniera en la Carrera de logística y transporte de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial.

Yo, Erazo Tobar Norma Leticia con cédula de identidad número 0401866397 respectivamente declaro que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

Erazo Tobar Norma Leticia

AUTORA

Tulcán, noviembre de 2022

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, Erazo Tobar Norma Leticia declaro ser autora de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Evaluación de riesgos laborales en la producción de la empresa Focus Alimentos" y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.

Erazo Tobar Norma Leticia

AUTORA

Tulcán, noviembre de 2022

AGRADECIMIENTO

- A Dios por darme la vida, por guiar mis pasos y no abandonarme nunca, por ser el mi guía en fe y en esperanza, regalándome la certeza de un mejor mañana.
- A mis Tutores de tesis MSc. Rubén Mujica y MSc. Argenis Heredia por su enseñanza, paciencia, apoyo y tiempo dedicando a mi Plan de titulación. Su orientación y responsabilidad en sus labores de docentes me forjaron por el camino del saber.
- A la empresa Focus Alimentos por brindarme la oportunidad de realizar mi trabajo de investigación. Por su paciencia y por todo el apoyo didáctico que se me permitió.

DEDICATORIA

A MI HIJA

Por ser la razón de mi vida, la que me impulso a culminar mis estudios.

A MI MADRE

Por ser mi inspiración, por brindarme su apoyo incondicional, la oportunidad de superarme y ser ejemplo a lo largo de mi carrera.

A MI ESPOSO

Por su apoyo, cariño y confianza.

ÍNDICE

RESUMEN.....	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
I. PROBLEMA	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	17
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	18
1.4.1. Objetivo General.....	18
1.4.2. Objetivos Específicos	18
1.4.3. Preguntas de Investigación	18
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	19
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	19
2.2. MARCO TEÓRICO.....	22
2.2.1. Enfoque epistemológico	22
2.2.2. Riesgos laborales	23
2.2.2. Gestión de riesgos laborales	24
2.2.3. Tipos de riesgos laborales	24
2.2.4. Prevención de riesgos laborales en Ecuador	30
2.2.5. Sistema de gestión y prevención de riesgos laborales	31
2.2.6. Evaluación de riesgos	33
2.2.7. Tipos de procesos	33
2.2.8. Maquinaria de los procesos de producción	34
2.2.9. Etapas del proceso de producción.....	34
2.2.10. Partes de un proceso productivo	35

III. METODOLOGÍA	36
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	36
3.1.1. Enfoque	36
3.1.2. Tipo de Investigación.....	36
3.2. IDEA A DEFENDER	37
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	38
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	40
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	40
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
4.1. RESULTADOS	41
4.1.1. Empresa Focus Alimentos	41
4.1.2. Proceso de producción de la empresa Focus Alimentos	42
4.1.3. Descripción de los procesos de producción.....	46
4.1.4. Diagnóstico de los riesgos laborales existentes en la producción de la empresa	52
4.1.5. Ubicación de los riesgos en la empresa.....	59
4.1.6. Evaluación de los riesgos laborales.....	64
4.1.7. Sistema de prevención de riesgos laborales	67
4.2. DISCUSIÓN.....	77
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
5.1. CONCLUSIONES	81
5.1. RECOMENDACIONES.....	82
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
ANEXOS	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables para el tema “Evaluación de riesgos laborales en la producción de la empresa Focus Alimentos”	38
Tabla 2. Población de estudio	40
Tabla 3. Diagrama de flujo del proceso de producción	43
Tabla 4. Matriz de caracterización del proceso de producción.....	44
Tabla 5. Riesgos de los procesos de entrada	61
Tabla 6. Riesgos de los procesos de transformación	62
Tabla 7. Riesgos de los procesos de salida	63
Tabla 8. Matriz de evaluación de riesgos.....	64
Tabla 9. Evaluación de riesgos – Primera Fase	65
Tabla 10. Evaluación de riesgos – Segunda Fase.....	66
Tabla 11. Medidas preventivas – área de carga y descarga.....	67
Tabla 12. Medidas preventivas – área de pesaje y recepción.....	69
Tabla 13. Medidas preventivas – área de producción	71
Tabla 14. Medidas preventivas – área de selección y lavado.	72
Tabla 15. Medidas preventivas – área de despulpado.	73
Tabla 16. Medidas preventivas – área de pasteurizado.....	73
Tabla 17. Medidas preventivas – área de envasado.....	74
Tabla 18. Medidas preventivas – área de almacenado.	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura de análisis del trabajo	22
Figura 2. Componentes de un sistema	22
Figura 3. Estructura del sistema de gestión.....	32
Figura 4. Organigrama de la empresa “Focus Alimentos	42
Figura 5. Proceso de recepción	47
Figura 6. Proceso de selección	48
Figura 7. Proceso de prelavado.....	48
Figura 8. Proceso de lavado.....	49
Figura 9. Proceso de escaldado	49
Figura 10. Proceso de despulpado.....	50
Figura 11. Proceso de pasteurización.....	50
Figura 12. Proceso de envasado	51
Figura 13. Proceso de almacenado.....	51
Figura 14. Situación actual de los riesgos laborales.....	52
Figura 15. Control de riesgos laborales	53
Figura 16. Situaciones de emergencia.....	53
Figura 17. Medidas necesarias para contrarrestar los riesgos laborales.....	54
Figura 18. Situación actual – Riesgos eléctricos.....	55
Figura 19. Situación actual – Riesgos locativos	55
Figura 20. Situación actual – Riesgos mecánicos.....	56
Figura 21. Situación actual – Riesgos ambientales.....	57
Figura 22. Situación actual – Riesgos biológicos.....	57
Figura 23. Situación actual – Riesgos químicos.....	58
Figura 24. Situación actual – Riesgos ergonómicos	58
Figura 25. Situación actual – Riesgos psicosociales	59
Figura 26. Áreas de la empresa Focus Alimento	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de instrumento de investigación - Entrevista	91
Anexo 2. Formato de instrumento de investigación – Lista de verificación	92
Anexo 3. Formato de instrumento de investigación – Ficha de observación.....	96
Anexo 4. Normativa IESS	97
Anexo 5. Normativa ISO 31000.....	98
Anexo 6. Acta de sustentación	99

RESUMEN

Esta investigación se realizó con el objetivo de proponer un sistema de prevención de riesgos laborales para la mejora de la producción de la empresa Focus Alimentos, para ello se describió los procesos de producción, y se diagnosticó los riesgos laborales en la producción de la empresa. Con estos lineamientos se diseñó un sistema de prevención de riesgos laborales para mejorar la producción. El estudio se realizó bajo un enfoque cualitativo con tipos de investigación como la documental, de campo y descriptiva, además, se empleó instrumentos de investigación como la entrevista y la lista de verificación. Entre los principales resultados se puede señalar que el proceso de producción está compuesto por procesos de entrada, transformación y salida, los cuales requieren de la ejecución de una serie de actividades, responsables y recursos. Por otra parte, la empresa es catalogada como nueva en el mercado por ello, no cuenta con un sistema de prevención de riesgos laborales lo que representa una desventaja para competir en el mercado actual. En la empresa se encuentran inmersos todo tipo de riesgos siendo los biológicos, psicosociales y eléctricos los de menor riesgo, mientras que los potenciales corresponden a los locativos, mecánicos, ambientales y ergonómicos. Una vez descritos los procesos y evaluados los riesgos existentes con su impacto para la empresa, es necesario el diseño de una propuesta de mejora que permita contrarrestar el problema existente, razón por la cual, se detallan los cambios necesarios para cada área necesaria para el proceso de producción.

Palabras clave: prevención, producción, riesgo laboral.

ABSTRACT

This research was carried out with the objective of proposing an occupational risk prevention system to improve the production of the Focus Alimentos company, for which the production processes were described, and the occupational risks in the company's production were diagnosed. With these guidelines, an occupational risk prevention system was used to improve production. The study was carried out under a qualitative approach with types of research such as documentary, field and descriptive, in addition, research instruments such as interviews and checklists were used. Among the main results, it can be pointed out that the production process is composed of input, transformation and output processes, which require the execution of a series of activities, managers and resources. On the other hand, the company is classified as new to the market, therefore, it does not have an occupational risk prevention system, which represents a disadvantage to compete in the current market. All types of risks are immersed in the company, with biological, psychosocial and electrical risks being the least risky, while potential risks correspond to locative, mechanical, environmental and ergonomic risks. Once the processes have been described and the existing risks have been evaluated with their impact on the company, it is necessary to design an improvement proposal that allows counteracting the existing problem, which is why the necessary changes are detailed for each area necessary for the process. Of production.

Keywords: prevention, production, occupational risk.

INTRODUCCIÓN

El análisis de los riesgos laborales es un tema de suma relevancia para las empresas en la actualidad, sin embargo, aquellas que son nuevas en el mercado y son de tamaño pequeño o mediano carecen de un sistema de prevención de riesgos laborales por razones como la gestión empírica, la falta de recursos o acompañamiento técnico. En consecuencia, las empresas se vuelven vulnerables y poco competitivas en un mercado que requiere de cambios constantes para dar respuesta oportuna a sus demandas.

En este contexto se encuentra la empresa Focus Alimentos dedicada a la producción de pulpa de frutas a partir del año 2019, por ser nueva en el mercado es un claro ejemplo del problema antes mencionado pues carece de un sistema de riesgos laborales que le permita ser competitiva y sobre todo mejorar sus procesos internos como el de producción.

Con base en lo expuesto el objetivo de esta investigación es proponer un sistema de prevención de riesgos laborales para la mejora de la producción de la empresa Focus Alimentos, para lograrlo fue necesario cumplir con tres objetivos específicos como la descripción de los procesos de producción, seguido por el diagnóstico de los riesgos laborales en la producción y por último el diseño de un sistema de prevención de riesgos laborales para mejorar la producción.

Para dar cumplimiento al objetivo general esta investigación se encuentra estructurada en ocho capítulos mismos que se detallan a continuación:

Capítulo I: se identifica el problema de investigación correspondiente a la empresa Focus Alimentos que se refiere a la necesidad de diseñar un plan de prevención de riesgos laborales con el propósito de garantizar la seguridad de los trabajadores en las diferentes actividades y como una alternativa para optimizar los procesos de producción.

Capítulo II: presenta los principales antecedentes investigativos que sustentan diferentes fases del proceso investigativo, además, se presenta una revisión bibliográfica con respecto a las dos variables de estudio que son los riesgos laborales y los procesos de producción.

Capítulo III: muestra el diseño metodológico que da soporte al proceso de investigación, se detallan las variables de estudio con sus dimensiones e indicadores,

así como también los tipos e instrumentos de investigación empleados para recopilar la información necesaria.

Capítulo IV: este capítulo corresponde a los resultados de la investigación, se compone por cuatro apartados correspondientes a información general de la empresa, descripción de los procesos de producción, el diagnóstico de los riesgos laborales y por último la propuesta del sistema de prevención de riesgos laborales para la empresa Focus Alimentos. Como parte de este capítulo también se encuentra la discusión, en esta se contrastan los resultados encontrados sobre los riesgos laborales y procesos de producción de la empresa Focus Alimentos con respecto a la información presentada en las investigaciones planteadas en el apartado de antecedentes investigativos.

Capítulo V: hace referencia a las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó una vez concluido el proceso de investigación.

Capítulo VI: se presentan las referencias bibliográficas de los trabajos investigativos abordados.

Capítulo VII: contiene información adicional, misma que fue necesaria para presentar este trabajo de investigación.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los riesgos laborales están inmersos en todos los procesos de producción, por ello, las empresas deben diseñar un sistema preventivo de riesgos como parte indispensable a la hora de garantizar el trabajo decente; este debe ser implementado con el propósito de evitar accidentes durante las actividades realizadas por los trabajadores. Este componente ganó relevancia a partir del año 2015 gracias al esfuerzo de la Organización Internacional del Trabajo, sin embargo, aunque las empresas se han esforzado por implementarlo aún existen cifras alarmantes a nivel mundial pues “cada día mueren muchas personas como consecuencia de accidentes laborales y enfermedades relacionadas con el trabajo, se calcula que, cada año, estas muertes asciendan al menos a 1,9 millones” (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2020, párr. 1).

En Ecuador se evidencian algunas resoluciones en favor de la implementación de un sistema para prevenir dichos riesgos como parte indispensable de la gestión empresarial, pese a ello, los indicadores de seguridad laboral muestran un panorama preocupante pues cada año el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social registra accidentes en el ámbito laboral los cuáles se han reportado en el Seguro General de Riesgos de Trabajo (Gómez, 2021).

Se debe enfatizar que la mayor parte de estos accidentes suceden en empresas de tamaño pequeño y mediano, debido a que en las grandes empresas el control de estos componentes es más riguroso, por una parte, gracias al departamento que gestiona el talento humano y por otra los controles regulares de entidades gubernamentales como el Ministerio de Trabajo (Alcívar et al., 2020).

Los empleadores tienen la responsabilidad de garantizar a los trabajadores su seguridad, por ello deben aplicar metodologías, capacitaciones, identificar problemáticas, visibilizar individuos vulnerables e implementar políticas, para ello se debe analizar de forma detallada los requerimientos de cada uno de los procesos (Gallo, 2020).

En este contexto se encuentra la mediana empresa Focus Alimentos de la Provincia del Carchi parroquia de Julio Andrade, dedicada a la elaboración de pulpas de frutas, actualmente se encuentra en un proceso de expansión pues apenas tiene dos años desde su creación, al ser una empresa nueva carece de un sistema de prevención de riesgos laborales que garantice la seguridad en el trabajo, en consecuencia, se desconoce en cuál de sus procesos existen mayores probabilidades de generar un accidente. Con lo expuesto resulta evidente la necesidad de analizar cada proceso de producción inmerso en la empresa con el propósito de diseñar un sistema para prevenir los riesgos y mejorar la producción.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los riesgos laborales existentes en la producción de la empresa Focus Alimentos?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto de investigación busca identificar cuáles son riesgos laborales inmersos en cada proceso del área de producción de la empresa Focus Alimentos, esto permite caracterizar los procesos y presentar un diagnóstico situacional desde la perspectiva del empleador y el empleado. Por otra parte, el bosquejo de un sistema para prevenir los riesgos laborales de la empresa contribuye a la solución de un problema real, con esto se aporta a la mejora de la gestión a través de la reducción de efectos perjudiciales para el trabajador.

Desde otro enfoque la investigación vincula a la mediana empresa con la academia, esto permite fortalecer uno de los ejes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi como es la vinculación con la sociedad, esto ayuda a cumplir con los objetivos de la universidad al mejorar la gestión empresarial de un sector económico importante, por otra parte, proporciona al investigador la experiencia necesaria acerca del proceso de construcción de conocimiento en concordancia a su formación.

Por último, es importante realizar esta investigación porque se emplean los conocimientos obtenidos en los años de formación de la carrera de Logística y Transporte, a través de la solución de un problema real que sucede en el contexto provincial. Además, se convierte en un importante antecedente para la literatura académica que sirve como base para realizar investigaciones futuras en empresas similares existentes dentro y fuera del territorio provincial.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

- Proponer un sistema de prevención de riesgos laborales para la mejora de la producción de la empresa Focus Alimentos.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Describir los procesos de producción de la empresa Focus Alimentos
- Diagnosticar los riesgos laborales en la producción de la empresa Focus Alimentos.
- Diseñar un sistema de prevención de riesgos laborales para mejorar la producción de la empresa Focus Alimentos.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son los procesos que se llevan a cabo en el área de producción de la empresa Focus Alimentos?
- ¿Cuáles son los riesgos laborales de cada proceso de producción de la empresa Focus Alimentos?
- ¿Se puede diseñar un sistema de prevención de riesgos laborales para mejorar la producción de la empresa Focus Alimentos?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La prevención de riesgos laborales es un tema relevante en un mundo globalizado, en donde la industria se ha convertido en el eje esencial de la economía, con la transformación de materias primas que permiten satisfacer las diferentes necesidades de los consumidores. En este apartado se toma como referentes algunos estudios relacionados por algunos autores, en relación con los riesgos laborales en la producción:

En primera instancia se considera el artículo investigativo realizado por Chancusi, Delgado y Ortega (2018), denominado "Políticas de prevención de la seguridad y salud ocupacional en el Ecuador (Riesgo Laboral)", trabajo realizado con el objetivo de dar a conocer la importancia de los riesgos laborales en la Pymes, la investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo que permitió el análisis de las diferentes políticas públicas. Una vez finalizado el proceso investigativo los autores concluyen que todo tipo de empresas debe contar con un sistema de prevención de riesgos laborales, sin embargo, las pequeñas y medianas empresas en el Ecuador son un grupo vulnerable a esta problemática debido a la falta de recursos y asistencia técnica.

Otro trabajo relevante, es el artículo investigativo de autoría de Vásquez y Manrique (2021), titulado "Plan de prevención de riesgos laborales para la empresa Pulpa Express". La investigación se realizó con el objetivo de realizar un plan de prevención de riesgos laborales en la empresa, se manejó bajo un enfoque mixto al aplicar herramientas como la encuesta y lista de verificación. Al finalizar el trabajo de investigación los autores concluyen que en las empresas dedicadas a la producción de pulpas se encuentran diferentes tipos de riesgos y que para su identificación resulta indispensable caracterizar cada proceso. Además, hacen énfasis en los riesgos ergonómicos que se encuentran presentes al cargar la materia prima y por último enfatizan en los riesgos químicos que son necesarios para garantizar la inocuidad de la materia prima antes de transformarla.

También se considera la investigación realizada por Aguinaga y Somarriba (2017), denominado "Evaluación de Riesgos Laborales en la Empresa La Providencia S.A.", misma que se realizó con el propósito de evaluar e identificar los riesgos existentes en la empresa. Para ello, se empleó un enfoque mixto porque se empleó técnicas de investigación como la observación y la encuesta. Los autores hacen énfasis en que implementar un sistema de prevención de riesgos laborales requiere de ciertas etapas como reconocer la importancia de identificarlos y evaluarlos, posteriormente emplear acciones concretas como el diseño e implementación.

Un trabajo relevante es el artículo de investigación realizado por Neyra (2020), bajo el nombre de "Seguridad eléctrica en el lugar de trabajo Industrial Data". Se desarrolló con el objetivo de identificar los riesgos eléctricos en una empresa, bajo un enfoque cuantitativo y cuantitativo. En este trabajo se logra constatar que los riesgos de tipo eléctrico son frecuentes en todo tipo de empresa debido a la importancia y necesidad de este recurso pues la energía eléctrica se emplea para el funcionamiento de cualquier tipo de maquinaria o aparatos tecnológicos, de allí su frecuencia.

Se hace referencia al artículo de investigación de Pantoja, Vera y Avilés (2017), titulado "Riesgos Laborales en las Empresas", realizado con el objetivo de dar a conocer en que consiste cada tipo de riesgos, este se realizó bajo un enfoque cualitativo pues se realizó con el análisis bibliográfico. Finalizada la investigación los autores expresan que los riesgos de tipo biológico son preocupantes puesto que no se pueden controlar y son difíciles de proveer. Además, es necesario que la empresa adopte las medidas pertinentes para evitarlos, sobre todo cuando se manipula materia prima.

Al tratar los riesgos psicosociales se considera la investigación de Gaona (2020), denominado "Evaluación de riesgos psicosociales en la extractora de palma San Daniel de Santo Domingo". El objetivo principal fue evaluar los riesgos psicosociales en los trabajadores, para ello, se utilizó un enfoque cuantitativo porque se utilizó la técnica de la encuesta. Los principales resultados indican que evaluar este tipo de riesgos y sobre todo adoptar medidas para prevenirlos se traduce en aspectos positivos para la empresa en cuestión de productividad, puesto que el talento humano es uno de los principales recursos con los que cuenta una empresa para su correcto funcionamiento.

Para el análisis de los riesgos locativos se considera importante el trabajo desarrollado por Beltrán, Castillo y Gómez (2018), bajo el nombre "Diseño de Layout en las condiciones de instalación para el mejoramiento de distribución controlando riesgos mecánicos, locativos, físicos y biológicos en la empresa CONYSER LTDA". El objetivo de este artículo de investigación fue realizar una propuesta que contribuya al control y prevención de los riesgos mecánicos, locativos, físicos y biológicos. Con este trabajo se puede conocer que uno de ellos riesgos más frecuentes en las empresas de producción corresponden a los de tipo locativo pues un 40% de los peligros registrados corresponden a este tipo de riesgo, motivo por el cual necesita de un análisis cuidadoso.

Otro trabajo considerado como antecedente investigativo corresponde a la investigación "Estudio de riesgos laborales en trabajadores del área de bodega y producción de la Empresa Mercanpaz S.A." de autoría de Antepara (2020), misma que se realizó con el objetivo de identificar los riesgos con mayor grado de peligrosidad, se empleó un enfoque metodológico cuantitativo al utilizar una matriz de riesgos. Al finalizar la investigación el autor hace énfasis en los riesgos de tipo mecánico pues en las empresas de producción es necesario el uso de maquinarias y por ello pueden representar hasta un 30% del total de riesgos existentes. También, se hace alusión a los riesgos ambientales los cuales requieren de especial atención porque son difíciles de controlar.

Por último, se encuentra el trabajo de investigación expuesto por Litardo y Real (2020), "Prevención de Riesgos Laborales en el cultivo de Pitahaya, Manabí, Ecuador". El artículo de investigación tuvo el objetivo de evaluar los riesgos laborales presentes en la empresa para proponer un sistema de prevención. La metodología utilizada se apoyó en la caracterización del proceso, la identificación y evaluación de los riesgos y finalmente una propuesta del plan de prevención. Esta investigación fue de suma importancia porque permite conocer los pasos que se deben seguir para implementar un sistema de prevención en la empresa.

Con lo expuesto se puede manifestar que la prevención de riesgos laborales es un trabajo compartido entre empleadores y trabajadores, es decir, los empleadores deben diseñar el plan de prevención y los trabajadores tienen la tarea de adoptarlo, además, se debe puntualizar que la evaluación de riesgos debe ser una tarea constante con el fin de disminuir o eliminar cualquier tipo de riesgo.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Enfoque epistemológico

En esta investigación se considera como base lo expuesto por Idalberto Chiavenato, quien enfatiza que la prevención de riesgos es fundamental para cualquier tipo de empresa, pues de esta depende la estabilidad del personal y la competitividad de la misma (2011). En base a lo expuesto por el autor, los riesgos son parte fundamental a la hora de analizar el trabajo, tal como se detalla en la figura 1:

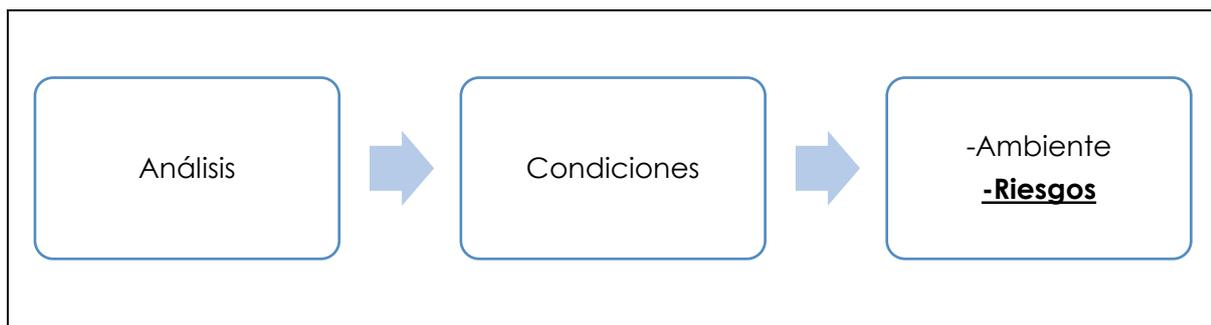


Figura 1. Estructura de análisis del trabajo
Fuente: Adaptado de Chiavenato (2011, p. 192)

Para analizar los procesos de producción se parte de la Teoría General de Sistemas o también conocida como Teoría General de Sistemas (TGS) desarrollada por el austríaco Ludwig Von Bertalanffy. El propósito de esta teoría es descubrir la dinámica, condiciones y restricciones de un sistema. También aporta a la solución de los problemas organizacionales (Gómez y Vergara, 2018). En palabras de Viteri los componentes de un sistema son los detallados en la figura 2:



Figura 2. Componentes de un sistema
Fuente: Adaptado de Viteri (2015)

La empresa se considera como un sistema, sin embargo, este gran sistema se compone de otros sistemas como el de producción. Para entender este proceso desde un enfoque sistémico se debe puntualizar que existen varias definiciones de proceso, por ejemplo: un proceso es una serie de actividades ordenadas que se desarrollan para llegar a una determinada salida (output), a partir del uso de

diferentes recursos (entradas/input). Dicho de otra manera, los procesos conforman el núcleo de una organización, así como las diferentes actividades y tareas necesarias para producir o generar un producto o servicio que será demandado por usuarios (Pepper, 2011).

El uso de la TGS aplicada a los sistemas de producción tienen como base partir de una meta, objetivo o planteamiento que se quiere alcanzar, por tanto, se necesita trabajar en sentido inverso para llegar a los elementos primarios que hacen posible alcanzar la meta en la realidad. En la práctica, los pilares que permiten este proceso son: transformación, cuantificación y tendencia (EAE, 2018). Para el caso de la presente investigación el objetivo es evaluar los riesgos laborales en cada proceso del área de producción, por ello, es necesario conocer en que consiste cada uno de ellos.

2.2.2. Riesgos laborales

Estos se suscitan cuando el trabajador está expuesto ante factores peligrosos durante el trabajo los cuáles pueden ser causa de una lesión o enfermedad. Estos riesgos tienen graves efectos en las personas afectadas directamente, así como también para sus familias. Esta afectación se da desde dos puntos de vista el primero se refiere al aspecto económico y el segundo al bienestar físico y emocional que puede darse a corto o largo plazo. Por otra parte, estos efectos pueden ser significativos para las empresas en términos de productividad o competitividad (Instituto Europeo de Posgrado [IEP], 2018).

Actualmente la mayoría de empresas buscan nuevas alternativas para ser competitivas en el mercado, como parte de sus estrategias se encuentra la implementación de sistemas como el de prevención de riesgos laborales que garanticen la estabilidad del talento humano.

Cabe señalar que para prevenir los riesgos laborales se debe llevar a la práctica todas las medidas de seguridad, las cuales deben tener como base una evaluación de riesgos previa apegada a la legislación (Pérez et al., 2020). Lo importante será reducir accidentes, garantizando así la seguridad del trabajador, por tanto, resulta necesaria la implementación de una adecuada gestión.

2.2.2. Gestión de riesgos laborales

Gestionar los riesgos laborales, puede entenderse como la ejecución de actividades con el propósito reducir ciertos peligros y enfermedades a los cuales se exponen los trabajadores (Rodellar, 2014). La gestión de estos riesgos se basa en los principios de salud y seguridad ocupacional, por esa razón, las organizaciones desarrollan actividades de prevención y control de riesgo que, con frecuencia responden a los objetivos de planes estratégicos, por ende, se requiere de un sistema y procesos eficientes (Cabrera, 2018).

La gestión de riesgos también se entiende como un modelo para planear, ejecutar y evaluar las diferentes actividades desarrolladas, bajo lineamientos gerenciales en busca de mejora continua con ayuda de un manejo razonado de peligros (Mancera et al., 2012). Este tipo de gestión se traduce como un proceso que se construye con los propios trabajadores para optimar la calidad de vida de los empleados y la productividad de la empresa (Valdés y Caballero, 2020).

Es importante mencionar que este tipo de gestión se apoya en la seguridad industrial para cumplir con propósitos como la identificación, análisis y control para prevenir los factores de riesgo presentes en el trabajo, además, para contribuir a la disminución de accidentes potenciales de trabajo (Mancera et al., 2012). Se debe aclarar que la identificación de riesgos depende de las actividades de la empresa y las condiciones de trabajo donde los empleados desempeñan sus actividades (Miñan-Olivos et al., 2020).

2.2.3. Tipos de riesgos laborales

Prevenir los riesgos laborales es un concepto moderno que implica situaciones para garantizar la seguridad física, pero también se refiere a otro tipo de situaciones donde se busca preservar el bienestar personal, un ambiente de trabajo apropiado y sobre todo mantener una imagen moderna basada en una filosofía de vida humana" (Pérez et al., 2020).

Además, se considera como una disciplina que se encarga de identificar los peligros ocupacionales para evaluarlos y establecer controles que vayan en concordancia con las condiciones de trabajo para prevenir accidentes y daños (Gómez, 2017). Para profundizar el tema de riesgos laborales es importante conocer que estos se clasifican en riesgos: eléctricos, locativos, mecánicos, ambientales, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales (Mancera et al., 2012).

2.2.3.1. Riesgos eléctricos

La energía eléctrica ha ganado relevancia para cualquier empresa por ser uno de los recursos indispensables, pues de esta depende el funcionamiento de maquinarias necesarias para transformar materias primas. La electricidad es importante, pero trae consigo los denominados riesgos eléctricos, estos se refieren a la posibilidad de contacto entre los trabajadores y la energía en cualquier parte de la empresa (Gallardo, 2016).

Los factores que causan el riesgo eléctrico pueden ser las construcciones de instalaciones eléctricas poco adecuadas, ampliación o mantenimiento sin acatar las normas, altos niveles de humedad, mala calidad de elementos instalados, distancias de conexiones insuficientes, cercanía entre conductores, acceso de personas no autorizadas y medidas de control insuficientes para ejecutar reparaciones eléctricas (Mancera et al., 2012).

Como parte de este riesgo, se debe mencionar la existencia de contacto eléctrico entre el individuo con una instalación o sistema eléctrico, dicho contacto puede ser directo o indirecto (Gallardo, 2016). Dependiendo del tipo de contacto, los efectos pueden ser leves como un cosquilleo pasajero o graves como la electrocución, de allí la importancia de tomar medidas preventivas.

2.2.3.2. Riesgos locativos

Un riesgo locativo se define como aquellas condiciones correspondientes a las características propias de una zona geográfica, así como también las características de las áreas de trabajo o de las instalaciones, mismas que pueden ocasionar accidentes de trabajo (Carlosama, 2019). La importancia de evaluar este tipo de riesgos se da porque son una constante de la jornada laboral, de la cual depende en gran medida la seguridad y el bienestar laboral.

Este tipo de riesgos son los más frecuentes y pueden presentarse en cualquier lugar de las instalaciones físicas, este tipo de riesgos necesita del análisis de todas las edificaciones, incluyendo, además, aspectos como la cubierta, distribución de espacios, ubicación de máquinas y equipos, diseño de escaleras, estructuras, pisos, y ventanas (Mancera et al., 2012). Es preciso mencionar que los riesgos locativos se deben identificar en el diseño de las instalaciones, sin embargo, cuando ya se cuenta con una infraestructura es necesario cumplir con los parámetros de seguridad a través de modificaciones.

2.2.3.3. Riesgos mecánicos

Estos riesgos se definen como los factores físicos que “pueden ocasionar lesiones o daños por contacto y puesta en marcha de máquinas o herramientas, así como también por el contacto con cualquier pieza o elemento para trabajar” (Rosero y Mazorra, 2017). Este tipo de riesgos dependen de la actividad productiva a la que se dedica la empresa, así como también de su capacidad de producción por esta razón estos riesgos son variables. Por otra parte, se debe enfatizar en que las causas de este tipo de riesgos se deben a los siguientes aspectos:

Comenzando por el diseño o los materiales de maquinaria, herramientas o equipos, motivo por el cual generan condiciones de inseguridad. Las instalaciones también juegan un papel fundamental pues deben considerar aspectos como la dimensión de las áreas donde se van a ubicar, la iluminación y ventilación. A esto se suma la información necesaria para una operación correcta y programas de mantenimiento donde se incluye capacitación e implementos de protección para el personal (Mancera et al., 2012).

2.2.3.4. Riesgos ambientales

Estos riesgos corresponden a ciertos fenómenos de tipo físico, los cuáles “son el resultado de los procesos desarrollados por la empresa, mismos que tienen la capacidad de ocasionar algunas variaciones en las condiciones naturales, estas variaciones pueden influir en factores como temperatura, ruido, vibraciones o iluminación” (Mancera et al., 2012, p. 17). Su análisis es fundamental como parte de la evaluación de riesgos porque están presentes en toda empresa que se dedica a la transformación de materias primas.

- **Riesgos por temperatura**

Se refiere a las condiciones de frío o calor extremas que se pueden ocasionar en el lugar de trabajo. Se debe resaltar que el aumento o disminución de temperatura en el ambiente de trabajo provoca cambios en la temperatura corporal de quienes se exponen a dicha condición, además, la reacción de los trabajadores no es la misma (Cortés, 2018). A la hora de identificar los riesgos por temperatura se deben considerar cuatro factores principales: fuentes de calor o frío internas, externas, medio ambiente y personas (García, 2022).

La evaluación de la temperatura ambiental se puede hacer de dos formas, primero como agente de riesgos profesionales y problemas de confort. La primera se da cuando la temperatura ocasiona riesgos porque los valores superan los límites permisibles, mientras que la segunda se da cuando los trabajadores se sienten incómodos a pesar de que la temperatura se encuentra en valores permitidos (Mancera et al., 2012).

- **Riesgos por ruido**

Para entender los riesgos por ruido es necesario conocer que el sonido está presente en las diferentes actividades que forman parte de la vida cotidiana, sin embargo, cuando este se vuelve desagradable se lo considera como ruido, este llega a invadir y convertirse en un malestar o agresión que puede provocar al trabajador algunos trastornos físicos que dependiendo de la frecuencia de exposición pueden tener menor o mayor importancia (Henaó, 2014). Este aspecto es importante de considerar como parte de las empresas, debido a que está presente con mayor énfasis en el área de producción.

Para evaluar los efectos adversos que puede ocasionar el ruido se debe tomar como base aquellos valores límites permisibles para el cuerpo humano, los cuales se establecen considerando el tiempo máximo de exposición y el nivel de ruido aceptable para no afectar la salud de los trabajadores (Mancera et al., 2012). En las empresas que se dedican a la transformación de materia prima, el ruido puede darse por diferentes causas como las máquinas y herramientas utilizadas, incluso a los hábitos de los operarios.

- **Riesgos por vibraciones**

Las vibraciones se refieren a todo movimiento que se transmite al cuerpo humano a consecuencia de otras estructuras sólidas y que producen molestias. Cabe resaltar que estas vibraciones se pueden clasificar en base a la parte o partes del cuerpo afectadas, por tanto, se consideran las vibraciones totales o localizadas. Las primeras hacen referencia a la totalidad del cuerpo y las segundas a una parte específica del cuerpo, por ejemplo, las manos, brazos o piernas (González y Moreno, 2021).

Un aspecto preocupante a la hora de prevenir los riesgos laborales se da porque las vibraciones no tienen la importancia que realmente merecen debido a la desinformación sobre los efectos adversos que provocan en los trabajadores. Las

vibraciones son comunes en las operaciones laborales y son generadoras de múltiples daños, “estos se pueden presentar en el sistema circulatorio o articulaciones, por cuanto no tienen la capacidad de resistencia para las vibraciones provenientes de máquinas, equipos y herramientas debido a su intensidad o velocidad (Mancera et al., 2012).

- **Riesgos por iluminación**

La iluminación es necesaria en cada lugar de trabajo para un buen desempeño de las actividades concernientes a un determinado cargo, sin embargo, antes de su implementación se ha de tener en cuenta ciertos aspectos como los riesgos dependientes y las exigencias para el trabajo, además, se debe enfatizar que una iluminación correcta permite realizar un trabajo seguro y productivo por cuanto favorece la visibilidad de ciertos objetos como herramientas y maquinaria, por otra parte, facilita vigilancia con respecto al espacio utilizado (Cortés, 2018).

También se debe precisar que unas condiciones de iluminación inadecuadas pueden traer consecuencias adversas para los trabajadores como disminución de la eficacia visual, incremento en el número de accidentes o errores, agotamiento; también se pueden suscitar accidentes por deficiencia de iluminación en instalaciones como lugares de paso, vías de circulación y escaleras (Arenal, 2017).

2.2.3.5. Riesgos químicos

Dependiendo de la actividad económica de una determinada empresa pueden o no existir los riesgos químicos, por ejemplo, en las empresas cuya actividad principal es transformar la materia prima el uso de estos elementos es imprescindible. Debido al uso de sustancias químicas se presentan los riesgos, los cuales tienen origen en factores intrínsecos o extrínsecos. Los intrínsecos se refieren a las características físico químicas propias de los productos utilizados, mientras que los factores extrínsecos, corresponden a las condiciones inseguras en las que se pueden utilizar este tipo de productos (Cortés, 2018).

En múltiples ocasiones este tipo de riesgos se da como consecuencia del desconocimiento de peligrosidad de los diferentes componentes. Por otra parte, el riesgo químico es de suma importancia como parte de la seguridad laboral, porque puede traer consecuencias en la salud del trabajador mismo que puede ser a nivel local o sistémico. “Este nivel depende de las características químicas de las sustancias empleadas las cuales pueden variar dependiendo de la concentración de

componentes, su agresividad, así como también el tiempo de exposición del trabajador" (Mancera et al., 2012, p. 263). Los agentes químicos pueden ingresar en el trabajador por diferentes vías como respiratorias, dérmicas, digestivas y parenterales, además, sus efectos pueden traducirse como enfermedades y en casos extremos la muerte (González y Moreno, 2021).

2.2.3.6. Riesgos biológicos

Los riesgos biológicos son aquellos que se derivan por exposición a microorganismos como hongos, bacterias y virus, además, de otras toxinas agrupadas. Estos microorganismos, son comunes en el medio natural, por ello, se consolidan como un riesgo potencial (González y Moreno, 2021). Estos contaminantes tienen varias vías de entrada entre las que se encuentran: la vía dérmica, ocular, parenteral, digestiva y respiratoria, siendo la de tipo respiratoria la de mayor probabilidad (Universidad de La Rioja [UR], 2015).

La valoración de este tipo de riesgo resulta una tarea compleja, puesto que no tienen una composición exacta motivo por el cual su influencia es variable, además, depende de las características fisiológicas individuales que posee cada trabajador y que lo hacen más susceptible o inmune a este tipo de riesgos (Mancera et al., 2012). Es importante enfatizar que los contaminantes de tipo biológico poseen características muy diferentes a otro tipo de riesgos pues son seres vivos que pueden reproducirse al ponerse en contacto con el trabajador, agravando enfermedades infecciosas o parasitarias (UR, 2015).

2.2.3.7. Riesgos ergonómicos

Los riesgos de este tipo son muy frecuentes en las empresas porque existen lugares o puestos de trabajo que implican rutinas diarias de sedentarismo o repetición. Este tipo de riesgos tiene causas como levantar peso excesivo, movimientos repetitivos o posturas incorrectas que pueden causar daños físicos temporales o crónicos (IEP, 2018).

En cualquier empresa los riesgos ergonómicos se pueden presentar en todo el proceso productivo, por esta razón, es necesario un análisis minucioso desde la selección del trabajador para identificar sus características físicas, por otra parte, es primordial el diseño de áreas o estaciones de trabajo, así como de los muebles, equipos y herramientas. Otro parámetro esencial que se debe considerar es la

distribución del trabajo como la rotación del personal o carga horaria entre otros (Mancera et al., 2012).

Como parte de la prevención de este tipo de riesgos es importante hacer énfasis en elementos como modificaciones, rediseños o reemplazos de: estaciones y áreas de trabajo, selección de maquinaria, herramientas y equipos. Además, es necesario programar los horarios de trabajo con los respectivos turnos y descansos en concordancia a las actividades que se deben desempeñar para cada trabajador (Anguis, 2018).

2.2.3.8. Riesgos psicosociales

Las actividades laborales influyen directamente en la vida personal de cualquier trabajador, por ello, en los últimos años las empresas en conjunto con el estado procuran cuidar a los trabajadores no solo de forma física sino también desde la parte psicológica y emocional, con ello se pretende evitar y disminuir cualquier tipo de accidente o incidente en el trabajo (Montoya, 2021).

Los factores psicosociales se definen como la suma de interacciones que se suscitan en una empresa, por una parte, se encuentra el entorno laboral y por otra el trabajador, quien posee sus propias características, además de un entorno personal que se refiere al contexto extra laboral. En ocasiones estos elementos no se pueden contrastar y afectan de forma negativa sobre el rendimiento del trabajador, así como también en su salud y satisfacción (Cortés, 2018).

Con lo expuesto anteriormente se puede mencionar que los riesgos psicosociales se desprenden de aspectos como deficiencias en la gestión del trabajo, también, dependen de un contexto social del trabajo inapropiado para las necesidades del trabajador. Entre las consecuencias de este tipo de riesgo se encuentra la depresión o estrés laboral (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo [AESS], 2021). Para que estos riesgos se presenten existen algunas condiciones de trabajo como cargas de trabajo excesivas, falta de comunicación con compañeros, entre otras.

2.2.4. Prevención de riesgos laborales en Ecuador

Prevenir los riesgos laborales es un concepto moderno que implica algo más que la seguridad física, por el contrario, "se traduce como una situación de bienestar personal, que requiere de un ambiente de trabajo idóneo para adoptar una imagen

moderna basada en la filosofía de vida humana" (Pérez et al., 2020, p. 89). Se considera como una disciplina que se encarga de identificar los peligros ocupacionales para evaluarlos y establecer controles que vayan en concordancia con las condiciones de trabajo para prevenir accidentes y daños (Gómez, 2017).

Cabe señalar que para prevenir los riesgos laborales se deben adoptar medidas de seguridad tomando como base la evaluación de riesgos que concuerden con la legislación vigente, además, de considerar todos los factores inmersos en cada proceso (Pérez et al., 2020). Lo importante será reducir accidentes, garantizando así la seguridad del trabajador.

En Ecuador la preocupación por garantizar la seguridad en el trabajo ha evolucionado a través de los años. El primer precedente se encuentra en la Resolución 741 de 1990, posteriormente la creación de resoluciones consecutivas como la 333 de 2010 y la 390 de 2011. En base a estas resoluciones se establece la importancia de establecer sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo para todo tipo de empresas con el propósito de reducir o eliminar dichos riesgos en los lugares de trabajo. Finalmente, las dos resoluciones fueron sustituidas en 2016 por Resolución 513 donde se mantienen los lineamientos de prevención. Además, se sumó la promoción de salud y se cambiaron las obligaciones patronales (Gómez, 2021).

Actualmente el país se ha esforzado por cumplir la normativa nacional basada en la Constitución de la República de Ecuador, además, para cumplir con los convenios de nivel internacional pactados con la Organización Internacional del Trabajo (OIT), para ello el Ministerio de Trabajo cuenta con: La Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos, que tiene el objetivo de garantizar la integridad física y mental de los trabajadores (Ministerio de Trabajo, s/f).

2.2.5. Sistema de gestión y prevención de riesgos laborales

Para prevenir los riesgos laborales es necesario el diseño de un sistema de gestión, dicho sistema es de suma importancia debido que permite evitar accidentes y disminuir daños en los trabajadores y la empresa como tal. Es necesario conocer que este tipo de sistemas son herramientas o métodos orientados a mejorar la salud física, el bienestar y estabilidad de los trabajadores para cumplir con un propósito, que es la productividad (Villacís et al., 2018). Además, el diseño de un sistema de gestión

para prevenir riesgos laborales se debe seguir una serie de etapas, tal como se detalla en la figura 3:

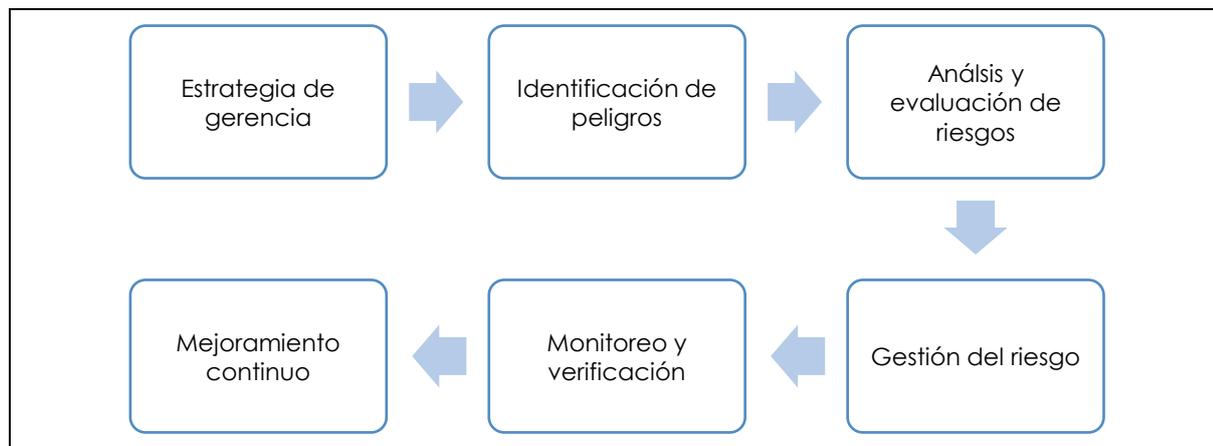


Figura 3. Estructura del sistema de gestión
Fuente: Adaptado de Mancera et al., (2012, p. 332)

La estrategia de gerencia se refiere a la iniciativa que debe tener esta importante área para implementar esta herramienta, sin embargo, se debe aclarar que no solo es tarea del gerente sino de todos los trabajadores. Cabe puntualizar que la gerencia debe proporcionar los recursos necesarios para llevar a cabo cada fase comprendida en el sistema (Villacís et al., 2018).

La identificación de peligros se debe realizar en cada proceso inmerso en la empresa. En esta fase resulta necesaria la intervención de cada uno de los trabajadores debido a que conocen la realidad y la existencia de peligros debido a su intervención en cada proceso (Cortés, 2018). Posteriormente, el riesgo debe ser analizado considerando para ello si cada tarea es rutinaria o no, además, su evaluación debe tener como base el grado de peligrosidad y riesgo (Mancera et al., 2012).

Una vez que se conocen los riesgos existentes, se pasa a la fase de gestión que tiene el propósito de seleccionar e implementar acciones y opciones para gestionar el riesgo. Por otra parte, seleccionar las opciones apropiadas para tratar un riesgo requieren de un balance detallado entre beneficios potenciales y los costos (Florito, 2021). Referente al monitoreo, es el seguimiento realizado a la aplicación correcta del método de control, así como a la evaluación de su eficiencia frente al peligro que se procuraba controlar. Por último, se encuentra el mejoramiento continuo que corresponde a solucionar todas las situaciones de riesgo comenzando con las de mayor riesgo, para posteriormente continuar con los demás (Mancera et al., 2012).

2.2.6. Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos es uno de los pasos esenciales para implementar un sistema de gestión y prevención de riesgos, para la evaluación de estos riesgos es necesario tomar en cuenta ciertos lineamientos como los proporcionados por la "Norma ISO 31000 - Norma Internacional para la Gestión de Riesgos", en esta se indica que la evaluación debe contener los factores de riesgo, el evento, la probabilidad de que ocurra y la consecuencia en caso de ocurrir (Lizarzaburu et al., 2017). Para esta evaluación es necesario utilizar una herramienta como la matriz de evaluación de riesgos donde se identifica la gravedad del riesgo por medio de la probabilidad y consecuencia de un evento determinado, de acuerdo con el resultado el riesgo puede ser catalogado como riesgo aceptable, tolerable, alto o extremo (Mancera et al., 2012).

Se debe aclarar que la norma ISO 31000 se puede aplicar a las empresas de todo el mundo, sin embargo, se debe resaltar que cada país tiene su propia normativa como el caso de Ecuador donde se presenta la "Normativa aplicable a la Seguridad y Salud en el Trabajo" propuesta por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social que se desprende de los artículos establecidos en la constitución y los que se deben considerar como base para el desarrollo de cualquier sistema de prevención de riesgos laborales a nivel nacional (IESS, 2017).

2.2.7. Tipos de procesos

Es importante mencionar que la producción de una empresa tiene como componentes varios procesos secuenciales que requieren de diferentes recursos como materia prima, mano de obra y tecnología para ser llevados a cabo (Tous et al., 2019). Además, el área de productiva de una empresa "es la encargada de transformar en valor los productos que la empresa vende a sus clientes, normalmente a través del procesado de materia prima" (Buzón, 2019, p. 11).

Por otra parte, se debe puntualizar que la producción corresponde a los "diferentes procesos aplicados de forma sistemática, a través de los cuales la empresa puede obtener un bien o servicio para dar respuesta a las demandas de sus clientes" (Buzón, 2019, p.11). Existen diferentes tipos de procesos que dependen del giro de negocio de la empresa, sin embargo, existen algunos criterios para su clasificación como el tiempo de producción, la gama de productos, la secuencia de trabajo y la integración de la producción en una o varias plantas, según las necesidades y

estrategias de la organización (Buzón, 2019, p. 13). Generalmente se identifican cinco tipos distintos de procesos productivos, que son: producción bajo pedido, por lotes, producción artesanal, producción en masa y Producción continua (López, 2021).

2.2.8. Maquinaria de los procesos de producción

La maquinaria es necesaria para ejecutar cada proceso de producción y se traduce como una herramienta facilitadora para la creación de un producto, sobre todo en aquellas empresas dedicadas a transformar la materia prima. Desde la revolución industrial la maquinaria ha ganado relevancia en diferentes industrias pues ha traído consigo grandes ventajas como la disminución en los tiempos de producción y la facilidad para ejecutar un proceso como tal. Uno de los principales propósitos que tiene la implementación de maquinaria en procesos de producción es mejorar el sistema productivo, para "obtener futuros beneficios como: reducción de costes de fabricación y calidad en los productos" (Alcocer et al., 2020, p. 124).

También es preciso indicar que la maquinaria tiene un impacto directo que consiste en incrementar la productividad de la mano de obra, pues estas son más precisas, también repercute en la rentabilidad gracias a los elevados índices de funcionamiento, una mayor fiabilidad y frecuencia de utilización (Sicma, 2021).

Por otra parte, se debe enfatizar que no existe una clasificación exacta debido a que la maquinaria depende de los procesos que se lleven a cabo en cada tipo de empresa. Actualmente existe diferentes tipos de maquinaria que responden a una misma necesidad, sin embargo, algunas tienen mayor capacidad de producción por lo que su implementación depende de los requerimientos en base al tamaño de la empresa.

2.2.9. Etapas del proceso de producción

Como parte de los procesos de producción se encuentran tres etapas definidas como la etapa analítica o conocida como acopio, la etapa sintética o productiva y la etapa de procesamiento o acondicionamiento. La primera etapa hace referencia a la adquisición de materia prima o productos conocidos como semielaborados o elaborados, estos recorren cada etapa del proceso de producción y dan como resultado un producto final (Cuatrecasas, 2022).

Posterior a la recopilación de la materia prima, se encuentra la etapa de síntesis o producción donde dichas materias entran en un proceso de transformación pues se

adaptan para ser utilizados como base para materializar los productos previstos (Pérez, 2021). En esta etapa resulta fundamental realizar actividades complementarias de control y evaluación para que los resultados correspondan a lo planeado.

Por último, se encuentra la etapa de acondicionamiento o procesamiento, que trata básicamente de la adecuación del producto con respecto a las necesidades del cliente. Esta etapa es de suma importancia pues requiere de acciones como almacenado y transporte de los productos terminados. Aquí es necesario tener un control para garantizar que los productos cumplan con los objetivos de la empresa y las necesidades del cliente (Buzón, 2019).

2.2.10. Partes de un proceso productivo

Un proceso se considera el "conjunto de técnicas y estrategias, aplicados de forma sistemática, a través de los cuales una empresa puede obtener unos determinados bienes y servicios e incrementar su valor para satisfacer las necesidades de sus clientes" (Buzón, 2019, p.11). Los procesos parten de los objetivos de la empresa, para llevarlos a cabo se necesita de tareas, actividades y en algunos casos de subprocesos. En las siguientes líneas se da a conocer de forma detallada en que consiste cada aspecto.

Además, se debe mencionar que el proceso se debe descomponer en unidades de información significativa, donde la tarea es la parte principal. En palabras sencillas la tarea hace referencia a la parte más pequeña del proceso, es una acción concreta que debe ser realizada en un determinado tiempo con un responsable. Por otra parte, estas tareas pueden ser esenciales o auxiliares (Tous et al., 2019).

Con respecto a las actividades, se definen como un conjunto de tareas, es decir, al igual que se fragmenta en proceso en unidades de menor magnitud, la actividad se compone por un conjunto de tareas (Buzón, 2019). Para complementar es importante mencionar que la descripción de dichos procesos es necesario en cualquier tipo de empresa para tomar decisiones, mejorar la gestión y también la ejecución de actividades de control.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

El enfoque de la presente investigación es cualitativo, porque se parte de las percepciones del área administrativa y operativa, sobre los riesgos laborales para tener un panorama general de estos en el proceso de producción de la empresa Focus Alimentos; de esta forma se puede identificar qué actividad necesita una mayor atención.

3.1.2. Tipo de Investigación

- **Documental**

En un primer momento se hará uso de esta investigación para la búsqueda de información de diferentes fuentes documentales, las cuales son pertinentes para detallar datos importantes de las dos variables de estudio, además, permitirá establecer las bases teóricas que servirán de sustento para el diseño metodológico.

- **De campo**

La investigación de campo es necesaria para visualizar el comportamiento de las dos variables de estudio en la empresa Focus Alimentos, es decir, es necesario conocer de primera mano cuales con las actividades del proceso de producción que actualmente se desarrollan en el área de producción, así mismo, es importante identificar cuáles son los riesgos laborales inmersos en cada una.

- **Descriptiva**

Este tipo de investigación permitirá detallar todas las características y los aspectos relevantes que se encuentran inmersos en el proceso de producción, la percepción de riesgos laborales de los trabajadores y también el comportamiento de las dos variables de estudio identificadas a través de la observación.

3.2. IDEA A DEFENDER

Los riesgos laborales inciden significativamente en la producción de la empresa Focus Alimentos.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1. Operacionalización de variables para el tema “Evaluación de riesgos laborales en la producción de la empresa Focus Alimentos”

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Independiente Riesgos laborales	“Son posibilidades de que el trabajador sufra algún daño derivado de su trabajo” (Gómez, 2017, p.7).	Riesgos eléctricos	Ubicación de partes activas	Entrevista Observación	Formulario Lista de verificación
			Obstáculos interpuestos		
			Partes activas recubiertas		
		Riesgos locativos	Medidas de control		
			Altura de techo		
			Distribución de espacios		
			Distribución de máquinas y equipos		
		Riesgos mecánicos	Diseño estructural		
			Servicios existentes		
			Operarios entrenados		
		Riesgos ambientales	Estado de herramientas y maquinarias		
			Forma de uso		
			Resguardos		
		Riesgos biológicos	Programas de mantenimiento		
Temperatura					
Ruido					
Riesgos químicos	Iluminación				
	Vibraciones				
	Focos de contaminación				
	Tipo de agente				
	Adopción de medidas preventivas				
	Focos de contaminación				
	Clasificación de productos químicos				

			Almacenamiento de productos químicos		
			Medidas preventivas		
		Riesgos ergonómicos	Organización de estaciones de trabajo		
			Postura de trabajo		
			Movimientos del trabajo		
			Visibilidad		
		Riesgos psicosociales	Horarios de trabajo		
			Remuneración percibida en el trabajo		
			Exigencias del trabajo		
			Relación laboral		
			Materia prima		
Dependiente Procesos de producción	"Son diferentes procesos aplicados de forma sistemática, a través de los cuales la empresa puede obtener un bien o servicio para satisfacer las necesidades de sus clientes" (Buzón, 2019)	Procesos de entrada	Tareas		
			Responsables		
			Recursos invertidos		
				Procesos de transformación	Tareas
					Responsables
					Recursos invertidos
				Procesos de salida	Tareas
					Responsables
					Recursos invertidos
			Cantidad de productos terminados		

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

En esta investigación se empleó el método analítico por cuanto se realizó una descripción detallada sobre los riesgos inmersos en cada proceso de producción, posteriormente este método permitió establecer las medidas correctivas que se deben emplear para contrarrestar dichas afectaciones.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La presente investigación sobre los riesgos laborales y la producción de la empresa Focus Alimentos, tiene como principal fuente de información a ciertos colaboradores de la empresa como se detallan en la tabla 2:

Tabla 2. Población de estudio

Objeto de estudio	Número	Área
Gerente	1	Gerencia
Jefe de producción	1	Producción

Al ser una empresa mediana el personal del área de producción es reducido, por tal razón se considera como parte de la población de estudio al jefe de producción en conjunto con el gerente como representante del área administrativa.

Para dar cumplimiento al primer objetivo que corresponde a la descripción de procesos de la empresa "Focus Alimentos" se utilizó la técnica de la entrevista, para ello el instrumento fue un cuestionario (ver anexo 1) el cuál se aplicó al gerente de la empresa. Posteriormente se empleó la técnica de lista de verificación (Ver anexo 2), para recopilar la información sobre los riesgos laborales.

Para complementar el análisis y evaluación de riesgos potenciales se utilizó la ficha de observación (ver anexo 3), complementada con información sobre la ubicación de los riesgos laborales en las diferentes áreas, misma que fue realizada por el investigador.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados obtenidos durante la investigación y se divide en cuatro secciones, la primera hace referencia a ciertos aspectos de la empresa, posteriormente se presenta la descripción del proceso de producción, también se muestra el diagnóstico de los riesgos laborales en el proceso de producción y por último la propuesta de mejora.

4.1.1. Empresa Focus Alimentos

La empresa fue creada en febrero del año 2019 con el objeto de procesar frutas tropicales y exóticas para la producción de pulpas. La empresa se divide en cuatro áreas funcionales, la primera corresponde a la gerencia, seguida por los departamentos de: producción, financiero y comercial. Se encuentra ubicada en la provincia del Carchi, parroquia de Julio Andrade, barrio Pispud y calle Cenepa, a 10 minutos del parque central, las vías de acceso hasta la planta de procesamiento son de primer y segundo orden, permitiendo una fácil comercialización de los productos. A continuación, se presentan algunos aspectos relevantes de la empresa como:

Misión: Focus Alimentos es una empresa que elabora y comercializa pulpas de frutas naturales, su enfoque está siempre en los más altos estándares de calidad, priorizando la utilización de las mejores materias primas y la conservación del medio ambiente, generando productos de calidad, clientes satisfechos y una rentabilidad que permite cubrir las diferentes necesidades de la empresa. Pretende promover buenos hábitos de vida saludable, asegurar y mantener a nuestros clientes a lo largo del tiempo, generar empleo y contribuir al desarrollo de la provincia del Carchi y del país.

Visión: Para enero de 2025 nos consolidaremos como una empresa líder de la elaboración de pulpa de frutas, en el mercado de la provincia del Carchi y la expansión de su mercado con nuevos nichos de mercado, a nivel nacional e internacional.

Con el propósito de complementar la información de la empresa "Focus Alimentos" se presenta su organigrama funcional mismo que se muestra en la figura 4, en este se puede identificar el departamento de producción, el cual se compone por seis personas, una que corresponde al jefe de área y los cinco conforman el personal operativo, en conjunto este personal es el encargado de ejecutar todo el proceso de producción.

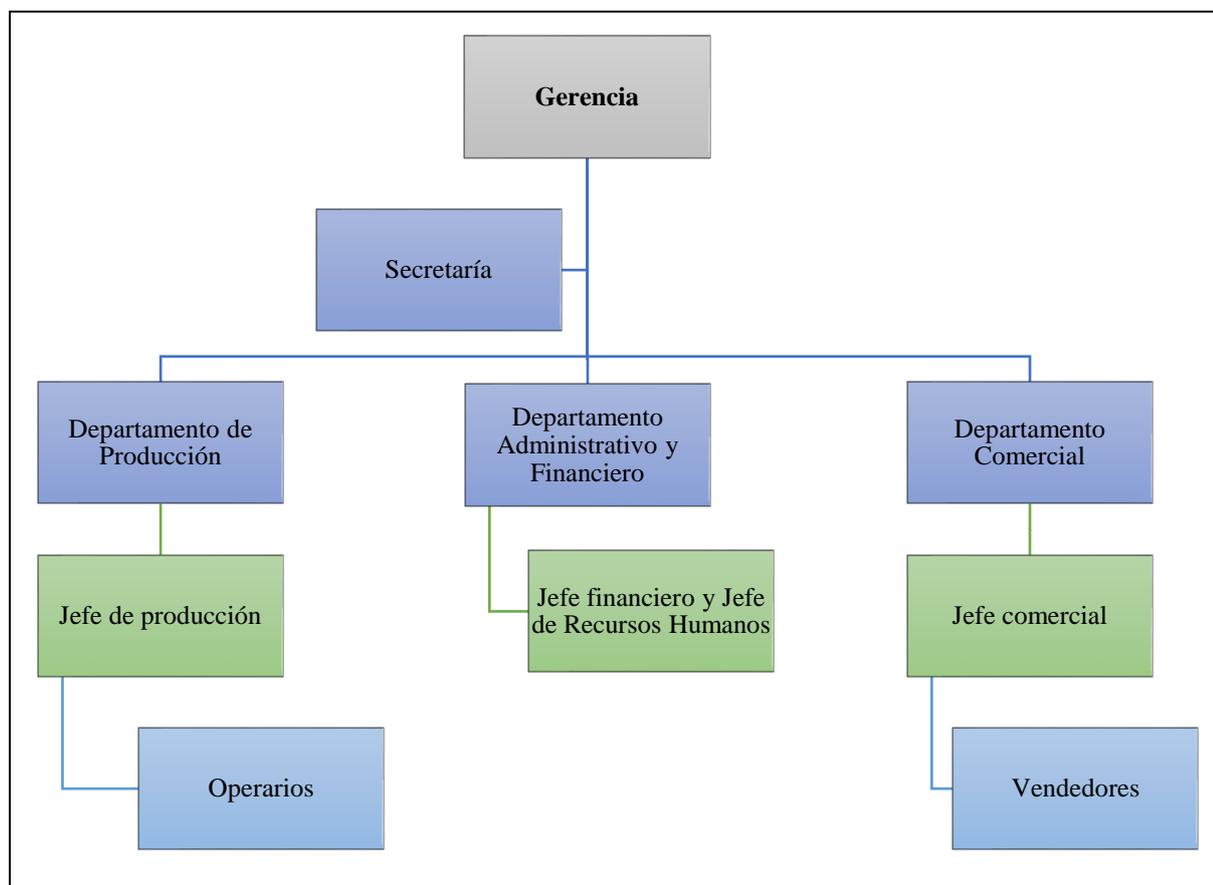
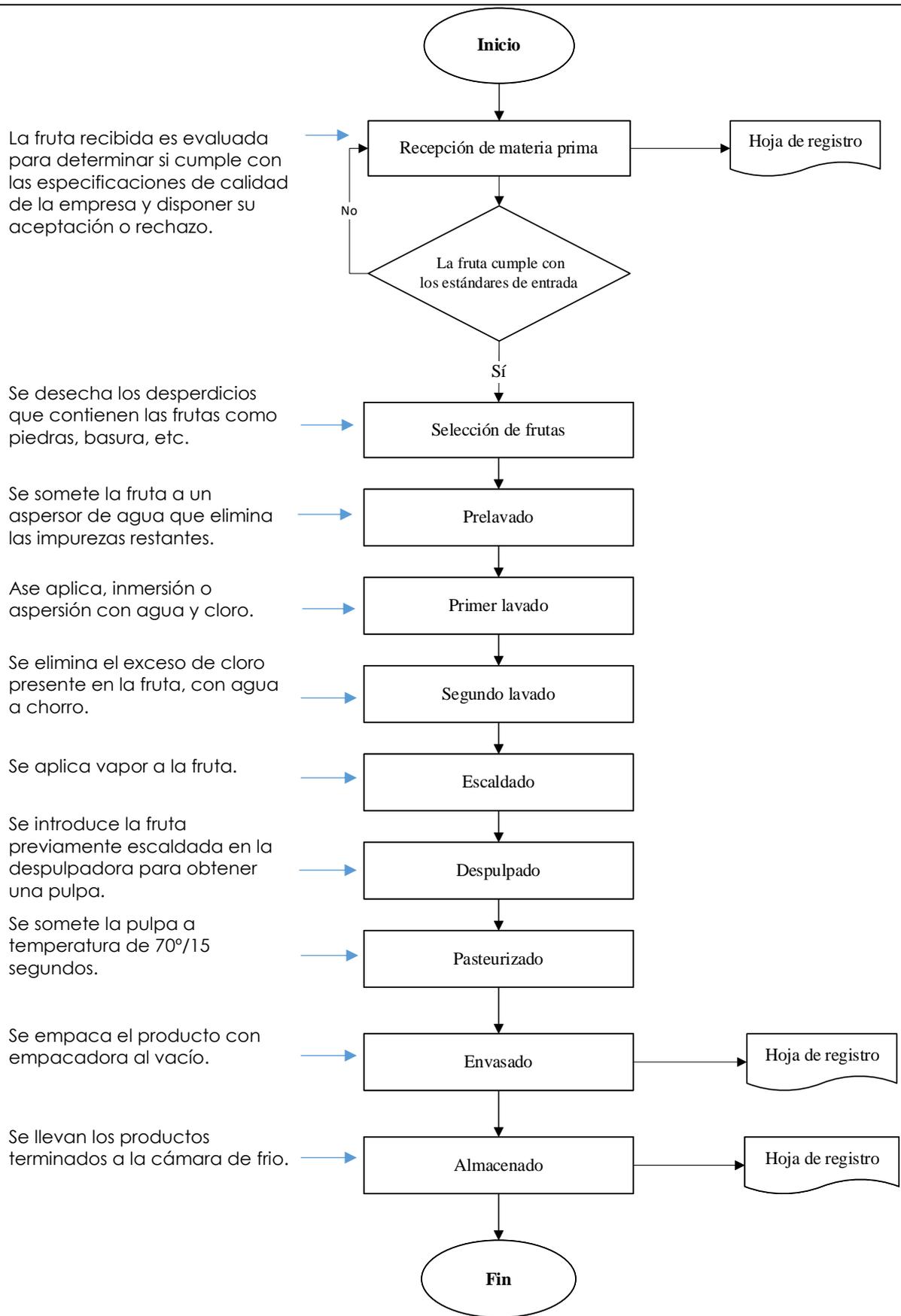


Figura 4. Organigrama de la empresa "Focus Alimentos"
Fuente: Adaptado de Revelo (2021)

4.1.2. Proceso de producción de la empresa Focus Alimentos

En concordancia con el objetivo de la presente investigación se hace énfasis en el departamento de producción de la empresa Focus Alimentos, cabe resaltar que el producto final tiene una presentación de 500mg. Para visualizar de forma general el proceso de producción de la empresa se presenta la tabla 3 donde se muestran de forma general las etapas que lo componen.

Tabla 3. Diagrama de flujo del proceso de producción



Para hacer un análisis profundo del proceso de producción, se deben tomar en cuenta las diferentes actividades y tareas que lo componen desde principio a fin, para el caso de la empresa Focus Alimentos, estos aspectos se describen en la tabla 4 que corresponde a la matriz de caracterización:

Tabla 4. Matriz de caracterización del proceso de producción

Tipo de proceso	Entradas	Actividades	Tareas	Responsable	Recursos	Salidas
Entrada	Materia prima	Recepción de materia prima	Ingresar a proveedores	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedores • Operario 	Fruta que cumplen con estándares de entrada
			Evaluar frescura de la fruta	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario 	
			Pesar la fruta	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Balanza industrial 	
			Registrar la materia prima	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Hoja de registro 	
			Llevar la fruta al área de selección	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Canastas de plástico 	
	Fruta con estándares de entrada	Selección de frutas	Vaciar la fruta	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Mesa de acero inoxidable 	Fruta con estándares de procesamiento
			Eliminar residuos de la fruta	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario 	
			Colocar la fruta en la cámara de lavado	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Cucharones de acero inoxidable 	
	Frutas con estándares de procesamiento	Prelavado de frutas	Agitar la fruta	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Aspersor de agua • Agua potable • Agitador manual 	Frutas pre lavadas
			Retirar la fruta de la cámara	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Colador de acero 	
			Llevar la fruta al área de lavado	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Colador de acero 	
	Frutas pre lavadas	Primer lavado	Inmersión o aspersión de las frutas	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Cloro • Recipiente de plástico • Coladores de acero 	Frutas lavadas con cloro
	Frutas lavadas con cloro	Segundo lavado	Introducir la fruta en agua	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Agua potable 	Frutas lavadas
			Agitar la fruta	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Cucharones de acero 	

Transformación	Frutas lavadas	Escaldado de fruta	Llevar la fruta al área de escaldado	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario colador de acero 	Frutas escaldadas
			Introducir la fruta en una marmita de acero	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Colador de acero • Marmita de acero 	
			Inmersión por aplicación de vapor	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Vapor • Termómetro digital • Marmita de acero • Coladores de acero • Guantes de calor 	
	Frutas escaldadas	Despulpado	Introducir la fruta en la tolva de recepción	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Bowls de acero • Despulpadora 	Pulpa de fruta
			Revisar los tamices en la despulpadora	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Tamices • Despulpadora 	
			Encender la maquina	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operador • Energía eléctrica • Despulpadora 	
			Retirar la pulpa	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Bowls de acero 	
			Retirar el bagazo	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Baldes de plástico 	
			Llevar la pulpa al área de pasteurización	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Bowls de acero 	
			Encender la marmita	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Marmita • Gas 	
	Pulpa de fruta	Pasteurización	Abrir llave de agua fría	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Llave de agua 	Pulpa pasteurizada
			Introducir la pulpa en la marmita	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Bowls de acero • Guantes de calor • Marmita 	
			Abrir llave de paso	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Llave de paso 	
			Retirar la pulpa pasteurizada	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Bowls de acero • Guantes de calor 	

Salida			Llevar la pulpa pasteurizada al área de envasado	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Bowls de acero • Guantes de calor 	
			Introducir la pulpa en la tolva	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Bowls de acero • Tolva 	
	Pulpa pasteurizada	Envasado	Encender maquina empacadora	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Fundas de polietileno • Maquina empacadora 	Producto envasado
			Revisar productos envasados	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario 	
			Registrar la cantidad de producto terminado	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Hoja de registro 	
			Llevar al área de almacenamiento	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Bandejas de acero 	
			Ordenar los productos en bandejas de acero	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Bandejas de acero 	
	Producto envasado	Almacenamiento	Llevar a la cámara de frío	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Cámara de frío 	Producto almacenado
			Registrar el número de productos envasados	Operario	<ul style="list-style-type: none"> • Operario • Hoja de registro 	

Fuente: Adaptado de Revelo (2021)

Como se puede apreciar, el proceso de producción de la empresa Focus Alimentos, requiere de la ejecución de múltiples actividades con sus respectivas tareas, donde se emplean diferentes tipos de recursos, además, se debe resaltar que el cumplimiento de dichas actividades requiere de la supervisión para la correcta ejecución por parte del operador.

4.1.3. Descripción de los procesos de producción

Con el propósito de profundizar el conocimiento de cada uno de los procesos mencionados con anterioridad se presenta la siguiente información, donde se describe de forma detallada cada uno de ellos como parte del área de producción de la empresa, además se incluye el respectivo material visual.

4.1.3.1. Procesos de entrada

Como parte de los procesos de entrada en la empresa Focus Alimentos se encuentran: la recepción, selección, prelavado y lavado de materia prima, que para este caso corresponde a fruta.

- **Recepción de materia prima**

Como se muestra en la figura 5, este es el primer proceso, se registran pesos de la materia prima, además, la fruta recibida es evaluada para determinar si cumple con las especificaciones de calidad y así disponer su aceptación o rechazo. En este proceso se utiliza balanza industrial para pesar la fruta, luego el operador encargado procede a vaciar la fruta en la mesa de acero inoxidable para su selección.



Figura 5. Proceso de recepción

- **Selección**

En la figura 6 se muestra el proceso de selección, en este proceso se elimina todas las frutas que no cumplen con las características necesarias de frescura, de igual forma se desechan los desperdicios que contienen las frutas como piedras, basura o cualquier agente externo, con ayuda de un operario calificado para este fin. Se toma como base los parámetros de calidad establecidos por la empresa. Realizado el proceso de selección el operario coloca la fruta en la cámara de prelavado utilizando cucharones de acero inoxidable.



Figura 6. Proceso de selección

- **Prelavado**

El proceso de prelavado se muestra en la figura 7, aquí se somete a la fruta a un aspersor de agua que elimina las impurezas restantes. El agua utilizada es de tipo potable, se coloca la fruta en la cámara de prelavado y se agita suavemente con la ayuda de un agitador manual de acero inoxidable. Posteriormente se retira la fruta y se la lleva al área de lavado con la ayuda de coladores de acero inoxidable que permiten que la fruta elimine el porcentaje de agua con la que sale de la cámara de prelavado.



Figura 7. Proceso de prelavado

- **Primer lavado**

Dependiendo de la fruta se debe aplicar, inmersión o aspersión. En este proceso se utiliza 20 ml de cloro al 5% de concentración en 1 litro de agua. Se sumerge o esparce el agua clorada por 3 minutos. La solución de cloro se lleva a la tolva de desinfección con 1 litro de agua, se coloca la fruta por 3 minutos y se la retira con la ayuda de coladores de acero inoxidable para pasar al segundo lavado.

- **Segundo lavado**

Para garantizar la inocuidad de la fruta se realiza un segundo lavado tal como se indica en la figura 8, aquí se elimina el exceso de cloro presente en la fruta, para ello se utiliza agua limpia a chorro por 1 minuto con agitación, la fruta que posteriormente será llevada al área de escaldado.



Figura 8. Proceso de lavado

4.1.3.2. Procesos de transformación

- **Escaldado**

La figura 9 muestra este proceso, mismo que se realiza por inmersión en agua a 90 °C, o por la aplicación de vapor, se debe señalar que el tiempo depender de la fruta. Por ejemplo, la mora debe ser tratada a 90 °C por 3 minutos y el tomate de árbol debe ser tratado a 90 °C por 3 minutos, para garantizar este proceso se emplea un termómetro digital para controlar la temperatura del agua. El agua y la fruta se colocan en una marmita de acero inoxidable, finalmente se retira la fruta escaldada con el uso de coladores de acero inoxidable y guantes de calor.



Figura 9. Proceso de escaldado

- **Despulpado**

La figura 10 muestra este proceso, aquí se introduce la fruta escaldada en la despulpadora para obtener una pulpa libre de agentes externos. El proceso debe ser seguro e inocuo. Se utiliza una despulpadora de 40 kg/hora, el operador debe comprobar que los tamices se encuentren en posición correcta dentro de la cámara, se debe encender la maquina y colocar la fruta escaldada en la tolva de recepción, esta operación debe realizarla con ayuda de bowls de acero inoxidable, además, el bagazo debe receptarse en baldes de plástico. El tiempo de despulpado dependerá de la fruta y la cantidad ingresada.



Figura 10. Proceso de despulpado

- **Pasteurizado**

El proceso se muestra en la figura 11, este ocurre a 70°/15 segundos, con la utilización de una marmita de doble chaqueta que opera a gas. Se coloca la pulpa en el interior de la marmita ya encendida y puesta a punto para esta operación. Para introducir la pulpa se necesita la ayuda de bowls de acero inoxidable y guantes de calor. Es importante señalar que para retirar la pulpa pasteurizada se debe abrir la llave de paso que se encuentra en la parte inferior de la marmita.



Figura 11. Proceso de pasteurización

4.1.3.3. Procesos de salida

Por último, se encuentran los procesos de salida que corresponde al envasado del producto y el almacenamiento del mismo.

- **Envasado**

La figura 12 corresponde a este proceso, donde se envasa el producto de manera inocua utilizando envasadora al vacío, se utiliza fundas de polietileno de alta densidad color blanco utilizando una tolva de dosificación ya programada. El operador debe introducir el producto envasado en la máquina, centrar la funda en la selladora y cerrar la tapa por el tiempo programado previamente.



Figura 12. Proceso de envasado

- **Almacenado**

Para este proceso se introducen las pulpas en la cámara de frío a una temperatura de -18 °C. El operador utiliza bandejas de acero inoxidable para colocar el producto de manera horizontal y colocarlo en la cámara de frío tal como se muestra en la figura 13. Se debe puntualizar que en este proceso se registra la cantidad de producto terminado.



Figura 13. Proceso de almacenado

Para finalizar este apartado se debe mencionar que la empresa “Focus Alimentos” tiene procesos de entrada, transformación y salida, los cuales se ejecutan de forma ordenada para obtener un producto de calidad. Sin embargo, se debe aclarar que en cada proceso se encuentran presentes los riesgos laborales, puesto que es necesario el uso de químicos, maquinaria y otros factores de riesgo, en base a esto resulta necesaria no solo la identificación de dichos riesgos, sino también el diseño de un sistema para evitarlos.

4.1.4. Diagnóstico de los riesgos laborales existentes en la producción de la empresa

En este apartado se presenta un diagnóstico sobre los riesgos laborales de la empresa Focus Alimentos, estos se obtuvieron con la aplicación de la lista de verificación al gerente de la empresa. Dicha lista se encuentra estructurada por ítems consolidados en dimensiones que se muestran en las siguientes figuras. Para comenzar la figura 14 hace referencia a la perspectiva general sobre la situación actual de los riesgos laborales:

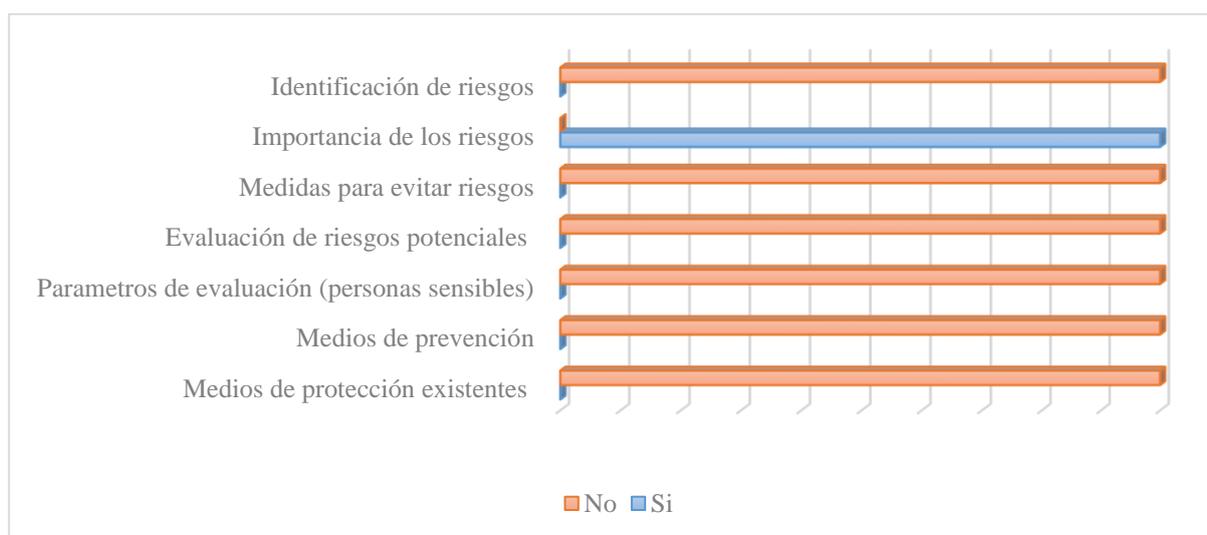


Figura 14. Situación actual de los riesgos laborales

Como se puede apreciar la situación actual referente a los riesgos laborales en la empresa Focus Alimentos es preocupante, puesto que el único aspecto positivo es el reconocimiento de la importancia de estos riesgos, sin embargo, aún no se han identificado, esto impide conocer cuáles son potenciales, por otra parte, no se han adoptado medidas de prevención o medios de protección que garanticen la seguridad de los trabajadores.

También se presenta información referente al control de los riesgos en la empresa, para ello la figura 15, indica que los trabajadores son informados de los riesgos existentes en la empresa, además, conocen las medidas de prevención que debe adoptar ante un posible riesgo. También se presentan aspectos poco favorables pues la empresa no ha proporcionado equipos de protección personal (EPP) para los casos donde los riesgos no se pueden evitar o limitar de forma total, a esto se suma la falta de verificación continua del cumplimiento de normas de trabajo.

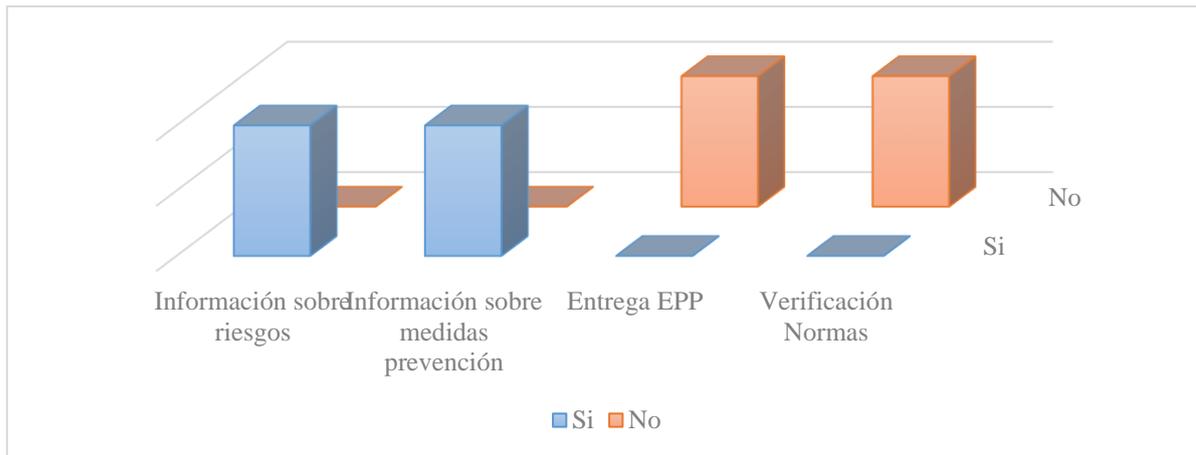


Figura 15. Control de riesgos laborales

Referente a las situaciones de emergencia se presenta la figura 16 donde se puede apreciar que existen los medios para su control, además, los trabajadores cuentan con la información suficiente para actuar frente a este tipo de situaciones. Por otra parte, también existen falencias pues no existe un encargado para afrontar situaciones de emergencia y el personal no tiene capacitación sobre el uso correcto de los equipos de protección personal (EPP).

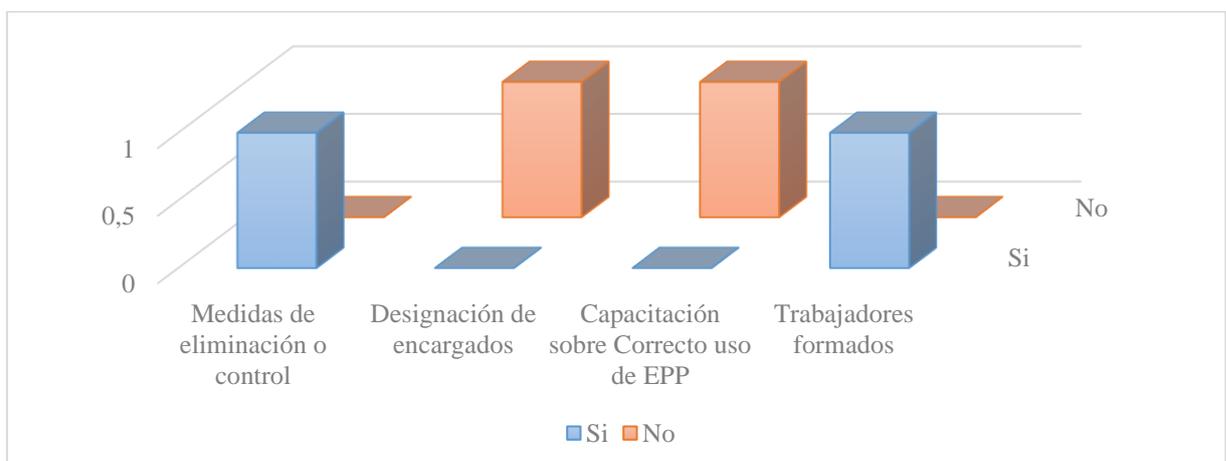


Figura 16. Situaciones de emergencia

Pese a que en la empresa desde sus inicios hasta la actualidad no registra una situación de riesgo grave o inminente, es necesario indagar la adopción de algunas medidas como las que se enlistan en la figura 17:

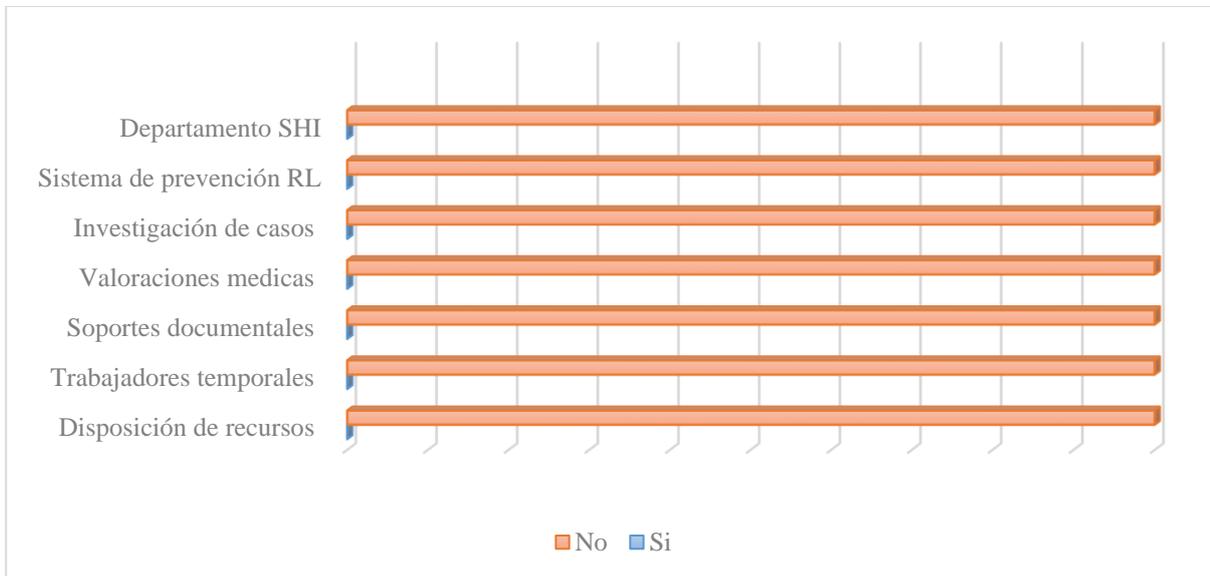


Figura 17. Medidas necesarias para contrarrestar los riesgos laborales

Como se puede visualizar existen muchas deficiencias en la empresa, pues no existe un departamento de seguridad e higiene industrial que garantice la seguridad de los trabajadores, sumado a esto no existe un sistema de prevención de los riesgos laborales que se pueden presentar, no se han investigado casos de riesgo y mucho menos existe documentación de ellos. Otro aspecto relevante es la falta de valoraciones médicas para conocer las condiciones físicas o psicológicas de los trabajadores, todo esto se desprende porque la empresa no dispone con los recursos de tipo técnicos para implementar los múltiples aspectos que conlleva la seguridad laboral.

4.1.4.1. Riesgos eléctricos

A continuación, se presenta información detallada sobre los diferentes tipos de riesgos laborales, para comenzar en la figura 18 se presentan los resultados obtenidos de los riesgos eléctricos, como se puede apreciar afortunadamente hasta la actualidad no se han suscitado accidentes de este tipo.

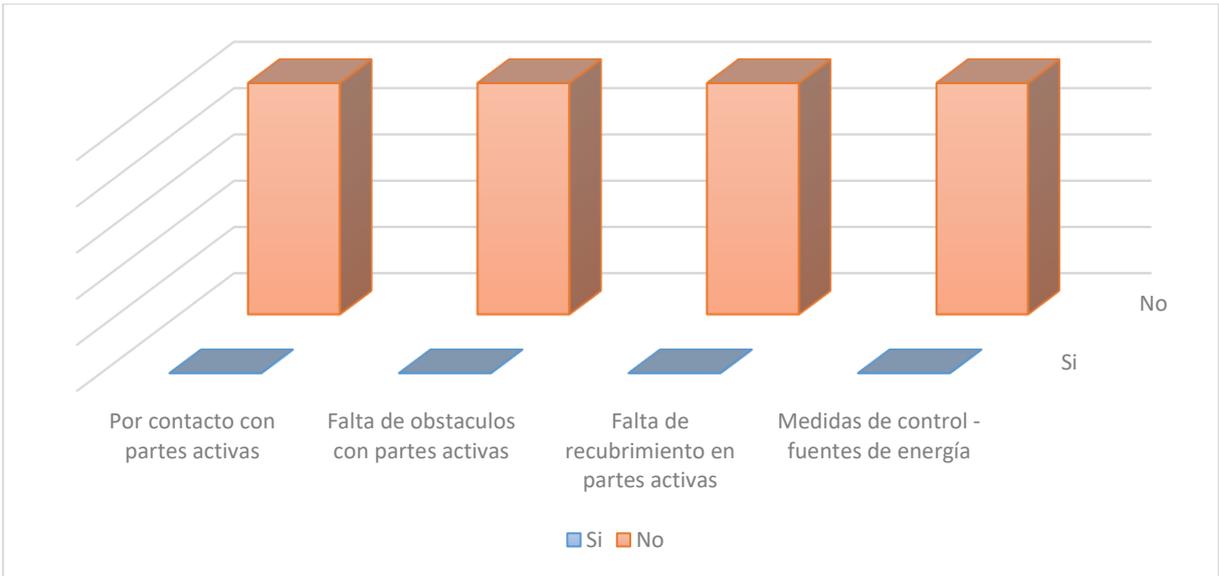


Figura 18. Situación actual – Riesgos eléctricos

4.1.4.2. Riesgos locativos

Con respecto a los riesgos locativos, la figura 19 presenta aspectos positivos y negativos como parte de la empresa. Se debe resaltar que para este tipo de riesgos los aspectos positivos corresponden a la altura de techo apropiada, no existe falta de espacio y el diseño estructural concuerda con las necesidades de los procesos de la empresa. Por otra parte, se presentan aquellos aspectos que han ocasionado accidentes como la distribución de máquinas y equipos, los servicios sanitarios, gradas y pisos.

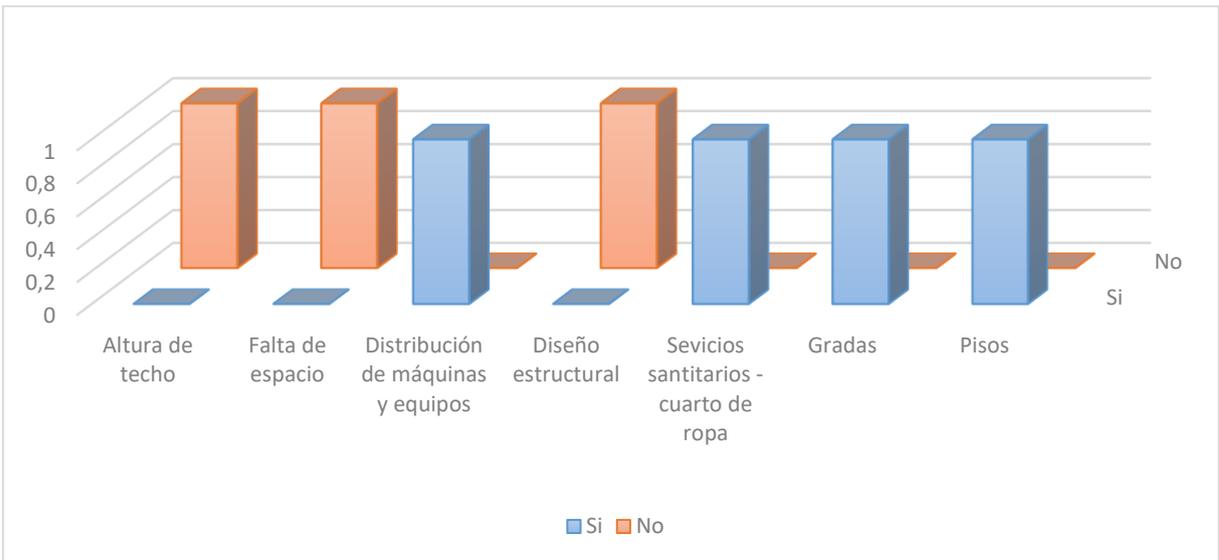


Figura 19. Situación actual – Riesgos locativos

4.1.4.3. Riesgos mecánicos

En la figura 20 se visualiza los aspectos considerados para el análisis de los riesgos mecánicos, aquí las vibraciones y el uso inadecuado de maquinarias no calibradas han ocasionado accidentes para los trabajadores. Por otra parte, se presentan otros aspectos como el estado de herramientas y maquinarias; y la disposición de implementos necesarios para operarlas, lo mencionado contribuye para disminuir la ocurrencia de este tipo de riesgos en la empresa.

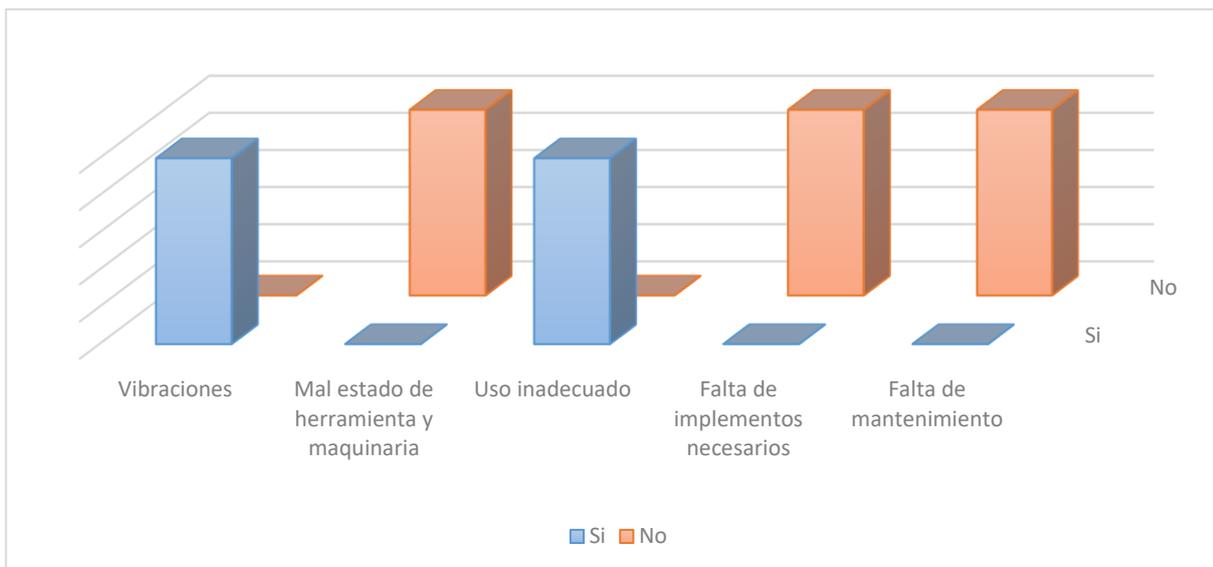


Figura 20. Situación actual – Riesgos mecánicos

4.1.4.4. Riesgos ambientales

Como parte del análisis de los riesgos ambientales se presenta la figura 21, donde se observa que la salud de los operarios no se ha visto afectada por el sonido desagradable generado por herramientas, maquinarias u operarios, también, la empresa proporciona la iluminación adecuada para los diferentes puestos de trabajo. Pese a los aspectos positivos de este tipo de riesgos, en la empresa también se ha presentado afectaciones en la salud de los empleados por la exposición a niveles excesivos de calor o de frío que se presentan en el área de producción.

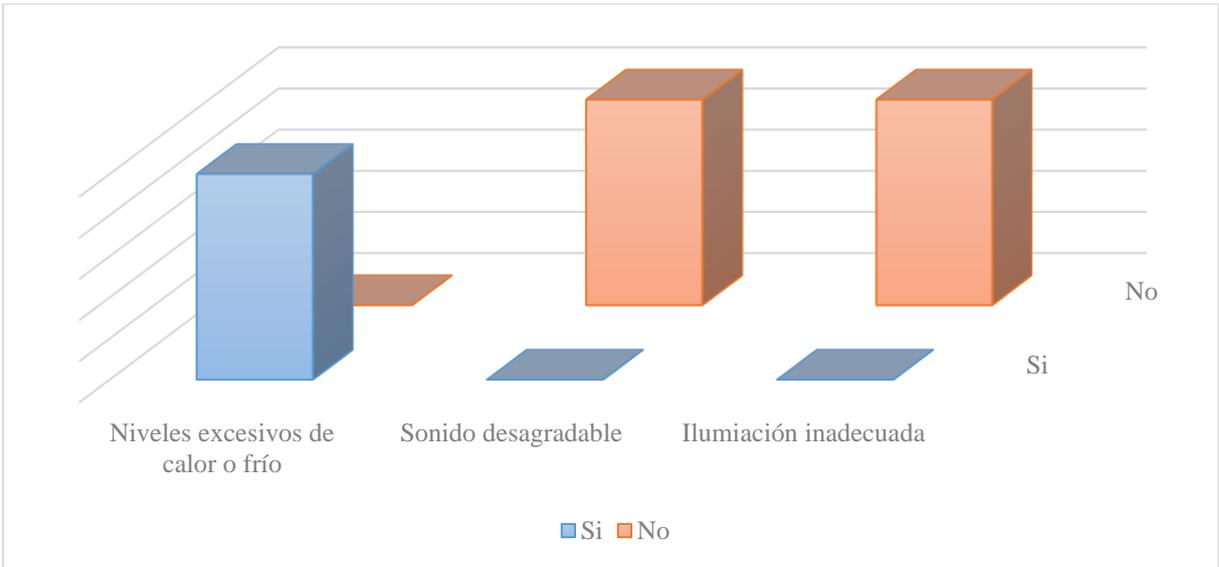


Figura 21. Situación actual – Riesgos ambientales

4.1.4.5. Riesgos biológicos

Los riesgos biológicos también son parte de las empresas dedicadas a la transformación de materia prima como la fruta, por ello la figura 22 evidencia la existencia de focos de contaminación en la empresa Focus Alimentos, sin embargo, aún no se han adoptado medidas preventivas para controlar este tipo de riesgos.

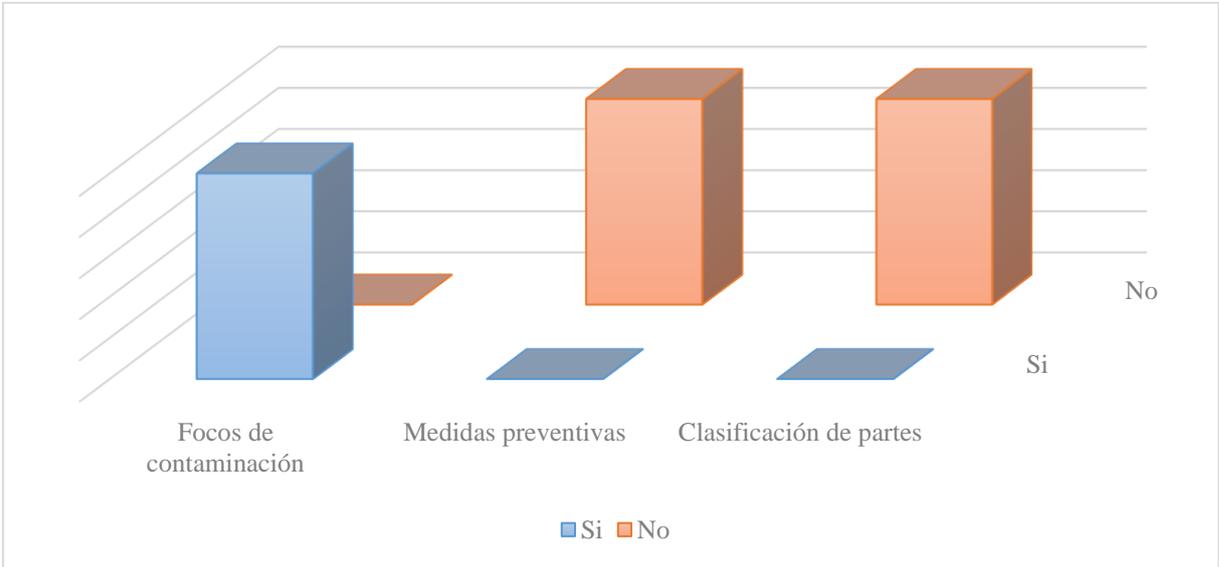


Figura 22. Situación actual – Riesgos biológicos

4.1.4.6. Riesgos químicos

En la siguiente figura 23 se presenta información referente a los riesgos químicos, en esta se muestra la existencia de focos de contaminación como parte de los procesos

de la empresa los cuales se clasifican, pero no se almacenan de acuerdo a sus especificaciones, estos factores incrementan la probabilidad de que en la empresa se presente una situación desprendida de este tipo de riesgo.

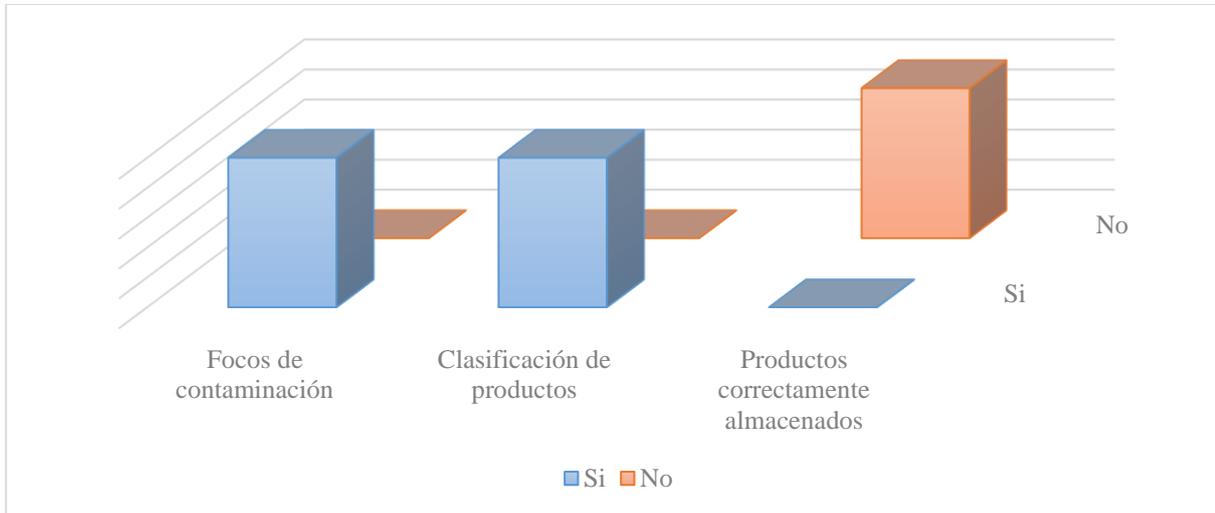


Figura 23. Situación actual – Riesgos químicos

4.1.4.7. Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos se encuentran con mayor frecuencia en las empresas de producción, por ello se consideran como parte de esta investigación. En la figura 24, se muestra que la movilidad es adecuada porque las dimensiones de las áreas de trabajo son suficientes para que los trabajadores puedan moverse con facilidad, también se debe resaltar que las herramientas se encuentran a su completo alcance. Sin embargo, los trabajadores no emplean una postura adecuada y las actividades realizadas implican movimientos forzados o repetitivos.

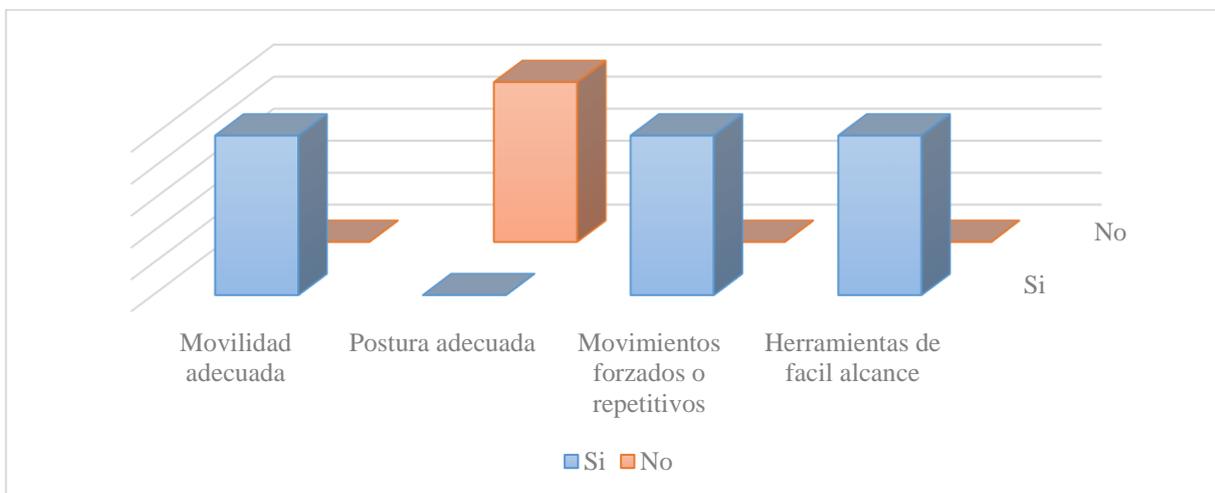


Figura 24. Situación actual – Riesgos ergonómicos

4.1.4.8. Riesgos psicosociales

Para analizar los riesgos psicosociales como parte de la empresa Focus Alimentos, se presenta la figura 25 en la que se puede apreciar que los horarios de trabajo son adecuados pues no superan las 8 horas diarias, además, perciben un valor económico que corresponde al trabajo realizado. Para complementar las exigencias del trabajo no son superiores a las capacidades de los trabajadores y se mantiene una buena relación laboral. Con todo lo expuesto se puede mencionar que el impacto de este tipo de riesgos como parte de la empresa es mínimo en base a los parámetros analizados.

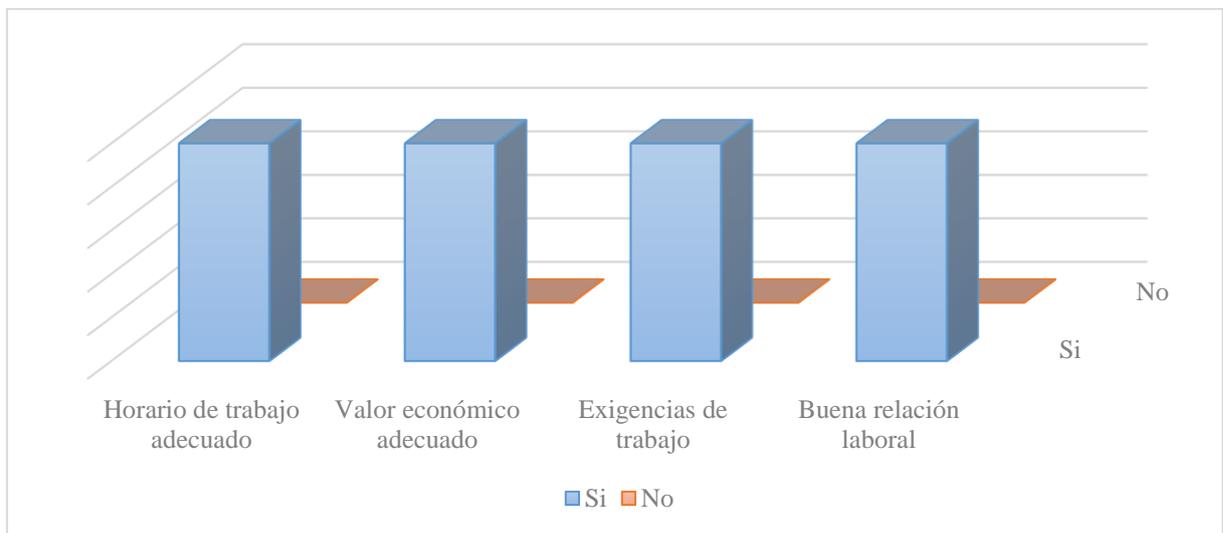


Figura 25. Situación actual – Riesgos psicosociales

Una vez presentados los resultados sobre los riesgos de la empresa Focus Alimentos, se puede enfatizar que existen graves falencias en la empresa para garantizar la seguridad de los operarios al ejecutar las actividades inmersas en la producción. De forma general los riesgos con menor impacto son los de tipo eléctrico, biológico y psicosocial. Sin embargo, aquellos con mayor presencia corresponden a los locativos, mecánicos, ambientales y químicos. Por ello resulta necesaria la implementación de un sistema de prevención de riesgos laborales que permitan mejorar la producción en la empresa.

4.1.5. Ubicación de los riesgos en la empresa

En este apartado se presentan aquellos riesgos laborales que se encuentran inmersos en cada proceso de producción, por ello la figura 26 muestra las diferentes áreas y los riesgos presentes, mismos que serán descritos en los siguientes párrafos.

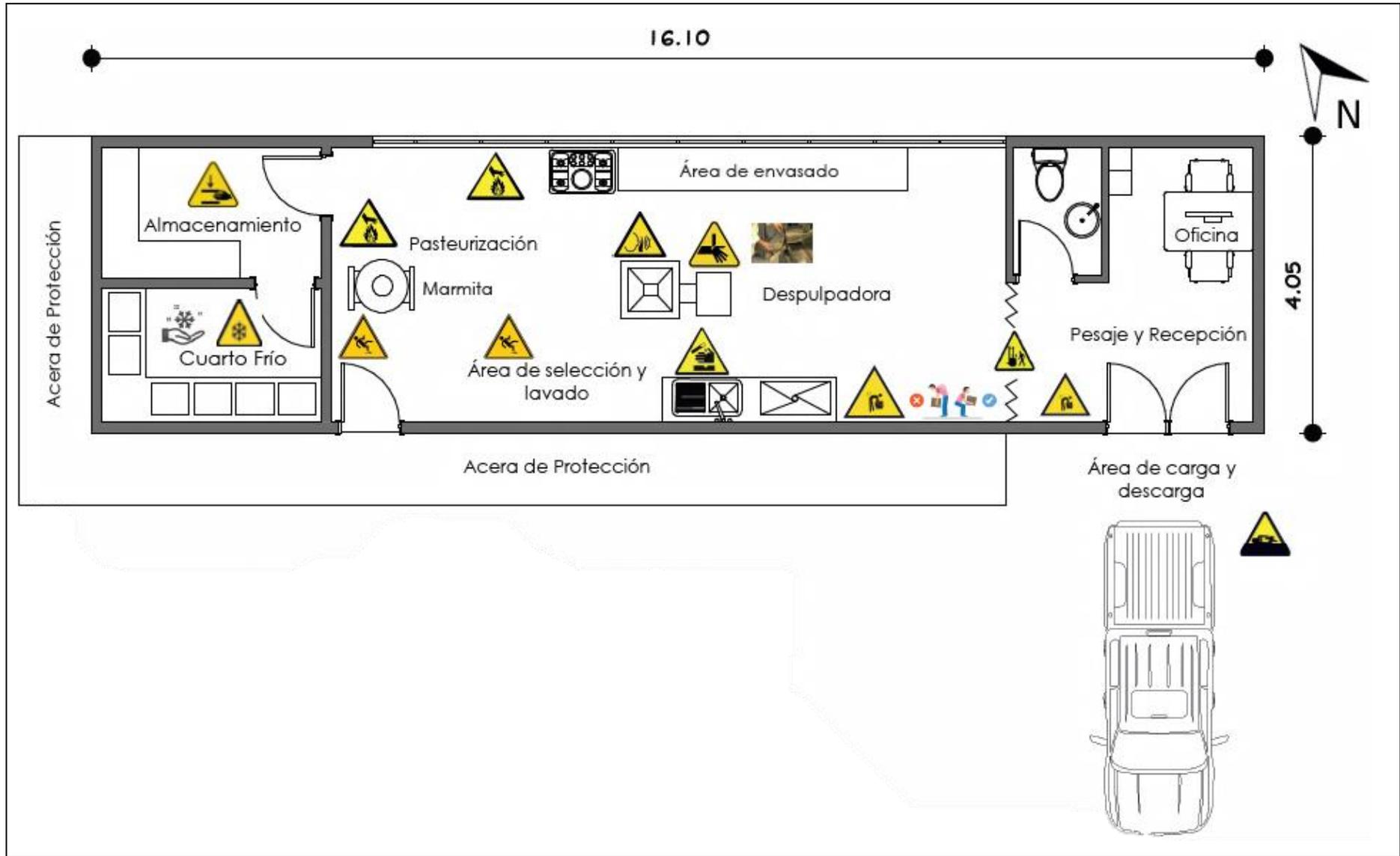


Figura 26. Áreas de la empresa Focus Alimento

4.1.5.1. Riesgos de los procesos de entrada

En la tabla 5, se puede apreciar de forma detallada los riesgos que se encuentran presentes en los procesos de entrada.

Tabla 5. Riesgos de los procesos de entrada

Proceso	Tipo de riesgo	Descripción
Recepción	Locativo 	Al ingresar al patio de carga y descarga los vehículos de los proveedores, pueden atropellar a aplastar a los trabajadores contra partes fijas. El patio de la fábrica no es adecuado para el ingreso de dos o más camionetas porque no cuenta con una segregación vehicular como aceras, barreras y señalización esencial como los pasos de peatones.
	Ergonómico 	Se debe a las maniobras de la carreta convertible en el área de recepción. La carretilla es manipulada por el operario y realiza movimiento de materia prima desde el patio hasta el área de pesaje. El operario puede sufrir lesiones musculares que se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores, y la espalda, en especial la zona dorsolumbar.
Selección	Locativo 	Al trasladar la fruta del área de recepción hasta el área de selección el trabajador puede chocar y golpear con objetos móviles existentes entre las dos áreas.
	Ergonómico 	Cabe destacar que la selección, prelavado y lavado se realizan en la misma área. Al vaciar la fruta en la cámara de selección, el operario sufre de distensión muscular por el peso de la materia prima.

Químico



Se realiza por inmersión o aspersion. La fruta es lavada por tres procesos, donde se utiliza químicos como el cloro y se puede producir contacto directo con los operarios.

Lavado

Locativo



Durante el desarrollo de este proceso el agua cae de la cámara de lavado el piso haciéndolo resbaloso y ocasionando resbalones o caídas.

4.1.5.2. Riesgos de los procesos de transformación

Con respecto a los procesos de transformación, en la tabla 6 se pueden visualizar los riesgos que se encuentran inmersos:

Tabla 6. *Riesgos de los procesos de transformación*

Proceso	Tipo de riesgo	Descripción
Escaldado	Locativo	Al transportar la materia prima del área de lavado hasta la de escaldado los trabajadores se exponen a posibles resbalones y caídas.
	Mecánico	Se introduce la fruta en una marmita de acero para escaldarla, misma que funciona con un caldero. Aquí se aplica vapor de agua a 90 °C, por ello, los trabajadores se exponen a quemaduras con la marmita al momento de retirar la fruta.
Despulpado	Mecánico	Al revisar los tamices antes y después de utilizar la despulpadora los trabajadores se exponen a cortes, que pueden causar pérdida de miembros (dedos).

Mecánico



Al encender la despulpadora, esta puede producir detonaciones ocasionando daños en el tímpano del operario.

Mecánico



En este proceso se introduce la pulpa en la marmita de doble chaqueta que opera a gas. El proceso se da a 70°/15 segundos. Es importante señalar que para retirar la pulpa pasteurizada se debe abrir la llave de paso que se encuentra en la parte inferior de la marmita. Por ello, se pueden suscitar quemaduras.

Pasteurizado

Mecánico



Al retirar la pulpa pasteurizada también existe riesgo de remorder los dedos en la puerta de la marmita.

4.1.5.3. Riesgos de los procesos de salida

En los procesos de salida también se presentan algunos riesgos para los trabajadores, los cuales se detallan en la tabla 7:

Tabla 7. Riesgos de los procesos de salida

Proceso	Tipo de riesgo	Descripción
Envasado	Mecánico	Al encender maquina empacadora el operario al puede remorderse los dedos ya que la envasadora se controla de forma manual.
Almacenado	Ambiental	Se ordenan los productos en bandejas de acero para llevar a la cámara de frio a una temperatura de -18 °C. El operador se expone a temperaturas muy bajas que pueden provocar hipertermia, vasoconstricción, congelación de partes terminales: orejas, nariz, pies y manos.

Estas últimas pueden verse afectadas por el frío y sufrir lesiones sino se emplea el equipo necesario.

Locativo



Durante el almacenamiento de los productos terminados se pueden ocasionar resbalones y caídas por el piso resbaladizo.

4.1.6. Evaluación de los riesgos laborales

Para comprender de mejor manera como se evalúan los riesgos se presenta la matriz de riesgos a emplear en esta investigación, esta se encuentra compuesta por la probabilidad y consecuencia de un determinado evento. La multiplicación de estos dos elementos permite conocer el nivel de riesgo, tal como se puede apreciar en la tabla 8:

Tabla 8. Matriz de evaluación de riesgos

Probabilidad	Consecuencia					Nivel de Riesgo
	Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima	
	1	2	4	8	16	
Muy Alta 5	5	10	20	40	80	Riesgo Aceptable
Alta 4	4	8	16	32	64	Riesgo Tolerable
Media 3	3	6	12	24	48	Riesgo Alto
Baja 2	2	4	8	16	32	Riesgo Extremo
Muy Baja 1	1	2	4	8	16	

Nota: Los valores de probabilidad y consecuencia se adoptan de Mancera et al., (2012).

Una vez que se conoce la forma para evaluar los riesgos se procesa a evaluar aquellos existentes en la empresa Focus Alimentos, para una mejor comprensión esta evaluación se divide en dos fases. En la primera fase se enlistan todos los eventos identificados en el apartado de diagnóstico y ubicación de riesgos para el área de producción, posteriormente se da valores de probabilidad de que ocurra el evento, así como la consecuencia en caso de que determinado evento ocurra.

Se debe resaltar que estos valores fueron proporcionados por el jefe de producción en base a su experiencia como parte de la empresa. Con estos dos valores y su multiplicación se obtiene el nivel de riesgo tal como se presenta en la tabla 9:

Tabla 9. Evaluación de riesgos – Primera Fase

Proceso	Actividad	Factor	P.	C.	N.R.
Recepción	Ingresar a proveedores	Atropellamiento	3	8	24
		Distención muscular	2	4	8
	Evaluar frescura de la fruta	Ninguno	0	0	0
	Pesar la fruta	Ninguno	0	0	0
	Registrar la materia prima	Ninguno	0	0	0
Llevar la fruta al área de selección		Distención muscular	4	4	16
Selección	Vaciar la fruta	Distención muscular	4	4	16
	Eliminar residuos de la fruta	Ninguno	0	0	0
	Colocar la fruta en la cámara de lavado	Distención muscular	3	4	12
Lavado	Agitar la fruta	Resbalones y caídas	2	4	8
	Retirar la fruta de la cámara	Resbalones y caídas	2	4	8
	Llevar la fruta al área de lavado	Resbalones y caídas	2	4	8
	Inmersión o aspersión de las frutas	Manejo de químicos	3	4	12
	Introducir la fruta en agua	Resbalones y caídas	2	4	8
	Agitar la fruta	Resbalones y caídas	2	4	8
	Llevar la fruta al área de escaldado	Resbalones y caídas	3	8	24
Escaldado	Introducir la fruta en una marmita de acero	Resbalones y caídas	3	4	12
	Inmersión por aplicación de vapor	Quemadura de manos	4	6	24
		Atascamiento de manos	3	8	24
Despulpado	Introducir la fruta en la tolva de recepción	Ninguno	0	0	0
	Revisar los tamices en la despulpadora	Corte en las manos	3	8	24
	Encender la maquina	Vibraciones de máquinas	3	4	12
	Retirar la pulpa	Ninguno	0	0	0
	Retirar el bagazo	Ninguno	0	0	0
	Llevar la pulpa al área de pasteurización	Ninguno	0	0	0
Pasteurizado	Encender la marmita	Ninguno	0	0	0
	Abrir llave de agua fría	Ninguno	0	0	0
	Introducir la pulpa en la marmita	Quemadura de manos	2	4	8
	Abrir llave de paso	Ninguno	0	0	0
	Retirar la pulpa pasteurizada	Atascamiento de manos	2	2	4
	Llevar la pulpa pasteurizada al área de envasado	Ninguno	0	0	0
Envasado	Introducir la pulpa en la tolva	Atascamiento de manos	2	2	4

	Encender maquina empacadora	Ninguno	0	0	0
	Revisar productos envasados	Ninguno	0	0	0
	Registrar la cantidad de producto terminado	Ninguno	0	0	0
	Llevar al área de almacenamiento	Ninguno	0	0	0
	Ordenar los productos en bandejas de acero	Ninguno	0	0	0
Almacenado	Llevar a la cámara de frio	Resbalones y caídas	1	2	2
		Temperaturas bajas	1	2	2
	Registrar el número de productos envasados	Ninguno	0	0	0

Nota: P = Probabilidad; C = Consecuencia; NR = Nivel de Riesgo

En la tabla anterior se pudieron identificar 37 actividades, sin embargo, no en todas se presentan eventos de riesgos. Una vez que se calcula el valor del nivel de riesgo se contrasta este resultado con la matriz de riesgo para identificar como se encuentran clasificados. En la tabla 10 se presentan únicamente aquellas actividades donde se pueden identificar eventos de riesgo:

Tabla 10. Evaluación de riesgos – Segunda Fase

Proceso	Actividad	Factores	Factores	Factores	Factor	Factores	Nivel de riesgo								
		localivos	mecánicos	ambientales	es químicos	ergonómicos									
		Atropellamiento por vehículos	Choque con objetos	Resbalones y caídas	Quemaduras en las manos	Atascamiento de manos	Corte de manos	Vibraciones de máquinas	Temperatura baja	Manejo de químicos	Distensión muscular	Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Alto	Riesgo Extremo
R.	Ingresar a proveedores	x									x		x		
	Llevar la fruta al área de selección		x											x	
S.	Vaciar la fruta										x			x	
	Colocar la fruta en la cámara de lavado										x				
L.	Agitar la fruta		x										x		
	Retirar la fruta de la cámara		x										x		
	Llevar la fruta al área de lavado		x										x		
	Inmersión o aspersion de las frutas									x			x		
	Introducir la fruta en agua		x										x		

Capítulo IX, Artículo 53,
Literal e:

Información, formación,
capacitación y
adiestramiento a los
trabajadores en el
desarrollo seguro de sus
actividades.

Señalización



Es importante implementar señalización en un lugar visible para quienes proveen materia prima, así como también para los encargados de transportar los productos terminados indicando la presencia de trabajadores y los peligros a los que se exponen por el área reducida si los vehículos no se ubican de forma correcta.

Capítulo IX, Artículo 53,
Literal d:

Adopción de medidas
de control, que
prioricen la protección
colectiva a la
individual.

Señalización



Es importante incorporar señalización como paso peatonal en el piso del área de carga y descarga para indicar donde pueden transitar los trabajadores.

Capítulo IX, Artículo 53,
Literal d:

Adopción de medidas
de control, que
prioricen la protección
colectiva a la
individual.

Conos de tráfico



Además, se debe contar con equipos como los conos de tráfico para ser utilizados y ubicados en lugares específicos para parquear correctamente los vehículos y garantizar la seguridad de los trabajadores.

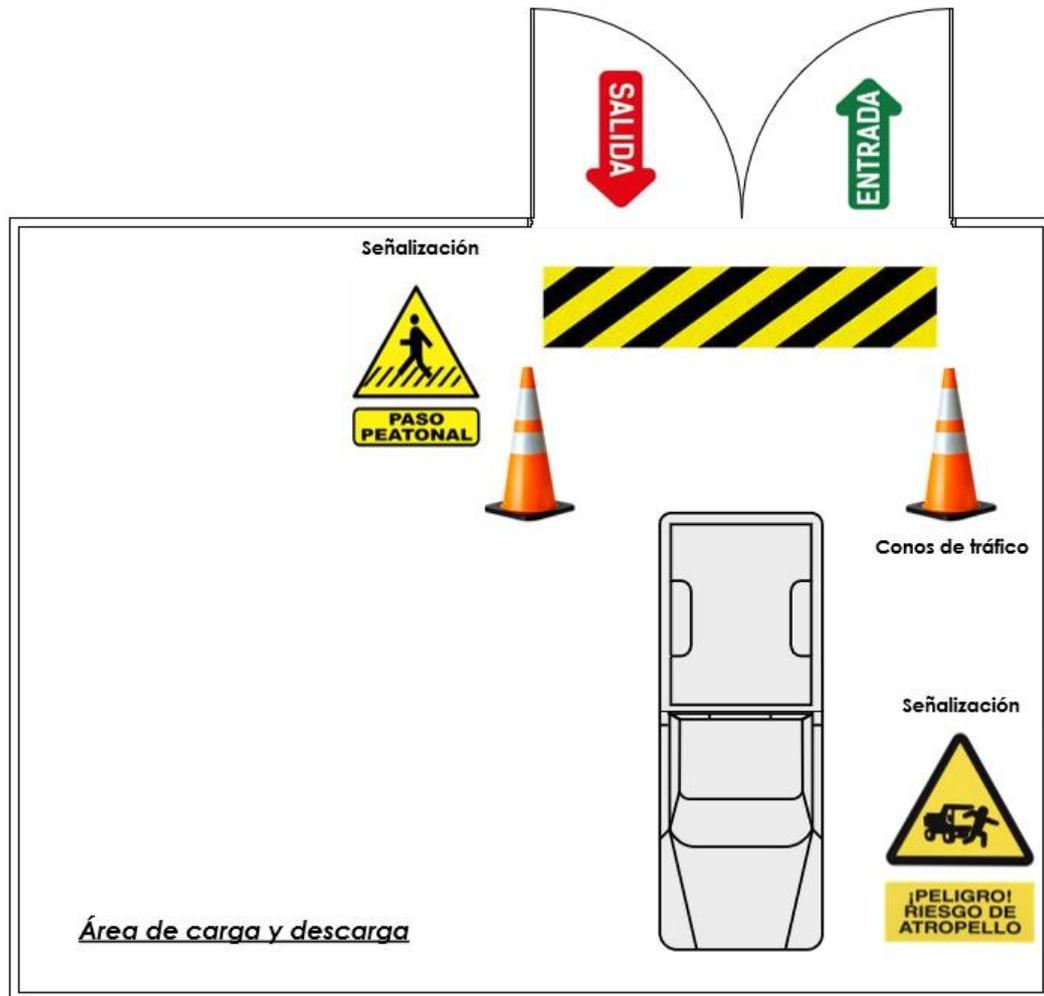
Capítulo IX, Artículo 53,
Literal d:

Adopción de medidas
de control, que
prioricen la protección
colectiva a la
individual.

Paso peatonal



Por otra parte, se debe pintar el espacio donde transitan los trabajadores en esta área.



4.1.7.2. Área de pesaje y recepción

Con respecto al área de pesaje y recepción también se presentan las respectivas medidas preventivas detallada en la tabla 12, mismas que se deben adoptar en base a los riesgos encontrados.

Tabla 12. Medidas preventivas – área de pesaje y recepción

Base legal	Medida Preventiva	Descripción
Capítulo IX, Artículo 53, Literal e: Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.	Señalización  <p>RIESGO DE SOBRESFUERZOS</p>	Es importante implementar señalización sobre los riesgos existentes como la sobrecarga en un lugar visible para los trabajadores. Además, se debe adicionar indicaciones sobre la posición adecuada para descargar la materia prima.
Capítulo IX, Artículo 53, Literal e: Información, formación, capacitación y	Información	Es indispensable capacitar e informar a los trabajadores sobre la postura correcta que deben adoptar a la hora de descargar materia prima o cargar productos terminados.

adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.



Capítulo IX, Artículo 53, Literal e:

Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.



También se debe implementar señalización sobre los riesgos existentes como los choques o golpes al pasar de un área a otra en un lugar visible para los trabajadores.

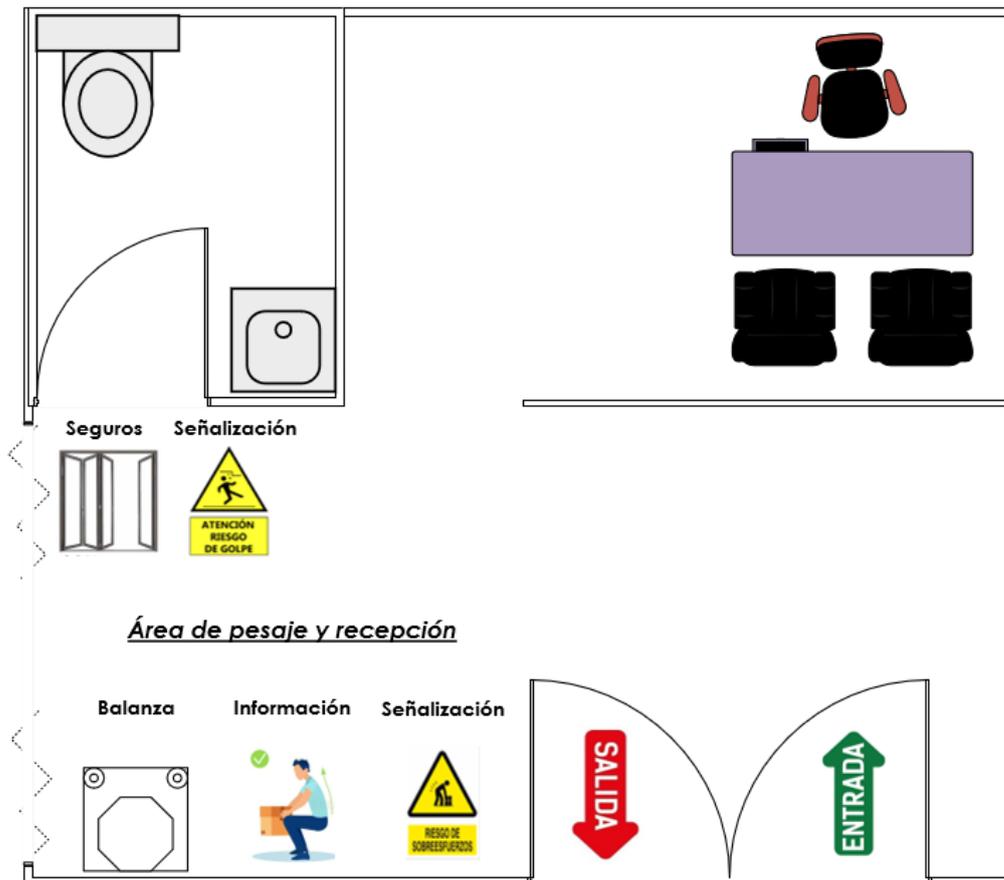
Capítulo IX, Artículo 53, Literal d:

Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual.

Seguros en las puertas desplegadas



También se deben asegurar las puertas desplegadas para que estas se mantengan abiertas y poder evitar que los trabajadores choquen con estas al transportar la materia prima al área de selección.

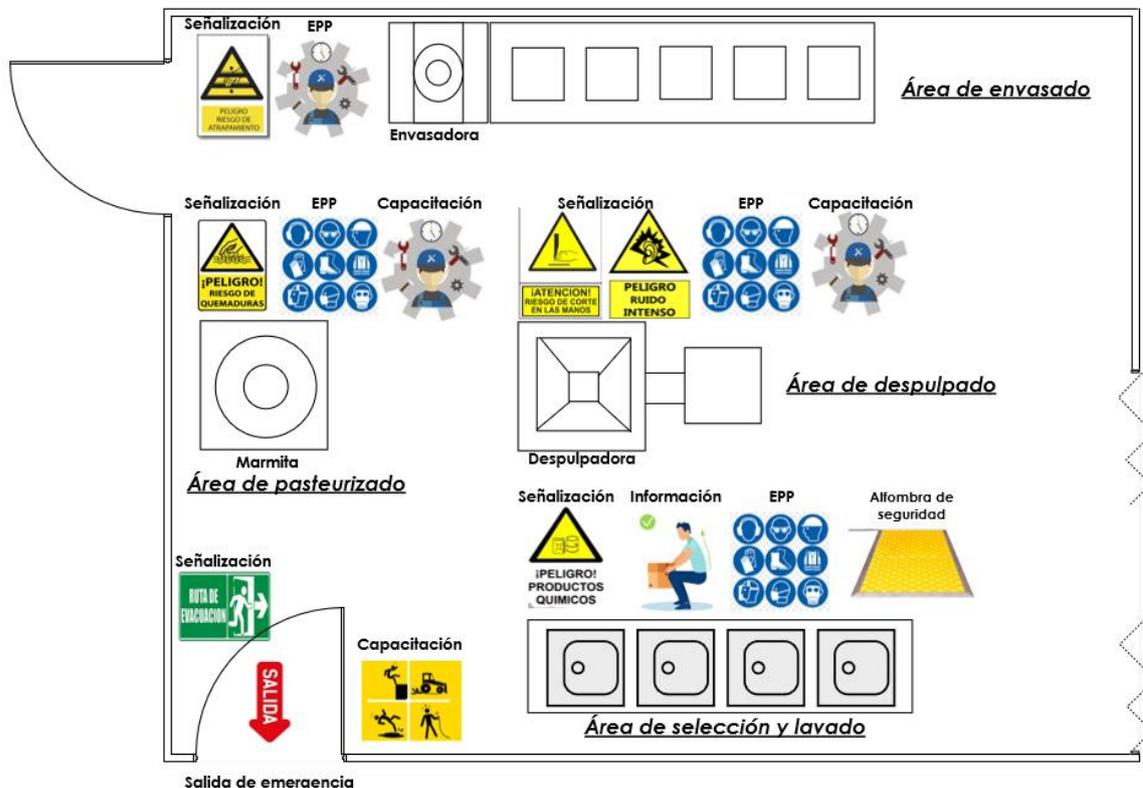


4.1.7.3. Áreas de producción

De forma general la empresa necesita capacitación y señalización sobre la ruta de evacuación en caso de emergencia. Además, se presenta la ubicación de las medidas preventivas para las diferentes áreas del proceso de transformación de materia prima con ayuda de la tabla 13.

Tabla 13. Medidas preventivas – área de producción

Base legal	Medida Preventiva	Descripción
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal e:</p> <p>Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.</p>	<p>Señalización</p> 	<p>Se debe implementar señalización sobre la ruta de evacuación para que los trabajadores conozcan las rutas de salida en caso de presentarse una situación de emergencia.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal e:</p> <p>Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.</p>	<p>Capacitación sobre riesgos</p> 	<p>Se debe capacitar a los trabajadores como abordar una situación de emergencia que implique la evacuación de las áreas de la empresa.</p>



4.1.7.4. Área de selección y lavado

En esta área se llevan a cabo varios procesos de producción como son el de selección, prelavado y lavado. En concordancia con los riesgos identificados las medidas de prevención que se deben adoptar se detallan en la tabla 14:

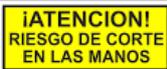
Tabla 14. Medidas preventivas – área de selección y lavado.

Base legal	Medida Preventiva	Descripción
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal e:</p> <p>Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.</p>	<p>Señalización</p> 	<p>Es importante implementar señalización sobre los riesgos existentes como sobreesfuerzo en un lugar visible para los trabajadores. Además, se debe adicionar indicaciones sobre la posición adecuada para vaciar la materia prima.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal e:</p> <p>Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.</p>	<p>Correcto manejo de carga</p> 	<p>Es indispensable capacitar e informar a los trabajadores sobre la postura correcta que deben adoptar a la hora de vaciar la fruta para su selección.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal e:</p> <p>Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.</p>	<p>Señalización</p> 	<p>Es importante implementar señalización sobre los riesgos existentes como el contacto con químicos, en un lugar visible para los trabajadores.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal d:</p> <p>Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual.</p>	<p>Equipo de seguridad</p> 	<p>Se debe proporcionar equipo de seguridad industrial para prevenir los riesgos químicos, entre estos se encuentran el uso de mascarillas y guantes, pues el contacto con la fruta en este proceso es directo.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal d:</p> <p>Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual.</p>	<p>Alfombra de seguridad industrial</p> 	<p>Para evitar resbalones y caídas en esta área a causa de agua se deben implementar una alfombra industrial.</p>

4.1.7.5. Área de despulpado

Con respecto al área de despulpado y los riesgos presentes se deben adoptar las medidas preventivas descritas en la tabla 15:

Tabla 15. Medidas preventivas – área de despulpado.

Base legal	Medida Preventiva	Descripción
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal e: Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.</p>	<p>Señalización</p>  	<p>Se debe implementar señalización sobre los riesgos existentes como los cortes por los tamices de la despulpadora, deben estar en un lugar visible para los trabajadores.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal e: Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.</p>	<p>Señalización</p>  	<p>Se debe implementar señalización sobre los riesgos existentes como el ruido o vibración ocasionado por la despulpadora en un lugar visible para los trabajadores.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal d: Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual.</p>	<p>Equipo de seguridad</p> 	<p>Se debe proporcionar equipo de seguridad industrial para prevenir los riesgos por ruido y vibración, entre estos se encuentran el uso de protectores auditivos.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal e: Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.</p>	<p>Capacitación para el uso de maquinaria</p> 	<p>Es importante capacitar a los trabajadores sobre el uso correcto de la despulpadora sobre todo de los tamices donde se pueden producir cortes.</p>

4.1.7.6. Área de pasteurizado

Referente al área de pasteurizado y los riesgos que se deben prevenir se presenta la información de la tabla 16:

Tabla 16. Medidas preventivas – área de pasteurizado.

Base legal	Medida Preventiva	Descripción
------------	-------------------	-------------

Capítulo IX, Artículo 53, Literal e:
Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.

Señalización



Se debe implementar señalización sobre los riesgos existentes como quemaduras por parte de la marmita en un lugar visible para los trabajadores. Además, se debe adicionar indicaciones sobre las medidas preventivas que se deben adoptar en esta área.

Capítulo IX, Artículo 53, Literal d:
Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual.

Equipo de seguridad



Se debe proporcionar equipo de seguridad industrial para prevenir los riesgos por calor y entre estos se encuentran el uso de guantes resistentes al calor.

Capítulo IX, Artículo 53, Literal e:
Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.

Capacitación para el uso de maquinaria



Es importante capacitar a los trabajadores sobre el uso correcto de la marmita de acero, sobre todo las temperaturas elevadas a las que se exponen.

También para evitar remorder los dedos con la puerta de la misma.

4.1.7.7. Área de envasado

En el área de envasado también se presentan algunos riesgos los cuales requieren de medidas de prevención como las detalladas en la tabla 17:

Tabla 17. Medidas preventivas – área de envasado.

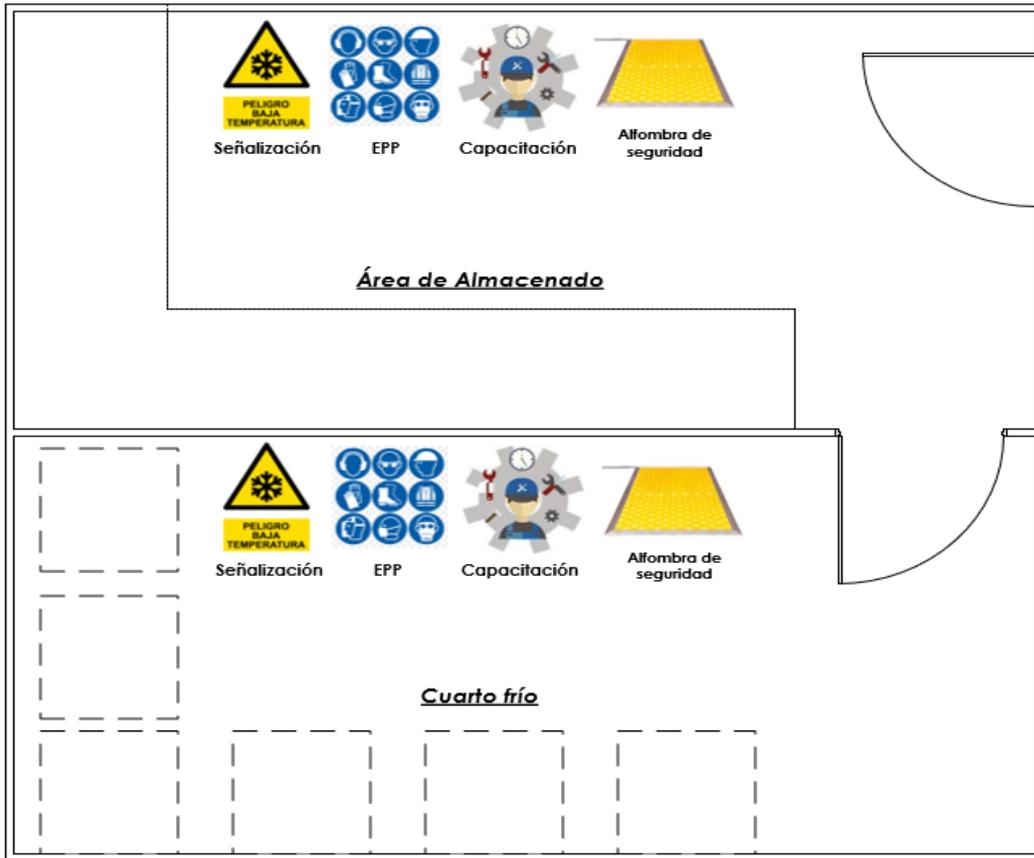
Base legal	Medida Preventiva	Descripción
Capítulo IX, Artículo 53, Literal e: Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.	<p>Señalización</p>	Se debe implementar señalización sobre los riesgos existentes por la envasadora como atrapamiento en un lugar visible para los trabajadores. Además, se debe adicionar indicaciones sobre las medidas preventivas que se deben adoptar en esta área.
Capítulo IX, Artículo 53, Literal e: Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.	<p>Capacitación para el uso de maquinaria</p>	Es importante capacitar a los trabajadores sobre el uso correcto de la envasadora sobre todo para evitar remorder los dedos.

4.1.7.8. Área de almacenamiento

Por último, se encuentran las medidas preventivas para el área de almacenado las cuales se presentan con ayuda de la tabla 18.

Tabla 18. Medidas preventivas – área de almacenado.

Base legal	Medida Preventiva	Descripción
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal e:</p> <p>Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.</p>	<p>Señalización</p> 	<p>Se debe implementar señalización sobre los riesgos existentes como la baja temperatura en un lugar visible para los trabajadores. Además, se debe adicionar indicaciones sobre las medidas preventivas que se deben adoptar en esta área.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal d:</p> <p>Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual.</p>	<p>Equipo de seguridad</p> 	<p>Se debe proporcionar equipo de seguridad industrial para prevenir los riesgos por frío, entre estos se encuentran el uso de chalecos, guantes y cubrebocas. Para prevenir enfermedades o contacto directo con la piel.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal e:</p> <p>Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades.</p>	<p>Capacitación para el uso de maquinaria</p> 	<p>Es importante capacitar a los trabajadores sobre el equipo necesario para ingresar a esta área por la baja temperatura a la que se someten.</p>
<p>Capítulo IX, Artículo 53, Literal d:</p> <p>Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual.</p>	<p>Alfombra de seguridad industrial</p> 	<p>El piso de esta área es resbaloso y puede generar resbalones o caídas, por tanto, es preciso incorporar a los pisos una alfombra de seguridad industrial.</p>



4.2. DISCUSIÓN

El objetivo principal de esta investigación es proponer un sistema de prevención de riesgos laborales para la mejora de la producción de la empresa Focus Alimentos. Para ello, fue fundamental describir los procesos de producción de la empresa, diagnosticar los riesgos laborales y por último diseñar un sistema de prevención en concordancia con los riesgos encontrados.

En primera instancia se debe hacer énfasis en que la empresa Focus Alimentos es nueva en el mercado con apenas tres años desde su creación, por ello, carece de un sistema de prevención de riesgos laborales, situación relacionada por falta de acompañamiento técnico y por su tamaño mediano. Los resultados concuerdan con Chancusi et al., (2018), al mencionar que las empresas deben evaluar e implementar sistemas de prevención de riesgos al iniciar sus operaciones, sin embargo, esto no sucede con frecuencia por que las nuevas empresas, sobre todo en las pequeñas y medianas porque carecen de acompañamiento o recursos para implementar este tipo de sistemas.

Los riesgos laborales se encuentran inmersos en todo tipo de empresas sobre todo en aquellas dedicadas a la transformación de materias primas como es el caso de Focus Alimentos, por ello, resulta necesario la descripción de los procesos para la posterior identificación de riesgos laborales. En esta empresa los procesos existentes corresponden a entradas, transformación y salidas, donde se presentan múltiples riesgos para los trabajadores que deben ser contrarrestados de forma oportuna. Los resultados se contrastan con Vásquez y Manrique (2021), al mencionar que la descripción de procesos en una empresa dedicada a la producción de pulpa de fruta es primordial antes de evaluar los riesgos laborales, por cuanto, proporcionan un panorama general de los recursos, actividades y encargados en cada uno de los procesos.

Referente al diagnóstico general de riesgos existentes en la empresa la gerencia reconoce la importancia de los riesgos laborales, y por ello adopta ciertas medidas como informar a los trabajadores sobre los riesgos, las medidas que se debe adoptar en caso de riesgos y situaciones de emergencia, representando un primer paso para establecer un sistema de prevención estructurado. En palabras de Aguinaga y Somarriba (2017), reconocer la importancia de los riesgos laborales es fundamental para cualquier empresa pues se convierte en el punto de partida para el diseño de un sistema de prevención, sin embargo, este debe ser complementado a la mayor brevedad con acciones concretas comenzando por la descripción de los procesos y la evaluación de los riesgos existentes en cada uno.

Dando paso al tipo de riesgos existentes en la empresa se debe puntualizar que no se presentan riesgos de tipo eléctrico, es decir, que las partes activas de la empresa cuentan con las medidas de control y se encuentran recubiertas para evitar el contacto directo con los trabajadores, lo cual resulta positivo pues en palabras de Neyra (2020), el uso de electricidad es indispensable para cualquier empresa y los riesgos más frecuentes corresponden a los choques eléctricos. Los resultados también se contrastan con Vásquez y Manrique (2021), quienes manifiestan que al menos un 20% de los riesgos existentes en las empresas que producen pulpa de fruta son de tipo eléctricos, lo que afortunadamente no se evidencia hasta la actualidad en la empresa Focus Alimentos.

Referente a los riesgos de tipo biológico no se presentan como parte de la empresa pese a que las frutas pueden transportar microorganismos no se evidencia este tipo de riesgo, esto se deriva de los estándares de calidad que debe cumplir la materia prima para ingresar a la empresa, así como también al adecuado proceso de selección, prelavado y lavado. Lo mencionado tiene relación con la investigación de Pantoja et al., (2017), quien menciona que los riesgos biológicos se pueden evitar cuando se adoptan medidas preventivas como el cuidado minucioso por parte de la empresa en el tratamiento de la materia prima.

Al tratar los riesgos psicosociales, estos no se evidencian en la empresa, porque el horario de trabajo es adecuado, el valor económico percibido concuerda con las actividades realizadas y existe una buena relación laboral, por tanto, los resultados son positivos para la empresa tal como manifiesta Gaona (2020), prevenir los riesgos psicosociales trae consigo ventajas para la empresa en términos de productividad

pues los empleados ejecutan las actividades en el tiempo requerido sin acumular estrés y evitando producir situaciones de ausentismo o deserción.

Pese a que algunos riesgos no se manifiestan en la empresa, existen otros que resultan preocupantes como los riesgos locativos, estos se presentan en los diferentes procesos de producción, ya sea por la falta de espacio en el área de recepción, por ubicación de puertas entre el área de recepción y el más importante se refiere al piso resbaladizo en las áreas de selección, lavado, escaldado y almacenado. Este tipo de riesgo es el más común en las empresas de producción tal como señala Beltrán et al., (2018), pues más del 40% de los empleados se encuentran expuestos a riesgos locativos derivados de pisos inadecuados o diseño de áreas que generan condiciones inseguras para la ejecución de las diferentes actividades.

Otro de los riesgos presentes en la empresa corresponde a los mecánicos, puesto que la producción de pulpas de fruta necesita del uso de diferentes maquinarias como la despulpadora, marmita para el escaldado y pasteurizado, además, la máquina empacadora mismas que puede producir cortes, quemaduras, vibraciones. Con lo expuesto se requieren medidas preventivas oportunas tal como indica Antepará (2020), puesto que los riesgos mecánicos son los más frecuentes en las empresas de producción y pueden representar el 30% del total de riesgos presentes, esto se debe a que se encuentran asociados con la mayor parte de actividades necesarias para la transformación de materia prima.

Los riesgos ergonómicos también se presentan en diferentes procesos de producción como la recepción de materia y su posterior traslado al área de selección. Sin embargo, estos pueden ocasionar lesiones en los trabajadores. Esta información se puede contrastar con Vásquez y Manrique (2021), quienes manifiestan que este tipo de riesgos se suscitan por movimientos bruscos que de no ser prevenidos pueden ocasionar graves enfermedades al operario tanto en extremidades superiores como inferiores.

Los riesgos ambientales, se presenta con menor frecuencia en la empresa, de forma precisa en el proceso de almacenamiento pues el producto terminado debe permanecer en la cámara de frío a una temperatura de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, pudiendo ocasionar daños en la salud del trabajador como enfermedades pulmonares o afecciones en la piel expuesta. De acuerdo con Antepará (2020), este tipo de riesgos requieren de

especial atención porque son menos controlables y dependen del tipo de trabajo, como el caso de la empresa Focus Alimentos donde manejar esta temperatura es indispensable para mantener un producto apto para el consumo.

Con respecto a los riesgos químicos, estos se pueden presentar en el proceso de entrada en el primer lavado de la fruta pues se emplea químicos como el cloro, mismo que puede ocasionar efectos adversos al tener contacto con la piel de los operarios. Aunque es un riesgo de poca frecuencia siempre estará presente en las empresas dedicadas a la producción de pulpas de fruta, así lo expresa Vásquez y Manrique (2021), pues manifiestan que en este tipo de empresas este riesgo puede representar hasta el 17% del total de riesgos presentes en el proceso de producción, motivo por el cual se deben adoptar medidas como el uso de equipos apropiados por parte del operario.

Una vez identificados los riesgos existentes en la empresa es primordial diseñar y proponer un sistema de prevención, en este contexto la empresa Focus Alimentos necesita adoptar distintas medidas preventivas en cada área para garantizar la seguridad de los trabajadores. Esto concuerda con Litardo y Real (2020), al expresar que es necesario la identificación de riesgos, pero el verdadero trabajo comienza al adoptar medidas preventivas que permiten garantizar la seguridad laboral, con ello se optimizan los procesos aportando a la mejora continua, sobre todo en competitividad para permanecer en el mercado.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el proceso de producción con respecto a la evaluación de riesgos laborales y la producción de la empresa Focus Alimentos, se tienen las siguientes conclusiones:

La empresa Focus Alimentos es nueva en el mercado pues tiene apenas tres años de funcionamiento desde su creación y se considera como una empresa mediana, su actividad es la producción de pulpas misma que implica procesos de entrada, transformación y salida los cuales requieren de actividades, tareas, responsables y recursos.

Por ser una empresa nueva en el mercado actualmente no cuenta con un sistema de prevención que permita garantizar la seguridad de los trabajadores, entre las principales causas se encuentra la falta de acompañamiento técnico y falta de recursos económicos, esto representa un problema de suma relevancia pues todas las empresas deben procurar el bienestar de sus trabajadores, sobre todo aquellas dedicadas a la transformación de materias primas donde la presencia de riesgos resulta más frecuente.

En cada proceso de producción se encuentran inmersos diferentes tipos de riesgos laborales a los que se exponen diariamente los trabajadores, entre estos se encuentran aquellos con menor y menor impacto para la empresa. Para la empresa Focus Alimentos, el primer grupo se encuentra conformado por riesgos de tipo psicosocial, eléctrico y biológico, mientras que los de mayor impacto se constituyen por los de tipo locativo, ergonómico, químico, ambiental y mecánico.

Es importante evaluar los riesgos de la empresa por medio de instrumentos como la matriz de evaluación de riesgos, esta debe estar apoyada en normativas de tipo nacional e internacional. Con la aplicación de estas herramientas de evaluación en la empresa Focus Alimentos se logró identificar que no existen riesgos extremos, además, los otros riesgos identificados se convierten en la base para el diseño de un sistema de prevención.

Por otra parte, identificar los riesgos presentes en cada proceso de producción de la empresa es un paso que se considera como parte previa para dar cumplimiento al verdadero propósito que es el diseño y la implementación de un sistema de prevención, mismo que debe apegarse a los requerimientos de la empresa y debe tener soporte en una normativa legal.

5.1. RECOMENDACIONES

En base al proceso investigativo desarrollado para la empresa Focus Alimentos se pueden hacer las siguientes recomendaciones:

Es necesario que el área gerencial identifique la importancia de los riesgos laborales en la empresa que tienen bajo su dirección, así como también las consecuencias que estos pueden representar en términos de productividad. Esto por cuanto garantizar la seguridad de los trabajadores es una responsabilidad netamente gerencial, de allí la necesidad de adoptar de forma oportuna un sistema de prevención.

Es recomendable que todas las empresas independientemente de su actividad económica, años en el mercado o tamaño evalúen e identifiquen los riesgos inmersos en los procesos de producción que manejan, esto como un primer paso para garantizar la seguridad laboral de sus trabajadores pues actualmente es un tema que ha ganado relevancia como parte indispensable de las empresas.

Por otra parte, es necesario contar con el acompañamiento técnico para transformar la gestión de riesgos laborales actual pues la identificación y evaluación de riesgos laborales requiere de un análisis minucioso para identificar los diferentes riesgos existentes en cada proceso de la empresa, así como también poder conocer su grado de impacto.

Es recomendable evaluar los riesgos con herramientas como la matriz de evaluación, misma que debe tener sustento en una normativa legal y debe contener información proporcionada por los encargados de las áreas de una empresa donde se vayan evaluar los riesgos, puesto que conocen la probabilidad y consecuencia de los riesgos presentes.

Una empresa dedicada a la transformación de materia prima presenta factores de riesgo con mayor frecuencia en comparación con empresas dedicadas a otras actividades económicas, por ello, debe contar con un sistema de prevención que

abarque cada riesgo existente en la empresa, además, es necesario que el diseño de este sistema tenga sustento en la normativa laboral vigente.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo [AESS]. (2021). *Los riesgos psicosociales y el estrés en el trabajo*.

<https://osha.europa.eu/es/themes/psychosocial-risks-and-stress>

Aguinaga, Á., y Somarriba, M. (2017). *Evaluación de Riesgos Laborales en la Empresa La Providencia S.A.* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Matagalpa]. Repositorio Institucional UNAN-Managua.

<https://repositorio.unan.edu.ni/4330/1/5773.pdf>

Alcívar, D., Espinoza, A., Arteaga, M., y Escobar, K. (2020). ENEMDU Ecuador: estudio de la percepción de la seguridad y salud, 2018. *Salud UIS*, 52(3), 215-223.

Alcocer, P., Calero, M., Cedeño, N., y Lapo, E. (2020). Automatización de los procesos industriales. *Journal of Business and entrepreneurial*, 4(2), 123-131.

<https://journalbusinesses.com/index.php/revista/article/view/82/pdf>

Anguis, V. (2018). *Certificación Profesional Seguridad Integral en Prevención de Riesgos*. Gandhi Publica.

https://books.google.com.co/books?id=bztpDwAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Antepara, V. (2020). *Estudio de riesgos laborales en trabajadores del área de bodega y producción de la Empresa Mercanpaz S.A.* [Tesis de Pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil.

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51281>

Arenal, C. (2017). *Gestión de la prevención de riesgos laborales en pequeños negocios*. Tutor Formación.

https://books.google.com.co/books?id=FMQmDwAAQBAJ&hl=es&source=gb_s_navlinks_s

- Beltrán, B., Castillo, S., y Gómez, L. (2018). *Diseño de Layout en las condiciones de instalación para el mejoramiento de distribución controlando riesgos mecánicos, locativos, físicos y biológicos en la empresa CONYSER LTDA.* [Trabajo de Pregrado, Instituto Universitario de la Paz]. Repositorio institucional.
https://cici.unillanos.edu.co/media2018/memorias/CICI_2018_paper_67.pdf
- Buzón, J. (2019). *Operaciones y procesos de producción.* Editorial Elearning, S.L.
https://books.google.com.co/books?id=q3XIDwAAQBAJ&dq=tipos+de+procesos&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Cabrera, J. (2018). *Evaluación de riesgos físicos y mecánicos de una planta de alimentos balanceados en una empresa avícola de la ciudad de Guayaquil* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil.
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/34534/1/CABRERA%20LOOR%20JENNIFER%20YESENIA%20-%20ULTIMA%20TESIS%20-%20DEFINITIVA.pdf>
- Carlosama, J. (2019). *Determinación de los factores de riesgo locativos que disminuyen el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa jugos de la jarra* [Trabajo de pregrado, Universidad EAN]. Biblioteca Digital Minerva.
<https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/9754/BonillaAura2019?sequence=1&isAllowed=y>
- Chancusi, S., Delgado, M., y Ortega, D. (2018). Políticas de prevención de la seguridad y salud ocupacional en el Ecuador (riesgo laboral). *593 Digital Publisher CEIT*, 3(5), 16-30.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos.* McGrawHill.
https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/administracion_de_recursos_humanos_-_chiavenato.pdf
- Cortés, J. (2018). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad y salud en el trabajo.* Editorial Tobar.
https://books.google.com.co/books?id=pjoYI7cYVVUC&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Cuatrecasas, L. (2022). Manual de organización e ingeniería de la producción y gestión de operaciones. Editorial AMAT.

https://books.google.com.co/books?id=u5NWEAAQBAJ&dq=Manual+de+organizaci%C3%B3n+e+ingenier%C3%ADa+de+la+producci%C3%B3n+y+gesti%C3%B3n+de+operaciones&hl=es&source=gbs_navlinks_s

EAE Bussines School [EAE]. (2018, 08 de noviembre). *La Teoría General de Sistemas y los sistemas de producción*.

<https://retos-operaciones-logistica.eae.es/la-teoria-general-de-sistemas-y-los-sistemas-de-produccion/>

Florito, D. (2021). *GESTIÓN DE RIESGOS: cómo cumplir objetivos en el ámbito personal y empresarial*. Editorial Dunken.

https://books.google.com.co/books?id=0fkuEAAAQBAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Gallardo, S. (2016). *Prevención de riesgos eléctricos*. Paraninfo.

https://books.google.com.co/books?id=ei2lDAAAQBAJ&dq=riesgos+electrico&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Gallo, K. (2020, 15 de enero). *Accidentes laborales producen más de 2 millones de muertes al año*.

<https://noticias.utpl.edu.ec/accidentes-laborales-producen-mas-de-2-millones-de-muertes-al-ano>

Gaona, F. (2020). *Evaluación de riesgos psicosociales en la extractora de palma San Daniel de Santo Domingo* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Digital PUCESE.

<https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2366>

García, G. (2022). *Función del mando intermedio en la Prevención de Riesgos Laborales*. IC Editorial.

https://books.google.com.co/books?id=b2lcEAAAQBAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Gómez, A. (2021). Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 24 (3), 232-239.

<https://archivosdeprevencion.eu/index.php/aprl/article/view/142/93>

Gómez, L. (2017). *Higiene y Seguridad Industrial*. Fondo editorial Areandino.
<https://core.ac.uk/download/pdf/326424195.pdf>

Gómez, L., y Vergara, C. (2018). *Enfoques, Teorías y Perspectivas de la Ingeniería Industrial y sus Programas Académicos*. Corporación Universitaria del Caribe - CECAR.
<https://www.cecar.edu.co/documentos/editorial/e-book/enfoques-teorias-y-perspectivas-de-la-ingenieria-industrial-y-sus-programas-academicos.pdf>

González, Z., y Moreno, J. (2021). *Prevención de Riesgos y gestión medioambiental en instalaciones de climatización y ventilación-extracción*. IC Editorial.
https://books.google.com.co/books?id=Qvo1EAAQBAJ&dq=riesgos+por+temperatura&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Henao, F. (2014). *Riesgos físicos I: Ruido, vibraciones y presiones anormales*. Ecoe ediciones.
https://books.google.es/books?id=FcO4DQAAQBAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Henao, F. (2017). *Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud*. Ecoe Ediciones.
https://books.google.com.co/books?id=6q5JDwAAQBAJ&dq=tipos+de+riesgos+laborales&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Instituto Europeo de Posgrado [IEP]. (2018). *El Riesgo en Salud Ocupacional: Definición y Tipos*.
<https://www.iep-edu.com.co/el-riesgo-en-salud-ocupacional-definicion-y-tipos/>

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social [IESS]. (2008). *Normativa Aplicable a la Seguridad y Salud en el Trabajo*.
https://sart.iesgob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf

Litardo, C., y Real, G. (2020). Prevención de Riesgos Laborales en el cultivo de Pitahaya, Manabí, Ecuador. *Ingeniería Industrial*, 41(2).

<http://scielo.sld.cu/pdf/rrii/v41n2/1815-5936-rrii-41-02-e4113.pdf>

López, R. (2021). *Logística de Aprovisionamiento*. Editorial Paraninfo.

https://books.google.com.co/books?id=36MIEAAQBAJ&dq=maquinaria+de+producci%C3%B3n&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Mancera, M., Mancera, M., Mancera, R., y Mancera, J. (2012). *Seguridad e Higiene Industrial: Gestión de riesgos*. Alfaomega.

https://ashconsultores.com.ar/wp-content/uploads/2019/06/Libro_Seguridad_e_Higiene_industrial_ges.pdf

Mazorra, F. (2017). *Riesgo Mecánico y su incidencia en la salud de los trabajadores del Área de Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pastaza* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional.

https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26286/1/Tesis_%20t1305mshi.pdf

Ministerio de Trabajo. (s/f). *Seguridad y Salud en el Trabajo*.

<https://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

Miñan-Olivos, G., Monja-Palomo, J., Gonzales-Pacheco, O., Simpalo-Lopez, W., y Castillo-Martínez, W. (2020). Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. *Ingeniería Industrial*, 41 (3), 1–12.

<https://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/1016>

Montoya, C. (2021). *Riesgos psicosociales laborales*. Ediciones de la U.

https://books.google.com.co/books?id=S8k1EAAQBAJ&dq=riesgos+psicosociales&hl=es&source=gbs_navlinks_s

Neyra, F. (2020). Seguridad eléctrica en el lugar de trabajo. *Revista Industrial Data*, 23(1), 127-142.

<https://www.redalyc.org/journal/816/81664593008/81664593008.pdf>

Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2020). *Estadísticas sobre seguridad y salud en el trabajo*.

<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>

Pantoja, J., Vera, S., y Avilés, T. (2017). Riesgos laborales en las empresas. *Polo del Conocimiento*, 2(5), 833-868.

https://www.researchgate.net/publication/335678198_Riesgos_laborales_en_las_empresas

Pepper, S. (2011, 01 de mayo). *Definición de gestión por procesos*.

<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/GES03-A/5032>

Pérez, A. (2021, 27 de abril). *Etapas del proceso de producción: conoce el proceso de principio a fin*.

<https://www.obsbusiness.school/blog/etapas-del-proceso-de-produccion-conoce-el-proceso-de-principio-fin>

Pérez, A., Aguilera, F., Cañizares, A., y Erazo, G. (2020). Seguridad e higiene industrial en el proceso de producción para la reducción de enfermedades profesionales y accidentes laborales. *Social Science Journal*, 4(2), 86-99.

https://www.researchgate.net/publication/357857679_Seguridad_e_higiene_industrial_en_el_proceso_de_produccion_para_la_reduccion_de_enfermedades_profesionales_y_accidentes_laborales

Revelo, G. (2021, 30 de noviembre). Los Procesos de La Empresa Focus Alimentos . (N. Erazo, Entrevistador)

Rodellar, A. (2014). *Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Alfaomega, Marcombo.

Rosero, C., y Mazorra, F. (2017). *Riesgo Mecánico y su incidencia en la salud de los trabajadores del Área de Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pastaza* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Universidad Técnica de Ambato.

https://repositorio.uta.edu.ec/bzistream/123456789/26286/1/Tesis_%20t1305ms%20hi.pdf

Sicma. (2021, 19 de abril). *Qué es la Maquinaria Industrial y sus tipos*.

https://www.sicma21.com/maquinaria-industrial-que-es-y-tipos/#Tipos_de_maquinaria_industrial

- Tous, D., Guzmán, V., Cordero, M., y Sánchez, E. (2019). *Sistemas de Producción: Análisis de las actividades primarias de la cadena de valor*. ESIC Editorial.
https://books.google.com.co/books?id=qj64DwAAQBAJ&dq=tarea+actividad+proceso&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Universidad de la Rioja [UR]. (2015). *Riesgos Biológicos*.
https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/curso_riesgos_biologicos.pdf
- Valdés, Y., y Caballero, I. (2020). Procedimiento para la gestión de riesgos laborales en la empresa exportadora e importadora Farmacuba. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 17(3), 41-48.
- Vásquez, I., y Manrique, E. (2021). *Plan de prevención de riesgos laborales para la empresa Pulpa Express* [Trabajo de pregrado, Fundación Universidad de América]. Lumieres - Repositorio institucional Universidad de América .
<http://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/8587>
- Villacís, C., Loaiza, A., y Andrade, C. (2018). Los sistemas de gestión de riesgos laborales. *Digital Publisher* (5), 4-15.
https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/64/64
- Viteri, J. (2015). *Gestión de la Producción con enfoque sistémico*. UTE.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de instrumento de investigación - Entrevista

Universidad Politécnica Estatal del Carchi	
	
<u>Entrevista</u>	
Objetivo: Proponer un sistema de prevención de riesgos laborales para la mejora de la producción de la empresa Focus Alimentos.	
Proceso de entrada	
1.	¿Cuáles son los procesos de entrada?
2.	Detalle las actividades de cada proceso
3.	Indique los recursos necesarios para ejecutar cada actividad
4.	¿Cuál es el tiempo aproximado que requiere cada actividad?
5.	¿Quién es el responsable de ejecutar cada actividad?
Proceso de transformación	
6.	¿Cuáles son los procesos de transformación?
7.	Detalle las actividades de cada proceso
8.	Indique los recursos necesarios para ejecutar cada actividad
9.	¿Cuál es el tiempo aproximado que requiere cada actividad?
10.	¿Quién es el responsable de ejecutar cada actividad?
Proceso de salida	
11.	¿Cuáles son los procesos de salida?
12.	Detalle las actividades de cada proceso
13.	Indique los recursos necesarios para ejecutar cada actividad
14.	¿Cuál es el tiempo aproximado que requiere cada actividad?
15.	¿Cuál es la cantidad total producida?
16.	¿Quién es el responsable de ejecutar cada actividad?

Anexo 2. Formato de instrumento de investigación – Lista de verificación

Universidad Politécnica Estatal del Carchi



Lista de verificación

Objetivo Específico: Diagnosticar los riesgos laborales en la producción de la empresa.

N°	Preguntas	Sí	No
1	En la empresa ¿se han identificado los riesgos laborales?		
2	En la empresa ¿se reconoce la importancia de los riesgos laborales?		
3	¿Se ha tomado medidas para evitar los riesgos laborales?		
4	¿Se han evaluado los riesgos potenciales?		
5	¿Se cuenta con parámetros de evaluación de riesgos cuando existen personas sensibles (embarazadas, menores de edad)?		
6	¿Se han implementado medios de prevención contra riesgos laborales?		
7	¿Los medios de protección existentes garantizan el control de los riesgos?		
8	En caso de que los medios de protección no garanticen el control de los riesgos:		
8.1	¿Se ha informado a los trabajadores de manera comprensiva sobre los riesgos existentes en la empresa?		
8.2	¿Se ha informado a los trabajadores de manera comprensiva sobre los riesgos existentes en su puesto de trabajo y de las medidas de prevención que se deben adoptar ante ellos?		
8.3	¿Se han proporcionado equipos de protección personal (EPP) para los casos donde los riesgos no se pueden evitar o limitar de forma total?		
8.4	¿Se realiza la verificación continua del cumplimiento de normas de trabajo y el uso correcto de los EPP entregados?		
9	¿Se han analizado las posibles situaciones de emergencia que pueden ocurrir en la empresa?		
	Si existen situaciones de posible emergencia:		
9.1	¿Se han tomado medidas de prevención e implantado medios de protección para su eliminación o control?		
9.2	¿Se han designado y formado trabajadores para el control oportuno de emergencias?		
9.3	¿Se han capacitado a los trabajadores en el uso correcto de los EPP?		

9.4	¿Los trabajadores han sido formados para actuar en caso de emergencias?		
10.	En la empresa ¿en alguna ocasión se ha producido una situación de riesgo grave o eminente?		
	En caso de que la respuesta anterior sea si:		
10.1	¿Se ha informado a la mayor brevedad sobre la situación ocurrida a los trabajadores?		
10.2	¿Se ha dado instrucciones y adoptado medidas para que los trabajadores interrumpan sus actividades o abandonen su lugar de trabajo?		
11	¿Existe en la empresa un departamento de Seguridad e Higiene Industrial encargado de establecer planes de control de emergencias y riesgos laborales?		
12	En la empresa ¿se ha implementado un sistema de prevención de riesgos laborales?		
13	Sí a pesar de las medidas de prevención adoptadas se han suscitado accidentes ¿se han investigado estos casos?		
14	¿Se han realizado o solicitado valoraciones medicas periódicas a los trabajadores?		
15	¿De las actividades de prevención o control de riesgos laborales ejecutados por parte de la empresa, existen constancias o soportes documentales?		
16	En el caso de que ingresen trabajadores temporales a la empresa ¿se les proporciona instrucciones y equipos necesarios para prevenir los riesgos laborales?		
17	¿En la empresa se han nombrado delegados para la prevención de riesgos laborales?		
18	¿El supervisor ha permitido la formación y medios necesarios para los delegados de prevención de riesgos laborales?		
19	¿El gerente de la empresa ha organizado y dispone de los recursos necesarios para ejecutar actividades de prevención de riesgos laborales?		
	De los siguientes riesgos, responda si se han evidenciado o no en la empresa		
20.	Riesgos eléctricos		
20.1	¿Se han suscitado accidentes por contacto con partes activas de la empresa?		
20.2	¿Se han suscitado accidentes por falta de obstáculos interpuestos en las partes activas de la empresa?		
20.3	En la empresa ¿han ocurrido accidentes por falta de recubrimiento de las partes activas?		
20.4	En la empresa ¿han ocurrido accidentes por falta de medidas de control con las fuentes de energía eléctrica?		
21.	Riesgos locativos		
21.1	En la empresa ¿han ocurrido accidentes a causa de la altura del techo?		
21.2	¿Han ocurrido accidentes por falta de espacio?		

21.3	¿Han ocurrido accidentes a causa de la distribución de máquinas y equipos?		
21.4	En la empresa ¿han ocurrido accidentes por el diseño estructural?		
21.5	¿Se han suscitado accidentes por falta de servicios sanitarios, cuartos para cambio de ropa o suministro de agua potable?		
22.	Riesgos mecánicos		
22.1	¿Se han suscitado accidentes por falta de operarios entrenados en el manejo de maquinarias?		
22.2	En la empresa ¿han ocurrido accidentes por el mal estado de herramientas y maquinarias?		
22.3	En la empresa ¿han ocurrido accidentes por el uso inadecuado de maquinarias y herramientas?		
22.4	¿Se han suscitado accidentes porque el personal no cuenta con los implementos necesarios para operar máquinas y herramientas?		
22.5	¿En la empresa han ocurrido accidentes por falta de programas de mantenimiento en maquinarias y herramientas?		
23.	Riesgos ambientales		
23.1	En la empresa ¿la salud de los operarios se ha visto afectada por la exposición a niveles excesivos de calor o de frío?		
23.2	En la empresa ¿la salud de los operarios se ha visto afectada por el sonido desagradable generado por herramientas, maquinarias u operarios?		
23.3	En la empresa ¿la salud de los empleados se ha visto afectada por la iluminación inadecuada en los puestos de trabajo?		
23.4	En la empresa ¿la salud de los empleados se ha visto afectada por las vibraciones emitidas por maquinaria?		
24.	Riesgos biológicos		
24.1	¿Existen focos de contaminación biológica en la empresa?		
24.2	¿Se han adoptado medidas preventivas para tratar los riesgos de tipo biológico?		
25.	Riesgos químicos		
25.1	¿Existen focos de contaminación química en la empresa?		
25.2	En la empresa se ¿clasifican los productos químicos?		
25.3	¿Los productos químicos son almacenados de acuerdo a sus especificaciones?		
25.4	¿Se han adoptado medidas preventivas para evitar este tipo de riesgos?		
26.	Riesgos ergonómicos		
26.1	¿Las dimensiones de las áreas de trabajo son suficientes para que el trabajador pueda moverse con facilidad?		

26.2	¿La postura de trabajo es ideal para los trabajadores?		
26.3	¿Los movimientos que realizan los trabajadores no son forzados o repetitivos?		
26.4	¿El conjunto de objetos que debe observar un trabajador está dispuesto de forma tal que la postura adoptada no es nociva?		
27.	Riesgos psicosociales		
27.1	¿Los horarios de trabajo no superan las 8 horas?		
27.2	¿Los trabajadores reciben un valor económico en correspondencia al trabajo realizado?		
27.3	¿Las exigencias del trabajo no son superiores a las capacidades de los trabajadores?		
27.4	¿Existe una buena relación laboral entre empleados y también con empleadores?		
	En los siguientes procesos se han evidenciado los riesgos laborales		
28.	Procesos de entrada		
28.1	¿Se han evidenciado los riesgos laborales en el proceso de recepción de materia prima?		
28.2	¿Se han evidenciado los riesgos laborales en el proceso de selección de materia prima?		
28.3	¿Se han evidenciado los riesgos laborales en el proceso de prelavado de materia prima?		
28.4	¿Se han evidenciado los riesgos laborales en el proceso de primer lavado de materia prima?		
28.5	¿Se han evidenciado los riesgos laborales en el proceso de segundo lavado de materia prima?		
29.	Procesos de transformación		
29.1	¿Se han evidenciado los riesgos laborales en el proceso de escaldado?		
29.2	¿Se han evidenciado los riesgos laborales en el proceso de despulpado?		
29.3	¿Se han evidenciado los riesgos laborales en el proceso de pasteurizado?		
30.	Procesos de salida		
30.1	¿Se han evidenciado los riesgos laborales en el proceso de envasado?		
30.2	¿Se han evidenciado los riesgos laborales en el proceso de almacenado?		

Anexo 3. Formato de instrumento de investigación – Ficha de observación

Universidad Politécnica Estatal del Carchi



Ficha de observación

Proceso:	Tipo de riesgo:	Descripción:

Anexo 4. Normativa IESS

IESS SEGURO
General de Riesgos
del Trabajo

Normativa aplicable a la
Seguridad y Salud en el trabajo

**GESTIÓN DEL RIESGO.
PRINCIPIOS Y DIRECTRICES**



E: RISK MANAGEMENT. PRINCIPLES AND GUIDELINES

CORRESPONDENCIA: esta norma es una adopción idéntica (IDT) por traducción de la norma ISO 31000:2009.

DESCRIPTORES: gestión; riesgo; incertidumbre.

Anexo 6. Acta de sustentación



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

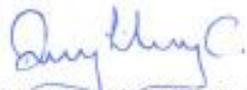
ESTUDIANTE:	ERAZO TOBAR NORMA LETICIA	CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401866397
PERIODO ACADÉMICO:	2022B		
PRESIDENTE TRIBUNAL:	MSC. LUIS OMAR ALPALA ALPALA	DOCENTE TUTOR:	MSC. ARGENIS LISSANDER HEREDIA CAMPAÑA
DOCENTE:	MSC. DANIEL BELTRÁN DEL HIERRO		
TEMA DEL TIC:	"EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA FOCUS ALIMENTOS"		
No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	10,00	
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6,00	Metodología de evaluación de riesgos, normas que se aplican
3	METODOLOGÍA	9,00	
4	RESULTADOS	5,00	Realizar la evaluación de riesgos de acuerdo a metodología o norma utilizada
5	DISCUSIÓN	5,00	No expone la discusión
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	5,00	Realizar con base a los cambios realizados en los resultados
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	7,67	Manejar vocabulario técnico, identificar bien conceptos y definiciones
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	8,00	Revisar normas APA y formato del documento

Obteniendo una nota de: **7,37** Por lo tanto, **APROBADA** : debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcón el **lunes, 9 de enero de 2023**


MSC. LUIS OMAR ALPALA ALPALA
PRESIDENTE TRIBUNAL


MSC. ARGENIS LISSANDER HEREDIA CAMPAÑA
DOCENTE TUTOR


MSC. DANIEL BELTRÁN DEL HIERRO
DOCENTE