

Peligros y riesgos en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda puerto
nuevo del municipio de Yondó, Antioquia

Carlos Alberto Rojas Angarita, Silvia Tatiana Angarita Villarreal,
Laura Patricia Lobo Díaz

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Director

Jonathan David Morales Méndez

Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2025

Contenido

Introducción	15
1. Peligros y riesgos en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda puerto nuevo del municipio de Yondó, Antioquia	17
1.1. Planteamiento del problema	17
1.2. Formulación del problema	19
1.3. Objetivos	19
1.4. Justificación.....	19
2. Marco referencial	22
2.1. Antecedentes	22
2.2. Marco teórico	25
2.3. Marco conceptual	33
2.3.1. Conceptos asociados a peligros y riesgos	33
2.3.2. Identificación de peligros y estimación del riesgo.....	34
2.3.3. Actividad de cosecha de la palma de aceite.....	38
2.4. Marco legal.....	39
2.5. Marco normativo	40
3. Diseño metodológico	43
3.1. Participantes	43
3.2. Herramientas	44
3.3. Procedimientos	45
3.4. Aspectos éticos	45
4. Desarrollo.....	46

4.1. Objetivo específico 1: Identificar los peligros presentes en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo del municipio de Yondó, Antioquia	46
4.2. Objetivo específico 2: Estimar el nivel del riesgo a partir de los peligros identificados en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo del municipio de Yondó, Antioquia.	63
4.3. Objetivo 3: proponer medidas preventivas y correctivas para mitigación del riesgo presente en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo del municipio de Yondó, Antioquia	68
4.3.1. Medidas preventivas	68
4.3.2. Medidas correctivas	71
5. Conclusiones	73
6. Recomendaciones.....	75
Referencias.....	78
Apéndices.....	82

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Determinación del nivel de deficiencia</i>	35
Tabla 2. <i>Determinación del nivel de exposición</i>	36
Tabla 3. <i>Significado de los niveles de probabilidad</i>	36
Tabla 4. <i>Determinación del nivel de consecuencia</i>	37
Tabla 5. <i>Significado del nivel del riesgo</i>	37
Tabla 6. <i>Participantes</i>	43
Tabla 7. <i>Lista de verificación</i>	51

Lista de figuras

Figura 1. <i>corte con cuchillo malayo</i>	47
Figura 2. <i>Corte con Palin</i>	48
Figura 3. <i>Corte de pedúnculo</i>	49
Figura 4. <i>Encallado de hojas</i>	49
Figura 5. <i>Mecanismo de transporte en Caballo</i>	50
Figura 6. <i>Cargo o función</i>	53
Figura 7. <i>Años de experiencia en el sector</i>	54
Figura 8. <i>Tipo de contrato</i>	55
Figura 9. <i>Forma de pago</i>	55
Figura 10. <i>Afiliación al sistema general de seguridad social integral</i>	56
Figura 11. <i>Régimen de seguridad social</i>	57
Figura 12. <i>Capacitación en SST</i>	57
Figura 13. <i>¿Sabe que es un riesgo laboral?</i>	58
Figura 14. <i>Principales riesgos en su trabajo</i>	59
Figura 15. <i>¿Sabe cómo actuar en caso de un accidente laboral?</i>	59
Figura 16. <i>Frecuencia de uso de EPP</i>	60
Figura 17. <i>importancia del uso de los EPP</i>	61
Figura 18. <i>¿Cree que su empleador preocupa por la seguridad de los trabajadores?</i>	61
Figura 19. <i>Estado de salud de los trabajadores</i>	62
Figura 20. <i>Afectación del trabajo en la salud</i>	63
Figura 21. <i>Peligros identificados</i>	64
Figura 22. <i>Peligros por actividad</i>	65

Figura 23. <i>Aceptabilidad del riesgo</i>	66
Figura 24. <i>Aceptabilidad del riesgo según clasificación del peligro</i>	67
Figura 25. <i>Capacitación en SST con apoyo del ministerio de trabajo</i>	71

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Consentimiento informado</i>	82
Apéndice B. <i>Encuesta sobre seguridad y salud en el trabajo</i>	83
Apéndice C. <i>Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (Ver apéndice externo)</i>	

Resumen

El presente estudio aborda las condiciones de seguridad y salud en el trabajo (SST) en la cosecha de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo, ubicada en Yondó, Antioquia. A través de una evaluación exhaustiva de los riesgos laborales, se identifican diversas deficiencias en áreas clave como la capacitación, el uso de elementos de protección personal (EPP) y la afiliación a la seguridad social, lo cual incrementa significativamente la vulnerabilidad de los trabajadores.

Los resultados del análisis revelan que una gran parte de los operarios no cuenta con la formación adecuada para el manejo seguro de herramientas, lo que eleva el riesgo de sufrir cortes y heridas. Además, se observa un uso inadecuado de los EPP, como cascos y guantes anticorte, exponiendo a los trabajadores a accidentes derivados de caídas y golpes causados por los frutos en altura. En cuanto a la seguridad social, muchos empleados no están afiliados a una ARL ni cuentan con acceso a atención médica en caso de accidentes laborales, lo que agrava su situación en términos de cobertura y asistencia.

Entre otros riesgos identificados, destacan la fatiga derivada de jornadas laborales prolongadas, la exposición a condiciones climáticas extremas y problemas ergonómicos, los cuales impactan negativamente tanto en la salud de los trabajadores como en la eficiencia del proceso productivo. Con el fin de mitigar estos riesgos, el estudio propone un conjunto de estrategias preventivas y correctivas que incluyen: capacitación en seguridad y salud en el trabajo, dotación adecuada y uso obligatorio de EPP, regulación de las jornadas laborales, afiliación a la seguridad social y establecimiento de protocolos de emergencia. En conclusión, este estudio tiene como objetivo sensibilizar sobre la importancia de la seguridad laboral y fomentar la implementación de medidas que mejoren el bienestar de los trabajadores.

Su aplicación no solo garantizará la protección de la salud de los operarios, sino que también contribuirá a la optimización de la eficiencia y sostenibilidad de la cosecha de palma de aceite.

Palabras clave: seguridad laboral, riesgos ocupacionales, salud en el trabajo, cosecha de palma, prevención de accidentes, elementos de protección personal

Abstract

This study addresses the conditions of occupational safety and health (OSH) in oil palm harvesting in the Puerto Nuevo district, located in Yondó, Antioquia. Through a comprehensive risk assessment, several deficiencies are identified in key areas such as training, use of personal protective equipment (PPE), and affiliation to social security, which significantly increases workers' vulnerability.

The results of the analysis reveal that a substantial portion of the workers lack adequate training for the safe handling of tools, which increases the risk of cuts and injuries. Additionally, improper use of PPE, such as helmets and cut-resistant gloves, exposes workers to accidents from falls and blows caused by fruits at height. Regarding social security, many employees are not affiliated with an ARL (Occupational Risk Insurance) and do not have access to medical care in case of workplace accidents, which worsens their situation in terms of coverage and assistance.

Other identified risks include fatigue from extended work hours, exposure to extreme weather conditions, and ergonomic issues, all of which negatively impact both workers' health and the efficiency of the production process.

To mitigate these risks, the study proposes a set of preventive and corrective strategies, including training in occupational safety and health, proper PPE provision and mandatory use, regulation of working hours, social security affiliation, and the establishment of emergency protocols. In conclusion, this study aims to raise awareness about the importance of workplace safety and promote the implementation of measures to improve workers' well-being.

Its application will not only ensure the protection of workers' health but also contribute to optimizing the efficiency and sustainability of oil palm harvesting.

Keywords: occupational safety, occupational hazards, workplace health, palm harvest, accident prevention, personal protective equipment

Glosario

Accidente laboral: suceso repentino que ocurre durante la jornada de trabajo y que puede causar lesiones, daños a la salud o incluso la muerte del trabajador.

Afectación en la salud: impacto que tiene una actividad laboral en el bienestar físico o mental de un trabajador, ya sea de manera positiva o negativa.

Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): proceso de enseñanza para los trabajadores sobre medidas de prevención, identificación de riesgos y respuesta ante emergencias en el entorno laboral.

Caídas y resbalones: riesgos laborales comunes en la cosecha de palma de aceite debido a terrenos irregulares, húmedos o con obstáculos que dificultan el desplazamiento seguro.

Contrato de trabajo por jornal: modalidad de empleo en la que el trabajador recibe su salario según la cantidad de trabajo realizado en un período determinado, generalmente por día o por cosecha.

Elementos de Protección Personal (EPP): equipos o dispositivos que protegen al trabajador de los riesgos laborales, como guantes, botas de caucho, cascos, gafas de seguridad, entre otros.

Enfermedad laboral: afección de salud causada directamente por las condiciones del trabajo o la exposición prolongada a factores de riesgo en el entorno laboral.

Evaluación de riesgos: proceso de análisis e identificación de los peligros presentes en el lugar de trabajo para determinar su nivel de impacto y tomar medidas preventivas.

Exposición a temperaturas extremas: situación en la que los trabajadores están sometidos a altas temperaturas o lluvias, lo que puede generar golpes de calor, deshidratación u otras afecciones.

Fatiga y sobreesfuerzo: condición que se presenta por la realización de actividades físicas intensas sin períodos de descanso adecuados, lo que puede provocar lesiones musculares y agotamiento.

Frecuencia de uso de EPP: regularidad con la que los trabajadores utilizan los elementos de protección personal, lo que incide directamente en su seguridad.

Golpes por caída de frutos o herramientas: riesgo laboral relacionado con el impacto de objetos pesados, como los frutos de palma o herramientas utilizadas en la cosecha.

Jornada laboral: tiempo durante el cual un trabajador realiza sus actividades laborales dentro de un período determinado.

Lesiones con herramientas de corte: accidentes ocasionados por el uso inadecuado de machetes, guadañas u otras herramientas de corte empleadas en la cosecha de palma de aceite.

Medidas preventivas: acciones implementadas para reducir o eliminar los riesgos laborales y garantizar un ambiente de trabajo seguro.

Pago en efectivo: modalidad de pago utilizada en la vereda Puerto Nuevo, donde los trabajadores reciben su salario sin intermediarios bancarios, lo que puede generar riesgos financieros y de seguridad.

Peligro laboral: situación o condición en el ambiente de trabajo que puede causar daño o afectar la salud del trabajador.

Prevención de riesgos laborales: conjunto de acciones y medidas adoptadas para evitar accidentes y enfermedades laborales mediante buenas prácticas y el uso de EPP.

Régimen de seguridad social: sistema de afiliación a servicios de salud y protección social que cubre a los trabajadores en caso de enfermedad, accidente o retiro laboral.

Riesgo laboral: probabilidad de que un trabajador sufra un daño debido a la exposición a peligros en su entorno laboral.

Salud ocupacional: disciplina que se encarga de prevenir enfermedades y accidentes laborales, promoviendo condiciones de trabajo seguras y saludables.

Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): conjunto de normas, procedimientos y prácticas destinadas a garantizar el bienestar de los trabajadores y la reducción de riesgos laborales.

Sistema General de Seguridad Social Integral: esquema que garantiza la protección de los trabajadores en aspectos de salud, riesgos laborales, pensiones y subsidios, con el fin de mejorar su calidad de vida.

Supervisión laboral: actividad realizada por un empleador o encargado para verificar que las tareas laborales se ejecuten de manera segura y eficiente.

Trabajo en campo: actividad realizada en exteriores, generalmente en sectores agrícolas o de producción, donde los trabajadores ejecutan sus labores en contacto con el entorno natural.

Introducción

La seguridad y salud en el trabajo (SST) es un factor fundamental para garantizar el bienestar de los trabajadores, especialmente en sectores de alto riesgo como el de la cosecha de palma de aceite. En la vereda Puerto Nuevo, ubicada en Yondó, Antioquia, los trabajadores enfrentan diversas condiciones laborales que pueden comprometer su salud y seguridad, tales como la exposición a factores ambientales extremos, el manejo inadecuado de herramientas de corte y la falta de uso de elementos de protección personal (EPP). A pesar de la existencia de normativas y regulaciones en materia de seguridad laboral, la realidad en el terreno evidencia serias deficiencias en la implementación de estas medidas, lo que pone en riesgo a los trabajadores y subraya la necesidad urgente de analizar y abordar los peligros asociados a esta actividad.

Los resultados de esta investigación destacan que los trabajadores de la zona presentan una formación insuficiente en temas de SST, lo cual incrementa el riesgo de sufrir lesiones relacionadas con el manejo de herramientas, caídas y golpes causados por los frutos que caen de las palmas. Además, se ha identificado un uso deficiente o incluso la ausencia de EPP, como guantes anticorte, cascos y botas de seguridad, lo cual agrava la vulnerabilidad de los operarios. También se observan jornadas laborales extensas y fatiga, factores que contribuyen aún más a los riesgos ocupacionales. En este contexto, muchos de los trabajadores no están afiliados a una ARL (Aseguradora de Riesgos Laborales) ni cuentan con seguridad social, lo que limita su acceso a atención médica en caso de accidente laboral.

Este trabajo de grado, de enfoque descriptivo, se basa en la observación y análisis de las condiciones laborales del sector palmicultor, considerando la experiencia de los trabajadores y los riesgos presentes en el entorno de trabajo. Su objetivo principal es proponer

estrategias preventivas y correctivas que mejoren la seguridad en la cosecha de palma de aceite, con el fin de reducir la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales, protegiendo la salud de los trabajadores.

La relevancia de este estudio radica en su impacto directo tanto en el bienestar de los trabajadores como en la eficiencia del proceso productivo, ya que un entorno laboral seguro no solo protege la integridad de los empleados, sino que también favorece la sostenibilidad y rentabilidad del sector agrícola. A través de este análisis, se espera sensibilizar sobre la importancia de la seguridad laboral y promover la implementación de medidas efectivas que beneficien a toda la comunidad palmicultora, mejorando tanto la calidad de vida de los trabajadores como la productividad del sector.

1. Peligros y riesgos en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda puerto nuevo del municipio de Yondó, Antioquia

1.1. Planteamiento del problema

La palmicultura es uno de los sectores económicos más importantes que a nivel mundial siendo esta actividad comercial una de las que más ha estado en crecimiento constante, dando a la población y la economía nacional en una fuente importante de empleo; gracias a las diferentes etapas del proceso contribuyen al desarrollo social y económico de las diferentes regiones (Romero,2000,p.329); este crecimiento conlleva también el aumento de los accidentes y enfermedades al momento de la ejecución de las labores diarias por parte de los empleados, situación que deber ser tomada en cuenta si se espera reducir la cantidad de accidentes laborales que sin un adecuado manejo pueden llegar a colocar en riesgo la vida de los empleados.

De acuerdo con la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma), uno de los países a nivel mundial con mayor producción de palma de aceite es Indonesia y como consecuencia de esta muertes se han presentado casos de muertes por la caída del fruto de 25 kilogramos a una altura de unos 12 metros, también se han presentado casos donde algunos trabajadores se han electrocutado en época de lluvia con los cables de alta tensión y se han presentado casos de muertes a causa de ataques de cocodrilos o picaduras de serpientes (La sexta, 2021), teniendo en cuenta lo anterior se puede resaltar que existen unas condiciones laborales inadecuadas que afectan la calidad de vida los trabajadores y por ende el de su entorno familiar.

Siguiendo de cerca la problemática, Colombia, que se ubica en la posición cuarta como productor de aceite de palma del mundo ; según datos de (Fedepalma), el sector agrícola , en el que se incluye dicho cultivo, es una de las actividades más peligrosas junto con la construcción y

la minería; para el año 2021, la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda) reportó numerosos casos de accidentes en el sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, según esta aseguradora se presentaron 59.310 accidentes de trabajo, 70 enfermedades laborales y 35 muertes. En cuanto a reportes de accidentes en la cosecha de fruto de palma, no se cuenta con información detallada.

El municipio de Yondó Antioquia cuenta con varios renglones productivos, gracias a sus tierras fértiles para la agricultura, dentro de sus veredas encontramos a Puerto Nuevo, en la que actualmente el cultivo de la palma ocupa uno de los renglones productivos más importantes, y es una de las principales fuentes de empleo para los habitantes de dicha vereda. Actualmente hay más de 10 palmicultores, los cuales generan aproximadamente entre 8 y 10 empleos informales, en la que los trabajadores no tienen acceso a los derechos laborales básicos, tales como contrato, afiliación al sistema de seguridad social, y entrega de elementos de protección personal.

Durante el proceso de las diferentes tareas agrícolas para la cosecha de los frutos de palma de aceite, los trabajadores, se encuentran expuestos a diferentes condiciones laborales que pueden provocar lesiones y enfermedades, esto como resultado del desconocimiento de los peligros y riesgos a los que están expuestos. Dentro de las labores críticas de la cosecha de fruto de palma, encontramos el uso de herramientas no ergonómicas, levantamiento de carga pesadas, largas jornadas laborales en condiciones climáticas extremas y desplazamientos en terrenos muy difíciles, entre otros.

En este contexto la identificación de peligros y valoración de los riesgos asociados a esta actividad, son etapas claves en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). Estas acciones permiten hallar las condiciones peligrosas en el entorno laboral, para así lograr

eliminar o controlar los riesgos identificados, protegiendo de esta manera la salud de los trabajadores.

Por tal razón es necesario plantear alternativas que ayuden a la prevención y mitigación de los accidentes laborales y así mismo promover la formalización laboral, lo cual podrá garantizar un entorno laboral positivo y condiciones de trabajo justas.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo diseñar medidas preventivas que permitan mitigar peligros y riesgos laborales presentes en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo del municipio de Yondó, Antioquia?

1.3. Objetivos

Objetivo general

Diseñar medidas preventivas para la mitigación de peligros y riesgos presentes en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo del municipio de Yondó, Antioquia

Objetivos específicos

Identificar los peligros presentes en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite

Estimar el nivel del riesgo a partir de los peligros identificados

Proponer medidas preventivas y correctivas para mitigación del riesgo

1.4. Justificación

Actualmente la seguridad y salud en el trabajo se ha vuelto un aspecto fundamental que busca la protección de la salud en los trabajadores, por lo cual desde el año 2015 con el decreto

1072 se han establecido parámetros más rigurosos y precisos que mejoran el entorno laboral junto con la prevención de accidentes y enfermedades laborales. De esta manera la presente monografía aborda el tema de identificación de peligros y evaluación de riesgos en la cosecha del fruto de palma de aceite. Se considera la importancia de abordar esta temática debido a que en la práctica es muy escasa la implementación de la norma y no hay un control específico que dé la oportunidad de ejecutar un adecuado plan y gestión de riesgos junto con la identificación de peligros y accidentes por parte de los palmicultores.

Este estudio se justifica dado el nivel de importancia que es para el personal que labora e interviene en la cosecha y recolección de palma de aceite de forma directa, específicamente en la inexistencia de una adecuada estrategia de control de peligros y riesgos. Estando inmersa la salud e integridad de los más 197.000 trabajadores según lo reporta Fedepalma (2023). Es claro afirmar ya que, aunque existen normas y leyes a nivel nacional que orientan al empleador a tener una adecuada ruta de gestión del riesgo son muy escasas las evidencias de que se presente una debida implementación de la normatividad a nivel regional. Al indagar con los propios dueños de las fincas, terrenos de cultivo y producción se hacen menciones de que no hay un acompañamiento por parte de las grandes empresas ni por parte del gobierno, estando a la intemperie y tomando decisiones respecto al tema que no tiene una coherencia clara con lo que indica la ley.

Desde lo anterior, se logra indicar que la relevancia de la investigación se atribuye a mejorar la concepción teórica, aportar datos reales y claves para futuras investigaciones. Al igual que se permita la implementación de estrategias para este sector de la agricultura específicamente en el sector de la palma de aceite incluyendo una mejora sustancial en las condiciones laborales de los implicados, pues, aunque a simple vista el darle un entorno laboral seguro a los trabajadores podría tomarse como un gasto extra para los empleadores esta adaptación es necesaria por la

integridad de quienes están directamente involucrados en la recolección del fruto, de igual forma es indispensable fortalecer la percepción de los empleados los cuales tienen derechos respecto a su actividad laboral y se les deben garantizar las condiciones laborales adecuadas para poder ejercer la labor.

En esta medida, Fedepalma (2022) prioriza cuatro temas relacionados con aspectos de vinculación laboral de los cuales principalmente se cuenta con la información relacionada con la seguridad social y las prestaciones sociales, allí se explica a los palmicultores la importancia de vincular a los empleados a la ARL, junto con la normatividad relacionada al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y uno de los puntos claves del presente proyecto es abordar la temática desde la perspectiva de que existe el material y la norma pero no se ejecuta por parte de los empleadores como debe ser. De esta manera, la investigación enfocada a la identificación de peligros y evaluación de riesgos en la cosecha de fruto de palma de aceite espera contribuir al hecho de que la seguridad de los empleados también tiene una relevancia importante.

2. Marco referencial

2.1. Antecedentes

Elaeis guineensis nombre científico de La palma de aceite, es la planta con mayor producción de aceite en el planeta. En 2021, se estimó que había aproximadamente 23.423.000 hectáreas cultivadas en todo el mundo (Cenipalma, 2022), lo que subraya la importancia de este sector agrícola como fuente de empleo. En Colombia, según datos de Fedepalma, se generan 197.000 empleos directos e indirectos.

El proceso de cosecha es la actividad que más demanda mano de obra en los cultivos de palma de aceite. Dependiendo de la época del año, se pueden realizar recolecciones de frutos entre dos y tres veces al mes. Esta actividad incluye diversas tareas, como la identificación de racimos maduros, el corte y recolección de racimos, el levantamiento de estos, la disposición de las hojas en el plato de la palma y, finalmente, el transporte hasta los puntos de acopio definidos por el propietario del cultivo, para su posterior traslado a la planta extractora (Fedepalma, 2017).

En relación con la presente monografía, se han encontrado diversas tesis de grado relacionadas con el sector de la palmicultura que evalúan las condiciones laborales de los trabajadores y su exposición a riesgos durante el proceso de cosecha. Por ejemplo, a nivel nacional el trabajo de Romero M. y Jáuregui X. analizó la exposición a riesgos y las consecuencias para los trabajadores en la empresa Bioagroindustrial de Colombia Ltda., ubicada en Tibú, Norte de Santander. En esta investigación participaron 60 operadores que realizan diversas actividades en la cosecha, identificándose 57 peligros clasificados en categorías como condiciones de seguridad, biomecánicos y biológicos. Las actividades de mayor riesgo fueron las relacionadas con el corte

de racimos, debido al uso de herramientas cortantes como el palín y el cuchillo malayo. Finalmente, las autoras elaboraron una cartilla didáctica sobre la prevención de riesgos laborales.

Otro trabajo relevante desde el contexto nacional fue presentado por Herrera A., Gómez N. y Murgas L., quienes llevaron a cabo una “Evaluación de los factores de riesgo de condiciones de seguridad en la actividad de cosecha de frutos de palma de aceite” en una plantación en Acacías, Colombia. En este estudio, se utilizó la GTC 45 para valorar los riesgos, identificando el peligro mecánico como el de mayor incidencia. Asimismo, se observaron actividades realizadas correctamente, como el afilado de herramientas, reuniones diarias antes de comenzar las actividades, revisión de los equipos y técnicas adecuadas para el corte de racimos y hojas.

A nivel internacional, destaca la investigación realizada en 2015 por Cacuango, E., en Quito, Ecuador, titulada “Sistema de control de riesgos laborales en el proceso de producción de fruta de palma (*Elaeis guineensis* Jacq) y extracción de aceite en Palmeras de los Andes S.A. en San Lorenzo.” El objetivo de esta investigación fue desarrollar un sistema de control de riesgos laborales desde diversas perspectivas. Se mencionó el sistema de auditoría de riesgos laborales como base para cumplir con las normativas del país. Las recomendaciones se centraron en evaluar y mejorar el equipo de protección auditiva de los trabajadores, optimizar la maquinaria para reducir el ruido, implementar sistemas de gestión de riesgos y realizar monitoreos bianuales de los factores de riesgo en el proceso de producción y extracción de aceite de palma. Esta investigación es útil para comparar cómo las empresas extranjeras manejan la identificación de riesgos y la eficacia de las estrategias implementadas, con el fin de aplicar enfoques similares en el contexto nacional.

Desde el punto de vista local o regional se encuentra con la investigación realizada por Fonseca, A. en el año 2019 la cual lleva como nombre “identificación de peligros y valoración de riesgos según la guía técnica colombiana GTC 45 en la empresa agrícola inversiones BRADY

S.A.S de turbo Antioquia, esta investigación se centra en identificar los peligros y riesgos según lo plantea la norma colombiana incluyendo la guía GTC 45 teniendo como base el debido proceso que se debe implementar para la identificación de dichas dimensiones. Como resultados se obtiene que la empresa donde se desarrolló la investigación cuenta con diferentes novedades con relación al sistema de seguridad y salud en el trabajo, no se cuentan con elementos de protección personal, hay exposición por parte de los trabajadores a diferentes tipos de riesgos en los que se incluyen los riesgos mecánicos, los riesgos biológicos y los riesgos químicos, de igual forma se demuestra que hay falencias en el proceso de producción específicamente en el embolsado y el amarre del fruto. Como aporte al proyecto que se desarrolla en el documento da la oportunidad de conocer el contexto y la forma en la que realmente se realizan las actividades laborales y de esta manera relacionar algunos conceptos con lo encontrado eventualmente.

Otro aporte que se da desde lo regional es el realizado por Díaz, P. en el año 2023, en su proyecto de trabajo de grado denominado “Análisis de los Riesgos (Físico, salud y ambientales) por el uso de PQUA en la polinización en el sector Palmero”, el cual se resume como una investigación que busca identificar y socializar los riesgos que se encuentran inmerso en el uso de químicos, teniendo en cuenta otros aspectos como el uso de elementos de protección personal. Como resultado de la investigación se resuelve que las características del producto que se usa se deben estar supervisando pues estas tienen un instructivo que se debe ejecutar para evitar problemas en la salud del personal que lo usa, de igual forma se recomienda el uso de elementos de protección personal que reduzcan el riesgo de contraer alguna enfermedad o lesión y también se menciona que se debe tener una capacitación constante a los empleados en el uso de estos elementos. El aporte que se resalta de esta investigación al proyecto que actualmente se está desarrollando se vincula a la forma en la que la población que está inmersa en la producción de

palma de aceite usa otros tipos de elementos pues no es solo el corte y la recolección la actividad que realizan los empleados sino la exposición a químicos que pueden afectar la salud a corto o largo plazo y que deben tenerse en cuenta para diseñar e implementar estrategias que mitiguen los efectos producidos este tipo de productos.

2.2. Marco teórico

Los jornaleros de palma enfrentan una serie de enfermedades de salud relacionados con su trabajo (riesgos ocupacionales). Esta situación se torna realmente alarmante, muchos de estos riesgos son prevenibles mediante la implementación de medidas adecuadas. La industria del aceite de palma, fundamental para la economía de varios países tropicales como lo es Colombia, exigiendo a los trabajadores la realización de tareas arduas en condiciones que a menudo resultan adversas.

La falta de recursos y de formación en prácticas inseguras agrava la alta incidencia de enfermedades y lesiones en este sector. Entre ellas encontramos:

Deshidratación: esta condición es el resultado de largas jornadas de trabajo bajo el sol, que provocan sudoración excesiva y pérdida de electrolitos, aumentando el riesgo de desmayos. Este es un riesgo físico significativo.

Amputaciones y heridas de corte: el manejo de cuchillos y machetes para la recolección de los frutos puede ocasionar lesiones graves. Este tipo de riesgo se clasifica como físico y biológico.

Picaduras de insectos: los trabajadores están expuestos a picaduras que incrementan el riesgo de contraer enfermedades como dengue, Chikunguña enfermedad de Chagas y zika, lo que se considera un riesgo biológico.

Alergias: el contacto directo con pesticidas puede provocar enfermedades cutáneas y respiratorias, constituyendo un riesgo químico significativo.

Trastornos musculo esqueléticos: enfermedades que afectan la columna, cuello, hombros y manos, como trastornos de discos vertebrales, síndrome del manguito rotador, síndrome del túnel carpiano y lumbago, son comunes. Estas condiciones surgen debido al sobreesfuerzo, posturas incómodas mantenidas durante períodos prolongados y la fuerza necesaria para la recolección y transporte de los frutos, a menudo sin las herramientas adecuadas. Este es un riesgo tanto ergonómico como físico.

Caídas: estas pueden ser causadas por la falta de experiencia, superficies inestables y la ausencia de implementos de protección personal, lo que genera lesiones que pueden ser graves o leves, resultando en incapacidad temporal o permanente. Este es otro riesgo físico relevante.

Es fundamental señalar que la remuneración por este tipo de trabajo es considerablemente baja, lo que lleva a los trabajadores a extender sus jornadas laborales para compensar la falta de ingresos. Esta situación no solo agrava las condiciones laborales, sino que también incrementa los riesgos psicosociales asociados, afectando negativamente el bienestar general y la calidad de vida de los jornaleros. La presión económica y las largas horas de trabajo pueden contribuir al estrés, la ansiedad y otros problemas de salud mental, creando un ciclo perjudicial que impacta tanto en su desempeño laboral como en su salud física y emocional.

El sector de la palmicultura en Colombia está representado por la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite (Cenipalma) y la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma), quienes son los responsables de brindar acompañamiento a los palmicultores para fomentar el desarrollo sostenible de esta industria. Sin embargo, no existe un reporte específico por parte de estas entidades sobre los niveles de accidentalidad en el sector. A

pesar de ello, se sabe que la cultura de seguridad en Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) es esencial para prevenir accidentes y enfermedades laborales, especialmente en sectores con alta exposición a riesgos, como el palmero, donde muchos trabajadores se encuentran en condiciones informales. Estos trabajadores enfrentan altos riesgos debido a la falta de formación en prácticas de seguridad, la ausencia de contratos formales, la carencia de equipos de protección personal (EPP) y la exposición a condiciones laborales precarias.

- Políticas internas de seguridad y salud en el trabajo en empresas palmicultores.

Desde la anterior premisa cabe destacar las políticas internas de seguridad y salud en el trabajo en las empresas del sector económico de agricultura, específicamente en los palmicultores, pues estas son necesarias para reducir los riesgos que surgen de realizar esta actividad. Dichas políticas deben estar creada conforme a la normativa vigente tanto a nivel nacional como internacional, creando un ambiente de protección para los empleados frente a la latente presencia de riesgos laborales como lo son lesiones físicas, exposición permanente a productos tóxicos o altos en químicos nocivos para la salud al igual que las condiciones del entorno (Organización Mundial de la Salud, OIT, 2019).

Como primera medida, la adecuada identificación de los peligros que se pueden presentar en el entorno laboral junto con la evaluación de los riesgos concretos que se pueden presentar son esenciales para desarrollar unas adecuadas políticas de SST. En el contexto de los palmicultores, los peligros que más sobresalen o se destacan por su incidencia y con consecuencias negativas para los empleados son causados por diferentes situaciones como lesiones por herramientas filosas, golpes por caída de los frutos o ramas de las palmas al realizar la extracción del fruto o en el proceso de fertilización, quemaduras en la piel por la exposición prolongada al sol o exposición al cuerpo por las diferentes condiciones climáticas, al igual que el contacto con plagas y la exposición

a agentes químicos nocivos para la salud. Lo anterior se incluye en lo dispuesto por la resolución 0312 de 2018 del ministerio de trabajo de Colombia, donde se menciona que es necesario que las empresas implementen un sistema de seguridad y salud en el trabajo íntegro y eficaz con el fin de prevenir accidentes y enfermedades en los trabajadores (Ministerio de Trabajo, 2019).

De igual forma, se incluye un aspecto de capacitación y formación continua a los trabajadores de las empresas donde se actualicen medidas necesarias para promover una cultura de prevención de los peligros y riesgos a los que están expuestos los empleados. La OMS y la OIT incentivan a realizar cursos intensivos sobre el uso adecuado de los EPP, manejo adecuado de las herramientas que se usan en el entorno laboral, ergonomía y primeros auxilios, temas esenciales y básicos que deben ser de conocimiento general para todos los trabajadores los puedan poner en práctica (OMS, 2022). Estas estrategias no solo se enfocan en mejorar las condiciones laborales de los empleados promoviendo la prevención, también, les da las facultades a los trabajadores para que hagan parte esencial de la construcción institucional de unas políticas de seguridad y salud en el trabajo efectivas, estando inmerso en una mejora continua.

En último lugar, la supervisión constante de las condiciones laborales es necesaria. Las políticas internas de seguridad y salud en el trabajo deben estar relacionadas con procesos que supervisen una evaluación constante y se mida la efectividad de los procesos implementados y que se garantice el cumplimiento de dichas políticas. Al mencionar el decreto 1072 de 2015, las inspecciones regulares y la revisión de los indicadores de desempeño son esenciales para identificar áreas de mejora y promover un ambiente laboral seguro (Presidencia de la República de Colombia, 2015).

Así, es necesaria una cultura de seguridad sólida, que involucre tanto a los trabajadores como a los empleadores, que permita la identificación de peligros, la implementación de medidas

preventivas y la mejora de las condiciones de trabajo. Esto no solo reduce significativamente los riesgos, sino que también mejora la productividad y el bienestar de los trabajadores, contribuyendo al desarrollo de una industria palmera más segura y sostenible.

En un contexto más amplio, la agricultura, aunque es uno de los sectores clave de la economía en Colombia, está expuesta a diversos factores de riesgo y representa una de las zonas con mayores índices de accidentes y enfermedades laborales. Según un reporte de Fasecolda en 2021, se registraron casi 60.000 accidentes de trabajo en trabajadores afiliados al sistema general de riesgos laborales. Sin embargo, esta cifra podría ser considerablemente más alta si se considera el nivel de informalidad en la zona rural, donde la falta de cobertura en seguridad social y de protocolos adecuados de seguridad incrementa la vulnerabilidad de los trabajadores.

Por ello, la concientización sobre SST en los trabajadores informales de palma es crucial para transformar sus condiciones laborales. Implementar programas de formación adecuados y seguir normativas como la *Ley 1562 de 2012* y el *Decreto 1072 de 2015* puede mejorar la seguridad laboral, reducir los accidentes y garantizar un entorno de trabajo más saludable. Promover esta cultura no solo protege a los trabajadores, sino que también contribuye al desarrollo de una industria palmera más segura y sostenible, reduciendo los costos asociados a los accidentes y enfermedades laborales.

Para la prevención de accidentes es necesario conocer y entender cómo y por qué se produce estos sucesos, muchas veces se interpreta que esto sucede por situaciones naturales, por mala suerte, o por malas conductas del empleado, por lo cual haremos un pequeño resumen de dos de las principales teorías en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo, propuestas por investigadores en la cual se ayuda a identificar las causas raíz de los accidentes.

En primera instancia hablaremos de la teoría del Domino, desarrollada por Herbert William Heinrich, quien fue el pionero en analizar las causas de los accidentes, el cual después de haber revisado miles de informes sobre casos de accidentes laborales, llegó a la conclusión que el 88% de los accidentes son causados por actos humanos peligrosos, un 10% por condiciones peligrosas y el 2% restante por hechos fortuitos. Además, concluyó que para que ocurra un accidente deben estar vinculados los siguientes factores:

- Ascendencia y entorno social
- Falla de la persona
- Acto inseguro o peligro mecánico o físico
- El accidente
- La lesión

Este factor se suele representar metafóricamente como una sucesión de piezas de dominó que en su caída arrastran a las siguientes y terminan por generar el accidente, de manera que la forma de evitar su repetición se debe centrar en bien en eliminar dichos factores causales, bien interponer barreras que limiten el efecto de estos. (ILO, 2011)

Siguiendo con el tema de las teorías, tenemos la teoría de Behavior -Based Safety (BBS) o seguridad basada en el comportamiento, el cual se basa en reducir los peligros y riesgos a través de la observación del comportamiento de una persona en el cumplimiento de sus actividades laborales, para luego realizar una retroalimentación inmediata sobre las prácticas que generen peligro al trabajador. (Hemoud, 2006).

- Programas de formación, capacitación y evaluación de la ARL correspondiente.

Las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) desempeñan un papel fundamental en la prevención de riesgos ocupacionales a través de la implementación de programas de formación,

capacitación y evaluación. Estos programas tienen como objetivo fortalecer la cultura de la seguridad en las organizaciones y proporcionar a los trabajadores y empleadores las herramientas necesarias para identificar, prevenir y gestionar los riesgos en el lugar de trabajo.

Los programas de formación incluyen actividades pedagógicas dirigidas tanto a empleadores como a empleados, con énfasis en la promoción de prácticas seguras y saludables. Entre los temas más abordados se encuentran el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP), ergonomía, manejo seguro de sustancias químicas, y procedimientos en caso de emergencias. Estas formaciones suelen diseñarse de acuerdo con las características específicas del sector económico y los riesgos inherentes a las actividades desarrolladas (Ministerio de Trabajo, 2019).

La capacitación, por su parte, se enfoca en desarrollar competencias prácticas y específicas en los trabajadores. Las ARL suelen ofrecer talleres, simulacros y entrenamientos personalizados para actividades de alto riesgo, como trabajos en alturas, manejo de maquinaria pesada y espacios confinados. Este componente es clave para garantizar que los trabajadores estén preparados para enfrentar situaciones críticas en su entorno laboral (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021).

Por último, los programas de evaluación incluyen herramientas para medir el nivel de conocimiento adquirido y la efectividad de las capacitaciones. A través de auditorías, cuestionarios y pruebas prácticas, las ARL aseguran que las formaciones cumplen con los estándares establecidos y permiten identificar áreas de mejora en la gestión de riesgos laborales. Además, estas evaluaciones son fundamentales para monitorear el cumplimiento de las normativas legales vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo (Presidencia de la República de Colombia, 2015).

- Aplicación de planes de mejora continua (PDCA: Plan-Do-Check-Act).

La mejora continua es un principio fundamental en los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST), y su implementación se basa comúnmente en el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Este enfoque permite a las organizaciones mantener un proceso dinámico de identificación de riesgos, implementación de controles, y optimización de estrategias para prevenir accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

En la fase de Planificar (Plan), la organización identifica los peligros, evalúa los riesgos laborales y establece objetivos específicos para su mitigación. Esta etapa incluye la elaboración de políticas y procedimientos, y la definición de recursos necesarios para ejecutar el sistema de gestión SST (ISO, 2018). Por ejemplo, una empresa puede diseñar un plan para mejorar el uso de equipos de protección personal (EPP) basándose en las necesidades detectadas durante una evaluación previa.

La fase de Hacer (Do) se enfoca en la implementación de las acciones planificadas. Esto incluye la capacitación de los trabajadores, la ejecución de medidas preventivas y la distribución de EPP. Durante esta etapa, se recopilan datos sobre el desempeño de las acciones, como tasas de uso de EPP o cumplimiento de protocolos de seguridad (Presidencia de la República de Colombia, 2015).

En la etapa de Verificar (Check), se realiza una evaluación de los resultados mediante auditorías internas, análisis de indicadores de desempeño y revisiones periódicas. Esta etapa permite identificar brechas en la implementación y evaluar la efectividad de las estrategias adoptadas (OIT, 2021). Por ejemplo, se pueden analizar las tasas de incidentes antes y después de implementar un programa de capacitación.

Finalmente, la fase de Actuar (Act) consiste en ajustar y mejorar las estrategias con base en los hallazgos obtenidos en la fase de verificación. Esto puede incluir la actualización de políticas, la modificación de procedimientos y el diseño de nuevas acciones preventivas. Este enfoque iterativo asegura que el sistema de gestión SST evolucione constantemente para enfrentar nuevos desafíos y mejorar el desempeño (ISO, 2018).

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Conceptos asociados a peligros y riesgos

Condiciones de trabajo y salud: son las características que pueden afectar la salud de las personas en el lugar de trabajo (GTC 34, 1997).

Evaluación del Riesgo: Proceso que nos permite identificar los niveles de riesgos y la probabilidad en que ese riesgo se materialice (Decreto 1072 de 2015).

Identificación del peligro: Nos permite reconocer si algún medio o proceso nos puede producir daño (GTC 45, 2010).

Medidas de control: son las acciones o medidas que se ejecutan para minimizar un peligro (GTC 34, 1997).

Peligro: es la situación o fuente que puede causar un daño en los trabajadores o producir daños materiales en la empresa (NTC ISO 45001/2018).

Probabilidad: es la viabilidad de que ocurra un evento determinado (GTC 45, 2010)

Promoción de la salud en el trabajo: son las medidas implementadas en una empresa, con el fin de mejorar la condicionalidad laboral de los trabajadores (GTC 34, 1997)

Riesgo: es la probabilidad de que ocurra un evento peligroso causando daño en la salud de algún trabajador. (GTC 45, 2010)

Trabajador: Persona que realiza un trabajo o una actividad.

Valoración del riesgo: es la calificación de un riesgo, determinando si es aceptable o no. (Decreto 1072 de 2015).

2.3.2. Identificación de peligros y estimación del riesgo

Para la identificación y valoración de los riesgos y peligros presentes en la actividad de cosecha de la palma de aceite, se utilizará la guía técnica Colombia GTC 45, la cual está diseñada para obtener un diagnóstico integral de las condiciones laborales de los trabajadores y así poder determinar las medidas preventivas necesarias para corregir los riesgos encontrados.

De acuerdo con la GTC 45 los peligros se clasifican de la siguiente manera: Biológicos, físicos, químicos, psicosociales, biomecánicos, condiciones de seguridad y fenómenos naturales.

Para la calificación de los riesgos se debe realizar previamente un diagnóstico mediante inspecciones visuales a todas las áreas y actividades de la cosecha de palma, para poder identificar todas las acciones inseguras para el trabajador. Luego de esto se completa todos los campos de la matriz de riesgos de la siguiente manera:

- Proceso: áreas funcionales de una empresa que en el caso de la presente monografía es la actividad de Cosecha.
- Zona o lugar: Ubicación del área
- Actividades: tareas que componen el proceso de cosecha
- Actividad rutinaria: rutinaria o no rutinaria

- Peligros: se describen todos los peligros que implican cada actividad y se clasifican de acuerdo con lo que dispone la GTC 45(biológicos, físicos, etc.)
- Efectos posibles: consecuencias de los peligros identificados
- Medidas de control existentes en la fuente, en el medio y en el individuo
- Nivel de deficiencia: se valorará según la siguiente tabla:

Tabla 1. *Determinación del nivel de deficiencia*

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha (n) detectado peligro (s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambas.
Alto (A)	6	Se ha (n) detectada algún (os) peligro (s) que pueden dar lugar a incidentes significativo (s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambas.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a incidentes poco significativos o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambas.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado peligro, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambas. El riesgo está controlado.

Tomado GTC: 45 (2012).

- Nivel de exposición: se valora así:

Tabla 2. *Determinación del nivel de exposición*

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un período de tiempo corto
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual

Tomado GTC: 45 (2012).

- Nivel de probabilidad: es el resultado de la multiplicación del nivel de exposición y deficiencia.
- Interpretación del nivel de probabilidad: se interpreta de acuerdo con la siguiente tabla

Tabla 3. *Significado de los niveles de probabilidad*

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alto (A)	Entre 20 y 10	situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Tomado GTC 45(2012)

- Nivel de consecuencia: es la medida de la severidad de las consecuencias. Se evalúa así:

Tabla 4. *Determinación del nivel de consecuencia*

Nivel de consecuencias	Valor NC	Significado
		Daños personales
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Tomado GTC 45(2012).

- Nivel de riesgo: se califica multiplicando NC X NC
- Interpretación del nivel del riesgo:

Tabla 5. *Significado del nivel del riesgo*

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Tomado GTC 45 (2012).

- Aceptabilidad del riesgo: de acuerdo con el valor obtenido se determina la aceptabilidad del riesgo, si es aceptable, no aceptable, mejorable o aceptable o no aceptable con control específico.
- Medidas de intervención: proponer medidas de controles así:
- Eliminación: Consiste en eliminar el riesgo o la tarea que lo genera
- Sustitución: Consiste en cambiar la tarea o utilizar alternativas que no generen el riesgo
- Control de ingeniería: Son todas las adecuaciones y modificaciones tendientes para reducir y controlar el riesgo Señalización, alarmas
- Controles Administrativos: Son la señalización de áreas con peligro, avisos de peligro, alarmas, establecimiento de programas y procedimientos para el tratamiento del riesgo
- EPP: consiste en la entrega de elementos de protección personal a cada uno de los expuestos al riesgo.

2.3.3. *Actividad de cosecha de la palma de aceite*

El proceso de la cosecha de la palma de aceite se realiza cuando los racimos tienen un color anaranjado o rojo intenso, o que haya desprendimiento de uno o varios frutos. Los ciclos varían dependiendo de la época del año, entre más lluvias los ciclos de corte serán más cortos.

La cosecha puede ser manual o mecanizada, que, en el caso de la presente monografía, trataremos la cosecha manual, la cual es la más común a nivel nacional, y es aquella que se realiza por acción de las personas, por medio de herramientas y animales. (Fedepalma, 2017).

Para el proceso de la cosecha tenemos varias actividades que son:

- Identificación de racimos maduros

- Corte de racimos: Dependiendo de la altura de la palma se realiza con palin o cuchillo malayo
- Acomodación de las hojas en el plato de la palma
- Recolección de frutos sueltos
- Recolección y transporte de racimos: se realiza por medio de semovientes, hasta el centro de acopio.

En cuanto a las herramientas utilizadas tenemos el machete, el cual se usa para el corte de rastrojo o maleza, las piedras que son utilizadas para mantener el filo de las herramientas cortantes, el palin que se usa para el corte de racimos en las palmas de poca altura, el cuchillo malayo para el corte en palmas adultas de una altura superior a los 3 metros, y para la recolección tenemos los chuzos que en algunas ocasiones se utilizan para levantar los frutos sueltos. (Fedepalma,2022).

2.4. Marco legal

En Colombia, la Constitución Política de 1991 se establece como la ley suprema del país. En su artículo 25 se señala que “toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas”. El artículo 46 garantiza que el Estado proporcionará servicios de seguridad social integral a todas las personas. Asimismo, el artículo 49 menciona el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud, y establece que cada individuo tiene el deber de cuidar su salud y la de su comunidad (Constitución Política de Colombia, 1991).

Además, la Ley 9 de 1979, en su artículo 80, establece normas para la protección y prevención de la salud de los trabajadores. El artículo 82 aclara que esta ley es aplicable “en todo lugar de trabajo y a toda clase de trabajo”, regulando acciones destinadas a promover y proteger la salud de las personas. También es relevante la Ley 100 de 1993, que establece normas y

procedimientos relacionados con la salud y los riesgos profesionales, buscando proteger a todas las personas en el territorio nacional sin discriminación.

En materia de seguridad y salud en el trabajo, la Ley 1562 de 2012 modifica el sistema de salud ocupacional, abordando definiciones, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), responsabilidades y la creación de comités paritarios, todo con el objetivo de mejorar la salud y las condiciones laborales. En esta línea, el Decreto 1072 de 2015 especifica las obligaciones de los empleadores, los derechos de los trabajadores y la supervisión del sistema SG-SST. Ambas normativas son relevantes para esta monografía, ya que enfatizan la identificación, evaluación y prevención de riesgos laborales, que constituyen el enfoque principal de este trabajo.

También es importante mencionar la Resolución 2400 de 1979, que establece condiciones mínimas de higiene y bienestar para los trabajadores en sus diversas actividades, así como los equipos y herramientas necesarios para la prevención de accidentes, aspectos esenciales para la protección física de los trabajadores del sector de la palma

Por último, el Decreto Ley 1295 de 1994 regula el sistema general de riesgos profesionales, estableciendo los deberes de los empleadores en la protección de sus trabajadores. Este aspecto es relevante para la presente investigación, ya que busca concientizar a los palmicultores sobre la importancia de formalizar el empleo mediante la afiliación al sistema de riesgos, lo que les permitirá mejorar las condiciones laborales y garantizar una mayor protección en caso de accidentes laborales.

2.5. Marco normativo

La GTC 45 se centra en la seguridad y salud ocupacional, brindando directrices claras para identificar peligros y valorar riesgos en el entorno laboral. Esta guía técnica colombiana establece

un marco que ayuda a las organizaciones a implementar prácticas efectivas de gestión de riesgos, garantizando un ambiente laboral seguro

Esta guía permite a las organizaciones no solo ser responsables en su operativa, sino también proteger la salud y el bienestar de sus empleados. Implementar la GTC 45 de manera conjunta puede conducir a una mejora significativa en la cultura organizacional, promoviendo un enfoque integral hacia la sostenibilidad y la seguridad en el trabajo, en nuestro caso nos permitirá valorar los riesgos presentes en la cosecha de la palma permitiendo así establecer medidas de control que minimicen dichos riesgos

De igual forma, se tiene en cuenta la norma ISO 45001, está en una norma internacional que se publicó en el año 2018 por la organización internacional de normalización (ISO), en la cual se establecen todos los aspectos necesarios para la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo. Su objetivo es proporcionar una estructura que facilite a las entidades fortalecer de manera constante todo lo relacionado con la SST, reducir el riesgo de lesiones y enfermedades en los empleados, incentivando un ambiente de trabajo seguro. Uno de los puntos clave de la norma es que se basa en el ciclo promover, hacer, verificar, actuar (PHVA), facilitando así otros la vinculación de otros sistemas de gestión como lo son la ISO 9001 junto con la ISO 14001 (ISO 2018)

La OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series 18001) fue un recurso normativo a nivel internacional que reconocía lo necesario para implementar un SST eficaz. Fue publicada en el año 1999 por British Standards Institution (BSI) junto con otras entidades, se centraba en auxiliar a las empresas en la identificación de los peligros existentes en el entorno laboral, la evaluación de riesgos e instaurar controles para la reducción de los accidentes laborales al igual que se garantizará el adecuado cumplimiento de la norma. En dicho proceso se

incluía el diseño de una política de SST, la implementación de controles operativos, la capacitación del personal, la evaluación del desempeño mediante auditorías internas y la mejora continua a través de revisiones periódicas

Aunque la OHSAS 18001 fue ampliamente adoptada por industrias de alto riesgo, su estructura presentaba limitaciones al no integrar un enfoque basado en riesgos estratégicos ni alinearse completamente con otras normas internacionales de gestión, como ISO 9001 o ISO 14001. Estas limitaciones impulsaron el desarrollo de la ISO 45001, que en 2018 la reemplazó oficialmente como el estándar internacional de referencia en SST. A pesar de haber sido sustituida, la OHSAS 18001 marcó un hito en la evolución de la gestión de riesgos laborales al sentar las bases para los estándares modernos (British Standards Institution, BSI, 2007; International Organization for Standardization, ISO, 2018)

La principal diferencia entre ambas normas radica en que la ISO 45001 adopta un enfoque más preventivo y se centra en la participación de los trabajadores y la incorporación de la gestión del liderazgo, lo que no estaba tan desarrollado en la OHSAS 18001. Además, la ISO 45001 incluye un mayor énfasis en la identificación de oportunidades de mejora y en la evaluación del contexto organizacional como parte del sistema de gestión (ISO, 2018).

3. Diseño metodológico

La presente Monografía presenta una investigación de estudio con enfoque mixto, ya que se evaluó los riesgos laborales que se presentan en la cosecha de la palma de aceite, mediante la herramienta de la GTC 45, a través de la observación directa en el comportamiento de cada trabajador, en las diferentes actividades. El diseño es de tipo No experimental, ya que el análisis se limitó a la evaluación de los riesgos presentes en el proceso de cosecha de palma, sin manipular variables.

3.1. Participantes

La población del presente trabajo monográfico corresponde a un total de 25 personas, identificadas de la siguiente manera:

Tabla 6. *Participantes*

N°	Población	Cantidad
1	Palmicultores (Dueños de cultivos)	10
2	Obreros de oficios varios	15

Cabe destacar que los palmicultores son productores informales, no están asociados ni formalizados legalmente. Teniendo en cuenta que la población a intervenir en la presente investigación es pequeña, se realizó el análisis en dos fincas, una donde el productor de palma utilice medio de transporte con tracción animal para el traslado del fruto hasta el centro de acopio, y el otro donde se emplea un sistema de transporte mecanizado (motocarros de carga).

3.2. Herramientas

Para el desarrollo del presente trabajo, se utilizó las siguientes herramientas para la recolección de información:

Observación visual: la información obtenida para la presente monografía se realizará por medio del análisis directo en cada una de las actividades de la cosecha de la palma, aplicando una lista de verificación

Lista de verificación: es una herramienta que permite recolectar información relacionada con las condiciones laborales como terreno, clima y presencia de obstáculos, entre otros, de igual forma permite analizar el uso y estado de los equipos y herramientas que se usan para la actividad, como el filo de los cuchillos y uso de equipos de protección personal si llegasen a existir. De igual forma permite observar el cumplimiento de las prácticas de seguridad como posturas de trabajo y manipulación de herramientas de trabajo y finalmente la identificación de peligros específicos como el riesgo a las caídas y la exposición a los cambios de clima extremos.

Fotografías: para la recolección de evidencias y posterior análisis, se usarán las fotografías, donde se evidenciará los comportamientos de cada trabajador frente a cada actividad de cosecha.

Encuesta: encuesta elaborada con el objetivo de determinar cuánto saben o conocen en temas referentes a seguridad y salud en el trabajo, como la percepción del peligro, la cual será aplicada tanto a los palmicultores como los trabajadores.

Análisis de datos: digitalización de datos recogidos por medio de la encuesta.

Matriz de peligros: para la valoración de los riesgos se utilizará la metodología de la GTC 45, por medio de la cual se describirá los riesgos presentes en las diferentes actividades de la cosecha de la palma africana.

3.3. Procedimientos

Para el análisis y explicación de los resultados obtenidos nos apoyamos de las siguientes herramientas:

Matriz GTC 45: la matriz para la identificación de los riesgos se realizó por medio del programa de microsoft excel, el cual nos permitió obtener un análisis de datos preciso y organizado.

Encuesta: las encuestas se realizaron por medio del formulario de Google, que nos facilitara un muestreo controlado, y resultados fáciles de interpretar.

Análisis descriptivo de los resultados: excel

Interpretación de los resultados: normatividad de la GTC 45 y gestión del riesgo

Presentación de resultados: gráficas y tablas

3.4. Aspectos éticos

Durante el desarrollo de la monografía no se comprometió la integridad de los trabajadores, pues no se recopiló datos personales, sin embargo, en la evidencia fotográfica durante la realización de las actividades de cosecha, se hizo firmar a cada participante el consentimiento informado para poder iniciar la investigación. (Apéndice A consentimiento Informado)

4. Desarrollo

4.1. Objetivo específico 1: Identificar los peligros presentes en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo del municipio de Yondó, Antioquia

Para la identificación de los peligros se realizó en primera medida, una recolección de información por medio de la aplicación de la lista de verificación, inspección visual y una encuesta (Apéndice B Encuesta sobre seguridad y salud en el trabajo).

Se escogió dos productores de palma de los 10 que hay en total en la vereda Puerto Nuevo, se realizó la visita en cada finca, la finca N°1 con medio de transporte del fruto en caballo, y la finca N° 2 con medio de transporte mecanizado motocarro de carga, en ambas se empleó el formato de verificación para evaluar las condiciones de seguridad por medio de la inspección visual, además se aplicó una encuesta con el fin de conocer el conocimiento que tienen los trabajadores acerca de la seguridad y salud en el trabajo

En la finca N°1 se encontró un total de 11 trabajadores, divididos de la siguiente manera: 3 cortadores, 3 trabajadores encargados del corte de pedúnculo y encallado de hojas, 1 supervisor (dueño de finca), 1 trabajador encargado de recoger pepas, 3 transportadores de fruto

En la finca N° 2 se encontró un total de 8 trabajadores, distribuidos así: 2 cortadores, 2 trabajadores encargados del corte de pedúnculo y encallado de hojas, 1 supervisor (dueño de finca), 1 trabajador recogedor de pepas, 2 transportadores de fruto

El proceso de cosecha de fruto de palma tiene 5 actividades principales: Corte de fruto, espendulo de fruto, encallado de hojas, recolección y transporte hasta el centro de acopio del lote y recolección de pepas

En la inspección se observó que los trabajadores inician sus labores a las 6 am hasta la 1 pm, esto con el fin según lo reportado por los mismos trabajadores, para no exponerse tanto al sol.

A continuación, se presenta un análisis más detallado de cada actividad:

Corte de Fruto: corte de racimos maduros, dependiendo de la edad de la palma se utiliza una herramienta de corte diferente. En las palmas adultas se utiliza el cuchillo malayo y en palmas jóvenes el palin.

Figura 1. corte con cuchillo malayo



Figura 2. *Corte con Palin*

De acuerdo con las figuras 1 y 2, se puede observar que no se controla el uso adecuado de elementos de protección personal, puesto que los trabajadores utilizan únicamente guantes de carnaza y algunas botas plásticas, además en la figura 2 el trabajador no porta la vestimenta adecuada, lo cual no proporciona la protección adecuada a los riesgos propios de la actividad.

Corte de pedúnculo: consiste en eliminar la parte sobresaliente del pedúnculo que une el racimo con el estípite de la palma. Esta actividad requiere del uso del machete, lo cual conlleva a riesgos de cortes y lesiones por herramientas corto punzantes, además el trabajador debe agacharse constantemente lo que puede generar problemas ergonómicos.

Figura 3. *Corte de pedúnculo*

Encallado de hojas: consiste en el picado de la hoja en pedazos pequeños y ubicarlas a un costado de la palma. Esta labor la realiza el mismo trabajador que corta el pedúnculo del racimo, enfrentando también las mismas condiciones de riesgo ergonómico debida a la acción repetitiva de agacharse y los riesgos de cortes por el uso del machete. Así mismo se evidencia el uso deficiente de los elementos de protección personal, puesto que el trabajador solo usa un solo guante y las botas plásticas.

Figura 4. *Encallado de hojas*

Pepeo: es la recolección de los frutos sueltos que se desprenden al caer el racimo al suelo. Esta actividad es llevada a cabo por una sola persona en ambas fincas, ya que la carga de trabajo no es muy elevada, puesto que no todos los racimos desprenden gran cantidad de pepas. Para esta labor el trabajador emplea un rastrillo y recogedor y en algunos casos se efectúa manualmente, recogiendo las pepas con la mano.

Transporte de racimos: consiste en recoger los racimos y depositarlos en el medio de transporte ya sea en caballo o motocarro de carga, para transportarlos hasta el centro de acopio del lote. Para el transporte con caballo, el trabajador utiliza dos equinos capaces de cargar alrededor de 10 racimos cada animal. En cambio, el motocarro tiene capacidad para más de 50 racimos lo que hace que sea una opción más eficiente al permitir el transporte de una mayor cantidad de frutos.

Figura 5. *Mecanismo de transporte en Caballo*



El trabajador que utiliza el caballo debe recorrer largas distancias, recorriendo el lote de palma para recoger los racimos y luego llevarlos al centro de acopio. En cada trayecto camina alrededor de 3 kilómetros y durante su jornada laboral completa alrededor de 7 viajes, lo cual

significa que recorre más de 21 kilómetros en total, pudiendo generar en el trabajador fatiga, dolores musculares, deshidratación, entre otras molestias.

Por otro lado, es fundamental destacar el esfuerzo físico que implica para el trabajador levantar los racimos para cargarlos en el medio de transportes y descargarlos posteriormente al llegar al centro de acopio.

Continuando con la recolección de información, a continuación, se presenta el formato de lista de verificación utilizado, el cual contiene los criterios y hallazgos identificados en el proceso facilitando un registro detallado de las condiciones inspeccionadas.

Tabla 7. Lista de verificación

Lista de verificación para la evaluación de riesgos en la cosecha de fruto de palma de aceite				Código: TH-FO-00 Versión: 001
Fecha de realización de la inspección: 22 febrero y 15 de marzo de 2025				
Área para inspeccionar: Finca 1 y 2				Hora: 7:00 am
Diligenciado por: Carlos Alberto Rojas, Silvia Tatiana Angarita, Laura Lobo Díaz				
Aspecto evaluado	si	no	n/a	observaciones
1. Peligro biológico				
exposición a virus, bacterias, hongos o parásitos	X			
exposición a picaduras de insectos y otros animales.	X			
exposición a fauna peligrosa	X			Serpientes, tigres
hay presencia de fluidos y excrementos	X			Excremento de caballos
2. Peligro físico				
el trabajador está expuesto a ruidos o vibraciones		X		
exposición a trabajo bajo el sol	X			
3. Peligro Químico				
¿Durante el desarrollo de las actividades, se genera contaminación por polvos, humos, vapores, gases?		X		
4. Peligro Biomecánico				

Lista de verificación para la evaluación de riesgos en la cosecha de fruto de palma de aceite				Código: TH-FO-00 Versión: 001
¿La postura que adoptan las personas cuando levanta los frutos es segura? (espalda recta, piernas flexionadas y peso cerca del cuerpo).		X		
Movimientos de manos y brazos de forma repetitiva	X			
5. Peligro por condiciones de seguridad				
Aspecto evaluado	si	no	n/a	observaciones
Caídas a nivel (Por terrenos irregulares).	X			Presencia de huecos, zanjas, maleza, troncos
Uso de elementos como machetes, guadañas, motosierra, entre otros que pueden generar heridas, golpes o aplastamiento de alguna parte de su cuerpo	X			
Distancia segura entre trabajadores	X			
6. Peligro psicosocial				
Existe conflictos entre los compañeros de trabajo o con el propietario de la finca.		X		Se observó buen trato entre trabajadores y dueños de fincas
¿Las jornadas laborales son de 8 horas?		X		Trabajan turno de 7 horas (6 am a 1 pm)
7. Peligros por fenómenos naturales				
existe riesgo de derrumbes, inundaciones, incendios, rayos, terremotos u otros desastres naturales o emergencias.	X			Inundaciones en época de invierno
8. Actos y condiciones seguras				
¿Los trabajadores utilizan equipos de protección según el agente de riesgo al que están expuestos (¿guantes, gafas, botas, cascos?)		X		Solo usan guantes de carnaza y algunos trabajadores botas de caucho
¿Las herramientas de trabajo son cómodas, seguras y se utiliza para la tarea apropiada?	X			

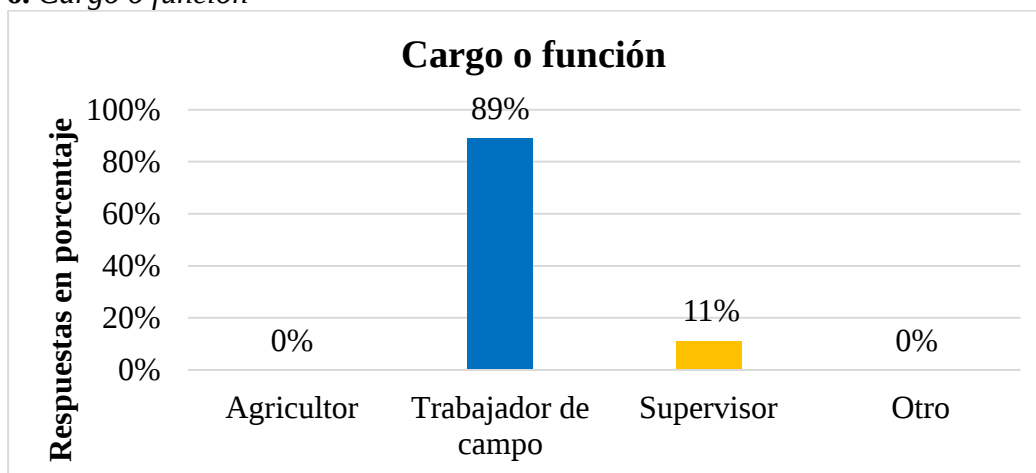
Dentro de los peligros biológicos se evidencio el riesgo existente a virus y bacterias debido al consumo de agua no potable (agua de rio), además de los excrementos de caballos encontrados

por diferentes zonas. Por otro lado, no se encontró riesgo de contaminación por polvo vapores o gases, pero si se evidencio la presencia de envases vacíos de agroquímicos tirados en el campo, los cuales son una fuente de contaminación para el ambiente, ya que el tiempo de descomposición de este tipo de envases es bastante largo, además también puede generar intoxicaciones al ser humano. En esa misma línea, también se encontró el riesgo por exposición a picaduras por animales silvestres como la serpiente, ratones, y según el reporte de los mismos trabajadores también hay presencia de tigres en la zona.

El uso de los elementos de protección personal es crítico, ya que solo usan guantes de carnaza como medio de protección, algunos trabajadores usan botas de caucho, pero en su mayoría usan tenis.

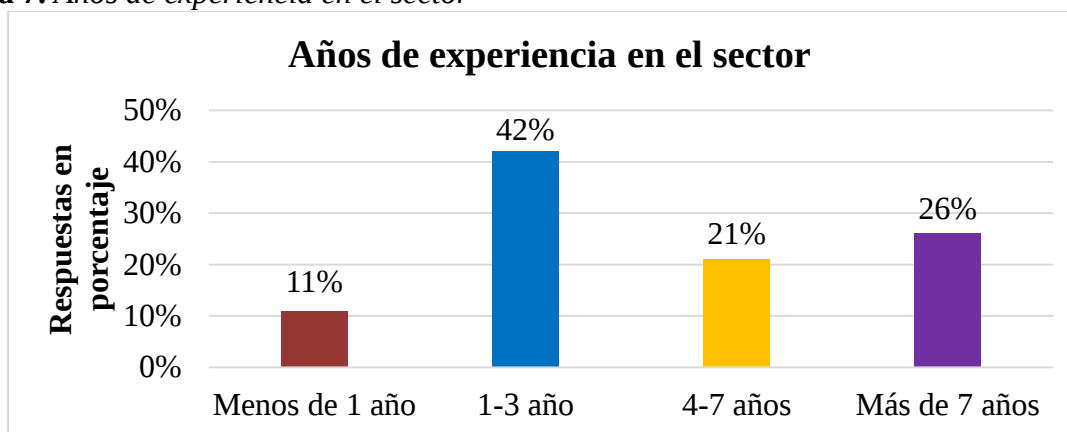
Con respecto a la encuesta sobre seguridad y salud en el trabajo se obtuvo los siguientes resultados:

Figura 6. *Cargo o función*



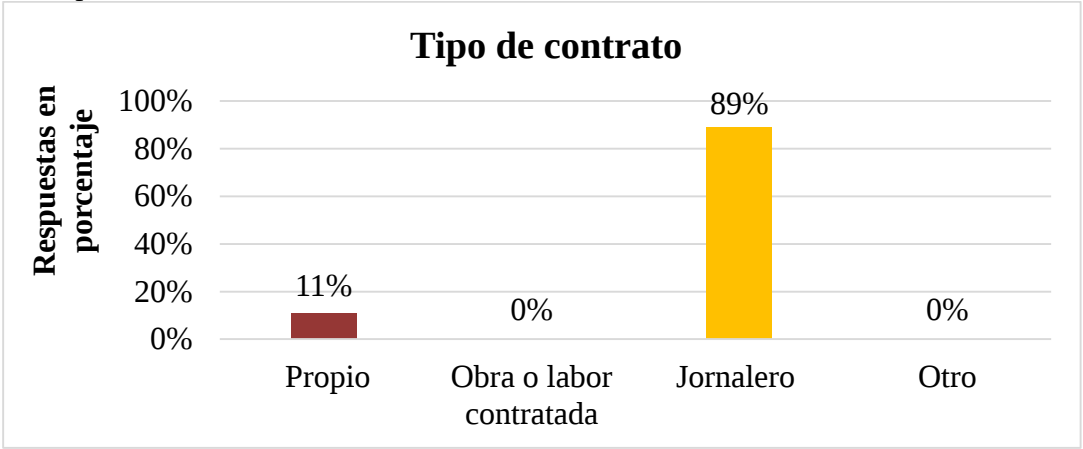
La figura 6 muestra que, de las 19 personas encuestadas, el 89% corresponde a trabajadores de campo, los cuales se dedican a las diferentes tareas del proceso de cosecha, y el 11% a la labor de supervisor, que en este caso son los dueños del cultivo quien ejercen esta tarea.

Figura 7. *Años de experiencia en el sector*



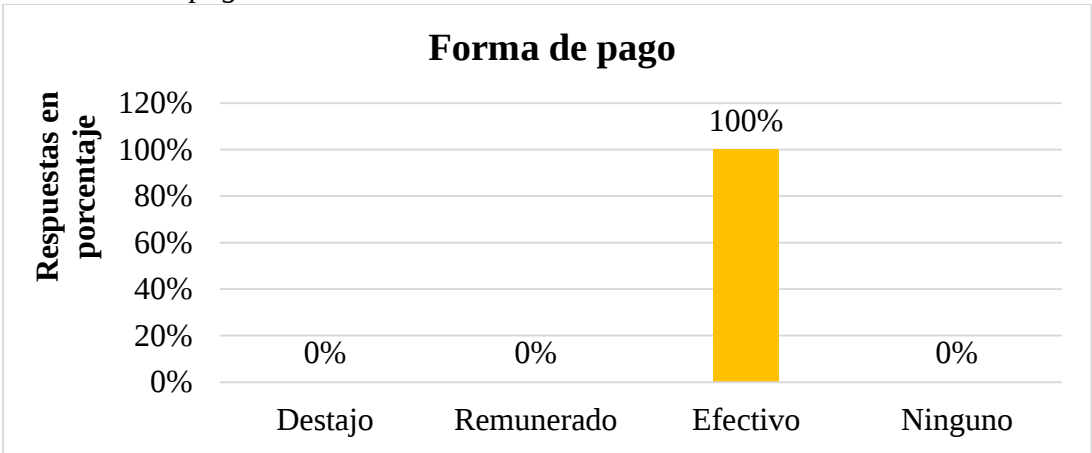
En la figura 7 se observa la distribución de los años de experiencia en el sector de la palma, evidenciando que la mayoría tienen entre 1 y 3 años de experiencia con un porcentaje del 42% lo cual corresponde a 8 trabajadores, seguido con un porcentaje significativo 26% trabajadores con más de 7 años de experiencia, por otro lado con un 21 % encontramos a los trabajadores con experiencia de 4 a 7 años y con un menor número de personas tenemos el 11% en el rango de menos de un año, correspondiente a 2 trabajadores. Este resultado nos permite concluir que los trabajadores en general tienen el conocimiento y habilidades requeridas para el proceso de cosecha de palma de aceite, lo cual nos permite poder realizar recomendaciones para adoptar prácticas que garanticen la seguridad laboral.

Figura 8. Tipo de contrato



De acuerdo con la figura 8 observamos un 89% de trabajadores con contrato de trabajo por jornal, que corresponde a 17 obreros, quienes reciben su salario después de terminar todo el proceso de cosecha, en un tiempo aproximado de 8 días y el 11% contrato propio, que en este contexto serían los 2 palmicultores quienes actúan como supervisores del proceso de cosecha.

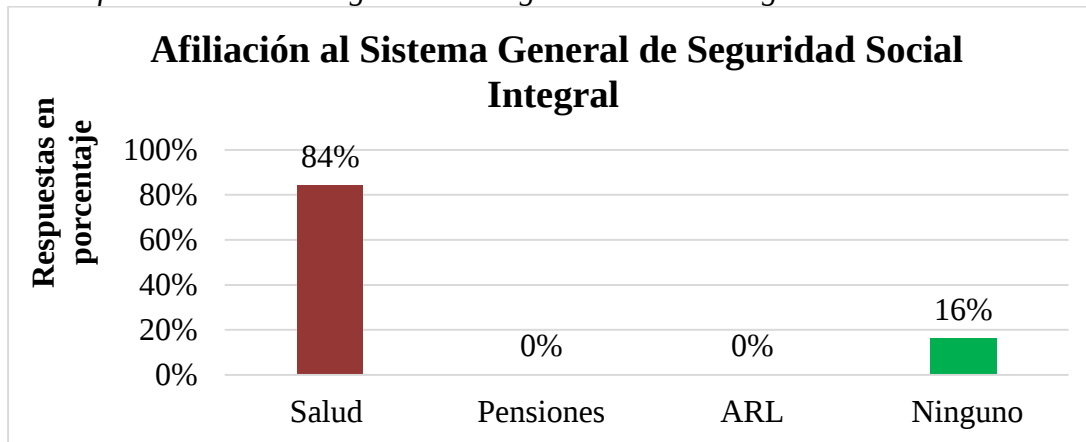
Figura 9. Forma de pago



Según la figura 9, el 100% de los trabajadores recibe el pago de su salario en efectivo, a causa de que no tienen acceso a los servicios bancarios, debido a las condiciones de infraestructura

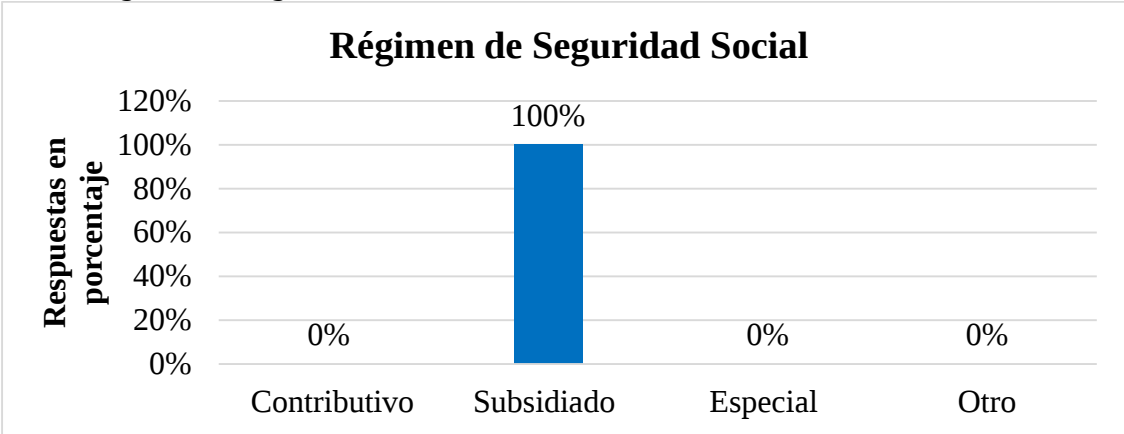
puesto que no tienen vías adecuadas, y la falta de educación financiera, además este tipo de pago les permite utilizar su salario de manera inmediata, para cubrir sus necesidades.

Figura 10. *Afiliación al sistema general de seguridad social integral*



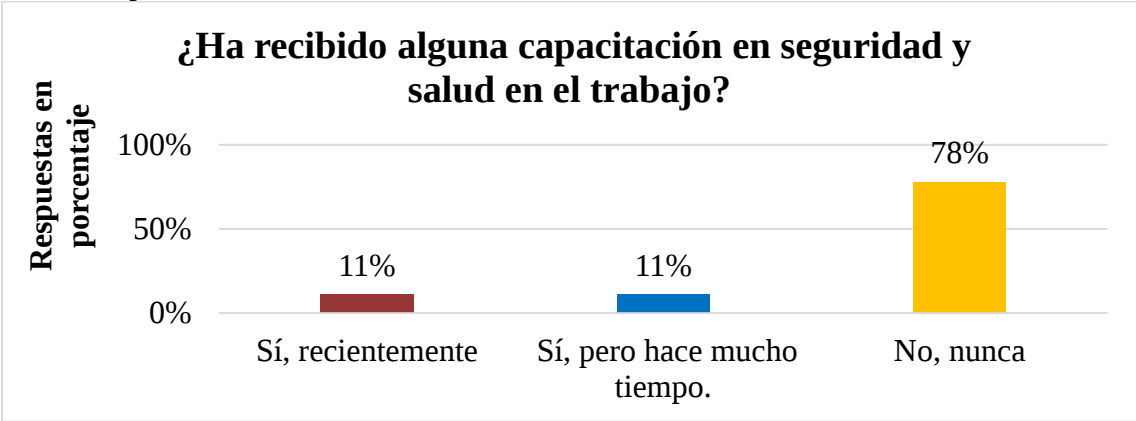
La figura 10 nos muestra la distribución de afiliación al sistema general de seguridad social integral, donde observamos un 84% de trabajadores afiliados solamente a los servicios de salud, lo que equivale a 16 trabajadores, y un 16% no tienen ningún servicio. Alguna de las razones de la no afiliación al sistema de seguridad social integral, puede deberse a la falta de estabilidad laboral y a la falta de educación en el tema.

Figura 11. Régimen de seguridad social



De acuerdo con la figura 11, el 100% de los trabajadores tienen acceso a los servicios de salud por medio del régimen subsidiado. Dentro de este 100% también se incluye los trabajadores que no tienen afiliación a ninguna eps, que de acuerdo con la figura 10 corresponde al 16%, esto debido a que, aunque no están afiliados a ninguna eps, acceden a los servicios de salud por medio del sisben.

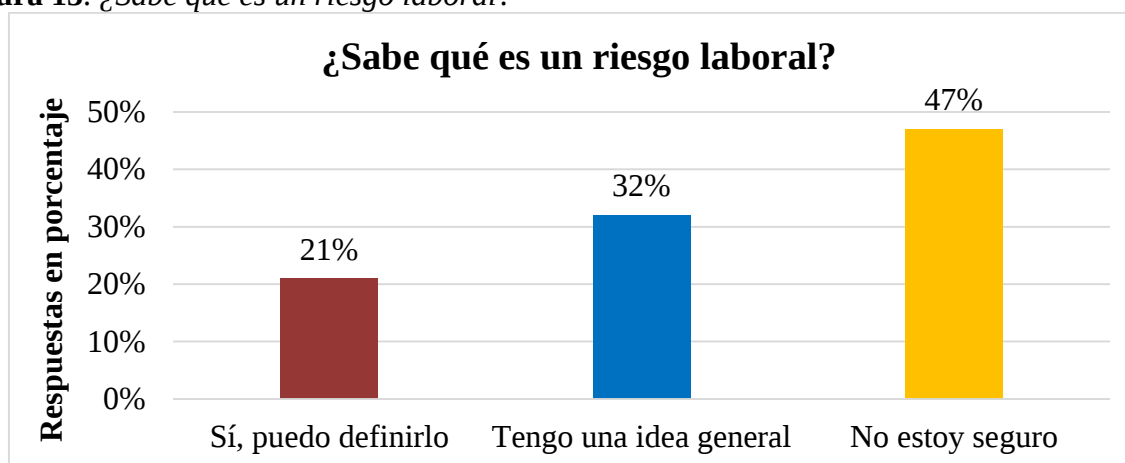
Figura 12. Capacitación en SST



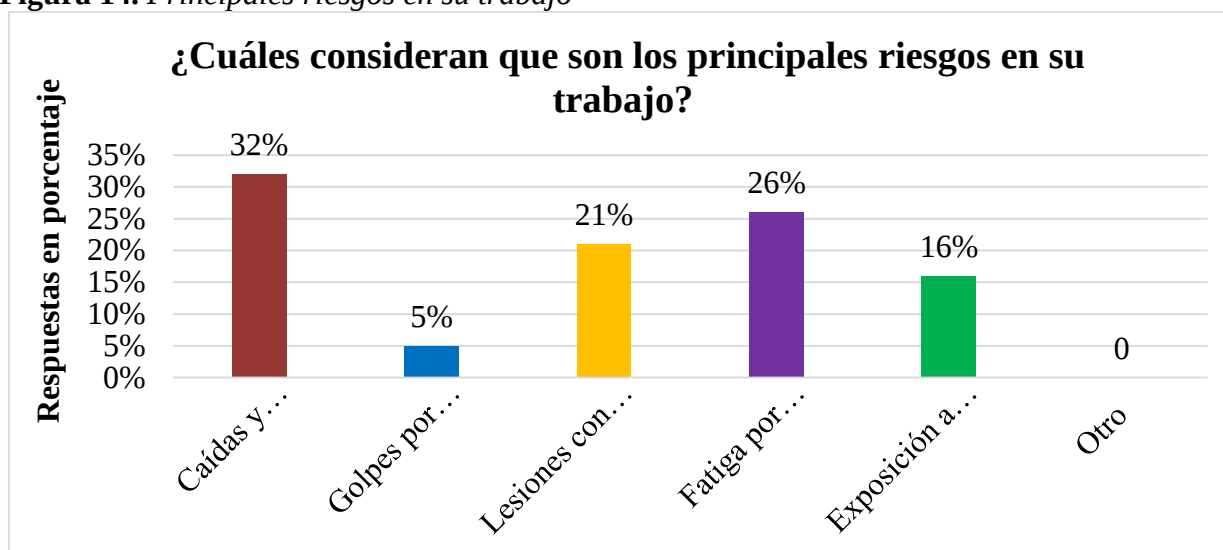
En la figura 12 se presenta las capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo, la cual el 78% correspondiente a 15 trabajadores nunca han recibido capacitación, el 11% si han recibido

recientemente, y el 11% restante recibieron alguna capacitación, pero hace mucho tiempo. Resultados críticos debido a la alta exposición a riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de la palma y que se hace necesario brindar los conocimientos necesarios en seguridad laboral, para proteger la salud y el bienestar de todos.

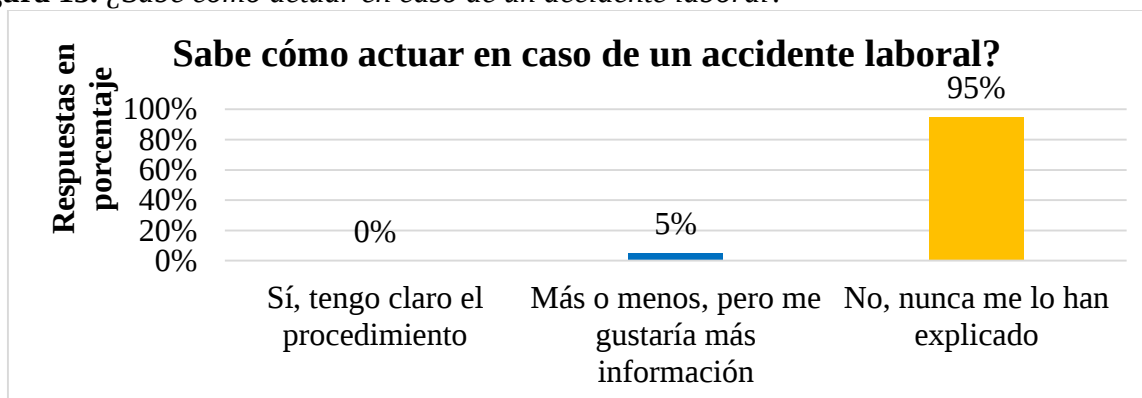
Figura 13. *¿Sabe que es un riesgo laboral?*



La figura 13 nos indica que el 47% de trabajadores no saben que es un riesgo laboral, el 32% tiene una idea general, y un porcentaje mínimo del 21% que corresponde a 4 personas, si sabe que son los riesgos laborales. De acuerdo con estos resultados es imprescindible capacitar a los trabajadores en el tema de los riesgos laborales, para que puedan identificar las situaciones o escenarios que puedan representar un peligro para ellos durante la jornada laboral.

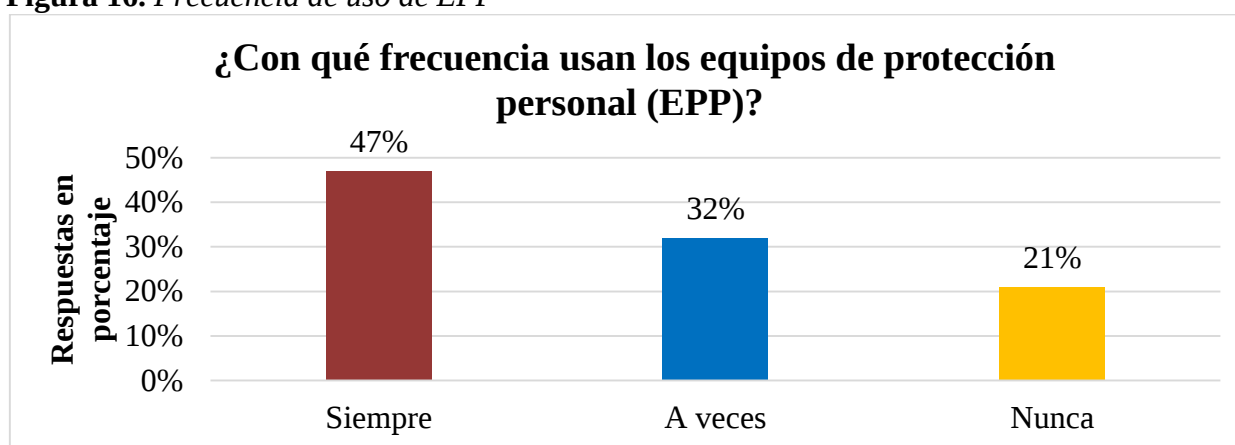
Figura 14. Principales riesgos en su trabajo

De acuerdo con la apreciación de los trabajadores, el 32% considera que el mayor riesgo es de caídas y resbalones, seguido de fatiga y sobre esfuerzo con un 26%, las lesiones con herramientas de corte 21%, exposición a las altas temperaturas o lluvias un 16%, y por último con un 5% los golpes por caída de frutos o herramientas. Vemos en mayores porcentajes las caídas debido a las malas condiciones de los terrenos, por los huecos, y la presencia de obstrucciones (desechos, troncos) alrededor de las palmas y los caminos enmalezados.

Figura 15. ¿Sabe cómo actuar en caso de un accidente laboral?

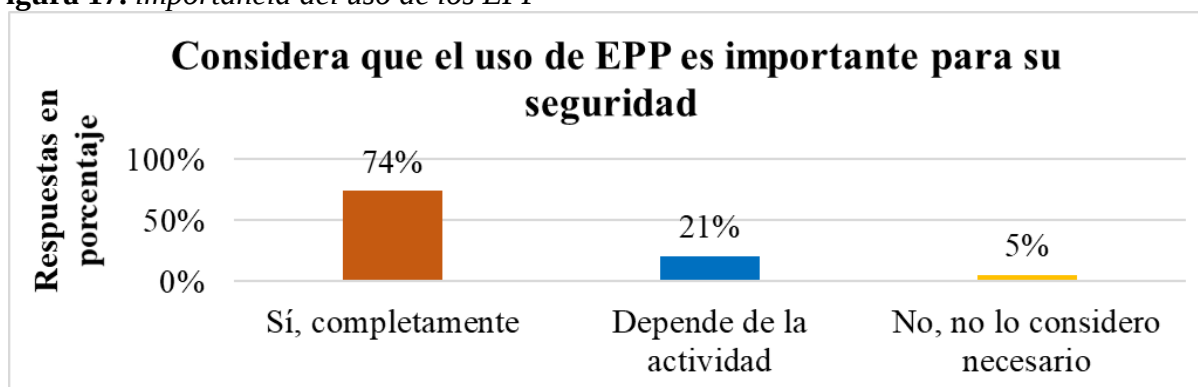
En la figura 15 observamos que el 95% de los trabajadores no saben cómo actuar en caso de un accidente laboral, y en un porcentaje mínimo del 5% tiene una idea de cómo actuar en caso de emergencia. Este resultado nos muestra la necesidad que hay de capacitar a los trabajadores para que puedan estar preparados en caso de una emergencia, y que puedan responder efectivamente y así reducir el riesgo de lesiones graves o muertes.

Figura 16. *Frecuencia de uso de EPP*

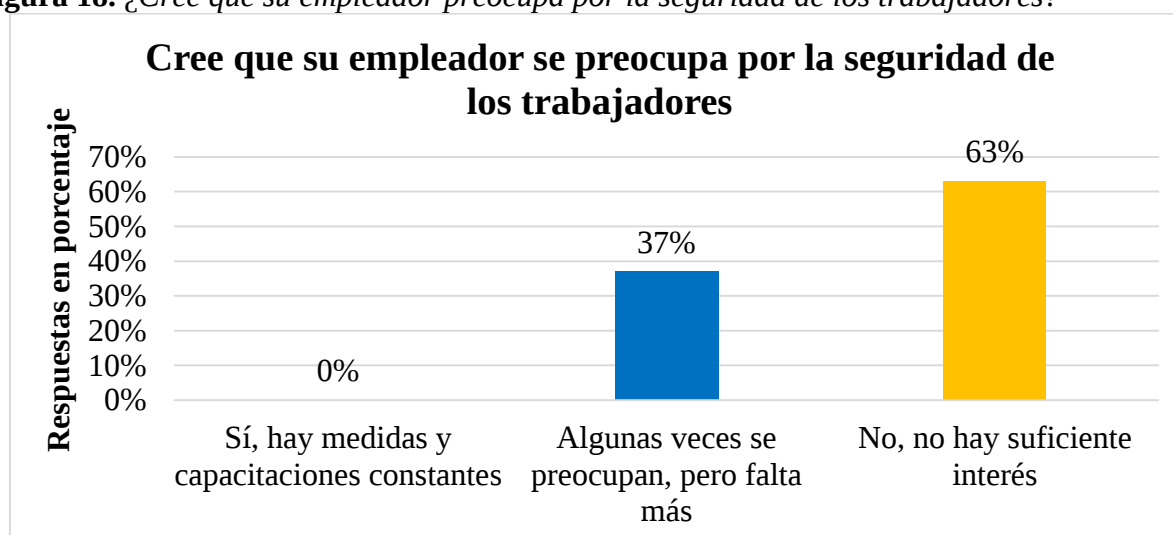


De acuerdo con la figura 16, vemos que el 47% de los trabajadores respondieron que usan siempre los elementos de protección personal, en un porcentaje medio tenemos un 32% que a veces los usan y un resultado mínimo del 21% nunca usan elementos de protección.

Ante esta pregunta hay que destacar que, de acuerdo con lo observado por medio de la lista de verificación, solo se encontró que algunos trabajadores solo usan los guantes de carnaza y botas de caucho como medio de protección, por lo cual es fundamental incentivar el uso de los elementos de protección para prevenir lesiones durante la jornada de trabajo.

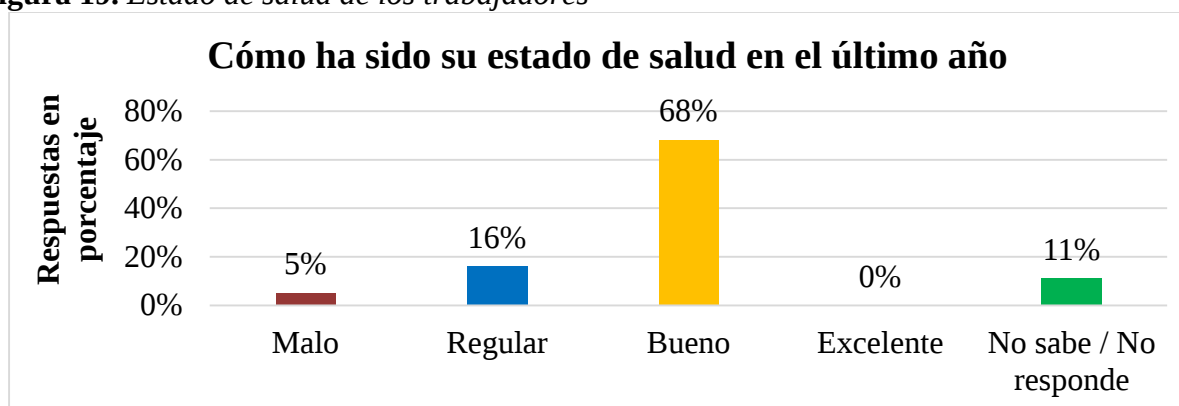
Figura 17. *importancia del uso de los EPP*

Aunque en la anterior figura observamos que no se usa adecuadamente los elementos de protección personal, la figura 17 nos muestra un gran porcentaje (74%) de trabajadores que consideran necesario el uso de estos, seguido de un 21% que contempla que el uso depende de la actividad y un porcentaje mínimo del 5%, el cual equivale a 1 persona que no considera relevante el uso de los EPP.

Figura 18. *¿Cree que su empleador preocupa por la seguridad de los trabajadores?*

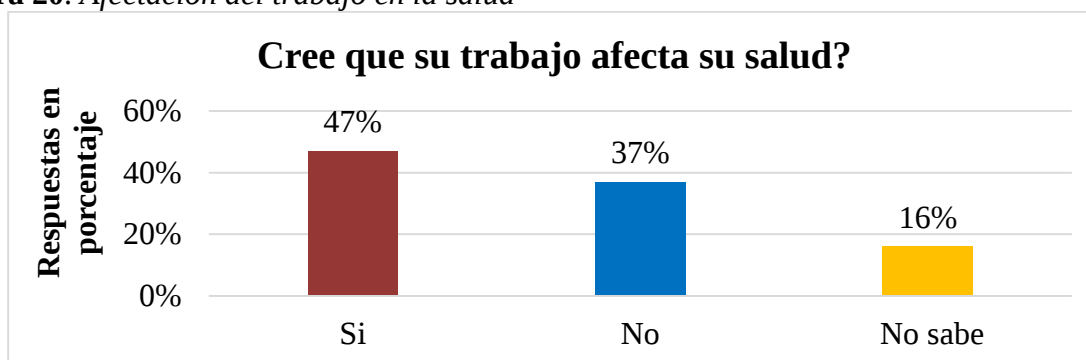
En la figura 18 se observa que el 63% considera que el empleador no tiene el suficiente interés en la seguridad de los trabajadores, y un 37% opina que algunas veces demuestra preocupación pero que falta más, por lo cual vemos la urgencia de incentivar a los palmicultores quienes son los empleadores para que implemente medidas de seguridad, por ejemplo, dotando a los trabajadores de los elementos de protección personal, con el fin de generar un ambiente de trabajo seguro.

Figura 19. *Estado de salud de los trabajadores*



Conforme a la figura 19, observamos el estado de salud de los trabajadores en el último año, de los cuales el 68% opina que su estado de salud es bueno, un 16% dice que es regular, el 11% no sabe o no responde sobre su estado de salud, y un porcentaje inferior del 5% reporta que su condición de salud es mala.

Los resultados de la gráfica se basan en la opinión de cada trabajador, ya que no se tiene un reporte médico que valide dichas respuestas.

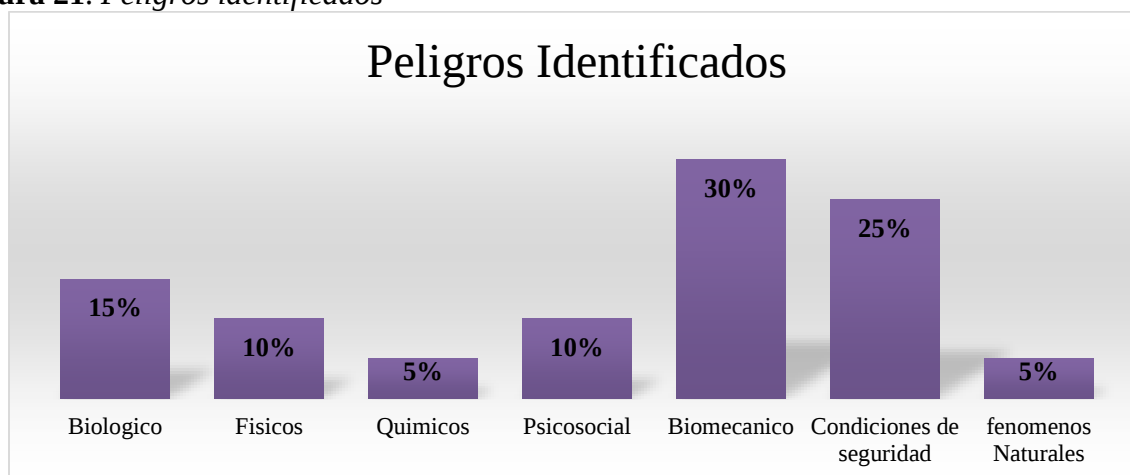
Figura 20. *Afectación del trabajo en la salud*

La figura 20 nos muestra el 47% de los trabajadores consideran que su trabajo influye de manera negativa en su salud, mientras que el 37% dice que no hay afectación en la salud, y por último el 16% no saben si es positivo o negativo el impacto que puede producir el trabajo en salud.

4.2. Objetivo específico 2: Estimar el nivel del riesgo a partir de los peligros identificados en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo del municipio de Yondó, Antioquia.

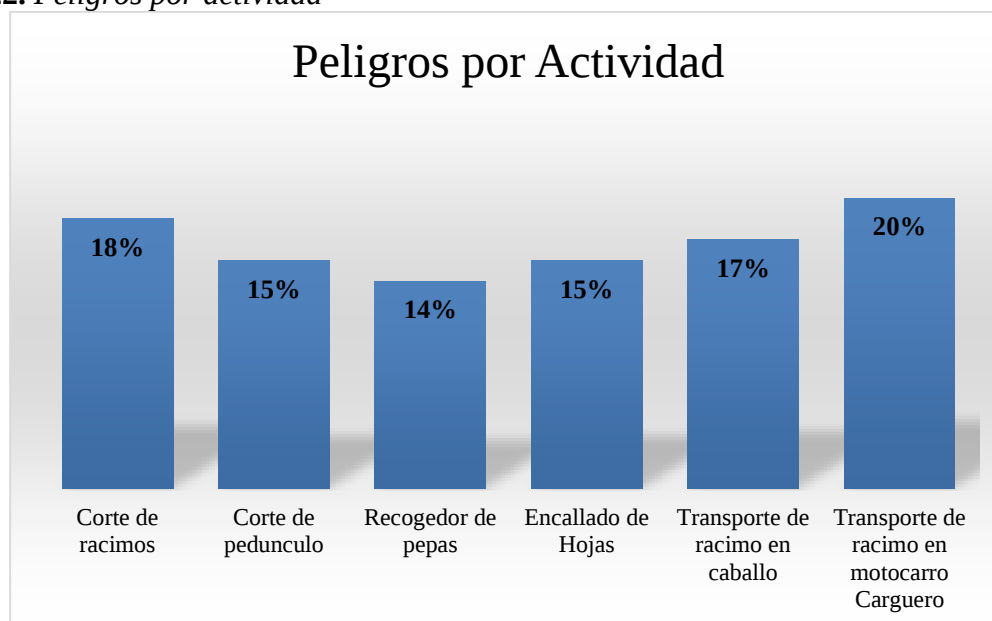
Para el desarrollo de la matriz de riesgos, se realizó la identificación y clasificación de los peligros en las diferentes actividades del proceso de cosecha de palma de aceite, por medio de la inspección visual y entrevistas a los trabajadores.

Luego de identificar los peligros la información se registró y se evaluó de acuerdo con los parámetros establecidos por la herramienta de la GTC 45 (Apéndice externo C Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de Riesgos), lo cual permitió determinar el nivel de intervención requerido para cada riesgo encontrado.

Figura 21. *Peligros identificados*

La figura 21 muestra la distribución de los diferentes tipos de peligros identificados en la evaluación de riesgos, en el cual los riesgos biomecánicos y condiciones de seguridad representan los riesgos más significativos con un 36% y 25% respectivamente. En segundo lugar, encontramos el peligro Biológico con un 15%, esto a causa de la fauna presente en la zona, y el contacto con residuos biológicos, por otro lado, los peligros con menor incidencia, encontramos el físico y psicosocial con un 10% cada uno, seguido de químicos, y fenómenos naturales con un 5%. Estos resultados permiten planificar las estrategias para mitigar los riesgos en el proceso de cosecha, y así garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Es importante destacar que los resultados reflejados en la figura 16, corresponden a un análisis general de los riesgos identificados en las diferentes actividades de la cosecha de palma de aceite, no obstante, para realizar un análisis más detallado, a continuación, se presenta los resultados por actividad, lo que permitirá identificar con mayor claridad las diferencias en los niveles de riesgo de los dos mecanismos de transporte.

Figura 22. *Peligros por actividad*

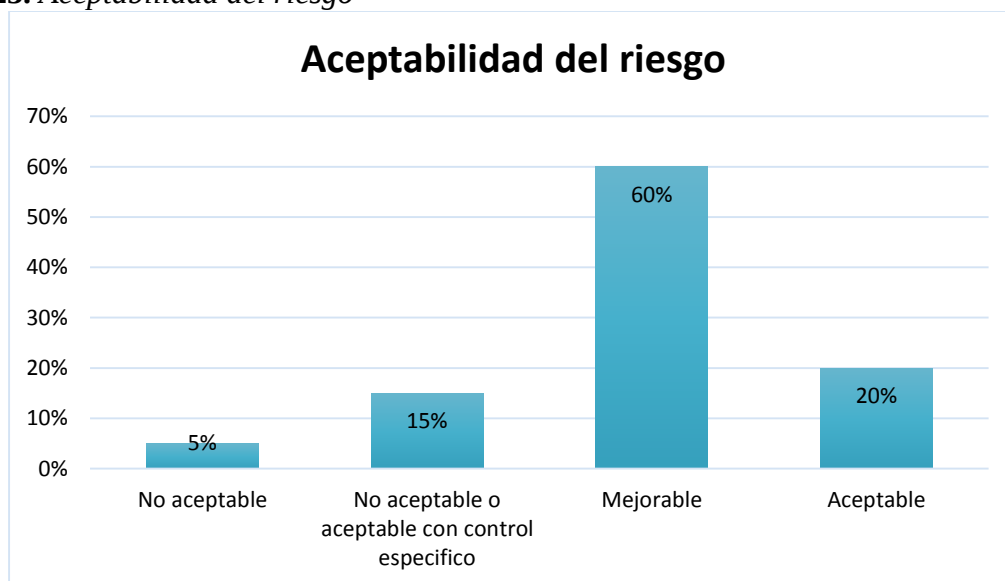
En la figura 22 se observa los resultados de las diferentes actividades en el proceso de cosecha, en el cual las actividades con el mayor porcentaje de peligros son el transporte y corte de racimos, mientras que las demás actividades tales como corte pedúnculo, encallado de hojas representan el 15% y por último el recogedor de pepas con un resultado del 14%.

Estos resultados permiten identificar la diferencia de los niveles de riesgo según el mecanismo de transporte utilizado, en el cual según la figura 22, el medio de transporte con motocarro carguero presenta un mayor porcentaje (20%), en comparación con el transporte con caballo (17%). Aunque la diferencia entre ambos medios de transporte es relativamente pequeña, el motocarro presenta mayores riesgos relacionados con el tráfico y mecánica del vehículo, sin embargo, es necesario evaluar estrategias para la prevención y mitigación de riesgos.

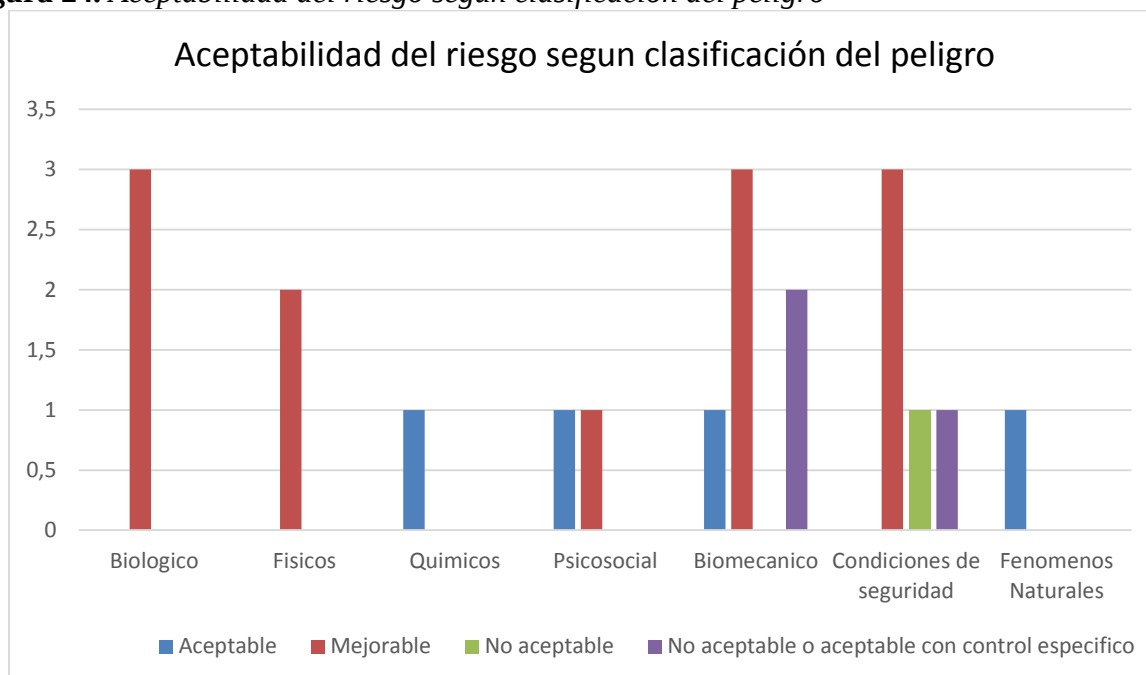
A continuación, se presentan los resultados de la valoración de la aceptabilidad del riesgo, obtenidos a partir de la evaluación de la matriz de riesgos, de acuerdo con los criterios establecidos

en la GTC 45. Estos resultados son fundamentales para establecer controles y así mismo reducir la probabilidad de ocurrencia

Figura 23. *Aceptabilidad del riesgo*



La Figura 23 muestra la distribución de los niveles de la aceptabilidad del riesgo, en el cual se observa que el 60% de los riesgos no representan una amenaza de daño, pero requieren la implementación de medidas de control inmediatas para reducir la probabilidad de ocurrencia de incidentes, el 20% son considerados como aceptables lo que significa que estos peligros se encuentran dentro de los límites tolerables y pueden continuar estas actividades normalmente, en la categoría de no aceptable o aceptable con control específico tenemos un 15%, las cuales requieren implementación de medidas específicas urgentes para eliminar o mitigar el peligro y prevenir accidentes o enfermedades en los trabajadores, por ultimo tenemos que solo el 5% de los peligros identificados se clasifican como no aceptables, que aunque no es un resultado elevado, es necesario detener la actividad relacionada, ya que representa una amenaza y es fundamental realizar una intervención inmediata e implementar las medidas correctivas adecuadas.

Figura 24. *Aceptabilidad del riesgo según clasificación del peligro*

De acuerdo a la figura 24 se puede observar que los peligros biológicos y físicos fueron calificados en su totalidad como mejorable, que, aunque no sean críticos se debe gestionar adecuadamente para garantizar un entorno laboral más seguro, el peligro químico clasificado como aceptable sin embargo se debe monitorear para que no aumente su nivel de riesgo con el tiempo, por otro lado, el peligro psicosocial se identificaron riesgos en la categoría aceptable y mejorable lo que indica la importancia de mejorar el bienestar laboral, el peligro Biomecánico clasificado en 3 categorías: aceptable, mejorable y no aceptable o aceptable con control específico, por lo que es necesario implementar medidas de control inmediatas para mitigar los efectos negativos en los trabajadores de las condiciones actuales..

Las condiciones de seguridad presentan riesgos mejorables, no aceptables y no aceptables o aceptables con control específico, indicando que se requieren fortalecer a los trabajadores en el

manejo seguro de herramientas corto punzantes, y la reubicación del cable eléctrico para eliminar el riesgo de alguna descarga eléctrica de los trabajadores, por último los fenómenos naturales solo presenta un riesgo en la categoría aceptable.

4.3. Objetivo 3: proponer medidas preventivas y correctivas para mitigación del riesgo presente en la actividad de cosecha del fruto de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo del municipio de Yondó, Antioquia

4.3.1. Medidas preventivas

Capacitación en SST

Implementación de programas de formación periódicos sobre el uso seguro de herramientas, manipulación de cargas y prevención de accidentes. Estos programas deben ser obligatorios y adaptados a las necesidades específicas de los trabajadores de la cosecha de palma de aceite.

Simulacros de emergencia

para preparar a los trabajadores ante posibles incidentes. Estos simulacros deben abarcar situaciones como caídas, accidentes con herramientas y exposición a condiciones climáticas extremas, asegurando que los trabajadores conozcan los procedimientos correctos a seguir en cada caso.

Dotación y uso obligatorio de Elementos de Protección Personal (EPP)

Proporcionar EPP adecuados para cada tarea, como cascos, guantes anticorte, gafas de seguridad, botas antideslizantes y arneses para trabajos en altura. Hay que asegurar que cada trabajador cuente con su equipo personal antes de iniciar su jornada laboral. Supervisión constante

del uso correcto de los EPP, asegurando que cada trabajador utilice sus elementos de protección durante toda la jornada laboral. La supervisión debe realizarse mediante rondas de control para verificar el cumplimiento.

Jornadas de trabajo reguladas

Establecer pausas activas a intervalos regulares para reducir la fatiga y prevenir lesiones musculoesqueléticas. Las pausas deben durar al menos 10 minutos cada 2 horas de trabajo.

Rotar a los trabajadores en diferentes tareas para evitar el sobreesfuerzo físico y la monotonía. La rotación de tareas debe estar organizada para que los operarios puedan realizar distintas actividades sin comprometer su salud.

Adecuación de herramientas y equipos

Implementar mantenimiento preventivo de herramientas como machetes, ganchos cosecheros y otras, para garantizar que se encuentren en buen estado y evitar accidentes por fallas.

Uso de tecnologías

Introducir tecnologías que reduzcan el esfuerzo físico, como tijeras neumáticas o cosechadoras mecanizadas. Estas tecnologías pueden reducir el riesgo de lesiones y aumentar la eficiencia del trabajo.

Evaluación y señalización de riesgos

Identificar zonas de alto riesgo, como terrenos inestables, áreas con presencia de fauna peligrosa, o zonas propensas a caídas. Es crucial realizar un mapa de riesgos que esté disponible para todos los trabajadores. Instalar señalización visible en áreas de trabajo donde exista riesgo de caídas, resbalones o atrapamientos. La señalización debe ser clara, comprensible y estar ubicada en puntos estratégicos.

Control de factores ambientales

Implementar medidas para garantizar la hidratación constante de los trabajadores, como estaciones de agua potable accesibles en todo el campo de trabajo, para prevenir golpes de calor y deshidratación. Fomentar el uso de ropa adecuada para protegerse del sol y la humedad, como sombreros, camisas de manga y pantalones largos. Asimismo, promover el uso de protector solar en las zonas expuestas al sol.

Medidas preventivas implementadas: Como parte de las acciones preventivas encaminadas a fomentar la cultura de la seguridad en el trabajo, se coordinó con la oficina de Ministerio de Trabajo de Barrancabermeja una capacitación dirigida a los empleadores y trabajadores del sector palmicultor en la vereda. Durante la jornada se abordaron diferentes temas enunciados a continuación:

- Importancia del cumplimiento de las normas en seguridad y salud en el trabajo
- Importancia del uso de los elementos de protección personal para la prevención de accidentes y enfermedades laborales
- Beneficios de la afiliación a la seguridad social integral, particularmente en las administradoras de riesgos laborales(ARL), lo cual garantiza la atención en caso de un accidente o enfermedad laboral.
- Información sobre los BEPS (beneficios económicos periódicos), un programa de colpensiones que permite a los trabajadores de escasos recursos realizar un ahorro voluntario, con el fin de asegurar un ingreso económico para su vejez.

Esta capacitación contribuyó significativamente al fortalecimiento de la cultura de prevención y autocuidado. Los participantes demostraron gran interés durante toda la charla,

quienes además de participar activamente, se sintieron motivados y manifestaron su intención de afiliarse a la ARL.

Figura 25. *Capacitación en SST con apoyo del ministerio de trabajo*



4.3.2. Medidas correctivas

Regularización de condiciones laborales

Exigir la afiliación de todos los trabajadores al sistema de seguridad social (EPS, ARL, pensión y caja de compensación). Esto es fundamental para garantizar que los trabajadores tengan acceso a atención médica en caso de accidentes o enfermedades ocupacionales.

Supervisar el cumplimiento de la jornada laboral, evitando la sobrecarga de trabajo. Las jornadas deben ser reguladas para que los trabajadores no excedan el límite de horas establecido por la ley, evitando la fatiga extrema.

Corrección de malas prácticas

Implementar inspecciones regulares para verificar que los trabajadores estén cumpliendo con los protocolos de seguridad establecidos. Estas inspecciones deben ser aleatorias y en distintos momentos de la jornada laboral.

Aplicar sanciones y correctivos en casos de incumplimiento de las normas de SST. Las sanciones deben ser proporcionales al tipo de infracción cometida y deben servir como medida disuasoria.

Mejoras en infraestructura y accesibilidad

Implementar senderos seguros y despejados en las áreas de cosecha para evitar caídas y facilitar el desplazamiento de los trabajadores. Estos senderos deben ser evaluados regularmente para garantizar que se mantengan en condiciones seguras.

Evaluar la posibilidad de mejorar los caminos de acceso a la plantación para evitar accidentes con vehículos de transporte. Los caminos deben estar adecuados para la circulación de vehículos y facilitar el acceso rápido en caso de emergencia.

Revisión de protocolos en caso de accidentes

Establecer rutas de evacuación claras y accesibles en caso de emergencias. Estas rutas deben estar libres de obstáculos y señalizadas adecuadamente.

Dotar de botiquines de primeros auxilios en puntos estratégicos dentro de la plantación y garantizar que los trabajadores estén capacitados para su uso en caso de accidentes.

5. Conclusiones

El presente estudio sobre las condiciones de seguridad y salud en el trabajo (SST) en la cosecha de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo, municipio de Yondó, Antioquia, permitió evidenciar una situación crítica en relación con las condiciones laborales del personal vinculado a esta actividad. A partir del cumplimiento de los objetivos específicos, la identificación de peligros, la evaluación del nivel de riesgo y la formulación de medidas de intervención, se generaron hallazgos que reflejan deficiencias estructurales y operativas que comprometen la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores. Las siguientes conclusiones resumen los principales hallazgos y ofrecen mensajes estratégicos para su aplicación:

Las *condiciones laborales* actuales exponen a los trabajadores a una alta vulnerabilidad frente a riesgos físicos, ergonómicos y psicosociales. Durante la identificación de peligros se constató la existencia de prácticas laborales que incrementan significativamente el riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales. Entre los factores más relevantes se encuentran la exposición a condiciones climáticas extremas, el uso inadecuado de herramientas de corte, la fatiga por jornadas extensas y la falta de acceso a elementos de protección personal (EPP) adecuados. A ello se suma la escasa capacitación y la baja percepción del riesgo, lo cual limita la capacidad de respuesta frente a situaciones peligrosas.

La *evaluación de riesgos* evidenció la presencia de niveles de riesgo alto, lo que exige acciones correctivas urgentes y sostenidas

El *análisis del nivel de riesgo* permitió establecer que muchos de los peligros identificados requieren intervención inmediata, al representar amenazas graves para la integridad física de los trabajadores. Se destacan riesgos asociados con caídas, lesiones por esfuerzo repetitivo y exposición a herramientas peligrosas, todo esto agravado por la ausencia de programas de

seguimiento y monitoreo. La falta de afiliación a la seguridad social y la informalidad contractual agravan esta situación, dejando a los trabajadores sin respaldo en caso de accidentes o enfermedades laborales.

Las soluciones deben enmarcarse en una estrategia integral, participativa y contextualizada al entorno rural

Las propuestas de intervención deben ir más allá de acciones puntuales, para consolidarse como parte de un enfoque estratégico de gestión de la SST. Esto incluye capacitaciones periódicas, uso obligatorio de EPP, supervisión constante, mejoras ergonómicas, y programas efectivos de afiliación al sistema de seguridad social. Además, es fundamental adaptar las soluciones al contexto rural, considerando factores culturales, geográficos y organizacionales. El trabajo también destaca la necesidad de fortalecer la normativa vigente y asegurar su cumplimiento, como eje transversal para transformar la realidad laboral del sector palmicultor.

En conjunto, este estudio no solo visibiliza las deficiencias actuales en materia de SST en la cosecha de palma de aceite, sino que propone un enfoque práctico para su abordaje. La implementación efectiva de las recomendaciones formuladas permitirá mejorar las condiciones de trabajo, reducir los índices de accidentabilidad y contribuir tanto al bienestar de los trabajadores como a la sostenibilidad y rentabilidad del sector agrícola.

Este trabajo busca contribuir a generar conciencia sobre la importancia de adoptar medidas preventivas en el sector agrícola, promoviendo un cambio hacia una cultura de seguridad laboral que beneficie tanto a los trabajadores como a la sostenibilidad del sector. La implementación de las recomendaciones propuestas no solo protegerá la salud de los operarios, sino que también impulsará la competitividad y la rentabilidad de la industria.

6. Recomendaciones

Como resultado del análisis realizado sobre las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en la cosecha de palma de aceite en la vereda Puerto Nuevo, municipio de Yondó (Antioquia), se identificaron múltiples factores de riesgo que afectan la salud, la integridad física y el bienestar de los trabajadores. A partir de estos hallazgos, y con el propósito de fortalecer el cierre del presente estudio, se plantean a continuación recomendaciones estratégicas que trascienden las medidas correctivas ya mencionadas en el desarrollo del trabajo. Estas recomendaciones se enfocan en promover mejoras sostenibles y estructurales en la gestión de la SST en contextos rurales y agroindustriales:

Fomentar una cultura organizacional centrada en la prevención y la corresponsabilidad
Es prioritario promover una cultura de prevención que no se limite a la aplicación de normativas, sino que integre valores, actitudes y comportamientos seguros en todos los niveles de la organización. La participación de los trabajadores en la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la propuesta de medidas de control es clave para fortalecer su compromiso y sentido de pertenencia hacia la seguridad laboral.

Impulsar procesos de formalización laboral y afiliación integral al sistema de seguridad social: Se evidencia la necesidad de articular esfuerzos entre empresarios, autoridades locales y entidades gubernamentales para garantizar condiciones laborales formales, con pleno acceso a los beneficios del sistema de seguridad social (EPS, ARL, pensiones y cajas de compensación). Este aspecto es esencial para reducir la vulnerabilidad de los trabajadores ante accidentes y enfermedades laborales, y para garantizar el reconocimiento de sus derechos.

Diseñar e implementar un sistema de gestión de riesgos laborales contextualizado
Es indispensable establecer un sistema de gestión de la SST ajustado a las características del

entorno rural y a las dinámicas específicas del trabajo en campo. Este sistema debe incluir la identificación sistemática de riesgos, la aplicación de controles jerárquicos, el monitoreo continuo de condiciones laborales, y la evaluación de los indicadores de desempeño en SST.

Fortalecer la infraestructura y las condiciones ergonómicas del trabajo agrícola

Se recomienda realizar inversiones sostenidas en infraestructura básica, tales como senderos seguros, zonas de descanso adecuadas, señalización visible y accesos vehiculares adecuados. Asimismo, es importante ajustar herramientas y equipos de trabajo para minimizar la carga física y los riesgos ergonómicos, especialmente en actividades repetitivas o de alta exigencia física, como las asociadas a la cosecha.

Integrar la salud mental como componente central del bienestar laboral

El bienestar psicológico de los trabajadores rurales suele ser un aspecto desatendido en las políticas de SST. Por lo tanto, se sugiere incluir estrategias de promoción de la salud mental, tales como campañas de sensibilización, espacios de escucha activa y programas de prevención del estrés laboral, como parte integral de los planes de intervención.

Aprovechar los hallazgos del estudio como insumo para futuras investigaciones y políticas

sectoriales: Los resultados obtenidos pueden constituir una base sólida para el diseño de políticas públicas, la formulación de proyectos de intervención comunitaria, y el desarrollo de investigaciones futuras en el ámbito de la SST en el sector agropecuario. Se recomienda socializar estos hallazgos con actores relevantes del sector, como asociaciones de productores, entes territoriales y entidades de formación, con el fin de promover una gestión articulada y sostenible de la seguridad laboral en el medio rural.

Estas recomendaciones buscan no solo mitigar los riesgos existentes, sino también propiciar transformaciones estructurales en las condiciones de trabajo del sector palmicultor, contribuyendo a la construcción de entornos laborales más seguros, equitativos y sostenibles.

Referencias

- British Standards Institution.(2021). OHSAS 18001: Occupational Health and Safety Management Systems. Recuperado de <https://www.bsigroup.com>
- Cacuango, E. (2015). sistema de control de riesgos laborales en el proceso de producción de fruta de palma (*elaeis guineesis jacq*) y extracción de aceite, en palmeras de los andes S.A. en San Lorenzo. (tesis de maestría). Universidad politécnica salesiana sede Quito, Quito, Ecuador.
- Cortés Gómez, C. A., Penagos Ulloa, B. Y., Lizarazo Leguizamón, G., Toca Garzón, J. R., Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Fedepalma, Servicio Nacional de Aprendizaje, & Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. (2017). *Corte y recolección de racimos de palma de aceite* (Y. Moreno Muñoz & E. Mantilla, Eds.).
- Ctaima. (2023, octubre 25). *¿Cuáles son los 7 tipos de riesgos laborales (con ejemplos)?* CTAIMA - Software Prevención Riesgos Laborales Y Coordinación Empresarial. <https://www.ctaima.com/blog/cuales-son-los-7-tipos-de-riesgos-laborales-con-ejemplos/>
- Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo - Gestor normativo.* (s. f.). Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>
- Díaz, A. (2023). Análisis de los Riesgos (Físico, salud y ambientales) por el uso de PQUA en la polinización en el sector Palmero. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga.
- Enciclopedia de la Organización Internacional de Trabajo. (2011) Teorías de las causas de los accidentes. <https://www.iloencyclopaedia.org/es/part-viii-12633/accident-prevention/item/894-theory-of-accident-causes>

- Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. (2022). Formalización laboral en el sector palmero, un paso hacia la sostenibilidad social. Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. <https://repositorio.fedepalma.org/handle/123456789/142775#page=1>
- Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. (2023). La palmicultura colombiana en cifras. Fedepalma. <https://fedepalma.org/noticias/la-palmicultura-colombiana-en-cifras>
- Fonseca, A. (2019). Identificación de peligros y valoración de riesgos según la guía técnica colombiana GTC 45 en la empresa agrícola inversiones BRADY S.A.S de turbo Antioquia. Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2293>
- Hemoud, Ali, Asfoor M. (2006). *Un enfoque de seguridad basado en el comportamiento en una institución de investigación de Kuwait*. Revista de investigación en seguridad, 37(2), 201-206. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022437506000314?via%3Dihub>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Icontec (2012). Guía Técnica Colombiana del 20 de junio de 2012. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los peligros en Seguridad y Salud Ocupacional (GTC 45). Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Icontec. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6034/ParraCuestaDianaMarcelaVasquezVeraErikaVanessa2016-AnexoA.pdf>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Icontec (1997). Guía estructura básica del programa de salud ocupacional (GTC 34). <http://cardenascentro.edu.co/normatividad/GTC%2034%20de%201997.pdf>

International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018 - Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use. Recuperado de <https://www.iso.org>

Ley 1562 de 2012 - Gestor Normativo. (s. f.). Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48365>

Matabanchoy-Salazar JM, Díaz-Bambula F. Riesgos laborales en trabajadores latinoamericanos del sector agrícola: Una revisión sistemática. Univ. Salud. Salud. Suplemento1: Especial Psicología y Trabajo. 2021. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072021000400337#B1

Ministerio de Trabajo. (2019). Resolución 0312 de 2019. Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Organización Internacional del Trabajo. (2021). Directrices sobre seguridad y salud en el trabajo para sectores agrícolas. OIT.

Organización Mundial de la Salud. (2022). Salud y seguridad ocupacional: Principios básicos. OMS.

Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1072 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

Resolución 2400 de 1979 Ministerio del Trabajo. (s. f.). <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53565>

Ruíz Álvarez, E., Mosquera-Montoya, M., Munevar, D. E., Vargas, L. E., Vélez Zape, J. C., & Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite. (2022). Productividad laboral en plantaciones de palma de aceite en Colombia. *Boletines técnicos*, (43).

- Salas Herrera, A, Gómez Pardo, N y Murgas Sarmiento, L. (2023). Evaluación de los factores de riesgos de condiciones de seguridad en la actividad de cosecha de fruto de palma de aceite de una plantación en acacias, Colombia. Corporación Universitaria Iberoamericana - Repositorio de Trabajos de Grado.
- Trastornos asociada a los cosecheros de palma. (2015). *Universidad Rosario*, <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/eb807ebb-9d5a-498c-9ab3->

Apéndices

Apéndice A. Consentimiento informado

Yo, _____ mayor de edad, identificado(a) con cc No _____ de _____, actuando en nombre propio, DECLARO Que he recibido toda la información clara y concreta en forma oral y escrita, por parte de Laura Patricia Lobo Díaz, en representación de su grupo de trabajo, sobre el tema de investigación: **Peligros y Riesgos en la actividad de Cosecha del Fruto de Palma de Aceite en la Vereda Puerto Nuevo del Municipio de Yondó, Antioquia.**

He sido debidamente informado que, en el proceso de investigación, en ningún momento se hará público mi nombre y/o documento de identificación, y que la información que proporcionare será utilizada solamente para fines educativos

En constancia, se firma el presente documento, en dos copias, una para el investigador y otra para el investigado, a los _____ días del mes de _____ del año _____

Apéndice B. *Encuesta sobre seguridad y salud en el trabajo***Encuesta sobre seguridad y salud en el trabajo**

Objetivo: evaluar el conocimiento y percepción del peligro en el trabajo de extracción del fruto de palma de aceite.

Instrucciones: marque la opción que mejor refleje su opinión o conocimiento. Sus respuestas serán confidenciales y utilizadas para mejorar la seguridad laboral.

1. . Datos generales

- **Fecha:** _____
- **Cargo o función:**
 - Agricultor_____
 - Trabajador de campo_____
 - Supervisor_____
 - Otro: _____
- **Años de experiencia en el sector:**
 - Menos de 1 año_____
 - 1-3 años_____
 - 4-7 años_____
 - Más de 7 años_____
- **Tipo de contrato**
 - Propio_____
 - Obra o labor contratada_____
 - Jornalero _____
 - Otro: _____
- **Forma de pago**
 - Destajo_____
 - Remunerado_____
 - Efectivo_____
 - Ninguno_____
- **Afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud**
 - Salud _____
 - Pensiones_____
 - ARL_____
 - Ninguno_____
- **Régimen de Seguridad Social**
 - Contributivo_____
 - Subsidiado _____
 - Especial _____
 - Otro: _____

2. Conocimiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

- **¿Ha recibido alguna capacitación en seguridad y salud en el trabajo?**
 - Sí, recientemente__
 - Sí, pero hace mucho tiempo. __
 - No, nunca__
- **¿Sabe qué es un riesgo laboral?**
 - Sí, puedo definirlo__
 - Tengo una idea general__
 - No estoy seguro__
- **¿Cuáles consideran que son los principales riesgos en su trabajo? (Marca los que corresponden)**
 - Caídas y resbalones__
 - Golpes por caída de frutos o herramientas. ____
 - Lesiones con cuchillos o herramientas de corte____
 - Fatiga por sobreesfuerzo__
 - Exposición a altas temperaturas o lluvias____
 - Otro: _____
- **¿Sabe cómo actuar en caso de un accidente laboral?**
 - Sí, tengo claro el procedimiento__
 - Más o menos, pero me gustaría más información__
 - No, nunca me lo han explicado__
- **¿Con qué frecuencia usan los equipos de protección personal (EPP)?**
 - Siempre__
 - A veces__
 - Nunca__
- **¿Considera que el uso de EPP es importante para su seguridad?**
 - Sí, completamente__
 - Depende de la actividad__
 - No, no lo considero necesario__
- **¿Cree que la empresa o empleadores se preocupa por la seguridad de los trabajadores?**
 - Sí, hay medidas y capacitaciones constantes__
 - Algunas veces se preocupan, pero falta más__
 - No, no hay suficiente interés__

3. Condiciones de Salud

- **¿Cómo ha sido su estado de salud en el último año?**
 - Malo__
 - Regular__
 - Bueno __
 - Excelente __
 - No sabe / No responde__

- **¿Cree que su trabajo afecta su salud?**
 - Si__
 - No __
 - No sabe__

Gracias por su participación. Sus respuestas ayudarán a mejorar la seguridad en el trab

