



Riesgos ergonómicos en los trabajadores del proceso de recolección de café en la finca San Francisco, vereda morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar

Leidy Paola Peña Sánchez

Sandra Liliana Plazas

Leidy Johana Vásquez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Febrero de 2022

1. Contenido

Índice tablas.....	3
2.Introducción	4
3. Resumen.....	7
4. Palabras claves	8
5. Tema.....	9
6. Sublínea de investigación	9
7. Aportes de conocimiento de este proyecto a la sociedad, al programa y a las instituciones o empresas	10
8. Descripción del problema.....	10
9. Preguntas de investigación	12
9.1 Principal.....	12
9.2 Específicas.....	12
10. Objetivos	13
10.1 Objetivo general	13
10.2 Objetivos específicos	13
11. Justificación del proyecto	14
12. Marco Referencial.....	15
12.1 Antecedentes.....	15
12.2 Marco teórico	19
12.3 Marco legal	28
13. Diseño metodológico	31
13.1 Enfoque metodológico	31
13.2 Tipo de investigación	32
13.3 Población y muestra.....	32
13.4 Instrumento para recolección de datos	33
13.5 Plan de recolección y análisis de la información	33
13.5.1 Encuesta riesgos ergonómicos trabajadores finca San Francisco	33
14. Resultados de investigación.....	40
.....	49
.....	55
15. Análisis de resultados	58
16. Conclusiones	62
17. Recomendaciones	64

Anexo 1 Registro fotográfico.....	65
18. Bibliografía	69

Índice tablas

Tabla 1 Marco Legal.....	28
Tabla 2 Cronograma.....	39
Tabla 3 Perfil Sociodemografico	40
Tabla 4 Analisis de resultados.....	58
Tabla 5 Cifras de Accidentalidad.....	¡Error! Marcador no definido.

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Género	41
Ilustración 2 Horas trabajadas en el puesto	42
Ilustración 3 Respuestas manejo de cargas difíciles de sujetar	43
Ilustración 4 Respuestas distancias traslado de cargas.....	44
Ilustración 5 Respuestas posturas de pie	45
Ilustración 6 Respuestas sobreesfuerzos y espacio de labores	46
Ilustración 7 Respuestas molestias espalda, la frecuencia y si estas son consecuencia de las tareas del puesto actual.....	47
Ilustración 8 Respuestas molestias en zona lumbar, la frecuencia y si estas son consecuencia de las tareas del puesto actual.....	48
Ilustración 9 Respuestas molestias en manos y/o muñecas, la frecuencia y si son consecuencia de las tareas del puesto actual	49
Ilustración 10 Respuestas molestias en rodillas, la frecuencia y si son consecuencia de las tareas del puesto actual.....	50
Ilustración 11 Respuestas posturas cuello/ cabeza	52
Ilustración 12 Respuestas posturas espalda/ tronco.....	53
Ilustración 13 Respuestas posturas muñecas/ manos	54
Ilustración 14 Respuestas manipulación manual de cargas.....	56
Ilustración 15 Respuestas nivel de exigencia física del puesto del trabajo	57

2. Introducción

La presente investigación está enfocada en la identificación y análisis de los riesgos ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del proceso de recolección de café, los cuales corresponden a aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud.

Los trabajadores agrícolas como los caficultores realizan diversas actividades en las cuales se encuentran expuestos a condiciones climáticas extremas e irregularidades en los terrenos aumentando así la exigencia del esfuerzo físico e incrementando el cansancio y el riesgo de sufrir accidentes laborales. Sumado a esto, la falta de garantías hace que los trabajadores del campo que han dedicado su vida a las labores agrícolas del café lleguen a una edad adulta con diversas enfermedades, sin una pensión y vida digna, causando que muchos de ellos ya ancianos y enfermos deban buscar un jornal con el cuál puedan sustentarse y sustentar a sus familias. Es por esto que el oficio caficultor se identifica como un sector prioritario a intervenir, tanto por su tamaño y aporte en la economía del país, como por la importante exposición a riesgos laborales y la alta incidencia de lesiones y enfermedades de dicha labor.

De allí surge el interés en realizar la presente investigación, enfocándonos en una población específica, la cual son los trabajadores de la finca San Francisco ubicada en la vereda morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar, a fin de ampliar el conocimiento sobre los riesgos ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos a diario los trabajadores y aportar para que las organizaciones evalúen sus procesos y tomen las medidas correctivas pertinentes, desarrollando programas de promoción y prevención que mitiguen estos riesgos y conlleven a mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

Para la recolección de datos se aplicó una encuesta con preguntas cerradas, de forma virtual a través de un formulario de Google a 7 trabajadores permanentes con los que cuenta la finca. En esta encuesta se plantearon preguntas sobre, horas al día trabajadas, distancias de traslado de cargas, posturas de pie, sobreesfuerzos, irregularidades o desniveles en el espacio de trabajo, molestias en espalda, zona lumbar, manos, muñecas y rodillas, así como posturas de cuello/ cabeza, espalda/ tronco, muñecas/ manos, manipulación manual de cargas y nivel de exigencia física del puesto de trabajo.

La investigación en su conjunto comprende los siguientes ítems:

En los numerales 5 al 11 se realiza el planteamiento y formulación del problema, el cual incluye el tema, la sublínea de investigación, los aportes de conocimiento de este proyecto a la sociedad, al programa y a las instituciones o empresas, la descripción del problema, las preguntas de investigación, objetivos y justificación del proyecto.

En los numerales 12 al 12.3 se desarrolla el marco referencial planteando los antecedentes, marco teórico y marco legal.

En los numerales 13 al 13.5.1 se describe el diseño y enfoque metodológico, tipo de investigación, la población y muestra, el instrumento para recolección de información y el plan de recolección y análisis de la información.

En el numeral 14 se exponen los resultados de la investigación realizada, a través de gráficos que facilitan su comprensión.

En el numeral 15 se presenta el análisis de resultados, en el cual se plantea un cuadro comparativo entre los resultados de la encuesta aplicada a los trabajadores de la finca San Francisco, y dos investigaciones realizadas por terceros las cuales se relacionaron en el marco

teórico, lo cual permite encontrar similitudes entre las tres investigaciones y así dar respuesta a la pregunta de investigación, al objetivo general y los objetivos específicos.

En el numeral 16 se presentan las conclusiones de la investigación

Finalmente en el numeral 17 se plantean las recomendaciones con base en los resultados de la encuesta aplicada, seguida de los anexos fotográficos que permiten conocer la manera en que se desarrollan las labores del proceso de recolección de café en la finca San Francisco.

3. Resumen

Aunque la seguridad y salud en el trabajo ha tomado fuerza en muchos sectores laborales en Colombia, aún falta poner mayor atención en proteger y velar por la seguridad del trabajador; tal es el caso de los caficultores, uno de los sectores económicos más importantes en el país el cual según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia para el 2020, genera el sustento a 540.355 productores y 478.344 familias. los recolectores de café realizan diversas actividades en las cuales se exponen a diferentes factores de riesgo, por lo cual el objetivo de este estudio es determinar los riesgos ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del proceso de recolección de café de la finca San Francisco, vereda Morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar. Esta investigación es de tipo descriptiva con un enfoque cuantitativo, para la recolección de los datos se utilizó una encuesta cerrada la cual fue aplicada a 7 trabajadores permanentes de la finca San Francisco.

Dentro de los resultados más relevantes encontrados fueron: el 71% de los trabajadores laboran más de 8 horas diarias, el 100% de los trabajadores reportan posturas de pie prolongadas, un 86% mueven cargas pesadas y grandes, el 100% realiza las labores en terrenos inclinados y recorren largas distancias con cargas, el 86% refieren dolor de espalda, el 71% dolor lumbar, el 86% dolor en rodillas y el 72% reporta una exigencia física alta en el puesto de trabajo. Con estos dato se concluye, que los trabajadores están expuestos a diario a sobreesfuerzo, manipulación de cargas y posturas prolongadas por las actividades que realizan las cuales son en jornadas laborales de más de 8 horas diarias, donde deben recorrer distancias largas con cargas pesadas, mantener posturas prolongadas y realizar las labores en terrenos inclinados.

4. Palabras claves

Riesgo ergonómico, caficultores, recolectores de café, investigación, seguridad y salud en el trabajo, accidente de trabajo, enfermedad laboral.

Abstract

Although occupational health and safety has gained strength in many labor sectors in Colombia, there is still a need to pay more attention to protect and ensure the safety of workers; such is the case of coffee growers, one of the most important economic sectors in the country, which according to the National Federation of Coffee Growers of Colombia for 2020, generates the livelihood of 540,355 growers and 478,344 families. Coffee harvesters carry out diverse activities in which they are exposed to different risk factors, for which the objective of this study is to determine the ergonomic risks to which the workers of the coffee harvesting process of the San Francisco farm, Morrillo village in the municipality of Ciudad Bolívar are exposed. This is descriptive research with a quantitative approach. A closed survey was used to collect the data, which was applied to 7 permanent workers of the San Francisco farm.

Among the most relevant results found were: 71% of the workers work more than 8 hours a day, 100% of the workers report prolonged standing postures, 86% move heavy and large loads, 100% work on inclined terrain and travel long distances with loads, 86% report back pain, 71% back pain, 86% knee pain, and 72% report high physical demands in the workplace. These data lead to the conclusion that the workers are exposed to daily overexertion, load handling and prolonged postures due to the activities they perform, which last more than 8 hours a day, where they must travel long distances with heavy loads, maintain prolonged postures and work on sloping terrain.

Key words: Ergonomic risk, coffee growers, coffee harvesters, research, occupational health and safety, occupational accident, occupational disease.

5. Tema

Riesgos ergonómicos en los trabajadores del proceso de recolección de café en la finca San Francisco vereda Morrillo, en el municipio de Ciudad Bolívar

6. Sublínea de investigación

Seguridad y Salud en el trabajo en poblaciones de alto impacto y de interés social. La investigación está enfocada en esta sublínea de investigación ya que en esta se abordan problemáticas del área de seguridad y salud en el trabajo en poblaciones que requieren un nivel especial de protección debido al alto riesgo en la realización de sus actividades, y se pretende generar alternativas de solución con unas mejores condiciones de trabajo que faciliten el bienestar y calidad de vida, como es el caso de los trabajadores del proceso de recolección de café, quienes se encuentran expuestos a riesgos ergonómicos y deben trabajar durante largas jornadas y debido a la inestabilidad laboral, la mayoría no cuenta con afiliación a seguridad social.

7. Aportes de conocimiento de este proyecto a la sociedad, al programa y a las instituciones o empresas

Este proyecto busca ampliar el conocimiento sobre los riesgos ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos a diario los trabajadores del sector caficultor, específicamente los recolectores de café de la finca San Francisco vereda Morrillo, municipio de Ciudad Bolívar. Ya que esta labor es poco apreciada y no se le da la importancia adecuada.

Dicho conocimiento va a aportar para que las organizaciones evalúen sus procesos y tomen las medidas correctivas pertinentes, desarrollando programas de promoción y prevención que mitiguen estos riesgos y conlleven a mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

Como aporte al programa, el estudio de una labor poco reconocida conlleva a consolidar la integralidad de los profesionales en formación, al conocer los riesgos específicos de los diferentes sectores económicos.

8. Descripción del problema

Aunque la seguridad y salud en el trabajo ha tomado fuerza en muchos sectores laborales en Colombia, aún falta poner mayor atención en proteger y velar por la seguridad del trabajador; tal es el caso de los caficultores, uno de los sectores económicos más importantes en el país el cual según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia para el 2020, genera el sustento a 540.355 productores y 478.344 familias, equivalente a 1'499.296 colombianos (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2021), y aun así se trata de uno de los sectores más desiguales a nivel laboral, ya que están expuestos a una gran cantidad de riesgos, sumado a la falta de afiliación a la seguridad social, ingresos precarios, inestabilidad laboral y falta de oportunidades.

Los trabajadores agrícolas como los caficultores, realizan diversas actividades, haciendo que esto intensifique los riesgos latentes durante su labor. Entre los riesgos que se pueden presentar en el sector, encontramos que se encuentran expuestos a condiciones climáticas extremas, pues la labor que realizan es al aire libre la mayor parte del tiempo aumentando así la exigencia del esfuerzo físico e incrementando el cansancio y el riesgo de sufrir accidentes laborales, los cuales también puede ocurrir por el uso inadecuado de las herramientas suministradas, o porque estas herramientas no están bien adaptadas al trabajador en su sitio de trabajo. Así mismo, los caficultores tienen contacto con animales y plantas, lo que implica riesgos de mordeduras, envenenamientos, infecciones, enfermedades parasitarias, alergias, intoxicaciones y otros problemas de salud; de igual manera, el uso de pesticidas u otros productos bioquímicos pueden causar alguna afección respiratoria o envenenamiento.

La falta de garantías hace que los trabajadores del campo que han dedicado su vida a las labores agrícolas del café lleguen a una edad adulta con diversas enfermedades, sin una pensión y vida digna, causando que muchos de ellos ya ancianos y enfermos deban buscar un jornal con el cuál puedan sustentarse y sustentar a sus familias.

A partir de lo anterior se decide realizar esta investigación.

9. Preguntas de investigación

9.1 Principal

¿Cuáles son los riesgos ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del proceso de recolección de café en el municipio de Ciudad Bolívar, vereda Morrillo?

9.2 Específicas

1 ¿Cuáles son los riesgos ergonómicos identificados en los procesos de recolección de café en la finca San Francisco?

2 ¿De qué manera se desarrollan las actividades del proceso de recolección de café?

3 ¿Cómo se puede intervenir el riesgo ergonómico en el proceso de recolección de café?

10. Objetivos

10.1 Objetivo general

Determinar los riesgos ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del proceso de recolección de café de la finca San Francisco, vereda Morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar.

10.2 Objetivos específicos

- Identificar los factores de riesgo ergonómicos propios del proceso de recolección de café
- Citar las principales cifras de accidentalidad y enfermedad laboral relacionadas con riesgo ergonómico, presentes en el proceso de recolección de café de la finca San Francisco, vereda Morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar
- Enunciar recomendaciones que permitan implementar medidas de intervención del riesgo ergonómico en el proceso de recolección de café.

11. Justificación del proyecto

La presente investigación está enfocada en la identificación y análisis de los riesgos ergonómicos existentes en las actividades del proceso de recolección de café.

En el año 2018, se registraron 645.119 accidentes laborales, donde el sector agrícola se ubicó en el tercer lugar con una tasa de 12 accidentes laborales por cada 100 trabajadores, y se registraron 104.435 enfermedades y 569 muertes de origen laboral. (Ministerio de trabajo, 2019).

Con base en un estudio realizado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de las personas que realizan actividades temporales y estacionales en el sector cafetero, con base en una muestra estadística de 625 trabajadores del café en los departamentos de Antioquia (210), Caldas (222) y Risaralda (193), la percepción acerca de los peligros biomecánicos a los que se encuentran expuestos los encuestados figuran los relacionados con largas jornadas de pie, arrodillados o en cuclillas (82,6%), movimientos repetitivos de manos o brazos (81,9%) y por levantar o transportar carga (50,2%). (International Labour Organization, 2020, pág. 56)

Esta investigación busca mediante conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo, identificar los riesgos ergonómicos a los que se exponen los trabajadores en las actividades de recolección de café, y aportar ideas que fortalezcan y mejoren la calidad de vida y de trabajo, para que estos hallazgos y aportes puedan servir para que las entidades encargadas generen acciones y programas preventivos en favor de este sector.

12. Marco Referencial

12.1 Antecedentes

Se realizó una búsqueda exhaustiva de antecedentes relacionados con la ergonomía en la actividad de recolección de café, a nivel nacional encontramos:

Quintana y Peláez (2020) en el artículo Evaluación de la Actividad Muscular y la Carga Postural Durante las Actividades de Recolección de Café – el objetivo de este estudio de caso fue analizar y evaluar los riesgos de postura, fuerza y movimientos repetitivos asociados a las actividades de recolección de café, con un tipo de investigación cuantitativa y un diseño metodológico experimental, realizado en una finca del Caimo en el departamento del Quindío, aplicaron un informe de auto comodidad a 28 participantes, 4 de ellos fueron voluntarios para una evaluación de carga postural mediante una electrogoniometría y electromiografía donde evaluaron los músculos de las extremidades superiores y del brazo dominante, la parte superior y la muñeca. El resultado del informe de autocuidado reveló una mayor exigencia del recolector en la zona lumbar, espalda, rodillas y pies en una semana de trabajo. (Quintana & Peláez, 2020)

Garzón, Vásquez, Molina & Muñoz (2017), en el artículo Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia, cuyo objetivo es describir las características sociodemográficas, de seguridad social, las condiciones laborales, el riesgo ergonómico y los desórdenes musculo esqueléticos en un grupo de recolectores de café, mediante un estudio descriptivo transversal. Aplicaron un instrumento asistido y una valoración con el método OWAS para la identificación

de factores de riesgo posturales y un cuestionario nórdico para la identificación de desórdenes musculoesqueléticos que podían estar asociados con los riesgos posturales y a otros factores laborales y sociodemográficos explorados. (Garzón, 2017)

Arenas, E., Rivas, C. y Narváez, D. (2020) en el trabajo de grado Análisis de condiciones laborales y de salud del sector cafetero en el municipio de La Vega Cundinamarca con énfasis en riesgo biomecánico. El objetivo es analizar las condiciones laborales y riesgos principalmente de tipo biomecánico en el sector cafetero del municipio de la Vega Cundinamarca a través de la encuesta condiciones de salud y trabajo para caficultores, una investigación con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo transversal. Concluyeron que, en su estado de salud refieren enfermedades osteomusculares principalmente levantamiento o desplazamiento de cargas pesadas sin ayuda mecánica, movimientos repetitivos, forzados y/o rotatorios, y mala higiene postural, adicional realizan multitareas que generan un cansancio excesivo, poca concentración en la labor generando enfermedades de tipo laboral o accidentes de trabajo. (Rivas, Benavides, Arenas, & Narvaez, 2020)

En los antecedentes internacionales encontramos:

Madrid-Casaca (2021) en el artículo Estudio de riesgos ergonómicos y condiciones de trabajo decentes en la agroexportación de café hondureño, el objetivo es identificar los riesgos ergonómicos asociados y condiciones de trabajo decente en la actividad de agroexportación de café hondureño, y la manera de cómo afecta la salud de las personas y las condiciones en que trabajan, partiendo

del conocimiento o no de los riesgos ergonómicos y condiciones de trabajo. Una investigación desarrollada bajo un enfoque cualitativo, basado en métodos de recolección y análisis de los datos no estandarizados ni predeterminados. El tipo de muestreo seleccionado fue el no probabilístico por conveniencia, donde buscan, partiendo del conocimiento o no de los riesgos ergonómicos y condiciones de trabajo. Concluyeron que las personas están expuestas a riesgos ergonómicos, con la probabilidad de desarrollar trastornos, afecciones o enfermedades que involucran a los tendones, músculos, nervios y otras estructuras que dan soporte y estabilidad al cuerpo humano, ocasionado por los requerimientos físicos en el trabajo, fundamentalmente por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, la manipulación manual de cargas y la aplicación de fuerzas. (Madrid-Casaca, 2021).

Fernández, De Lima, Barbosa, Cirillo y Veiga (2017) en el artículo Evaluación de posturas humanas durante el trabajo en cultivos de café en el sur región de Minas Gerais Brasil, El objetivo de este trabajo fue utilizar una metodología estadística multivariada para proporcionar resultados plausibles e interpretables para diagnosticar las posturas corporales más influyentes para cada trabajador en los cultivos de café. Utilizando una metodología estadística y basados en un experimento realizado por Barbosa Mag (2013). Concluyeron que la metodología propuesta permitió identificar las posturas corporales más influyentes de cada trabajador desde el punto de vista ergonómico, y sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de adoptar posturas corporales adecuadas durante las labores

de cosecha y pos-cosecha de café para evitar daños a la salud. (Fernandes, De Lima , Barbosa, Cirillo, & Veiga, 2017)

Silveira, Alves, Modernel y Cesar-Vaz (2021) en el artículo Riesgos laborales en el trabajo agrícola y la negociación para la salud del trabajador rural, el objetivo es comprender la relación entre riesgos laborales en el trabajo agrícola y la negociación para la salud del trabajador rural. Investigación que realizan mediante estudio mixto concurrente anidado, combinado por integración (QUAN + QUAL) igualitaria. Por medio de un formulario y una entrevista semiestructurada, para el análisis se utilizó la estadística descriptiva e inferencial y la clasificación jerárquica descendiente y la nube de palabras. Se observó que la negociación de los productos agrícolas amplía la exposición de los trabajadores a riesgos físico, químico y ergonómico. (Silveira, Alves, Modernel, & Cezar-Vaz, 2021)

12.2 Marco teórico

La historia del café comenzó en Etiopía donde el café se consumía en infusiones, y los árabes fueron los responsables de su expansión llegando a Turquía en 1554. A Europa se expandió en el siglo XVII, y a América hacia el siglo XVIII y los responsables de esta expansión fueron los holandeses quienes a principios del siglo XVIII lideraban la producción mundial de café, y a principios del siglo XVIII los franceses llevaron el café a Colombia y Brasil.

En Colombia el café tiene alrededor de 300 años de historia, en 1835 se exportaban los primeros sacos desde la aduana de Cúcuta.

Cuenta una leyenda que el aumento de producción de café en Colombia fue gracias al sacerdote jesuita Francisco Romero en un pueblo de Norte de Santander llamado Salazar de las Palmas, ya que cuando sus fieles se confesaban el sacerdote les imponía sembrar café como penitencia para redimir sus culpas, y se dice que gracias a esto la producción empezó a expandirse a otros departamentos. Para finales del siglo XIX la producción había pasado a más de 600.000 sacos y para finales del siglo XIX el café ya era el principal producto de exportación. (cafedecolombia.com, (s.f)).

En el año 1927 se creó la Federación Nacional de Cafeteros la cual al día de hoy es considerada como una de las ONG rurales más grandes del mundo quien se encargó de agremiar a los caficultores, representarlos nacional e internacionalmente y velar por su bienestar y el mejoramiento de su calidad de vida, su misión es “procurar el bienestar del caficultor colombiano a través de una efectiva organización gremial, democrática y representativa” (federaciondefcafeteros, s.f.), sus principios y valores éticos son: responsabilidad, buena fe y lealtad, equidad, compromiso, moralidad, probidad, búsqueda del bien común, integridad, respeto y transparencia.

En su página web la federación de cafeteros publica contenido acerca de sus productos, noticias, estadísticas, sostenibilidad, entre otros. En su blog llamado “actualidad cafetera” publican contenido referente a seguridad y salud en el trabajo, en una campaña de salud y seguridad en el trabajo del Ministerio del Trabajo, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Federación Nacional de Cafeteros, en el cual referente al riesgo ergonómico se encuentra el capítulo llamado “Movilidad y problemas por movimientos repetitivos y manejo de cargas Riesgo biomecánico”, en el cual a modo de radionovela se cuenta un caso relacionado con dicho factor de riesgo, se informa sobre la sintomatología y consecuencias que pueden presentar las personas expuestas y se brindan recomendaciones para actuar en casos de accidentes, una opción llamativa, didáctica y entendible que facilita la comprensión y entendimiento de temas referentes a la seguridad y salud en el trabajo.

En 1938 nace el centro de investigaciones, **CENICAFÉ**, responsable de logros como la variedad Castillo resistente a plagas como la roya, en el año 1959 se abre la oficina de café de Colombia en Tokio, logrando que hoy en día Japón sea el segundo consumidor de café de Colombia en el mundo.

Para producir una libra de café tostado de café de Colombia es necesario seleccionar cerca de 1,900 cerezas o frutos de café en óptimo estado de madurez, para lo cual es necesario esperar con paciencia a que un árbol de café produzca el número de cerezas requeridas durante un año, para variedades menos productivas que producen café a la sombra, es necesario obtener los frutos de más de 2 árboles de café, por esta razón el oficio de producir un buen café es un trabajo artesanal que requiere paciencia, y para que el café verde sea exportado debe pasar por diferentes puntos de análisis de calidad sensorial, ya que todos los parámetros de calidad son revisados en todos los puertos desde donde se exporta café en Colombia.

Las condiciones ideales para cultivo de café deben estar entre 1.200 y 1.800 metros de altura sobre el nivel del mar, temperaturas templadas entre los 17 y 23 grados centígrados, y precipitaciones cercanas a los 2.000 milímetros anuales, distribuidos a lo largo del año.

Las 540.000 familias caficultoras viven a lo largo de casi 3,000 kilómetros de valles interandinos, en pequeñas fincas o parcelas, cuyos cultivos de café no superan las 2 hectáreas. Según la definición de la página cafedecolombia.com, los caficultores

Son personas con fuertes valores arraigados como el trabajo honesto, el esfuerzo y la dedicación permanentes, una gran cultura de la calidad y estrecho vínculo entre tradición familiar y el mundo moderno; valores que están presentes desde el personaje de Juan Valdez hasta cada habitante de la zona cafetera y que han jugado un papel importante en el dinamismo de la región (cafedecolombia.com, (s.f))

En el año 1959 fue creado el personaje Juan Valdez, concebido para representar la filosofía y compromiso de más de 540.000 familias productoras de café en Colombia, y hasta hoy ha tenido menciones en medios de todo el mundo y hasta en películas de Hollywood.

De los diferentes riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del proceso de recolección de café, abordaremos en este trabajo los riesgos ergonómicos, los cuales están definidos así:

“Los riesgos ergonómicos corresponden a aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud”. (Rodríguez, 2017)

Los factores de riesgo más comunes son:

Esfuerzo: Cuando la carga de trabajo requiere aplicar más fuerza sobrepasando la capacidad del trabajador, lo cual puede generar lesiones musculoesqueléticas

Manipulación manual de cargas: Toda manipulación que incluya levantamiento, descenso, transporte o empuje de objetos pesados

Movimientos repetitivos:

Grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión. (Comité de cafeteros de Caldas, s.f.)

Postura prolongada: Mantenimiento de una misma postura principal a lo largo del 75% de la jornada laboral

Postura mantenida: Mantenimiento de una misma postura sedente o bípeda durante un periodo de 2 o más horas

Postura Forzada: Posición de trabajo que implica que el cuerpo deje de estar en una posición de confort para pasar a una posición forzada la cual puede implicar hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones

Postura anti gravitacional: Posicionamiento del tronco o de las extremidades en contra de la gravedad

La exposición a estos factores de riesgo puede traer como consecuencia lesiones musculoesqueléticas, las cuales son alteraciones que sufren estructuras corporales como músculos, tendones, articulaciones, huesos, debido al trabajo o al entorno en que este se desarrolla, y

enfermedades como el síndrome del túnel carpiano, escoliosis y lesiones por traumas acumulativos.

Estos riesgos afectan principalmente a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también se pueden presentar trastornos en los miembros inferiores.

Los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes son los siguientes:

- Lumbalgia
- Hernia de disco
- Tendinitis
- Epicondilitis
- Epitrocleitis
- Síndrome del túnel carpiano
- Bursitis
- Síndrome cervical por tensión

Referente al sector objeto de este estudio, tomando como referencia lo mencionado en el estudio “Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes musculoesqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia”, encontramos que:

La agricultura es uno de los tres sectores económicos más peligrosos para las personas que desarrollan sus labores dentro de él. Los agricultores se encuentran expuestos a una amplia gama de factores que tienen la potencialidad de afectar su salud y seguridad. Numerosos estudios han demostrado que la agricultura es una ocupación con grandes demandas físicas, que comprenden posturas y movimientos difíciles, tareas repetitivas y monótonas y una alta probabilidad de

sufrir accidentes por caídas, superficies irregulares o resbalosas, siendo de especial interés para el presente estudio las labores relacionadas con la recolección de café en un grupo de trabajadores de un municipio del departamento de Antioquia. Específicamente, para los trabajadores que desempeñan sus labores en cultivos como el café, se ha reportado que adoptan con frecuencia posturas con el tronco y las extremidades severamente flexionadas cuando realizan tareas de recolección de cultivos, eliminación de malezas y poda. Estas posturas forzadas, sumadas a las tareas repetitivas, cargas pesadas y uso de herramientas o equipo vibratorio pueden generar o agravar desórdenes de los tejidos blandos o del sistema musculo esqueléticos (Garzón, 2017)

En un estudio realizado el segundo semestre del año 2014 con 70 recolectores de café, que laboraban en tres fincas, del municipio de Andes, en el departamento de Antioquia, Colombia se exploraron datos socioeconómicos tales como: género, edad, estrato, número de personas a cargo, estado civil entre otros, y condiciones de trabajo como: oficio anterior, antigüedad en el oficio, presencia de enfermedad o accidente por sobre carga física, afiliación a salud, pensión y riesgos laborales.

El riesgo ergonómico fue valorado por parte de dos fisioterapeutas que participaron en la investigación, quienes a través del análisis de posturas inadecuadas o mantenidas evaluaron el riesgo en tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca, carga o fuerza y agarre, y a través de un puntaje clasificaron a cada trabajador en:

1. Bajo riesgo, 2. Mediano riesgo, o 3. Alto riesgo ergonómico, aplicando el método OWAS el cual permite indicar a través de las categorías de riesgo los efectos que se producen sobre el sistema musculo esquelético.

Adicional a lo mencionado anteriormente, el estudio resalta el alto riesgo que tienen los trabajadores de caídas, en el cual influye la ubicación de los cultivos en suelos inestables, pendientes o inclinados de las regiones montañosas del departamento de Antioquia, y las condiciones climáticas, dado que el agua hace que se tenga menos agarre en el suelo.

Los resultados de esta investigación respecto la caracterización sociodemográfica y de afiliación al sistema de seguridad social fueron los siguientes:

El 88.6% de los recolectores son de sexo masculino con una edad de 22 a 30 años, el 97.1% de los participantes residía en una vivienda clasificada en el estrato socioeconómico 1, el 47.5% manifestó tener a su cargo entre 1 y 3 personas, el 50% en su estado civil se encontraba entre soltero y viudo, el 47.1% entre casado y unión libre y el 2.8% entre separado y divorciado

En cuanto las condiciones de trabajo, auto reporte de enfermedad y accidentalidad laboral, el 53.57% de los recolectores tenían como oficio anterior trabajo en granjas, cría de ganado o animales de establo, el 42.9% tenía más de 15 años desempeñando el oficio de recolector y cerca del 60% refirió haber tenido algún accidente por sobrecarga, caídas en su mayoría.

Una gran proporción de trabajadores no contaban con afiliación al subsistema de pensiones ni de riesgos laborales

Al aplicar el método OWAS el 64.3% de los trabajadores se encontraron en mediano riesgo de posturas inadecuada y los desórdenes musculo esqueléticos con mayor prevalencia fueron la lumbalgia con un 30%, y la cervicalgia con un 11.4%.

El sexo femenino presentó mayor prevalencia de cervicalgia y lumbalgia, lo cual es consistente con lo manifestado por diferentes autores quienes encuentran una mayor

frecuencia de auto reporte de dolor y desórdenes de cuello, y lumbalgia en las trabajadoras de sexo femenino. (Garzón, 2017)

Además, se observó una mayor prevalencia de riesgo de cervicalgia y el síndrome del túnel del carpo en los trabajadores con más de cuatro años en su oficio, un incremento en la prevalencia de riesgo de cervicalgia para quienes tenían más de 39 años, así como mayor prevalencia de presentar lumbalgia, cervicalgia y hombro doloroso, en aquellos trabajadores que refirieron haber presentado accidentes laborales y enfermedades laborales.

Dos de las conclusiones más valiosas de este estudio fueron:

un factor que podría estar contribuyendo con la presencia de desórdenes musculo esqueléticos en los recolectores de café, es el hecho de tener que recibir su salario de acuerdo con el peso del grano que recogen diariamente, lo que incentiva la carga de mayores pesos del grano en condiciones no seguras, jornadas de trabajo superiores a lo recomendado para esta actividad, lo que estaría provocando un mayor riesgo de desórdenes musculo esqueléticos para los trabajadores (Garzón, 2017)

Se ha reportado que el estado socioeconómico bajo y el bajo nivel educativo se asocian con una alta prevalencia de algunos desórdenes musculo esqueléticos.

Por otra parte, en un estudio realizado por la OIT en el año 2017 denominado “La experiencia de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en seguridad y salud en el trabajo” con base en una muestra de 625 trabajadores de los departamentos de Antioquia, Caldas y Risaralda encontrando, al igual que en el estudio anterior, que su gran mayoría son hombres.

Se evidenció que hay una buena autopercepción de salud entre los trabajadores menores de 30 años, y baja entre los mayores de 60, y respecto a los peligros percibidos, el 82.6% corresponde al peligro biomecánico por las largas jornadas de pie, arrodillados o en cuclillas, por movimientos repetitivos de manos o brazos y por levantar o transportar carga. Pero pese a esta exposición la accidentalidad reportada fue solo del 9.1%, y la explicación podría ser que los trabajadores tienden a minimizar la importancia de los accidentes que les ocurren ya que en su mayoría son leves. Los accidentes más comunes tuvieron relación con la inclinación del terreno teniendo como consecuencia la caída de personas, pisadas, choques, golpes o sobreesfuerzo.

Otro hallazgo de este estudio fue que menos del 10 por ciento de los trabajadores padece de alguna enfermedad diagnosticada, sin embargo, el 30% sufre molestias físicas no diagnosticadas tales como dolores en el cuello, espalda, clavícula, rodillas hombros, pies, manos y articulaciones y que los trabajadores manifestaron escaso conocimiento sobre el sistema general de riesgos laborales, también se evidenció que en pocos casos se les suministra los EPP necesarios y que solo dos de cada diez trabajadores han recibido capacitación en seguridad y salud en el trabajo y en manejo de EPP.

Finalmente durante los años 2013 a 2019 se presentaron los resultados del análisis de tres experiencias de formación en seguridad y salud en el trabajo, en un documento llamado “La experiencia de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en seguridad y salud en el trabajo”, en el cual se describen los peligros de la caficultura y se hace alusión al riesgo osteomuscular con un nivel de accidentalidad del 20%, donde el incidente más común es el dolor en las articulaciones, dadas las siguientes características:

Las actividades de recolección de café, llenado de las bolsas de almácigos y empacado de los granos hacen que el 87% de los caficultores adopten posturas

que sobrecargan la espalda. El 95% levanta cargas pesadas de manera incorrecta y el 97,8% transporta cargas sin ayuda. (Organization, 2020).

Sin duda el oficio caficultor se identifica como un sector prioritario a intervenir, tanto por su tamaño y aporte en la economía del país, como por la importante exposición a riesgos laborales y la alta incidencia de lesiones y enfermedades de dicha labor.

12.3 Marco legal

Para el sector caficultor en Colombia se encuentra la siguiente normatividad vigente, a la cual se le debe dar cumplimiento haciendo efectiva con está el cuidado y buen desarrollo de las actividades cafeteras, con el objetivo de prevenir enfermedades, accidentes e incidentes laborales que puedan afectar física y emocionalmente al trabajador.

Tabla 1

Marco Legal

NORMA	FECHA	TITULO	ARTICULO	APLICACIÓN
Decreto 1072 Ministerio del Trabajo	26 de mayo de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo	Artículo 2.2.4.6.11 Capacitación en seguridad y salud en el trabajo – SST	El empleador o contratante debe definir los requisitos de conocimiento y práctica en seguridad y salud en el trabajo necesarios para sus trabajadores, también debe adoptar y mantener disposiciones para que estos los cumplan en todos los aspectos de la ejecución de sus deberes u obligaciones, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
			Artículo 2.2.4.6.15	PARÁGRAFO 2. De acuerdo con la naturaleza de los peligros, la priorización realizada y la actividad económica de la empresa, el empleador o

			Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	contratante utilizará metodologías adicionales para complementar la evaluación de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo ante peligros de origen físicos, ergonómicos o biomecánicos, biológicos, químicos, de seguridad, público, psicosociales, entre otros.
Norma Técnica Colombiana NTC 3955	21 de mayo de 2014	Ergonomía, definiciones y conceptos ergonómicos		Presenta conceptos básicos para aplicar la terminología de la ergonomía; intenta promover el empleo de una terminología común entre expertos y usuarios, tanto en el ámbito de la ergonomía como en el ámbito general.
Norma Técnica Colombiana NTC 5693	18 de noviembre de 2009	Ergonomía, Manipulación manual Parte 3: Manipulación de cargas livianas a alta frecuencia		Establece las recomendaciones ergonómicas para tareas de trabajo repetitivas que involucran la manipulación manual de cargas livianas a alta frecuencia
Resolución 1111	27 de marzo de 2017	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes		La presente resolución se aplica a los empleadores públicos y privados, a los trabajadores dependientes, independientes, a los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, a las organizaciones de economía solidaria y cooperativo, a las agremiaciones u asociaciones que afilian trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral, las empresas de temporales, estudiantes afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales y los

				trabajadores en misión; a las administradoras de riesgos laborales; a Nacional en lo que corresponde a su personal no uniformado y al personal civil de las fuerzas militares, quienes deben implementar los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco del Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales.
Decreto 1477	05 de agosto de 2014	Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales		El presente decreto tiene por objeto expedir la Tabla de Enfermedades Laborales, que tendrá doble entrada: i) agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales y, ii) grupos de enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados.
Resolución 0312	13 de febrero de 2019	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Capitulo II	Estándares mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores clasificados con riesgo I, II o III.
Resolución exenta 804	26 de septiembre de 2012	Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo de	A.V. 3	Para lograr identificar y evaluar los riesgos que pueden presentar las distintas tareas laborales que realiza el trabajador y a su vez relacionarlos con los posibles efectos que estos tienen sobre su salud, es necesario tener conocimiento integrado de

		Extremidades Superiores TMERT		ambos aspectos y realizar un análisis sistemático para la obtención de los resultados; en este caso de la relación entre los riesgos en el trabajo y la patología que pueda presentar la persona.
--	--	-------------------------------	--	---

13. Diseño metodológico

13.1 Enfoque metodológico

Esta investigación se realizará con un enfoque cuantitativo ya que se pretende entender esta situación a través de datos que señalan preferencias, comportamientos y otras acciones de los cafeteros en la finca San Cristóbal ubicada en el municipio de Ciudad Bolívar. Pita Fernández y Pértegas Díaz expresan que

La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. [...] Los fundamentos de la metodología cuantitativa podemos encontrarlos en el positivismo que surge en el primer tercio del siglo XIX como una reacción ante el empirismo que se dedicaba a recoger datos sin introducir los conocimientos más allá del campo de la observación. (Fernández & Díaz, 2002)

Para la recolección de datos e información se realizará una encuesta aplicada a un pequeño grupo de cafeteros de la finca, recogiendo información mediante cuestiones cerradas y

homogéneas permitiendo la cuantificación y generalizar los resultados de la investigación al ser más fácil de medir las respuestas y datos recogidos.

13.2 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo descriptiva, ya que busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población, detallar cómo son y se manifiestan. La investigación descriptiva se lleva a cabo en un entorno natural, es decir, en el entorno del encuestado generando confianza en los datos obtenidos. Catherine Martínez indica que este modelo de investigación se emplea cuando se tiene poca información del fenómeno. Por este motivo, la investigación descriptiva suele ser un trabajo previo a la investigación expositiva, ya que el conocimiento de las propiedades de un fenómeno determinado permite dar explicaciones a otros asuntos que guardan relación.

(Martínez, Investigación Descriptiva, 2017)

13.3 Población y muestra

La población objeto del trabajo de investigación estará centrado en los 30 caficultores de la finca San Francisco ubicada en la vereda Morrillo del municipio de Ciudad Bolívar, de la cual se tomará una muestra de 7 trabajadores permanentes con los que cuenta la finca para realizar el estudio, ya que el resto de caficultores trabajan en época de cosechas. La población objeto de este estudio se encuentra caracterizado por lo siguiente:

- Hombres y mujeres en un rango de edad de 18 a 50 años
- En su mayoría son jefes o cabezas de hogar conformados en su mayoría por dos progenitores y uno o más hijos (familias nucleares)
- Los hogares de los trabajadores encuestados se encuentran en condición económica de pobreza moderada

- Los caficultores de la finca San Francisco no superan el nivel primario de escolaridad
- Desde temprana edad los caficultores presentan dolores osteomusculares que se asocian con las labores desempeñadas

13.4 Instrumento para recolección de datos

El instrumento que se va a utilizar es la encuesta cerrada, compuesta por dos tipos de preguntas, dicotómicas (con dos opciones de respuesta) y politómicas (con más de dos opciones de respuesta). Se eligió este instrumento debido a que está compuesto por opciones de respuestas limitadas que facilitan a los encuestados ser más asertivos a la hora de responder y también se tuvo en cuenta la población a la cual se le va a aplicar. Adicional a esto la encuesta cerrada facilita el análisis de la información.

13.5 Plan de recolección y análisis de la información

La recolección de datos se realizará mediante la aplicación de una encuesta con preguntas cerradas, la cual será aplicada de forma virtual a través de un formulario de Google.

A continuación, se enuncian las preguntas que serán incluidas en el formulario:

13.5.1 Encuesta riesgos ergonómicos trabajadores finca San Francisco

- Fecha:
- Nombre:
- Cédula:
- Edad:
- Cargo:
- Antigüedad en el oficio:
- Género

Masculino__ Femenino__

- Nivel de escolaridad:

Por favor responda la encuesta seleccionando una de las opciones de respuesta enunciadas

- ¿Cuántas horas al día trabaja en ese puesto?
8 horas o menos__ Más de 8 horas__
- ¿En su puesto se manejan cargas pesadas, grandes y difíciles de sujetar?
Sí__ No__
- ¿Las distancias de traslado de las cargas son superiores a 10 metros?
Sí__ No__
- ¿Realiza posturas de pie de manera prolongada?
Sí__ No__
- ¿Realiza sobreesfuerzos durante el desarrollo de las tareas?
Sí__ No__
- ¿El espacio donde realiza sus labores es irregular, resbaladizo o en desnivel?
Sí__ No__
- ¿Al finalizar la jornada, se siente especialmente cansado?
Sí__ No__
- ¿Presenta molestia o dolor en la espalda?
Sí__ No__
- ¿Con que frecuencia?
A veces__ Muchas veces__ No aplica__

- ¿Esta molestia se ha producido como consecuencia de las tareas realizadas en su puesto actual?
Sí__ No__ No aplica__
- ¿Presenta molestia o dolor en la zona lumbar?
Sí__ No__
- ¿Con que frecuencia?
A veces__ Muchas veces__ No aplica__
- ¿Esta molestia se ha producido como consecuencia de las tareas realizadas en su puesto actual?
Sí__ No__ No aplica__
- ¿Presenta molestia o dolor en los codos?
Sí__ No__
- ¿Con que frecuencia?
A veces__ Muchas veces__ No aplica__
- ¿Esta molestia se ha producido como consecuencia de las tareas realizadas en su puesto actual?
Sí__ No__ No aplica__
- ¿Presenta molestia o dolor en las manos y/o muñecas?
Sí__ No__
- ¿Con que frecuencia?
A veces__ Muchas veces__ No aplica__
- ¿Esta molestia se ha producido como consecuencia de las tareas realizadas en su puesto actual?

Sí__ No__ No aplica__

- ¿Presenta molestia o dolor en las rodillas?

Sí__ No__

- ¿Con que frecuencia?

A veces__ Muchas veces__ No aplica__

- ¿Esta molestia se ha producido como consecuencia de las tareas realizadas en su puesto actual?

Sí__ No__ No aplica__

Posturas cuello/cabeza

- Durante cuánto tiempo debe trabajar adoptando una postura donde deba inclinar el cuello/cabeza hacia delante

Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__
Más de 4 horas__

- Durante cuánto tiempo debe trabajar adoptando una postura donde deba girar el cuello/cabeza

Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__
Más de 4 horas__

Posturas espalda/tronco

- Durante cuánto tiempo debe trabajar adoptando una postura donde deba inclinar la espalda/tronco hacia delante

Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__
Más de 4 horas__

- Durante cuánto tiempo debe trabajar adoptando una postura donde deba inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos

Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__

Más de 4 horas__

- Durante cuánto tiempo debe trabajar adoptando una postura donde deba girar la espalda/tronco

Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__

Más de 4 horas__

Posturas muñecas/manos

- Durante cuánto tiempo debe trabajar adoptando una postura donde las manos se encuentren por encima de la cabeza

Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__

Más de 4 horas__

- Durante cuánto tiempo debe trabajar adoptando una postura donde una o ambas muñecas estén dobladas hacia arriba, hacia abajo o hacia los lados

Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__

Más de 4 horas__

- Durante cuánto tiempo debe realizar acciones donde deba sostener, presionar o levantar objetos o herramientas con los dedos en forma de pinza

Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__

Más de 4 horas__

- Durante cuánto tiempo debe realizar acciones donde deba agarrar o sujetar con fuerza herramientas u objetos con las manos

Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__
 Más de 4 horas__

Manipulación manual de cargas

- Durante cuánto tiempo debe levantar manualmente objetos, herramientas y/o materiales de más de 3Kg
 Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__
 Más de 4 horas__
- Durante cuánto tiempo debe transportar manualmente objetos, herramientas y/o materiales de más de 3Kg
 Nunca__ Menos de 30 minutos__ Entre 30 min y 2 horas__ Entre 2 y 4 Horas__
 Más de 4 horas__
- En general considera que la exigencia física del puesto de trabajo que desempeñas es:
 Muy baja__ Baja__ Moderada__ Alta__ Muy alta__

Este instrumento de encuesta por medio de Google nos permite tener los resultados y la información de una forma rápida y de fácil interpretación, al ser recopiladas de forma ordenada y automática, estos resultados los visualizaremos en formularios con gráficos y en hojas de cálculo que permiten analizarlos con mayor profundidad.

13.6 Cronograma de actividades

14. Resultados de investigación

La encuesta aplicada a los trabajadores de la finca San Francisco, vereda morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar, se dividió en 6 secciones diferentes, cada una de ellas con una finalidad definida. La primera sección a su vez se subdivide en 15 preguntas, de las cuales las primeras 8 se plantearon con el fin de tener información que permita construir el perfil sociodemográfico de los trabajadores, las cuales arrojaron los siguientes resultados:

Tabla 3

Perfil Sociodemográfico

	Rango	N. personas	Porcentaje
Edad	10-20 años	1	14%
	21-30 años	3	43%
	31-40 años	1	14%
	41-50 años	2	29%
Cargo	Recolector de café	7	100%
Antigüedad en el oficio	1 - 5 años	3	43%
	6 - 10 años	2	29%
	11 - 15 años	0	0%
	16 - 20 años	1	14%
	21 años en adelante	1	14%
Nivel de escolaridad	Primaria	4	57%
	Secundaria	3	43%

De los trabajadores encuestados en la finca San Francisco, vereda Morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar se encontró que el 43% está en un rango de edad de 20 a 30 años y un 29% entre 41 y 50 años, en una menor proporción 14% los rangos de edad de 10 a 20 años y de 31 a 40 años. El 100% de los encuestados realizan la labor de recolección de café y con respecto a la antigüedad en el oficio, el 43% llevan de 1 a 5 años ejerciendo la labor de recolección de café, un 29% de 6 a 10 años y en un 14% llevan de 16 a 20 años en adelante. En el nivel de escolaridad se encontró que el 57% de los encuestados realizaron solo la primaria y que un 43% alcanzaron a realizar la secundaria.

- En cuanto al género se evidenció que el 86% de los trabajadores son de género masculino, encontrando coincidencia en el estudio de “Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes musculoesqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia”, en el cual el género predominante fue el masculino con un 88.6%.

Ilustración 1

Género del personal encuestado

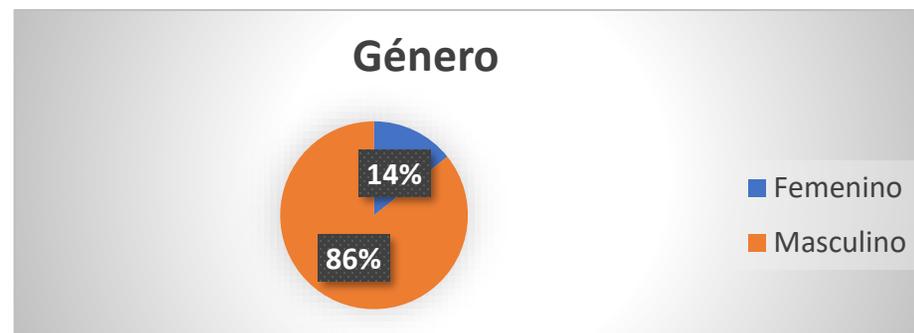


Ilustración 1. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco sobre el género

Las siguientes 7 preguntas arrojaron los siguientes resultados:

- El 29% de los trabajadores indicaron que trabajan por un periodo de 8 horas o menos en su labor, mientras que el 71% indicaron que trabajan por periodos de más de 8 horas

Ilustración 2

Horas trabajadas en el puesto

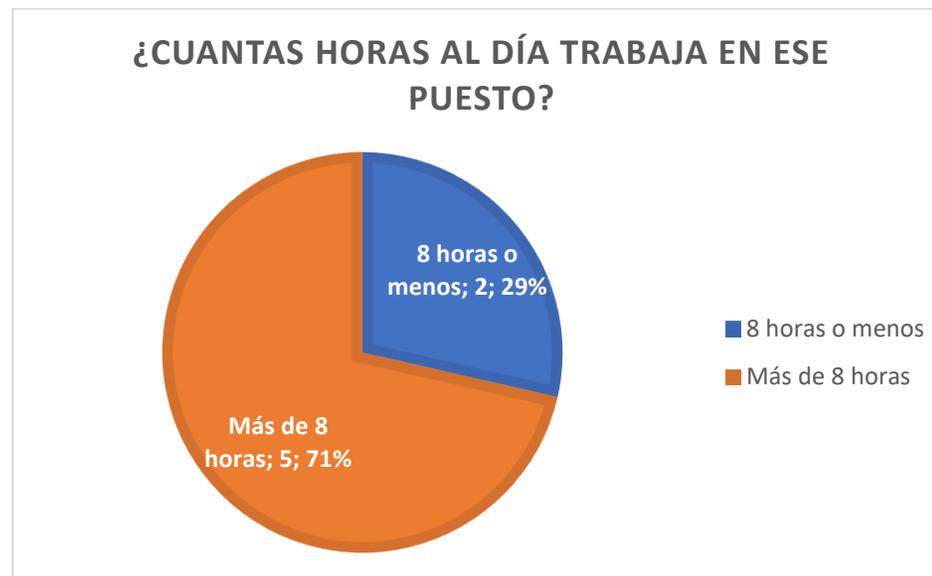


Ilustración 2. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco sobre las horas trabajadas en su puesto de trabajo

- El 86% de los trabajadores indicó que en su puesto de trabajo manejan cargas pesadas, grandes y difíciles de sujetar, lo cual se relaciona con los factores de riesgos más comunes mencionados en el marco teórico, referentes a la manipulación manual de cargas.

Ilustración 3

Respuestas manejo de cargas difíciles de sujetar

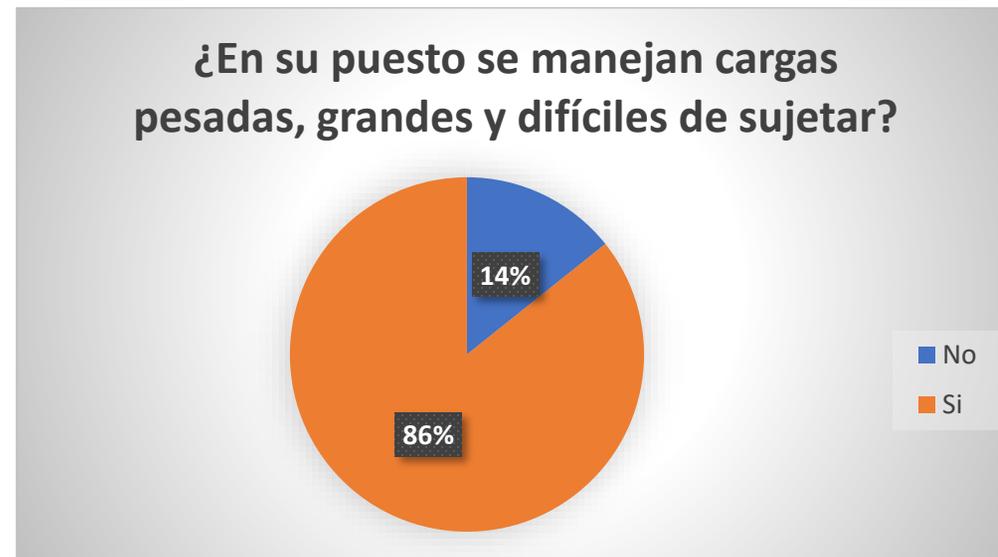


Ilustración 3. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco sobre el manejo de cargas difíciles de sujetar en su puesto de trabajo

- El 100% de los trabajadores indicó que las distancias de traslado de cargas son bastante extensas, lo cual conlleva a sobreesfuerzos, lo que a su vez puede producir desordenes musculo esqueléticos.

Ilustración 4

Distancias de traslado



Ilustración 4. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco sobre las distancias de traslado de cargas en su puesto de trabajo

- El 100% de los trabajadores indicó que durante su jornada laboral realiza posturas de pie de manera prolongada, lo cual se relaciona con los hallazgos del estudio “La experiencia de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en seguridad y salud en el trabajo” realizado por la OIT en el año 2017, en el cual la percepción acerca de los peligros biomecánicos a los que se encuentran expuestos los encuestados figuran los relacionados con largas jornadas de pie,

arrodillados o en cuclillas (82,6%), movimientos repetitivos de manos o brazos (81,9%) y por levantar o transportar carga (50,2%).

Ilustración 5

Respuestas posturas de pie



Ilustración 5. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco sobre las posturas de pie de manera prolongada en su puesto de trabajo

- El 86% de los trabajadores indicó que durante su jornada laboral realiza sobreesfuerzos, y el 100% indicó que el espacio donde realiza sus labores es irregular, resbaladizo o en desnivel, lo cual se relaciona con lo mencionado en el estudio “La experiencia de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en seguridad y salud en el trabajo” realizado por la OIT en el año 2017, en el cual dentro de sus hallazgos menciona que los accidentes más comunes tuvieron relación con la inclinación del terreno teniendo como consecuencia la caída de personas, pisadas, choques, golpes o sobreesfuerzo.

Ilustración 6

Respuestas sobreesfuerzos y espacio de labores



Ilustración 6. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco acerca de los sobreesfuerzos y espacio de labores en su puesto de trabajo

En la sección 2 de la encuesta se plantearon preguntas relacionadas con las molestias que presentan los trabajadores, su frecuencia y si dicha molestia se ha producido como consecuencia de las tareas relacionadas en su puesto actual. Estos fueron los hallazgos:

- El 86% de los trabajadores manifestó que a veces sienten molestias o dolor en la espalda, y de estos el 71% manifestaron que dicha molestia se ha producido como consecuencia de las tareas relacionadas en el puesto actual.

Ilustración 7

Respuestas molestias espalda, la frecuencia y si estas son consecuencia de las tareas del puesto actual

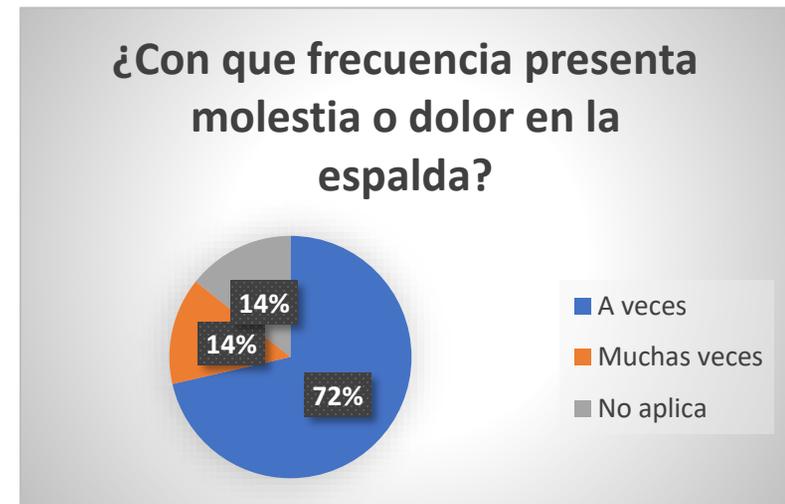




Ilustración 7. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco acerca de las molestias en la espalda, frecuencia, y si estas molestias se asocian a las tareas realizadas en su puesto de trabajo actual

- El 71% de los trabajadores manifestó que a veces sienten molestias o dolor en la zona lumbar, y ese mismo porcentaje de trabajadores manifestó que dicha molestia se ha producido como consecuencia de las tareas relacionadas en el puesto actual.

Ilustración 8

Respuestas molestias en zona lumbar, la frecuencia y si estas son consecuencia de las tareas del puesto actual



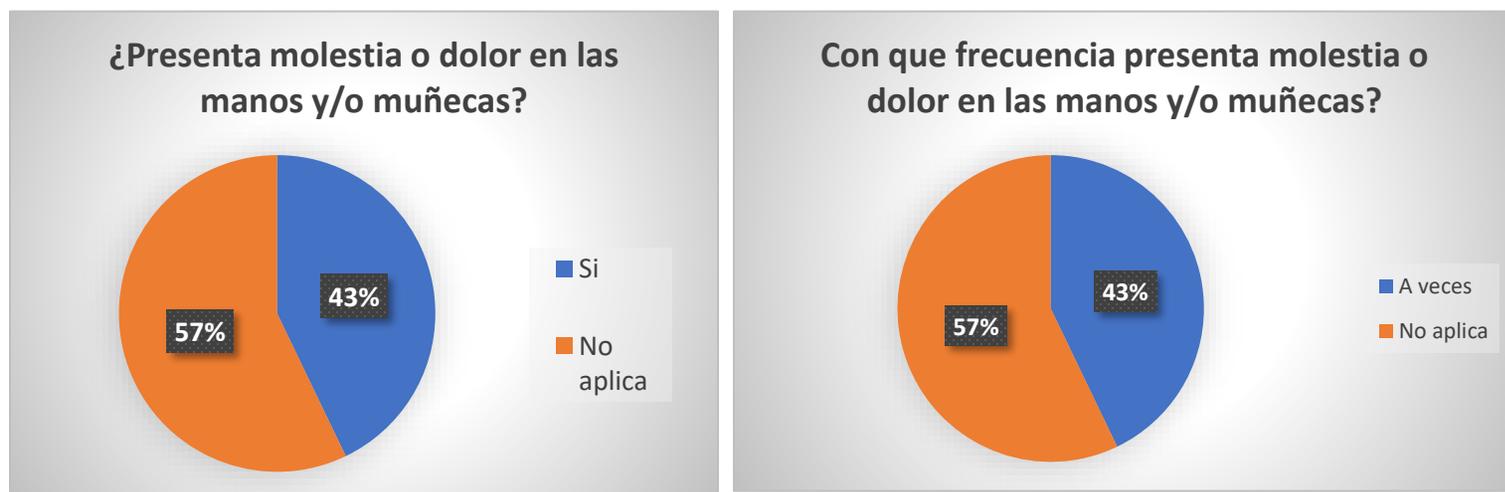


Ilustración 8. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco acerca de las molestias en la zona lumbar, frecuencia, y si estas molestias se asocian a las tareas realizadas en su puesto de trabajo actual

- El 43% de los trabajadores manifestó que a veces sienten molestias o dolor en las manos y/o muñecas, y ese mismo porcentaje de trabajadores manifestó que dicha molestia se ha producido como consecuencia de las tareas relacionadas en el puesto actual.

Ilustración 9

Respuestas molestias en manos y/o muñecas, la frecuencia y si son consecuencia de las tareas del puesto actual



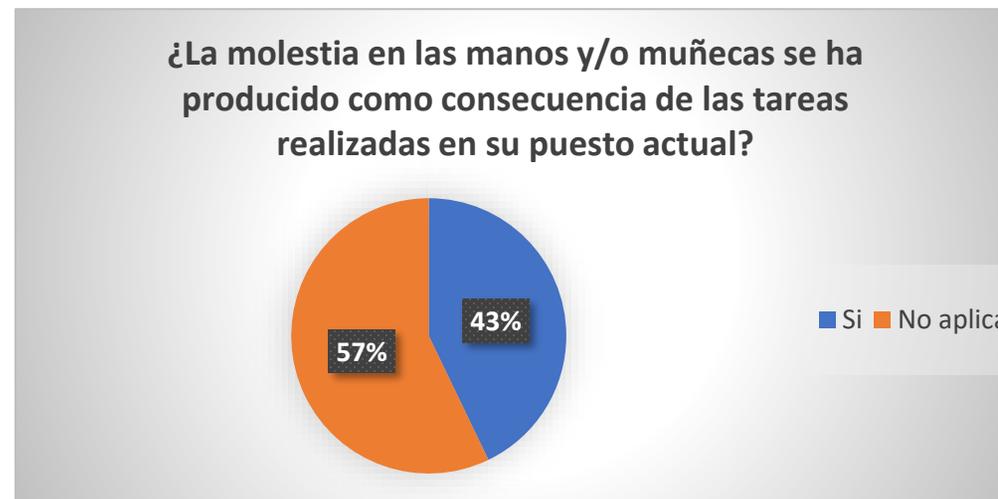


Ilustración 9. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco acerca de las molestias en las manos y/o muñecas, frecuencia, y si estas molestias se asocian a las tareas realizadas en su puesto de trabajo actual

- El 86% de los trabajadores manifestó que sienten molestias o dolor en las rodillas y el 14% de trabajadores manifestó que dicha molestia se ha producido como consecuencia de las tareas relacionadas en el puesto actual.

Ilustración 10

Respuestas molestias en rodillas, la frecuencia y si son consecuencia de las tareas del puesto actual

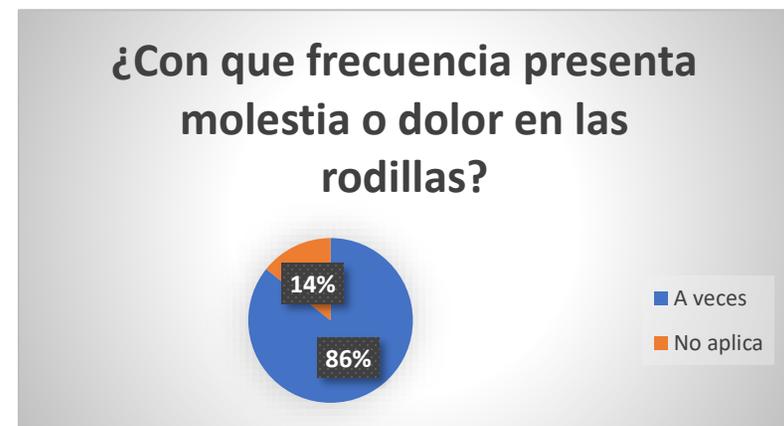
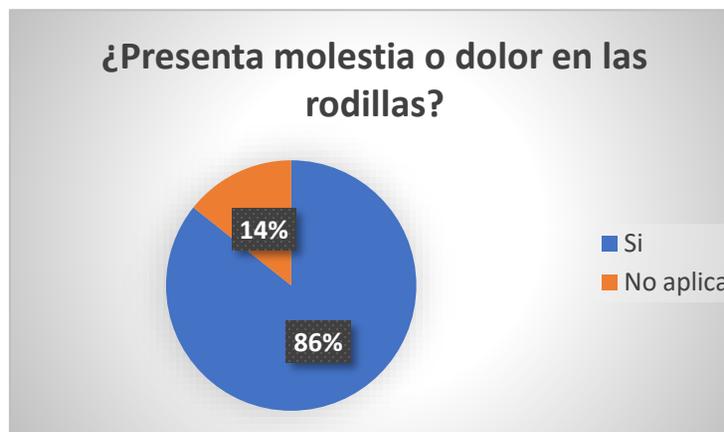




Ilustración 10. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco acerca de las molestias en las rodillas, frecuencia, y si estas molestias se asocian a las tareas realizadas en su puesto de trabajo actual

- En la sección 3 de la encuesta se plantearon 2 preguntas relacionadas con posturas de cuello/ cabeza, en las cuales el 43% de los trabajadores manifestó que durante su labor deben adoptar posturas donde deben inclinar o girar el cuello/ cabeza por periodos de más de 4 horas

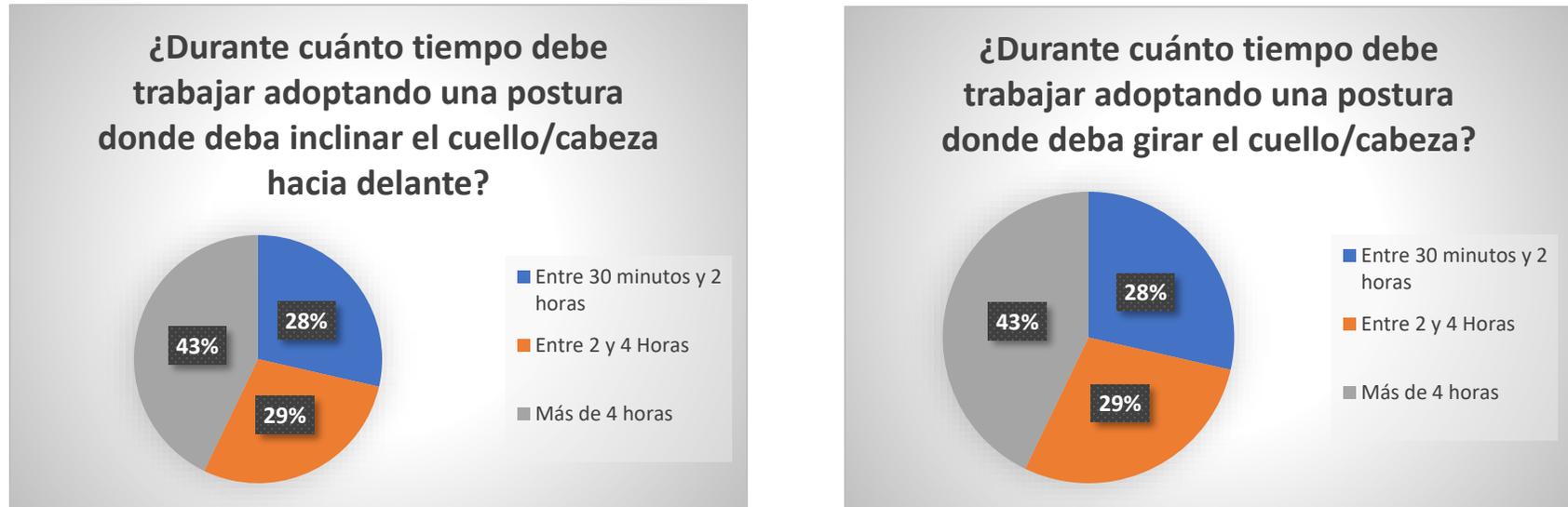


Ilustración 11. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco acerca del tiempo en el cual deben trabajar inclinando y/o girando el cuello/ cabeza en su puesto de trabajo

- Así mismo, en la sección 4 se plantearon 3 preguntas relacionadas con posturas espalda/ tronco, en las cuales el 43% de los trabajadores manifestó que durante su labor adoptan posturas donde deben inclinar la espalda/ tronco hacia adelante, hacia ambos lados o girar por periodos de más de 4 horas

Ilustración 12

Respuestas posturas espalda/ tronco

53

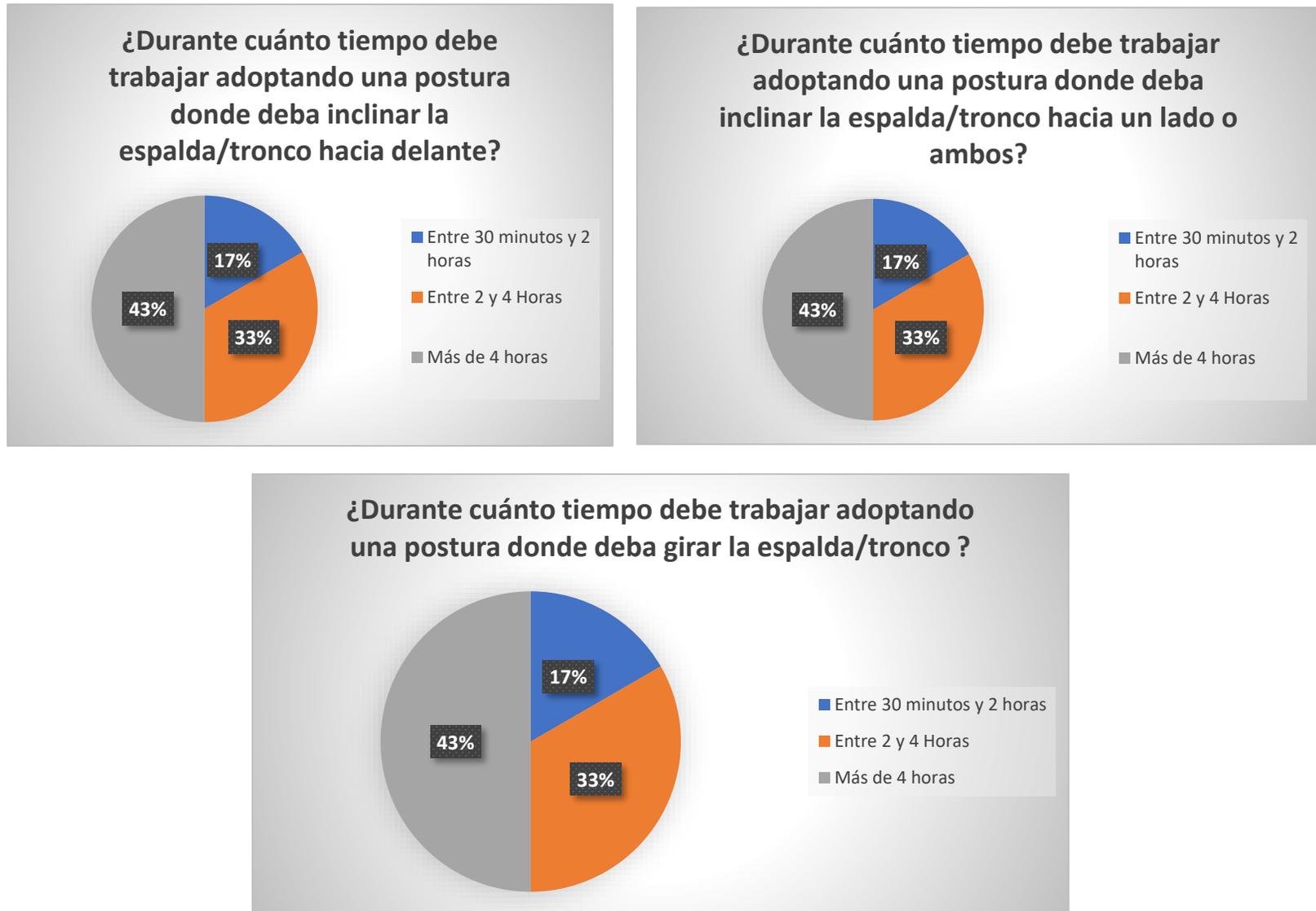
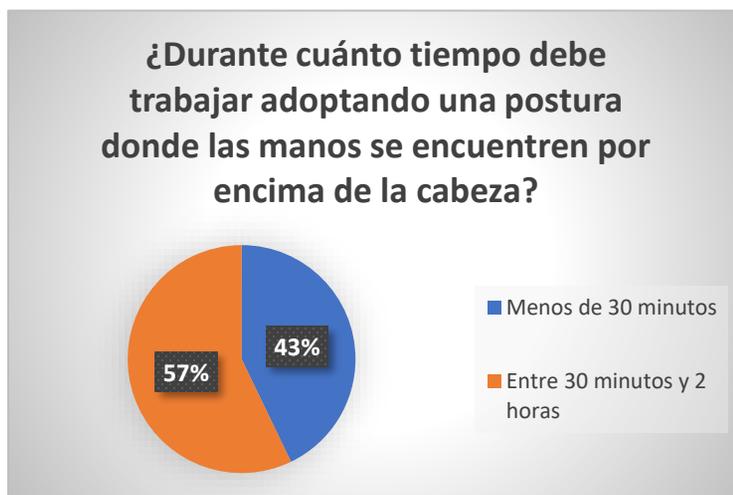


Ilustración 12. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco acerca del tiempo en el cual deben trabajar inclinando y/o girando la espalda/ tronco en su puesto de trabajo

- En la sección 5 se plantearon 4 preguntas relacionadas con posturas muñecas/manos, en las cuales el 57% de los trabajadores manifestó que durante su labor adoptan posturas donde las manos se encuentren por encima de la cabeza por periodos de entre 30 minutos y 2 horas, el 43% manifestó que durante su labor deben adoptar posturas donde una o ambas muñecas están dobladas hacia arriba, hacia abajo o hacia los lados por periodos de más de 4 horas, el 67% manifestó que durante su labor realizan acciones donde deben sostener, presionar o levantar objetos o herramientas con los dedos en forma de pinza por periodos de menos de 30 minutos, y el 43% manifestó que durante su labor realizan acciones donde deben agarrar o sujetar con fuerza herramientas u objetos con las manos por periodos de entre 2 y 4 horas.

Ilustración 13

Respuestas posturas muñecas/ manos



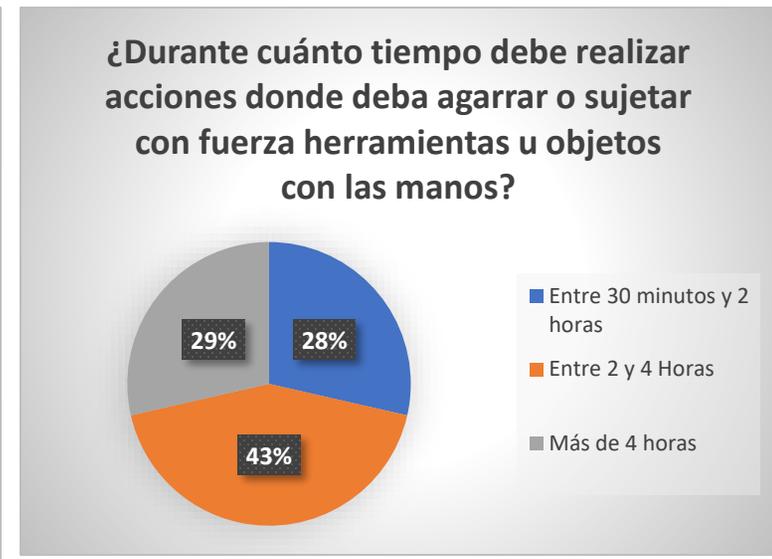
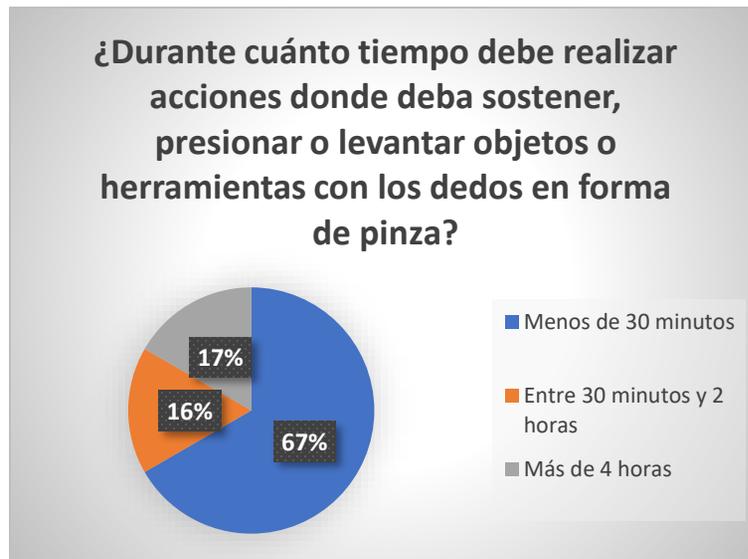


Ilustración 13. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco acerca de las posturas de las muñecas/ manos que deben adoptar en su puesto de trabajo

- Finalmente en la sección 6 se plantearon 3 preguntas relacionadas con manipulación manual de cargas y sobre el nivel de exigencia física que perciben del puesto de trabajo que desempeñan, las cuales arrojaron los siguientes resultados:
- El 43% de los trabajadores manifestó que durante su labor deben levantar manualmente objetos, herramientas y/o materiales de más de 3Kg por periodos de entre 2 y 4 horas
- El 86% de las respuestas estuvo dividido entre quienes manifestaron que durante su labor debe transportar manualmente objetos, herramientas y/o materiales de más de 3Kg por periodos que van desde menos de 30 minutos hasta entre 2 y 4 horas, y solo el 14% manifestó que nunca debe realizar dicha acción
- El 72% de los trabajadores manifestó que considera que la exigencia física del puesto de trabajo que desempeña es alta

Ilustración 14

Respuestas manipulación manual de cargas

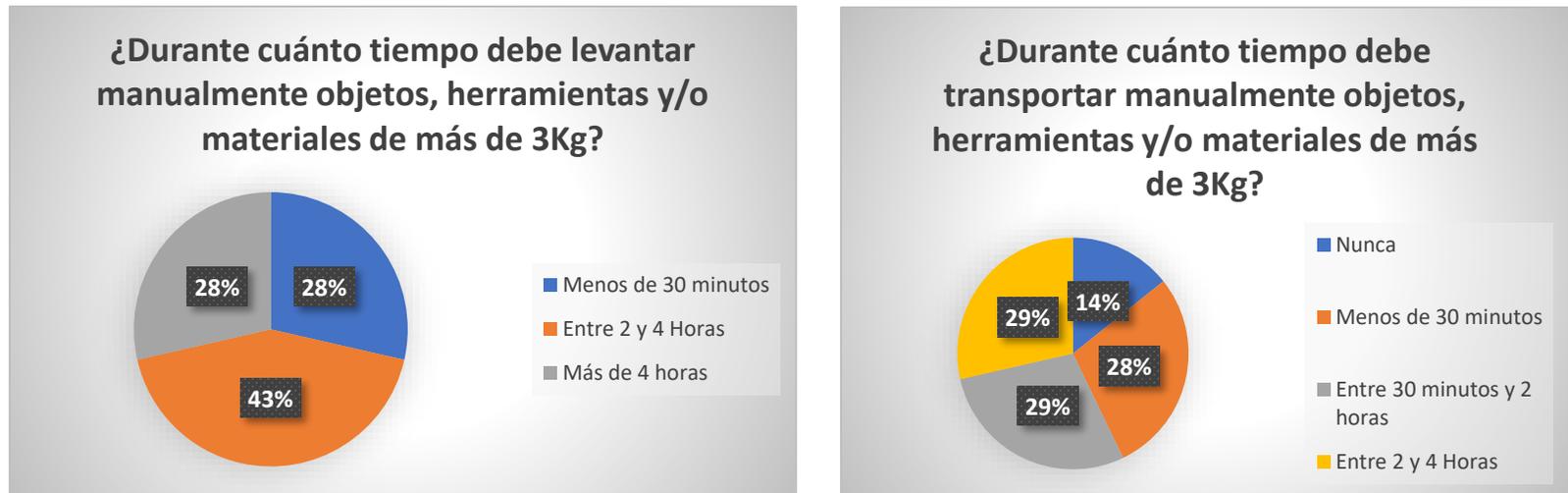


Ilustración 14. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco acerca de la manipulación manual de cargas en su puesto de trabajo

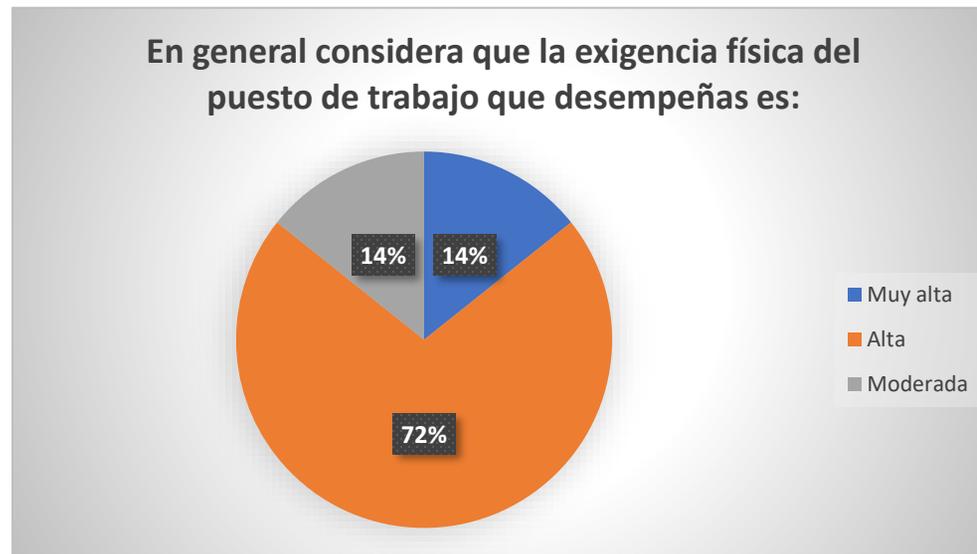


Ilustración 15. Estas son las respuestas de los trabajadores de la finca San Francisco acerca nivel de exigencia física en su puesto de trabajo

15. Análisis de resultados

Una vez aplicada la encuesta encontramos varias similitudes con las respuestas brindadas por los trabajadores de la finca San Francisco y los estudios relacionados en el marco teórico, las cuales se presentan a continuación:

Tabla 4

Nombre estudio	Resultados estudio realizado por terceros	Resultados de encuesta aplicada a los trabajadores de la finca San Francisco
Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia	En este, el género predominante fue el masculino con un 88.6%.	El 86% de los trabajadores de la finca San Francisco son de género masculino
	En este estudio se indica que numerosos estudios han demostrado que la agricultura es una ocupación con grandes demandas físicas, que comprenden posturas y movimientos difíciles, tareas repetitivas y monótonas y una alta probabilidad de sufrir accidentes por caídas, superficies irregulares o resbalosas, en el cual influye la ubicación de los cultivos en suelos inestables, pendientes o inclinados de las regiones montañosas del departamento de Antioquia	El 86% de los trabajadores de la finca San Francisco indicó que durante su jornada laboral realiza sobreesfuerzos, y el 100% indicó que el espacio donde realiza sus labores es irregular, resbaladizo o en desnivel, así mismo el 72% de los trabajadores manifestó que considera que la exigencia física del puesto de trabajo que desempeña es alta
	En este se encontró que uno de los desórdenes músculo esqueléticos con mayor prevalencia fue la lumbalgia con un 30%, la cual se define como un dolor muscular en la	El 71% de los trabajadores de la finca San Francisco indicó que siente molestias en la zona lumbar

	zona lumbar que se puede producir al levantar cargas pesadas.	
	Una de las conclusiones más importantes de este estudio fue que un factor que podría estar contribuyendo con la presencia de desórdenes musculo esqueléticos en los recolectores de café, es el hecho de tener que recibir su salario de acuerdo con el peso del grano que recogen diariamente, lo que conlleva a jornadas de trabajo superiores a lo recomendado para esta actividad.	El 71% de los trabajadores de la finca San Francisco indicó que trabaja más de 8 horas en su puesto,
	Diferentes reportes que indican que el bajo nivel educativo se asocia con una alta prevalencia de algunos desórdenes musculo esqueléticos.	El 57% de los de los trabajadores de la finca San Francisco indicó que su nivel educativo es primaria
La experiencia de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en seguridad y salud en el trabajo	En este estudio se encontró que en la percepción acerca de los peligros biomecánicos a los que se encuentran expuestos los encuestados figuran los relacionados con largas jornadas de pie, arrodillados o en cuclillas con un 82,6%	El 100% de los trabajadores de la finca San Francisco indicó que durante su jornada laboral realiza posturas de pie de manera prolongada
	En este se describe que los accidentes más comunes tuvieron relación con la inclinación del terreno teniendo como consecuencia la caída de personas, pisadas, choques, golpes o sobreesfuerzo.	El 100% de los trabajadores de la finca San Francisco indicó que el espacio donde realiza sus labores es irregular, resbaladizo o en desnivel

	En este se informa que el 30% de las personas encuestadas sufre molestias físicas no diagnosticadas tales como dolores en el cuello, espalda, clavícula, rodillas hombros, pies, manos y articulaciones	El 86% de los trabajadores de la finca San Francisco manifestó que a veces sienten molestias o dolor en la espalda, de estos el 71% manifestaron que dicha molestia se ha producido como consecuencia de las tareas relacionadas en el puesto actual, además el 86% manifestó que siente molestias o dolor en las rodillas y de estos el 14% de trabajadores manifestó que dicha molestia se ha producido como consecuencia de las tareas relacionadas en el puesto actual
--	---	--

Una vez realizado este análisis, procedemos a dar respuesta a la pregunta de investigación planteada anteriormente: ¿Cuáles son los riesgos ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del proceso de recolección de café en el municipio de Ciudad Bolívar, vereda Morrillo?, y a su vez a desarrollar el objetivo general de este proyecto de investigación.

Siguiendo el propósito del objetivo uno, los factores de riesgo ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del proceso de recolección de café en la finca San Francisco del municipio de Ciudad Bolívar, vereda Morrillo son: sobreesfuerzos, manipulación manual de cargas y posturas prolongadas.

Para dar desarrollo al objetivo específico, a continuación, se citan las principales cifras de accidentalidad y enfermedad laboral relacionada con riesgo ergonómico, presentes en el proceso de recolección de café de la finca San Francisco, vereda Morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar.

Tabla 5**Cifras de accidentalidad**

FECHA EVENTO	SEXO	INCAPACIDAD	BAJA LABORAL	DURACION BAJA (D)	LUGAR LESION	TIPO LESIÓN	GRAVEDAD
23/05/2021	M	Si	Si	1	CADERA	CAIDA AL MISMO NIVEL	BAJA
30/09/2021	M	Si	Si	3	MANO DERECHA	LACERACIÓN	MEDIA
27/10/2021	M	Si	Si	2	MUSLO	GOLPE	MEDIA

De acuerdo con los datos obtenidos en el estudio de accidentes y enfermedades laborales en la finca San Francisco, obtenemos que:

En lo corrido del año 2021 no se produjeron enfermedades de origen laboral, sin embargo, se presentaron 3 accidentes laborales. Estos últimos se dieron durante la temporada de cosecha, dado a las condiciones del terreno inclinado, resbaloso y rocoso, dejando una media de dos días de incapacidad, pero ninguno de gravedad alta.

Los resultados más significativos de la encuesta aplicada fueron: El 71% de los trabajadores laboran más de 8 horas diarias, el 100% de los trabajadores reportan posturas de pie prolongadas, un 86% mueven cargas pesadas y grandes, el 100% realiza las labores en terrenos inclinados y recorren largas distancias con cargas, el 86% refieren dolor de espalda, el 71% dolor lumbar, el 86% dolor en rodillas y el 72% reporta una exigencia física alta en el puesto de trabajo. Alrededor de los resultados y hallazgos de la aplicación de la encuesta, se recomienda dotar al personal de herramientas ergonómicas que permitan una mejor distribución del peso de la carga en un espacio más amplio del cuerpo, capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado

y beneficios de estos, así mismo capacitar en temas como factores de riesgo ergonómico, levantamiento de cargas y posturas inadecuadas, e implementar procedimientos de trabajo que contemplen pausas activas o descansos, e incentivar a los trabajadores a la realización de las mismas.

16. Conclusiones

Una vez realizado el análisis de los resultados arrojados en la encuesta propuesta para determinar los factores de riesgo ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores del proceso de recolección de café de la finca San Francisco, vereda Morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar, se puede concluir que los trabajadores están expuestos a diario a sobreesfuerzo, manipulación de cargas y posturas prolongadas ya que las actividades que realizan son en jornadas laborales de más de 8 horas diarias, además deben recorrer distancias largas con cargas pesadas, mantener posturas prolongadas y realizar las labores en terrenos inclinados.

Los recolectores de café de la finca San Francisco encuestados presentan exposición a factores de riesgo ergonómico por las múltiples tareas que realizan en el proceso de recolección de café entre ellos sobreesfuerzo, mala higiene postural, posturas prolongadas, manipulación de cargas, las cuales son determinadas por los resultados más significativos encontrados entre ellos: el 71% de los trabajadores laboran más de 8 horas diarias, el 100% de los trabajadores reportan posturas de pie prolongadas, un 86% mueven cargas pesadas y grandes, el 100% realiza las labores en terrenos inclinados y recorren largas distancias con cargas, el 86% refieren dolor de espalda, el 71% dolor lumbar, el 86% dolor en rodillas y el 72% reporta una exigencia física alta en el puesto de trabajo.

Con respecto a la accidentalidad reportada relacionada con el riesgo ergonómico en la finca San Francisco, vereda Morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar para el año 2021 no se tiene reporte de alguna enfermedad laboral, en cuanto a la accidentalidad se reportan 3 accidentes en el año los cuales fueron leves con un promedio de 2 días de incapacidad y que se relacionan con el trabajo en terrenos inclinados.

Adicional se concluye que las actividades de recolección de café en la finca San Francisco, vereda Morrillo en el municipio de Ciudad Bolívar, se desarrollan en terrenos inclinados, con jornadas largas que acarrearán una gran exigencia física para el trabajador de allí que el 86% de los trabajadores son de género masculino. No poseen conocimientos sobre seguridad y salud en el trabajo, ni por parte del propietario como tampoco de los trabajadores lo que conlleva a no gestionar adecuadamente los riesgos a los que se exponen a diario sumado a que no cuentan con una afiliación a la seguridad social que les permita tener una atención oportuna y eficiente.

17. Recomendaciones

Es necesario que el empleador conozca todo lo relacionado a los Sistemas de Gestión de Riesgos, ya que en el momento este no cumple con los estándares mínimos vigentes por la normatividad aplicable. Y que de esta forma pueda evitar costos económicos y problemas legales afectando el buen nombre de la finca por accidentes laborales.

Así mismo, se recomienda al empleador capacitar acerca del buen uso de las herramientas, dar a conocer a sus trabajadores acerca de los riesgos a los que se encuentran expuestos, higiene postural y levantamiento de cargas. Para así formar una cultura de autocuidado y prevención.

Por otra parte, se recomienda dotar a los trabajadores de canastos de recolección ergonómicos (Sistema – Arnés SERCOR) para la recolección de café, el cual permite repartir el peso de la carga en un espacio más amplio del cuerpo, brindando comodidad y eficiencia en el trabajador.

Finalmente, se recomienda a los trabajadores disponer de toda buena aptitud para acatar instrucciones que les permitan facilitar sus laborales, y apropiarse del concepto de autocuidado y prevención laboral, con sentido de pertenencia y con el fin de no afectar su salud, así mismo se le recomienda informar al empleador de riesgos que perciba y alertar de situaciones o eventos de forma inmediata para la debida gestión.

Anexo 1 Registro fotográfico

Foto 1

Posturas prolongadas e inadecuadas que genera sobreesfuerzos en el trabajador



Foto 2

Cargas pesadas con las que los trabajadores deben hacer recorridos de 20-25 minutos con un peso aproximado de 50 Kg, a través de terrenos inestables y resbalosos



Foto 3

Recorridos a largas distancias durante las jornadas de recolección de café



Foto 4

Terrenos inclinados y resbaladizos en los cuales se generan desprendimientos de rocas y deslizamiento de la tierra por inestabilidad de estos.



18. Bibliografía

- (ICV), I. d. ((s.f)). *CUESTIONARIO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL CSIC*. Obtenido de <https://www.icv.csic.es>:
<https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/cuestionario.pdf>
- cafedecolombia.com. ((s.f)). *HISTORIA DEL CAFÉ DE COLOMBIA*. Obtenido de [cafedecolombia.com](https://www.cafedecolombia.com): <https://www.cafedecolombia.com/particulares/historia-del-cafe-de-colombia/>
- Comité de cafeteros de Caldas*. (s.f.). Obtenido de Factor de riesgo biomecánico:
https://www.recintodelpensamiento.com/comitecafeteros/copasst/R_Biomecanicos.aspx
- Departamento de Salud Ocupacional. (26 de Septiembre de 2012). RESOLUCIÓN EXENTA N° 804. Chile. Recuperado el 23 de Febrero de 2022, de <https://www.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>
- Ergopar. ((s.f)). *Cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños*. Obtenido de <https://ergopar.istas.net/>:
https://ergopar.istas.net/ficheros/documentos/v2/T7.Estandar_Cuestionario%20de%20factores%20riesgo%20ergon%C3%B3micos%20y%20da%C3%B1os.pdf
- Federación Nacional de Cafeteros de colombia. (2021). Informe de Gestión 2020. 64-65. Bogotá, Colombia. Recuperado el 03 de Febrero de 2022, de <https://www.flipsnack.com/federaciondecafeteros/informe-de-gesti-n-federaci-n-nacional-de-cafeteros-2020.html>
- Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (s.f.). Pobreza y vulnerabilidad de los hogares cafeteros en Colombia. Obtenido de https://federaciondecafeteros.org/static/files/Pobreza_vulnerabilidad_hogares_cafeteros.pdf
- federaciondecafeteros. (s.f.). *Quiénes Somos*. Obtenido de <https://federaciondecafeteros.org/>:
<https://federaciondecafeteros.org/wp/federacion/quienes-somos/>
- Fernandes, A., De Lima , R., Barbosa, M., Cirillo, M., & Veiga, E. (2017). EVALUATION OF HUMAN POSTURES DURING WORK IN COFFEE CROPS IN THE SOUTHERN REGION OF MINAS GERAIS. *Revista Engenharia na Agricultura*, 25(4), 354 - 363. Obtenido de <http://www.seer.ufv.br>
- Fernández, P. P. (27 de Mayo de 2002). Investigación cuantitativa y cualitativa . *Investigación: cuantitativa y cualitativa*. La Coruña, España . Recuperado el 25 de Septiembre de 2022, de https://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf
- Fernández, P., & Díaz, P. (27 de Mayo de 2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Investigación: Investigación cuantitativa y cualitativa*. La Coruña, España. Recuperado el 25 de Febrero de 2022, de https://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf

- Garzón, M. V. (30 de 06 de 2017). Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. Obtenido de Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552017000200127
- ICONTEC. (2009). *NTC 5693 Ergonomía, Manipulación manual Parte 3: Manipulación de cargas livianas a alta frecuencia*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 23 de Febrero 23 de 2022, de <https://syiconsultoress.files.wordpress.com/2018/09/ntc-5693-3-manipulacion-de-cargas-livianas.pdf>
- ICONTEC. (21 de Mayo de 2014). *NTC 3955 Ergonomía, definiciones y conceptos ergonómicos*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 23 de Febrero de 2022, de <http://tienda.icontec.org/brief/NTC3955.pdf>
- International Labour Organization*. (11 de 2020). Obtenido de Condiciones de trabajo y de salud de las personas que realizan actividades temporales o estacionales en cultivos de café: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_764244.pdf
- Madrid-Casaca, H. (2021). Estudio de riesgos ergonómicos y condiciones de trabajo decentes en la agroexportación de café hondureño. *EID Ergonomía, Investigación y Desarrollo*, 3(3), 9 - 17. doi:<https://doi.org/10.29393/EID3-22ERHE1OO22>
- Martinez, C. (21 de Septiembre de 2017). Investigación descriptiva. *Investigación descriptiva:Tipos y características*. Recuperado el 2022 de Septiembre de 2022, de <https://s9329b2fc3e54355a.jimcontent.com/download/version/1545253266/module/9548087569/name/Investigaci%C3%B3n%20Descriptiva.pdf>
- Martinez, C. (21 de Septiembre de 2017). Investigación Descriptiva. *Investigación Descriptiva: Tipos y caraterísticas*. Recuperado el 22 de Febrero de 2022, de <https://s9329b2fc3e54355a.jimcontent.com/download/version/1545253266/module/9548087569/name/Investigaci%C3%B3n%20Descriptiva.pdf>
- Ministerio de Trabajo. (2015 de Mayo de 2015). Decreto1072 del 2015. Bogotá D.C., Colombia. Recuperado el 23 de Febrero de 2022, de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- Ministerio de trabajo*. (29 de 04 de 2019). Obtenido de Sector cafetero firma Pacto por una cultura de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/abril/sector-cafetero-firma-pacto-por-una-cultura-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
- Ministerio de Trabajo. (13 de Febrero de 2019). Resolución 0312. Colombia. Recuperado el 23 de Febrero de 2022, de

- <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (2014). *Decreto 1477*. Colombia. Recuperado el 23 de Febrero de 2022, de https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1477_del_5_de_agosto_de_2014.pdf/b526be63-28ee-8a0d-9014-8b5d7b299500
- Ministerio del Trabajo. (2017). *Resolución 1111*. Colombia. Recuperado el 23 de Febrero de 2022, de <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/647970/Resoluci%C3%B3n+1111-+est%C3%A1ndares+minimos-marzo+27.pdf>
- Organization, I. L. (11 de 2020). *La experiencia de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de ilo.org: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_764247.pdf
- Peter, U. (21 de 03 de 2012). *Síntomas y causas de la lumbalgia*. Obtenido de <https://www.spine-health.com/>: <https://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/sintomas-y-causas-de-la-lumbalgia>
- Quintana, L., & Peláez, S. (24 de 02 de 2020). Assessment of Muscular Activity and Postural Load During Coffee Harvesting Activities – A Case Study. *Ingeniería y universidad*, 24(1), 1 - 14. doi:10.11144/Javeriana.iyu24.amap
- Rivas, C., Benavides, M., Arenas, E., & Narvaez, D. (26 de 05 de 2020). Análisis de condiciones laborales y de salud del sector cafetero en el municipio de La Vega Cundinamarca con énfasis en riesgo biomecánico. (págs. 1 - 72). La Vega: Corporación Universitaria Minuto de Dios. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10656/12335>
- Rodriguez, D. (10 de 08 de 2017). *¿Qué es el Riesgo Biomecánico?* Obtenido de Liferder: <https://www.liferder.com/riesgo-biomecanico/>
- Silveira, L., Alves, C., Modernel, D., & Cezar-Vaz, M. (2021). Occupational risks in agricultural work and the negotiation for the health of rural worker. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 11(43), 1 - 22. doi:10.5902/2179769248096
- Unión sindical obrera. (20 de 04 de 2019). *¿Qué son los riesgos ergonómicos y cómo evitarlos en nuestro trabajo?* Obtenido de www.uso.es: <https://www.uso.es/que-son-riesgos-ergonomicos-y-como-evitarlos-en-nuestro-trabajo/>