

**Condiciones Disergonomicas de los trabajadores de la vereda Paramito y vereda
Manzanares de Chinacota, 2022.**

Erika Viviana Bautista Toloza

Johanna Maritza Soto Jaramillo

Administracion en Salud Ocupacional, Facultad de Ciencias Administrativas, Corporacion

Universitaria minuto de Dios

NRC 12646: Opcion de grado

Claudia Mercedes Delgado Cruz

Mayo 27, 2022

Condiciones Disergonomicas de los trabajadores de la vereda Paramito y vereda

Manzanares de Chinacota, 2022.

Erika Viviana Bautista Toloza

Johanna Maritza Soto Jaramillo

Documento resultado de trabajo de practica en investigación para optar por el título de
Administrador en Salud Ocupacional

Administracion en Salud Ocupacional, Facultad de Ciencias Administrativas, Corporacion

Universitaria minuto de Dios

NRC 12646: Opcion de grado

Claudia Mercedes Delgado Cruz

Mayo 27, 2022

Dedicatoria

A Dios padre por ser la fuerza que permitio el incio y la finalizacion de un sueño, a mi familia, esposo e hijo el motor de mi vida.

Johanna Soto.

Dedico este proyecto primeramente a Dios y la virgen María, que gracias a mi fe y amor pude superar hasta el momento muchas dificultades, que ha hecho de mi un ser humano capaz de tener disciplina y valores, que me da la oportunidad de levantarme cada día para seguir siempre en pie . A mis padres que desde el momento en que supieron que venía a este mundo dieron un si con gran amor, que educaron y me dieron la oportunidad de ser lo hoy en día soy una mujer capaz de luchar por sus sueños trabajando honradamente y a mis demás familiares que siempre han hecho parte de mi vida.

Erika Bautista.

Agradecimientos

Agradecer este proyecto a la profesora Claudia Mercedes Delgado Cruz, por ser nuestra guía en este proceso de ejecución en la práctica de opción de grado y por darnos las herramientas necesarias para el correcto aprendizaje, a mi compañera Erika Viviana Bautista por ser mi equipo de trabajo y prestarme toda su colaboración de igual forma a la Corporación Universitaria Minuto de Dios por ser la institución que me abrió las puertas para el aprendizaje.

Johanna Soto.

En este proyecto quiero darle gracias a Dios, por darme la inteligencia y la constancia de perseverar por mis sueños Agradezco a mis padres por enseñarme lo hermoso que es luchar cada día por los sueños, y la satisfacción de trabajar honradamente por ellos. A mis maestros de la corporación universitaria minuto de Dios, en especial a la docente Claudia Mercedes, que por sus conocimientos profesionales y su buena enseñanza con paciencia y dedicación hace que sus estudiantes amén lo que hacen y siempre trabajen con pasión sin miedo a ver el mundo de frente.

Erika Bautista.

Tabla de contenido

Resumen	6
Introducción	8
Problema	10
Descripción del problema	10
<i>Formulación o pregunta del problema</i>	12
Objetivos	12
Objetivo General	12
<i>Objetivos Específicos</i>	12
Justificación	13
Marco de referencia	13
Marco legal	13
Marco investigativo	16
Marco teórico	21
Metodología	26
Enfoque y alcance de la investigación	26
Cuadro resumen de objetivos, actividades, instrumentos y población	28
Descripción detallada del diseño metodológico realizado para el logro de los objetivos	29
<i>Actividades</i>	29
<i>Instrumentos de recolección de la información</i>	34
<i>Población</i>	36
Resultados	36
Resultado 1	36
Resultado 2	37
<i>Resultados de la encuesta de identificación de principales peligros</i>	38
<i>Resultados instrumento para la recolección de la información de las actividades de trabajo y sus condiciones</i>	56
<i>Resultados de Método LEST</i>	59
Resultado 3	66
Conclusiones	67
Recomendaciones	68
Referencias	69
Anexos	¡Error! Marcador no definido.

Resumen

Los trabajadores caficultores en Norte de Santander, cuna del Café colombiano, producen el café de forma manual, personalizada y tradicional, entre los que se encuentran en Chinácota la producción del café arábica, siendo una de las dos especies más importantes de Café económicamente por cuanto representa el 60% de la producción mundial (International Coffee Organization-ICO), en su variedad Castillo, desarrollada en el Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé) a partir del cruzamiento entre la variedad Caturra y el Híbrido de Timor. Son variedades compuestas, de porte bajo, adaptadas a la zona cafetera colombiana, de alta producción, elevada resistencia a la roya y excelente calidad en taza (Cenicafé, 2012) llamado así por el investigador que lo generó y por su tendencia en la renovación de cultivos con mayor productividad y alta calidad ante las nuevas exigencias del mercado internacional, genera mayor demanda de la actividad laboral manual; lo que puede causar problemáticas diversas y complejas por sus condiciones de trabajo y que hacen como accidentes de trabajo y enfermedades laborales, derivadas probablemente por el discomfort ergonómico en el desempeño de las tareas requeridas como las posturas que adopta y los tiempos de trabajo entre otras. Por lo que se pretende estudiar desde la Ergonomía completa como ciencia del trabajo, la situación de trabajo para así, abordar de manera integral al trabajador en su puesto de trabajo, que determine las condiciones disergonómicas presentes en el sistema y proceso de trabajo, realizado por trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares en apoyo de la Alcaldía de Chinácota en el 2022 para llevar a cabo lo planteado; se espera identificar el sistema de trabajo, cada uno de sus componentes y las fases del proceso productivo, que realizan los trabajadores, para establecer las condiciones disergonómicas, incluyendo los peligros y riesgos existentes en el puesto y estaciones de trabajo de manera que, permita el diseño de una guía

técnica de intervención que oriente la gestión eficaz de las condiciones saludables de trabajo y el control eficaz de los peligros, que contribuya al confort ergonómico, la mejora del desempeño de los cafeteros, la productividad, competitividad, rentabilidad y sostenibilidad de este sector tan importante para la economía de la región y el País con un alcance exploratorio de corte transversal mediante un enfoque cualitativo y cuantitativo a la población participante trabajadora en cada una de las 2 fincas donde operan, que desarrollen la aplicación de la ficha de observación de diseño propio y la aplicación del método de evaluación ergonómica global “Método del Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo, LEST “(Diego- Mas, 2015).

Frente a los resultados obtenidos de la descripción del sistema y proceso de trabajo por parte de los líderes de la entidad, las condiciones de trabajo, peligros y riesgos por parte de los trabajadores mediante la ergonomía participativa, se identificarán aquellas condiciones disergonómicas que permitan determinar cuáles son las requeridas a mejorar para el equilibrio del sistema de trabajo en concordancia con los trabajadores de forma tal que se preserven la salud e integridad física y trazar estrategias y acciones de intervención o prevención según corresponda por medio de un material orientador hacia los responsables de la administración de los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, así como a los trabajadores mediante una guía educativa, lo que favorece el conocimiento y aplicación de la ergonomía completa y participativa como una disciplina aliada para los profesionales en el sector agroindustrial que permita la sostenibilidad y crecimiento en la región.

Introducción

El presente trabajo de investigación realizado como opción de grado-practica investigativa para el programa de administración en salud ocupacional, se da inicio en el sector caficultor especialmente en el departamento de norte de Santander cuna del café colombiano; a unos 43 km de Cúcuta se encuentra ubicado el municipio de Chinácota donde se da la mayor parte de cultivos de café en el departamento, actualmente por la renovación de cultivo y alta calidad ante las nuevas exigencias del mercado internacional, se ha venido generando una mayor cantidad de actividad manual, que como consecuencias laborales se da la existencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, por ello se inicia el proyecto que como título se nombra “Condiciones disergonómicas de los trabajadores de la vereda paramito y manzanares en norte de Santander, 2022” el cual como objetivo general es determinar las condiciones disergonómicas en el desarrollo de las actividades de los trabajadores de las veredas paramito y manzanares de la alcaldía de Chinácota en el I semestre del 2022. El discomfort ergonómico en el desempeño de las tareas requeridas especialmente como las posturas que adopta y los tiempos de trabajo, desde la ergonomía se requiere estudiar la situación del trabajo para así de manera integral abordar al trabajador en su puesto de trabajo, determinar las condiciones disergonómicas presentes en el sistema y proceso de trabajo realizado por los caficultores, para llevar acabo lo planteado; se identificará el sistema de trabajo, cada uno de sus componentes y las fases del proceso productivo, que realizan los trabajadores, para establecer las condiciones disergonómicas, incluyendo los peligros y riesgos existentes en el puesto y estaciones de trabajo. Para la mejora del desempeño de los cafeteros, la productividad, competitividad, rentabilidad y sostenibilidad de este sector tan importante para la economía de la región y el País con un alcance exploratorio de corte transversal mediante un enfoque cualitativo y cuantitativo a la

población participante trabajadora en cada una de las 2 fincas donde operan, que desarrollen la aplicación de la ficha de observación de diseño propio y la aplicación del método de evaluación ergonómica global “Método del Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo, LEST

Problema

Descripción del problema.

Actualmente en Colombia se ha visualizado al sector agropecuario como uno de los sectores con mayor potencial para generar empleo desde el año 2019 hacia el futuro, por lo que la Cámara de Representantes (2019) del Congreso de la República de Colombia ha proyectado la importancia de brindar estabilidad al sector caficultor en todas las regiones del país, el cual le permitirá un mayor progreso ; además el Gobierno de Colombia (2018) desde el Plan Nacional de Desarrollo ha pactado para el sector caficultor objetivos referentes a la competitividad y desarrollo sostenible Además, el panorama referido por el Banco mundial (2018) en donde el 28% de los empleos a nivel mundial, se han encontrado relacionados con el sector agrícola, en Colombia esto representa un 16% del total de empleos en la agricultura, en el país Recientemente el Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, Andrés Valencia Pinzón, informó que la producción de café en 2019 sumó 14,8 millones de sacos, lo que representó un valor de la cosecha de \$7,2 billones, es decir, 15,8% más que en 2018, además se refirió al Plan 2030 “con el objetivo de fomentar el desarrollo sostenible e integral de la caficultura nacional y posicionar a Colombia como el principal proveedor de café diferenciado del mundo” (Valencia, 2019) Dentro del plan menciona algunas de las estrategias relevantes para mejorar la competitividad, entre las que se encuentran la reducción de los costos de producción en el cultivo a través de la innovación en la finca con manejo eficiente y nuevas tecnologías especialmente en aquellas labores de recolección y empleo de los insumos; así como permitir el posicionamiento del café en especial los de calidad “como instrumento de legalidad y estabilización de los territorios” (Valencia,2019) Conociendo que este sector según Velásquez (2014) es un sector productivo

que aun demanda la intervención directa e integral del ser humano, es decir el trabajador interactúa de manera personal con las labores a realizar, y con ello se puede afirmar que se exagera la exposición a peligros. Acorde a lo anterior, el Sistema General de Riesgos Laborales, en la II Encuesta Nacional de condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Trabajo (2013) informó que la mayor incidencia de enfermedades laborales están relacionadas con las lesiones musculoesqueléticas y alteraciones del sistema nervioso periférico. Para el año 2018 el Ministerio de Salud en el resumen anual presentado de los indicadores de Riesgos Laborales informó una tasa de enfermedad laboral calificada por cada 100.000 habitantes de 104,26 con un incremento exponencial desde 1994 y estando el sector de agricultura, ganadería, caza y silvicultura (se incluye el cafetero) en el tercer lugar con mayor incidencia. En el año 2019 la tasa fue de 63,33 por cada 100.000, ocupando el segundo lugar este sector. Mientras que la tasa de accidentalidad ha ido decreciendo progresivamente. Además, la exigencia en la producción del café especial como café de alta calidad genera crecimiento en los ingresos por su valor comercial, lo que conlleva a los trabajadores mayores esfuerzos por cultivar y entregar un café de alta calidad con más requerimientos organizacionales, físicos y cognitivos. Ante la importancia del crecimiento del sector caficultor en Colombia, la producción y demandas comerciales de productos de café especial, es fundamental preservar los trabajadores sanos para el desempeño sostenible. Por otra parte, teniendo en cuenta los cambios presentados frente a la emergencia sanitaria por COVID-19 y las restricciones de movilidad por parte de todos para ante todo preservar la salud se establece la necesidad de incorporar la metodología de la Ergonomía participativa para involucrar a los actores directos de la empresa a estudiar para la obtención de la información requerida y dar cumplimiento a los lineamientos normativos nacionales e institucionales impartidos.

Formulación o pregunta del problema.

¿Cuáles son las condiciones Disergonómicas de los trabajadores de la vereda Paramito y vereda Manzanares de Chinácota?

Objetivos**Objetivo General.**

Determinar las condiciones disergonómicas en el desarrollo de las actividades de los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022.

Objetivos Específicos.

- Identificar el sistema de trabajo, componentes y las fases del proceso de trabajo de los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022.
- Establecer las condiciones disergonómicas incluyendo los peligros y riesgos existentes en los puestos de los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022.
- Diseñar una guía técnica de intervención para la gestión de las condiciones disergonómicas y el control eficaz de los peligros identificados en los trabajadores las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022.

Justificación

El SGRL, en la II Encuesta Nacional de condiciones de SST del Ministerio de Trabajo (2013) informó que la mayor incidencia de enfermedades laborales está relacionada con las lesiones musculo esqueléticas y alteraciones del sistema nervioso periférico, siendo predominantemente generadas por altos requerimientos físicos y psicosociales de las tareas

En el 2018, el Ministerio de Salud informó una tasa de enfermedad laboral calificada de 104,26 por cada 100.000 habitantes, con un incremento exponencial desde 1994 y estando el sector de agricultura, (se incluye el cafetero) en el tercer lugar con mayor incidencia.

La ergonomía participativa permite la identificación de las condiciones de trabajo, peligros y riesgos con los trabajadores desde el diseño del sistema de trabajo con sus componentes (H-M-A) y procesos.

Esto permitirá proponer medidas de intervención eficaces o mejores prácticas frente a las condiciones de trabajo a mejorar desde el sistema de trabajo hombre – maquina – entorno para la calidad de vida, sostenibilidad inteligente, inclusión social e integralidad.

Marco de referencia

Marco legal.

Decreto 1972 DE 1995 (noviembre 08); se promulga el Convenio 167 sobre Seguridad y Salud en la Construcción, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo el 20 de junio de 1988. (**Ministerio del trabajo.2015**).

Ley 31/1995, Del 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; La presente Ley tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. (**Jefatura de estado**)

NTC 5723 (18-112009) Ergonomía, evaluación de posturas de trabajo estáticas. La presente norma establece recomendaciones ergonómicas para diferentes tareas en el lugar del trabajo. Esta norma suministra información a quienes están involucrados en el diseño o rediseño del lugar de trabajo, tareas y productos para el trabajo, que están familiarizados con los conceptos básicos de ergonomía en general, y posturas de trabajo en particular. (**Norma técnica colombiana**).

Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsos lumbares, para los trabajadores. BOE nº 97 23-3-1997. (**Real decreto**).

El Real Decreto 486/1997, sobre Lugares de Trabajo establece que las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. (**Real decreto**).

36

El Real Decreto 773/1997 sobre Utilización de Equipos de Protección Individual establece, en el artículo 5.1 que, tales equipos, deberán «tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador (apartado b) y adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios» (apartado c). (**Real decreto**).

El Real Decreto 1215/1997 sobre utilización de equipos de trabajo establece que, para la aplicación de las disposiciones mínimas de este Real Decreto, «el empresario tendrá en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización del equipo de trabajo» (artículo 3, apartado 3). **(Real decreto).**

Las Normas ISO 11228 en el Manejo Manual de Cargas; el manejo manual de cargas es cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o más trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores. Incluye la sujeción con las manos y con otras partes del cuerpo, como la espalda. **(Ministerio de empleo y seguridad social.)**

Ley 1562 de 2012, Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. **(Ministerio de salud. 2012.)**

Decreto 2566 del 7 de julio de 2009; El Sistema General de Riesgos Profesionales Colombiano adoptó la Tabla de Enfermedades Profesionales. **(Ministerio de salud).**

37

Ley 100 de 1993; Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. La Seguridad Social Integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la

sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad. **(Ministerio de salud).**

La ley 1010 de 2006, Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo. **(Congreso de Colombia).**

Resolución N° 02013 del 6 de junio de 1986; Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo (actualmente Comité Paritario de Salud Ocupacional). **(Ministerio de trabajo y seguridad social).**

Marco investigativo.

La Ergonomía es una disciplina científica, encargada del conocimiento de los sistemas de trabajo, sus componentes y la interacción humana, con el propósito de intervenir en ellos para proveer bienestar, seguridad, calidad de vida y mejorar su fiabilidad, de tal forma que le permita conseguir su óptimo funcionamiento para el alcance de los objetivos establecidos en ellos Por ello cada día más se está empleando esta ciencia, para el conocimiento, adecuación y mejora de los sistemas de trabajo para contribuir en el bienestar, seguridad, productividad y otras exigencias globales, a través de condiciones de trabajo dignas a los trabajadores para mitigar los riesgos e impactos negativos que generan los accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

El sector agrícola es de especial interés para el crecimiento socioeconómico y ambientalmente sostenible en el país, por lo que se ha venido fomentando el fortalecimiento de las unidades de producción agropecuaria, en especial aquellos subsectores donde hay una tradición, experiencia y reconocimiento mundial como es el café, sin embargo esto también por sus características de ruralidad, baja accesibilidad y desarrollo, puede influir negativamente en el incremento de la morbimortalidad laboral, por las nuevas exigencias laborales de competitividad en los mercados y otros retos, lo que ha generado la necesidad de fortalecer el cumplimiento legal del marco de la Seguridad y Salud en el trabajo de estas unidades acorde como se indica en la Resolución 0312 de 2019, trayendo consigo la búsqueda de soluciones integrales alcanzables que les permita ser cada vez más productivos y sostenibles, teniendo como eje de especial atención los trabajadores y su entorno de trabajo.

La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) define la Ergonomía como la “disciplina científica en la comprensión de las interacciones entre los operadores y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar, para optimizar el bienestar y el rendimiento del sistema como un todo” (IEA), por lo que busca a través de su estudio la adecuación de los puestos de trabajo acorde a las características biopsicosociales del ser humano, llegando al punto de confluir con la Seguridad y Salud en el trabajo (SST) para apoyar en la gestión eficaz en la prevención de los riesgos ocupacionales, así como a la gestión social de la Responsabilidad Social Empresarial, como lo menciona el libro titulado Seguridad y Salud en el centro del futuro del trabajo, aprovechar 100 años de experiencia, la Organización Internacional del Trabajo (OIT,2019) afirma en la Declaración de Estambul donde hay 33 países firmantes que se “reconoce el derecho a un medio ambiente de trabajo saludable y seguro como un derecho humano fundamental y una responsabilidad social, y

compromete a los países firmantes a construir culturas preventivas de seguridad y salud sostenibles a nivel nacional”(p26). En 2017 el mecanismo de la OIT de examen de las normas (MEN), revisaron 19 instrumentos de SST, identificando “brechas normativas (relacionadas con la ergonomía y los peligros biológicos) y formuló recomendaciones” (p27). En el 2014 la Organización Internacional del Trabajo en colaboración con la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), en el prólogo del libro Puntos de Control Ergonómico, Cásale (2014) menciona la necesidad de:

Un enfoque integrado para los trabajadores agrícolas, puesto que la salud y la seguridad son un elemento importante en las zonas rurales Las acciones prácticas son necesarias en entornos rurales y agrícolas para ayudar a reducir accidentes y enfermedades laborales, mejorar la vida condiciones y aumentar la productividad (V). Por lo que resalta la importancia de la intervención integral con acciones prácticas en el sector agrícola para aportar a la productividad y a la prevención de los riesgos laborales con calidad de vida, objetivos de la Ergonomía. Ese mismo año Gomes, presidente del Comité de Normas Profesionales y Educación de la IEA, en su artículo “el papel de la ergonomía en el cambio de las condiciones de trabajo: perspectivas en América Latina” señala que: Se requiere que la ergonomía en América Latina resuelva los problemas asociados a la necesidad de formación de formadores que tengan la competencia para hacer frente a las tres dimensiones de análisis ergonómico del trabajo humano antes mencionado, esto incluye la investigación, pero especialmente involucra el diseño de las organizaciones productivas, por una parte, y los otros actores sociales en las dimensiones de la ergonomía, con el fin de reconocer las deficiencias en los procesos de producción y de los productos que se desarrollan a un ritmo vertiginoso(p7).

Siendo fundamental identificar las condiciones de trabajo que se distancien de la adecuación ergonómica especialmente en aquellos sectores que tradicionalmente contribuyen en la problemática social, ante los nuevos retos de cambio en el mundo del trabajo. Adicionalmente teniendo en cuenta los cambios presentados en la gestión de la Investigación de campo por la presencia de la Pandemia por COVID-19, se hace necesario realizar las adecuaciones para la obtención de la información a tratar, siendo requerido el uso de la Ergonomía participativa, la cual Wilson y Haines, la definen como: “La participación de los trabajadores en la planificación y control de una parte importante de su trabajo, con el conocimiento y poder suficientes para influir sobre los procesos y sus resultados con la finalidad de obtener unos objetivos deseados” (Instituto de Salud Pública de Chile,2020).

A nivel Internacional.

En Nicaragua, en el año 2015 se realizó un trabajo de grado en Ingeniería sobre la “Evaluación de la Seguridad e higiene ocupacional, en el área de proceso de Beneficio seco de café, Bendaña Mc Ewan & Asociados, en el municipio de Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2015”, con el objeto de contribuir en la creación de condiciones dignas de trabajo en el desarrollo de las actividades para favorecer la prevención de riesgos, mediante la determinación de las condiciones existentes en la empresa bajo los lineamientos de la Ley 618, con la recolección, observación del entorno y contexto real, encuestas y entrevistas; con una metodología descriptiva y analítica para estudiar las condiciones del ambiente, seguridad, orden y limpieza, ergonomía, entre otros, permitiéndoles “evidenciar que cierta medida se implementan algunas medidas de prevención, es preciso mantener en el ambiente de trabajo una mayor gestión y estudio de los riesgos y medidas a implementar para garantizar la calidad de vida de los

trabajadores”(Silva, 2016), debiendo realizar recomendaciones relacionadas con la higiene y seguridad de los ambientes de trabajo.

A nivel nacional.

Peláez (2018) en Bogotá, Colombia, desarrollo una investigación referente a la “Evaluación de las variables biomecánicas que afectan la demanda muscular y postural en la recolección manual de café, caso de estudio” teniendo en cuenta la alta incidencia de los desórdenes musculo esqueléticos(DME) en el sector agrícola, planteando evaluar los factores de riesgo que pudiesen llegar a generar DME especialmente en miembros superiores y espalda por las actividades propias de trabajo, con un alcance de diagnóstico exploratorio empleando para ellos tres niveles de evaluación con diversas herramientas de evaluación ergonómica a una muestra de 26 trabajadores que realizaban actividades de recolección de café en Marsella, Risaralda Dentro de los resultados encontrados están los factores de postura, fuerza y temperatura como principales contribuyentes en la generación de enfermedades relacionadas con el sistema musculo esquelético, así como las exposiciones a altos períodos de trabajo pueden generar este tipo de enfermedades.

A nivel regional.

En el año 2019, en el municipio de Tibú, Naranjo C realizó una investigación relacionada con el “diagnóstico de las condiciones y medio ambiente de trabajo de los agricultores dedicados la producción en crudo de palma de aceite en el municipio de Tibú, Norte de Santander” , la cual consistió en identificar las condiciones de trabajo, incluido el medio ambiente de los palmicultores con el conocimiento de la actividad incluidos sus medios de trabajo y diversas variables del trabajo con los riesgos de higiene y seguridad con los controles existentes mediante

la observación, listas de chequeo, encuestas sociodemográficas con la participación de los trabajadores, entre otros aspectos relacionados con la legislación aplicable.

Marco teórico.

Según la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia el proceso productivo del café consta de varias etapas, entre las cuales se encuentran la pre siembra o construcción del germinador, selección de plántulas o almacigo, siembra, cultivo y recolección de frutos con actividades secundarias como la fertilización, control de plagas, manejo de enfermedades y renovación enhestar” (p3) El trabajo es una actividad humana con propósito para el bienestar y calidad de vida del ser humano y no únicamente con el fin de obtener beneficios económicos; Caamaño (2017) afirma que: “la ergonomía puede definirse como el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de su usuario, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar” (p3) Dentro de los objetivos de la misma se encuentra el “adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano” (p3), estando su propósito orientado hacia la seguridad, salud, calidad, productividad, fiabilidad del sistema entre otros Según Obregón (2016) refiere: “De acuerdo con la International Ergonomics Association, la ergonomía se clasifica en tres grandes grupos:

a) Ergonomía física Se ocupa de los factores fisiológicos, biomecánicos y antropométricos involucrados en las situaciones de trabajo con un fuerte componente físico

b) Ergonomía cognitiva Se encarga de los procesos mentales, tales como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motriz, que afectan las interacciones entre los seres

humanos y otros elementos del sistema, y centra su preocupación en la comprensión de los procesos desplegados en situaciones de trabajo con fuertes exigencias mentales

c) Ergonomía organizacional Se concentra en la optimización de los sistemas socio técnicos, en los que se incluyen las estructuras organizacionales, políticas y procesos en lo que se refiere a la capitalización de los conocimientos y la experiencia de la organización la ergonomía se clasifica en tres áreas de desarrollo como la ergonomía física, cognitiva y organizacional, que contemplan los componentes del ser humano (p14).

La ergonomía y el sector agrícola, Shengli N& Possentila S, de la OIT “Promoción del desarrollo rural mediante la seguridad y la salud en el trabajo” refieren que: “La agricultura, que emplea cerca del 60 por ciento de los trabajadores en los países menos desarrollados, es uno de los sectores más peligrosos” Así mismo la OIT (2015) considera que la Agricultura es un trabajo peligroso, por cuanto “Buena parte del trabajo agrícola es, por naturaleza, físicamente exigente”, además “El riesgo de accidentes aumenta con el cansancio, la utilización de herramientas poco ergonómicas, las dificultades del terreno, la exposición a condiciones climáticas extremas y la mala salud general que se asocian a trabajar y vivir en comunidades rurales remotas” Asociados estos factores con otros influyentes como los métodos de trabajo, la protección social, la exposición de las mujeres, niños y migrantes que cada día se incrementa por factores demográficos cambiantes y las condiciones socio-políticas y económicas en cada país, deben regularse para mantener la salud productiva de tan importante grupo social y así mitigar los riesgos e impactos que pueden afectar su calidad de vida y la sostenibilidad del sector. El trabajo agrícola no ha tenido grandes cambios con el trascurso del tiempo, por consiguiente se siguen presentando las mismas problemáticas en la salud de los trabajadores implicados en este sector Este tipo de trabajo realizado en el campo presenta como resultante diversas afectaciones entre

ellas más comunes las lesiones y dolores en la espalda, miembros superiores y sobre todo en las manos, generando ausentismo laboral, bajos ingresos al trabajador y disminución en sus utilidades. Siendo entonces, invaluable la salud para la vida y para la sostenibilidad, así como la afectación de esta en el desempeño equilibrado del trabajo, la problemática de la salud-enfermedad se ha convertido en uno de los fenómenos de mayor observación bajo índices que permitan comprobar la efectividad y eficacia de las acciones preventivas y de intervención de las entidades gubernamentales y demás entidades afines.

Ergonomía participativa, Prado y Gaitán en su revisión *Evolución de la Ergonomía Participativa: conceptos y aproximaciones metodológicas* mencionan que Salvendy en el 2012 citó a Noro, Kogi e Imada en 1980 quienes refirieron que la ergonomía participativa ha sido abordada desde sus inicios en sus discusiones y que: “su grado de implementación depende de qué tanto las personas se involucren en la realización de su tarea”. Así mismo ellas en su indagación encuentran que el mismo Salvendy cita a Wilson en 1985 define la ergonomía participativa como la “participación de las personas en la planeación y el control de una cantidad significativa de sus propias actividades de trabajo, con suficientes conocimientos y el poder de influir en los procesos y resultados con el fin de alcanzar objetivos deseables” (p.280). Que en la medida que los trabajadores teniendo el conocimiento de su tarea, va a permitir y facilitar la transformación de la misma con propuestas de mejora suministradas por ellos mismos, lo que va a favorecer en la solución de problemas como lo enuncian Bernardesa, Wanderck, Moro, 2012: que facilita la intervención en el proceso de cambio ya que conocen el puesto de trabajo mejor que nadie y desarrollan una comprensión más completa de los problemas de sus condiciones de trabajo y una propuesta a las soluciones. Por último, las autoras de la revisión adicionan que Hignett, Wilson y Morris (2005) discutieron el uso de la ergonomía participativa en proyectos de

gestión de riesgos y refieren que es una promesa como enfoque que podría ser usado para evaluar los cambios en la comprensión y el comportamiento de personas en el trabajo, generando análisis de problemas y utilizando tanto métodos cuantitativos como cualitativos para facilitar el proceso. Por otra parte, cuando se habla de salud- enfermedad también cabe resaltar el paradigma salud-trabajo, teniendo este una relación causa- efecto En Colombia es realmente importante debido a la situación social por la cual ha transcurrido el país, colocando en concepto publico los diferentes modelos de la sociedad y que a su vez modifican el actual modelo de desarrollo con el fin de lograr la equidad y la justicia social Sin embargo, para que se pueda adoptar el modelo de desarrollo, inicialmente se deben identificar los retos que se tienen para los trabajadores, teniendo en cuenta la identificación y comprensión de los procesos de violencia que se llevan a cabo en el ambiente laboral, así como la influencia de las políticas y legislación sobre él La ergonomía tiene la posibilidad de cambiar el panorama en cuanto a la salud- trabajo, pues esta centra sus acciones en superar el enfoque de factores de riesgo y acciones tradicionales hacia la prevención y de esta manera dejar de tener como indicadores de salud la tasa de accidentalidad en los trabajadores de una empresa.

En el 2014, la OIT para Argentina describe las condiciones de trabajo y medio ambiente laboral (CyMAT) que “es parte de una visión integradora de la relación del hombre con su medio social, físico y cultural, y con su calidad de vida en general” (p16) La condición de trabajo, por lo tanto, está vinculada con el estado del entorno laboral y su medio ambiente con todos los elementos que se constituyen alrededor de este.

Condiciones disergonómicas, Las condiciones disergonómicas de acuerdo con el Sistema Normativo de Información Laboral (2008) la define como “aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad

de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo Incluyen aspectos relacionados con la manipulación, manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos”

Trastornos o Desordenes musculo-esqueléticos, los trastornos musculo-esqueléticos se pueden generar por múltiples actividades, ya sean ocupaciones o no, sin embargo, son los que tienen un índice más alto en cuanto a ser la causa de ausentismo laboral en el mundo Algunos de los dolores que mayor mente se presentan son en las articulaciones de cuello, hombros, codos, muñeca y zona lumbar de la columna, aunque también puede afectar las extremidades inferiores Este tipo de trastornos al convertirse en un caso crónico puede finalizar en una discapacidad o una incapacidad laboral de la cual el trabajador no pueda desempeñar su rol de manera funcional. Con respecto a una definición concreta estos se pueden comprender como un “grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares” (Ministerio de la Protección social, 2007, p40).

Por otro lado, se encuentra el Decreto 1072 de 2015 por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, en donde indica en el Artículo 224615 Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos Donde el empleador o contratante debe contemplar todos los aspectos del trabajo y trabajadores para identificar los peligros y evaluar los riesgos, “con el fin que pueda priorizarlos y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera” (p85).

Metodología

Enfoque y alcance de la investigación.

El presente estudio se llevó a cabo en el Departamento de Norte de Santander en el municipio de Chinácota ubicado a 43 km de Cúcuta, donde se encuentran los cultivos de café en la Zona subregión suroriental en la provincia de Ricaurte y teniendo en cuenta la situación de pandemia global con la creciente tendencia de contagio en la población por diversas formas de exposición dadas las medidas restrictivas de movilidad, dadas las circunstancias que aún persisten debido al Covid-19 en la movilidad, se hizo necesario reorientar el direccionamiento metodológico; de descriptivo con apoyo de investigación de campo a un estudio de tipo exploratorio con el uso de instrumentación virtualizada en su totalidad que fue del manejo y uso de los participantes en la investigación para la recolección informativa y con ello, también se está obteniendo la información requerida para el establecimiento de las mediciones correspondientes necesarias con la orientación inicial del método LEST como esquema de evaluación mixta para la determinación de las necesidades y la ejecución de los proveedores seleccionados. De modo que, el líder y sus trabajadores pueden acompañarlos, para que ellos mismos con una orientación a distancia o virtual de parte de la investigadora; se está efectuando las mediciones ocupacionales correspondientes, suministrando la información y acompañando a los proveedores seleccionados. Por lo que la presente investigación es de tipo exploratorio, a través del enfoque cuantitativo y complemento cualitativo de corte transversal, mediante la ergonomía participativa, con el liderazgo y formación preliminar a todos los participantes, de la temática a explorar y los instrumentos de recolección de información, los trabajadores llevaron a cabo el reconocimiento de las diferentes características de su sistema de trabajo, los diferentes procesos desarrollados en cada uno de ellos con los diversos medios de trabajo y su

caracterización como trabajadores del sector de café de alta calidad, de forma tal que permitió la recolección de la información inicial necesaria para el análisis del sistema de trabajo y procesos de trabajo vía remota, empleando para ellos instrumentos virtualizados como la matriz SIPOC, la ficha de observación de elaboración propia, encuesta y entrevistas con las variables a trabajar, identificando los componentes del trabajo, las etapas del proceso productivo y sus relaciones, posteriormente, se realizó la identificación de los peligros, riesgos y factores del ambiente de trabajo, así como se está haciendo el diligenciamiento de la herramienta LEST, que evalúa de forma objetiva y completa las condiciones ergonómicas de cada puesto de trabajo satisfactorias, molestas o nocivas, mediante el uso de una aplicación para que cada trabajador la llevo a cabo. Debiendo previamente realizar la búsqueda de la aplicación informática, que permite directamente registrar los datos y facilitar el procesamiento de los mismos para la obtención de condiciones disergonómicas; finalmente se está realizando la programación de las mediciones ocupacionales ambientales de campo requeridas por finca acorde a los factores ambientales identificados, que permiten conocer las diversas condiciones de trabajo desfavorables presentes en cada contexto para el total de los trabajadores acorde al sistema de trabajo y en cada una de las fases del proceso de trabajo, de la población a estudiar con la participación directa de cada uno de ellos. Para lo cual la muestra es de tipo no probabilística en donde se incluyen todos los sujetos. Y una vez desarrollado el trabajo de recolección de información por parte de los trabajadores y de cada instrumento entregado, se verifica la concordancia de esta, se procesan y documentan los hallazgos cualitativos y la caracterización cuantitativa con el programa bioestadístico SPSS y el que dispone la aplicación del método LEST.

Cuadro resumen de objetivos, actividades, instrumentos y población.

Tabla 1. Cuadro resumen de objetivos.

<u>Objetivo General</u>	<u>Objetivos Específicos</u>	<u>Actividades</u>	<u>Instrumento</u>	<u>Población o Muestra</u>
Determinar las condiciones disergonómicas en el desarrollo de las actividades de los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022.	Identificar el sistema de trabajo, componentes y las fases del proceso de trabajo de los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022.	Actividad 1	Entrevista semiestructurada	Cooperantes directos Administradores fincas Cafeteras Jazmín y Nazareno vereda paramito, fincas cafeteras Santa Catalina y La estación vereda Manzanares y sus trabajadores.
		Actividad 2	Entrevista semiestructurada, Observación directa y estudio fotográfico.	
		Actividad 3	Entrevista semiestructurada, Observación directa y estudio fotográfico.	
		Actividad 4	Entrevista semiestructurada, Observación directa y estudio fotográfico.	
		Actividad 5	Entrevista semiestructurada, Observación directa y estudio fotográfico.	
	Establecer las condiciones disergonómicas incluyendo los peligros y riesgos existentes en los puestos de los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022.	Actividad 1	Encuesta de identificación de peligros, ficha de observación de trabajo y estudio fotográfico.	Cooperantes directos Administradores fincas Cafeteras Jazmín y Nazareno vereda paramito, fincas cafeteras Santa Catalina y La estación vereda Manzanares y sus trabajadores.
		Actividad 2	Encuesta de identificación de peligros.	
		Actividad 3	Encuesta de identificación de peligros, ficha de observación de trabajo, aplicación del método LEST y estudio fotográfico.	
	Diseñar una guía técnica de intervención para la gestión de las condiciones disergonómicas y	Actividad 1	Cuadro de operacionalización	Cooperantes directos Administradores fincas Cafeteras Jazmín y Nazareno vereda paramito, fincas cafeteras

	<p>el control eficaz de los peligros identificados en los trabajadores las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022.</p>			<p>Santa Catalina y La estación vereda Manzanares y sus trabajadores.</p>
--	---	--	--	---

Descripción detallada del diseño metodológico realizado para el logro de los objetivos.

Actividades.

Primer objetivo, Identificar el sistema de trabajo, componentes y las fases del proceso de trabajo de los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022. Para este se llevaron las siguientes actividades:

- **Actividad 1.** Primera salida a campo la cual se hizo con la visita a la alcaldía municipal de Chinácota el día 9 de marzo de 2022, con quien se acordó los encuentros con la secretaria de agricultura del municipio para la confirmación de la reunión con los administradores de las fincas proveedoras del proyecto y el cual posteriormente y de acuerdo con la programación se llevó a cabo en la casa de la cultura del municipio, allí se dieron a conocer los objetivos del proyecto y la ejecución de este. La primera reunión se formó con el administrador de las fincas cafeteras Jazmín y Nazareno el señor Aldair Fuentes Mendoza el cual nos describió como es el proceso de trabajo del mismo pues la finca Nazareno cuenta con 1 hectárea y la finca Jazmín con 5 hectáreas cultivadas de café, también cuenta con cultivos de plátano y donde el proceso de recolección se hace en el día y el beneficio de despulpado en horas de la noche al igual que el secado del café lo manejan con calentamiento a gas y que donde finalmente su producto ha participado con

muestras en diferentes concursos.

- **Actividad 2.** La siguiente actividad se inició con la ejecución de trabajo de campo de la primera visita, de acuerdo con lo programado junto con la orientación y acompañamiento de la tutora e investigadora Claudia Mercedes Delgado, se visitó la vereda Manzanares, finca Santa Catalina, allí se realizó la entrevista al propietario de la finca el señor Edgar Boada el cual nos dio la explicación inicial de la ubicación y lo que se produce en la finca como lo es el café orgánico. Pues el proceso inicia con la plantación de la semilla de café la cual entra en una etapa llamada fosforito posteriormente comienza a germinar el tallo para luego en 2 meses formarse la chapola o plántula de café que es la que va a ser trasplantada a una bolsa para así entrar en un proceso llamado Almacigo el cual sus ramas crecen aún más y comprende un periodo de 5 meses, luego se retira de la bolsa para ser puesta en tierra junto con la composta; allí en un proceso de 18 meses se forma el cafeto con la flor y finalmente los primeros frutos, saliendo de este el café cereza que es el fruto que se recolecta maduro. Seguidamente de ser recolectado en tiempo de cosecha y haciendo un paréntesis donde se describe que el trabajador el cual labora en un jornal por \$35.000 pesos y que tiene un horario de 6:30 de la mañana en el cual recibe un desayuno por parte del empleador y lleva su propio almuerzo, que labora hasta aproximadamente las 4 de la tarde y que de acuerdo con lo recogido en el día se pesa el kilaje. De igual forma se determina que a la hora del proceso del beneficiadero de 5 kl de café cereza se produce 1 kilo de café seco o pergamino. Seguidamente de explicado este proceso se pasó a realizar un recorrido por el área de beneficiadero donde se encuentra la trilladora y los tanques de lavado, se explica que primero el café cereza pasa por el despulpador de la tolva, luego quedan los granos sin la cascara y este queda con una capa

de mucilago o baba la cual se retira en un proceso de fermentación dentro de los tanques de agua por 16 horas, al final el café sale al proceso del secado. Dentro de este beneficio del café se explica también que la cascara o pulpa se deja podrir y se puede utilizar como composte, el café bueno queda en el fondo del tanque de lavado y el café malo flota el cual se convierte en café pasilla, posteriormente de que el café es escurrido se pasa al secado al natural al sol en pisos de cemento o en una marquesina, donde dura 10 días de secado; él explica que su café es de calidad ya que es un café orgánico y no usa químicos lo cual lo hace estar en un buen factor de rendimiento entre 84 – 84.2. El factor de rendimiento es la cantidad de café pergamino seco que se necesita para obtener un saco de 70 kilos de café excelso o almendrado para vender. La producción de café puede durar 5 años luego se sigue a un proceso de soqueado donde se corta el palo de café para que crezca una mata nueva, la actividad finaliza por un breve recorrido por las áreas de los cafetales donde se evidencio el proceso en el que se encontraba de repaso de recolección donde se verifica que no exista granos de café ciados alrededor de los cafetales pues se explica que este mismo puede atraer la broca y acabar con la planta, también hay que hacerle mantenimiento a las plantas y al terreno pues son plantas que se encuentran cubiertas por árboles para evitar la exposición al sol y que esta se maltrate en una finca donde se encuentran 7000 matas de café por hectárea pues así lo exige la federación nacional de cafeteros.

- **Actividad 3.** Posteriormente se inició un recorrido por la finca La estación a cargo del administrador el señor Ricardo Suarez, una finca que cuenta con 9 hectáreas, 8000 matas de café por hectárea. Se hizo el recorrido por la casa principal dónde se encuentra el beneficiadero, la tolva con los tanques de lavado, de igual forma se hizo el recorrido por

la parte del secado de café la cual lo hacen en piso de cemento al sol, también lo hacen con maquina a gas y posteriormente pasándolo a la marquesina donde se encuentra distribuido en un periodo de 10 días.

- **Actividad 4.** Se realizo una tercera salida de campo fue el día 30 de marzo de 2022 a la finca la estación donde se hizo el despliegue hasta donde se encontraban las matas de café y los trabajadores en los surcos haciendo el repase de los frutos aun, allí se identificó el sistema de trabajo de ellos donde utilizan un canasto de 10 kilos colgado al tronco de este, en estas se va depositando el café cerezo recogido y cuando se llena se va coloca en unas lonas. El acceso al área de los surcos es bastante pendiente y estrecho no hay señalización de los caminos ni las áreas, cuando el trabajador termina el día con la recolección se carga al hombro el saco lleno de café y baja por las mimas pendiente e incluso a grandes velocidades exponiendo su integridad física por algún golpe o caída. Posteriormente se dirige a la planta de benéfico para el proceso anteriormente nombrado del despulpe y demás del café. Se realizo el proceso de beneficio quedando evidenciado en videos y fotografías desde que se deposita el café en la tolva hasta que queda en el tanque para su proceso de fermentación o desbabado.
- **Actividad 5.** Se realizo la visita a la vereda Paramito, finca Jazmín el día 16 de mayo de 2022 donde se realizó el recorrido desde la casa principal hasta los surcos de cultivo de café que se encontraban en proceso de recolección de la cosecha; se hizo la identificación del sistema de trabajo con los trabajadores allí presentes. Posteriormente se identificó el componente hombre maquina en la planta de beneficio de café con el proceso de despulpado.

Segundo objetivo, Establecer las condiciones disergonómicas incluyendo los peligros y riesgos existentes en los puestos de los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022, para este se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- **Actividad 1.** La siguiente visita se realizó el día 04 de abril de 2022 en la finca Santa Catalina donde se comenzó el proceso de la aplicación de los instrumentos de recolección de información como lo fue la encuesta de identificación de peligros y la ficha de observación de trabajo el cual se aplicó a dos de los trabajadores de la finca. Se hizo la evidencia de sus elementos o herramientas de trabajo con fotografías y videos.
- **Actividad 2.** Se realizo él envío de forma virtual de la encuesta de identificación de peligros el día 12 de mayo de 2022, al administrador de la finca cafetera Jazmín y Nazareno vereda paramito el señor Aldair Fuentes Mendoza para que sea aplicada a los trabajadores y así continuar con el proceso de la recolección de la información.
- **Actividad 3.** se realizó la aplicación de la encuesta de identificación de peligros, la ficha de observación de trabajo y la aplicación del método LEST donde se recogió toda la información para la tabulación de los datos. Este proceso se le realizo a cada trabajador allí presente en el cultivo en su jornada de descanso y almuerzo donde prestaron su colaboración.

Tercer objetivo, Diseñar una guía técnica de intervención para la gestión de las condiciones disergonómicas y el control eficaz de los peligros identificados en los trabajadores

las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre 2022, para este se llevaron las siguientes actividades:

- **Actividad 1.** Se realizó un cuadro de operacionalización sobre los conceptos de los peligros y su factor de riesgo, para que sea parte del diseño preliminar de la cartilla guía de técnica de intervención para la gestión de las condiciones disergonómicas y el control eficaz de los peligros identificados en los trabajadores de las fincas proveedoras.

Instrumentos de recolección de la información.

Para la realización de la ejecución del proyecto se aplicaron los siguientes instrumentos de recolección de la información los cuales se aplicaron en el desarrollo de las actividades anteriormente expuestas.

Entrevista semiestructurada, según el autor esta entrevista semiestructurada la reconoce como un proceso comunicativo en el cual se obtiene información de una persona (**Alonso, 1999**). Este instrumento se aplicó tanto a los administradores como los trabajadores de las fincas proveedoras del proyecto, con preguntas abiertas sin un formato establecido y de forma directa para así recoger la información inicial del sistema de trabajo, sus componentes y las fases del proceso de trabajo.

Observación directa, “es un método de observación de datos sobre un individuo, fenómeno o situación particular. Se caracteriza porque el investigador se encuentra en el lugar, en el que se desarrolla el hecho sin intervenir ni alterar el ambiente” (**Cajal, A. 2020**). Este método se utilizó en la observación de todo el ambiente de trabajo para identificar su sistema y todos los procesos de este de los trabajadores de las fincas cafeteras proveedoras.

Estudio fotográfico, Un estudio de técnicas de información resalta el método de la

fotografía como un medio que ofrece información y tiene varios aspectos como expectativa de lenguaje, puesta en escena y contexto. **(Hernández Ramírez, M.A 2015)**. Este instrumento se utilizó para tomar las fotos del contexto del entorno de trabajo, las personas y así ayudar en la identificación de los sistemas y procesos de este.

Encuesta de identificación de peligros, “es una técnica de recolección de datos que da lugar a establecer contacto con las unidades de observación por medio de cuestionarios previamente establecidos” **(Tamayo, C. Silva I. 2022)**. Este instrumento se aplicó a los trabajadores de las fincas proveedoras por medio de encuesta online para realizar la identificación de los peligros y el nivel del riesgo a los cuales están expuestos.

Ficha de observación de trabajo, “es un instrumento de investigación, evaluación y recolección de datos referido a un objetivo específico en el que se determinan variables específicas” **(Soto, M. 2014)**. Se realizó una ficha de observación de elaboración propia para poder así identificar los componentes del trabajo y sus condiciones en los trabajadores de las fincas proveedoras, compuesta por la descripción general del proceso, características del medio ambiente, medio de trabajo utilizados y su ubicación del entorno laboral.

Cuadro de operacionalización, según una investigación de operacionalización de variables el autor define que “una variable es operacionalizada con el fin de convertir un concepto abstracto en uno empírico, a través de la aplicación de un instrumento” **(Betancur, S. 2000)**. Esta metodología se usó para la recolección de información de los conceptos relacionados con los peligros y su factor de riesgo el cual será utilizado en el diseño de la guía de técnica de intervención para la gestión de las condiciones disergonómicas y el control eficaz de los peligros identificados en los trabajadores de las fincas proveedoras.

Método LEST, Este método evalúa las condiciones de trabajo de la forma más objetiva y

global posible, estableciendo un diagnóstico final que indica si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta o nociva. (Diego Mas, J. 2015). Este método se uso ya que recoge toda la información de forma precisa y completa del área de trabajo de cada uno de los trabajadores de la finca para así poder determinar de manera más sencilla y precisa las condiciones disergonómicas.

Población.

Este proyecto de investigación se trabajó con la población de los Cooperantes directos como lo son los Administradores fincas Cafeteras Jazmín y Nazareno vereda paramito, fincas cafeteras Santa Catalina y La estación vereda Manzanares y sus trabajadores, en su rol de actores del proyecto dando un aporte significativo al mismo.

Resultados

Resultado 1.

Identificar el sistema de trabajo, componentes y las fases del proceso de trabajo de los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre del 2022.

Dentro del desarrollo de la ejecución del proyecto de investigación se determinó que por medio de la participación de los trabajadores de las fincas proveedoras, se logró la identificación de las características de los componentes del sistema de trabajo, como lo son las personas, el entorno, métodos de trabajo, materiales, equipo y las características sociodemográficas de los mismos, al igual se reconocieron todas las condiciones en el trabajo que son las generadoras de esos

peligros y riesgos percibidas y conocidas por los trabajadores, al igual así como las que dan lugar a alteraciones del sistema de trabajo hombre- maquina- entorno, sobre las características físicas y de salud de los trabajadores, las características psicológicas y las habilidades y competencias al igual que en el entorno físico, condiciones de seguridad, los aspectos de comunicación y trabajo en equipo y el trabajo con las maquinas, herramientas y materiales a la hora del proceso de café específicamente en la recolección de la cosecha y proceso del beneficio del mismo.

Resultado 2.

Establecer las condiciones disergonómicas incluyendo los peligros y riesgos existentes en los puestos de los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre del 2022.

Se establece como resultado de lo hecho en la ejecución del proyecto que las condiciones disergonómicas que afectan directamente al sistema de trabajo de los trabajadores de las fincas proveedoras son los factores de desplazamiento en ascenso y descenso con cargas al hombro, la exposición a los rayos del sol o el trabajo en la intemperie por las precipitaciones de la zona, los cultivos se encuentran en terrenos altos e irregulares y húmedos. Al igual que las malas posturas a la hora de establecer el contacto con la planta de café por periodos prolongados, en el proceso de recolección; así mismo los movimientos repetitivos con las extremidades superiores por el contacto en el desprendimiento del fruto y sobrecarga física a la hora de cargar las canecas de recolección del fruto y los desplazamientos con sacos de lo recogido. Al igual que la identificación de los peligros asociados al entorno de trabajo como los físicos por temperaturas, por la altura térmica del área de trabajo; iluminación, ruido por el uso de la tolva trilladora en la planta de beneficio. Químicos por el uso de herbicidas, humos por la quema de basuras, este específicamente en la vereda Manzanares; Biológicos por la exposición de las mordeduras o

picaduras de animales y los relativos a las condiciones de seguridad.

Resultados de la encuesta de identificación de principales peligros.

Gráficos peligros físicos.

Figura 1.

Peligro físico, Ruido.

En su trabajo disponen de maquinas , equipos y/o herramientas que generan ruido al realizar sus distintas labores?
6 respuestas

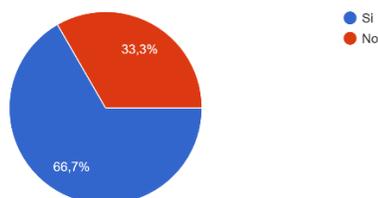


Figura 1. Cantidad de trabajadores que se encuentran expuestos a diferente tipo de ruido dentro de su entorno laboral. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica contiene la información sobre el porcentaje de los trabajadores equivalente al 66.7% pues tienen una exposición al ruido específicamente en la labor de la planta de beneficio y la trilladora de café, que es ruido intermitente por periodos largos y el cual puede producir una molestia en ellos como dolor de cabeza o estrés. El 33.3% restantes de los encuestados no tienen la exposición.

Figura 2.*Peligro físico, Ruido.*

En caso afirmativo cuanto es su duración
3 respuestas

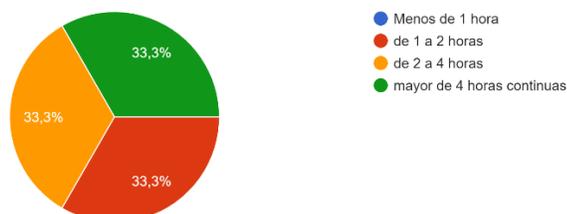


Figura 2. Cantidad de trabajadores que se encuentran expuestos al ruido por un periodo de duración. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La anterior grafica muestra un total de porcentaje de los trabajadores que se encuentran divididos en un 33% de exposición al ruido mayor a 4 horas, 33% entre 2 a 4 horas y 33% de 1 a 2 horas esto debido a los que tienen más contacto al ruido en la planta de beneficio de café y trilladora la cual aumenta la probabilidad de varios factores como dolor de cabeza, estrés o pérdida de audición temporal.

Figura 3.*Peligro físico, Iluminación.*

Cuenta con suficiente luz natural para la realización de su trabajo, de forma que le permita desarrollarlo sin dificultad alguna?
6 respuestas

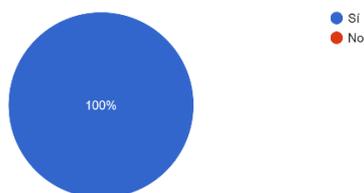


Figura 3. Cantidad de trabajadores que se encuentran expuestos a iluminación en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica hace la representación del porcentaje de 100% en los trabajadores que cuentan con una exposición de luz natural para poder realizar sus labores en el área de trabajo y el cual no presenta ninguna dificultad. Por el contrario, le permite una correcta visualización de su trabajo y elementos de trabajo.

Figura 4.

Peligro físico, vibraciones.

Utiliza máquinas o equipos de trabajo mecánicas, neumáticas o eléctricas que generen vibraciones en las extremidades superiores (mano -brazo) o en el cuerpo entero?
6 respuestas

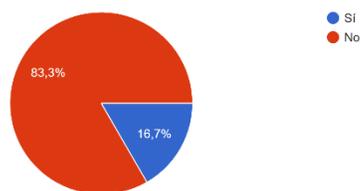


Figura 4. Cantidad de trabajadores que utilizan maquinas o equipos con vibración en su área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa la cantidad del 16,7% de trabajadores que utilizan alguna máquina, equipo o herramienta que emite vibraciones como en sus extremidades superiores o en el cuerpo entero lo que significa que pueden presentar dolor, molestias o la probabilidad de desarrollar patologías músculo esqueléticos.

Figura 5. Peligro físico, Vibraciones.

El tiempo de empleo de las máquinas y/o herramientas es continua o frecuente?
6 respuestas

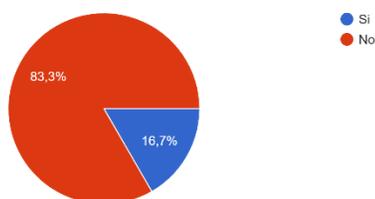


Figura 5. Cantidad de trabajadores que tienen un tiempo de uso de las máquinas o equipos que generan vibraciones en su área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa un porcentaje del 16.7% de los trabajadores que están expuestos a el uso de máquinas, equipos o herramientas que generan vibraciones por un tiempo estipulado bien sea continua o frecuente, lo cual puede provocar dolores musculares, en sus extremidades superiores o cuerpo entero. El 83.3% restante de los trabajadores no utiliza ningún equipo o herramientas en su labor.

Figura 6.

Peligro físico, Vibraciones.

Ha presentado o presenta dolor articular en hombros, manos, brazos?
6 respuestas

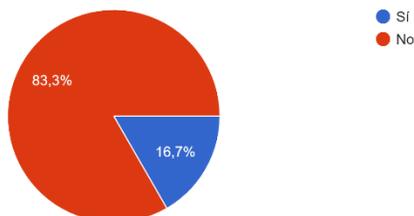


Figura 6. Cantidad de trabajadores que están expuestos a algún dolor por vibraciones en su área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa un 16.7% de los trabajadores que han presentado o presenta algún dolor en hombros, brazos, manos debido al uso de máquinas, equipos o herramientas que

generan una vibración y que está afectando su salud. El 83.3% restante no presenta ningún dolor pues no tiene una exposición.

Figura 7.

Peligros físicos, Temperaturas.

En la zona de trabajo se presentan variaciones bruscas de la temperatura que afectan su desempeño laboral(calor o frío)?

6 respuestas

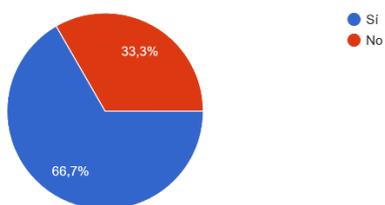


Figura 7. Cantidad de trabajadores que están expuestos a cambios de temperatura bruscos en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa un 66.7% de los trabajadores expuestos a cambios bruscos de temperatura esto debido a la zona de altura en la que se encuentran ejerciendo su labor lo que puede contraer alteraciones como dolores o contracciones musculares. El 33.3% de los trabajadores no tienen una exposición.

Figura 8.*Peligros físicos, Temperaturas.*

Se expone a rayos del sol?
6 respuestas

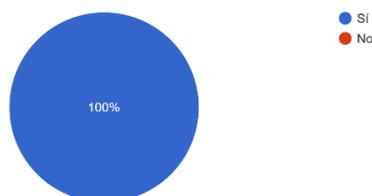


Figura 8. Cantidad de porcentaje de trabajadores que están expuestos a los rayos del sol en su área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa un porcentaje del 100% de trabajadores que esta expuesto a los rayos del sol puesto que su labor es a la intemperie tanto en la siembra, cosecha y mantenimiento de los cultivos de café, lo que puede traer consecuencias como golpes de calor deshidratación.

Figura 9.*Peligros físicos, humedad.*

En la ejecución de sus labores se expone a humedad?
6 respuestas

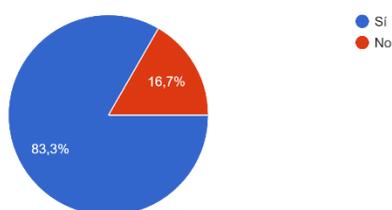


Figura 9. Cantidad de porcentaje de trabajadores que están expuestos a la humedad en su área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa un 83.3% de trabajadores que se encuentran expuestos a la humedad por las precipitaciones o lluvias específicamente en temporadas de lluvias y de acuerdo con la altura de la zona lo que aumenta la probabilidad de enfermedades respiratorias, el 16.7% de los trabajadores no tienen una exposición.

Figura 10.*Peligro Químico.*

Para la ejecución de sus labores utiliza o manipula productos químicos ?
6 respuestas

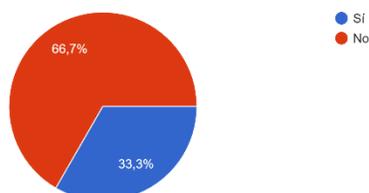


Figura 10. Cantidad de porcentaje de trabajadores que están expuestos a alguna sustancia química en su área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa 33.3% de los trabajadores que usan o manipulan alguna sustancia química para la ejecución de las labores y que puede tener consecuencias como inhalación o contacto físico, dolor de cabeza, vomito, mareos o intoxicación. El 66.7% no se encuentran expuestos a ningún químico.

Figura 11.*Peligro Químico, humos, vapores.*

Esta expuesto a alguna sustancia química que genera gases, humos o vapores?
6 respuestas

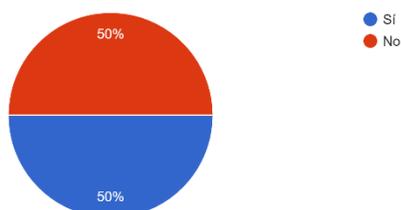


Figura 11. Cantidad de porcentaje de trabajadores que están expuestos a humos o vapores en su área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa un 50% de los trabajadores expuestos a humos o vapores, específicamente por la quema de basura de las fincas vecinas a pesar de la prohibición que hay,

lo que genera en ellos afectaciones respiratorias. El 50% restante de los trabajadores no tienen una exposición a esta clase de químicos.

Figura 12.

Peligro Químico, humos, vapores.

En caso afirmativo cuanto es su duración
3 respuestas

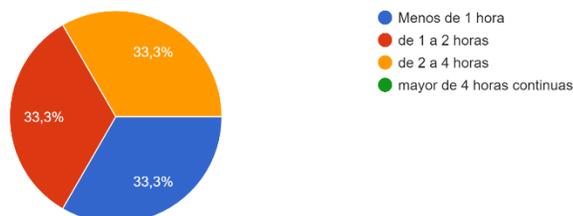


Figura 12. Cantidad de porcentaje de trabajadores que están expuestos a humos o vapores por un periodo de duración en su área de trabajo **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje del 33.3% de los trabajadores que tienen una exposición de humos por las quemadas de basuras en fincas vecinas por un tiempo de duración de 2 a 4 horas. Un 33.3% con una duración de 1 a 2 horas y un 33.3% de trabajadores con una duración en menos de 1 hora.

Figura 13.

Peligros Biológicos.

En su zona de trabajo hay presencia de animales (serpientes, perros, monos etc.) ?
6 respuestas

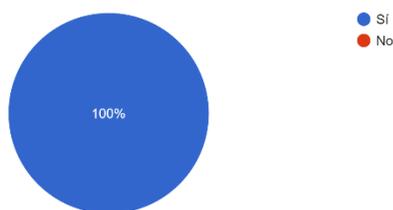


Figura 13. Porcentaje de trabajadores que están expuestos a animales en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el 100% de porcentaje de trabajadores que están expuestos a animales presentes en su área de trabajo como perros, serpientes, alacranes, hormigas, abejas entre otros y que puede provocar un accidente por picaduras o mordeduras. Dentro de la identificación de este peligro 2 trabajadores estuvieron en contacto con abejas los cuales sufrieron picaduras en evento grave.

Figura 14.

Peligros Biológicos, fluidos y excrementos.

Dentro de las actividades que realiza tiene contacto con fluidos, excrementos, secreciones, entre otros?
6 respuestas

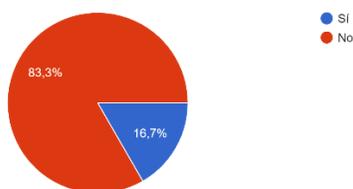


Figura 14. Cantidad de porcentaje de trabajadores que están expuestos a manipulación con fluidos y excrementos en su área de trabajo **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa un total del 16.7% de los trabajadores que realizan o tienen contacto con fluidos o excrementos por trabajo con animales de la finca lo que puede generar una infección o propagación de alguna enfermedad. El 83.3% restante de ellos trabajadores no tienen un contacto.

Figura 15.*Peligros Biomecánicos, posturas.*

Para la realización de las tareas la postura habitual que adopta es de pie?
6 respuestas

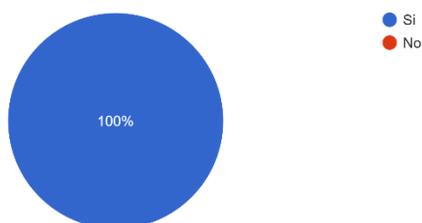


Figura 15. Cantidad de porcentaje de trabajadores que laboran en posturas bípedas en su área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje del 100% de los trabajadores que deben realizar sus actividades de forma bípeda con carga dinámica prolongada, lo que puede generar en ellos dolor, fatiga y problemas musculoesqueléticos.

Figura 16.*Peligro Biomecánico, posturas.*

En caso afirmativo cuanto es su duración
6 respuestas

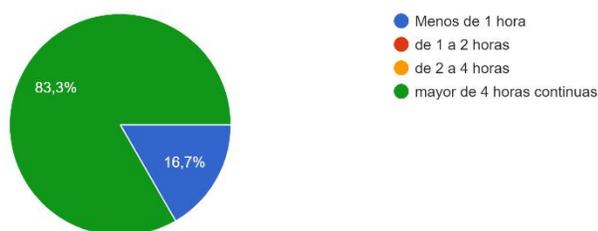


Figura 16. Cantidad de porcentaje de trabajadores que tienen tiempo de exposición en posturas bípedas en su área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje de trabajadores en un 83.3% en tiempo de exposición mayor a 4 horas de duración en postura bípeda prolongada en la realización de las labores lo que puede implicar factores de tipo musculoesquelético. El 16.7% restante no tienen la exposición.

Figura 17.*Peligro Biomecánico, movimientos repetitivos.*

En la ejecución de sus tareas realiza movimientos repetitivos?
6 respuestas

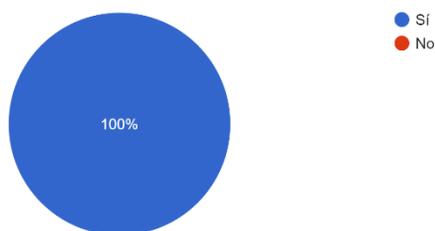


Figura 17. Cantidad de porcentaje de trabajadores que tienen una ejecución de movimientos repetitivos en su área de trabajo **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica determina que un 100% de los trabajadores realiza movimientos repetitivos en la labor de sus tareas específicamente cuando hacen la recolección de la cosecha de café de los cultivos en las fincas. Lo que puede generar la probabilidad del factor de riesgo de una sobrecarga muscular y la probabilidad de una lesión en las manos o muñecas.

Figura 18.*Peligro Biomecánico, posturas.*

Dentro de sus actividades de trabajo adopta posturas por encima de hombros con lo brazos?
6 respuestas

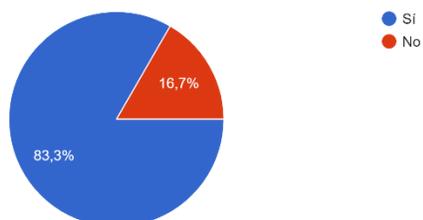


Figura 18. Cantidad de porcentaje de trabajadores que adoptan posturas por encima de hombros en su área de trabajo **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa un porcentaje de 83,3% de trabajadores que adoptan una postura por encima de los hombros en la realización de sus trabajos específicamente en la recolección de

café cuando deben cosechar por encima de la mata, lo que puede generar en ellos dolor, molestias o lesiones del cuello, o musculoesqueléticos. El 16.7% no adoptan esas posturas en la labor.

Figura 19.

Peligro Biomecánico, posturas.

En caso afirmativo cuanto es su duración
5 respuestas

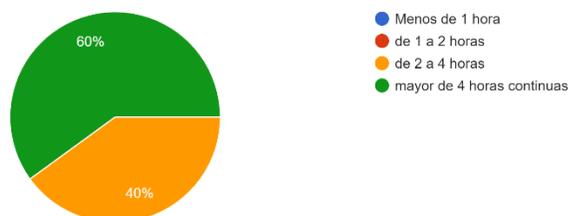


Figura 19. Porcentaje de trabajadores que están expuestos en un tiempo de duración con posturas por encima de los hombros en su área de trabajo **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje del 60% de los trabajadores que tienen una duración de exposición mayor a 4 horas en las posturas adoptadas por encima de los hombros en la realización de sus labores. El 40 % restante de los trabajadores tienen un tiempo de duración entre 2 a 4 horas.

Figura 20.

Peligro Biomecánico, Manipulación manual de cargas.

Realiza ese ascenso y/o descenso con carga mayor a 3 kg?
6 respuestas

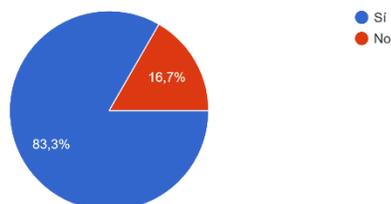


Figura 20. Porcentaje de trabajadores que están realizando manipulación manual de cargas mayor a 3 kg, en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje del 83,3% de los trabajadores que realizan un recorrido en ascenso o descenso con cargas superiores a 3 kg, específicamente hasta 30 kg, de los recogidos del café, la cual llevan en su hombro con la probabilidad de generar lesiones de tipo musculoesquelético o accidentes laborales. El 16,7% de los restantes no manejan esa cantidad de carga.

Figura 21.

Peligro Biomecánico, Manipulación manual de cargas.

Ha presentado o presenta alguna molestia, dolor o dificultad de movilidad en alguna parte de su cuerpo?
6 respuestas

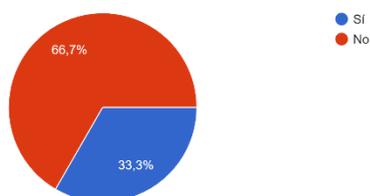


Figura 21. Porcentaje de trabajadores que presentan alguna molestia o dolor por manipulación manual de cargas en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje del 33,3% de los trabajadores que presentan algún dolor o molestia en alguna parte de su cuerpo por la manipulación manual de cargas en su labor y que

puede generar lesiones o patologías relacionadas con lo musculoesquelético. El 66.7% restante no está expuesto.

Figura 22.

Peligro Psicosocial. Gestión organizacional.

Las relaciones de trabajo con su jefe son adecuadas y acorde a los requerimientos de su trabajo?
6 respuestas

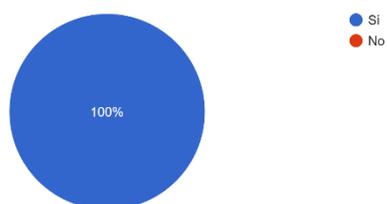


Figura 22. Porcentaje de trabajadores que presentan una relación acorde con su jefe de trabajo en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje el 100% de los trabajadores que presentan una relación adecuada con su jefe de trabajo y que es acorde a los requerimientos del trabajo.

Figura 23.

Peligro Psicosocial. Gestión organizacional.

El tipo de contrato que tiene lo considera apropiado?
6 respuestas

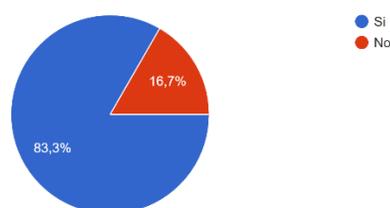


Figura 23. Porcentaje de trabajadores que consideran apropiado el tipo de contrato de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje el 83.3% de los trabajadores consideran el tipo de contrato para su labor es apropiado, mientras que el 16.7% no lo considera apropiado.

Figura 24.*Peligro Psicosocial. Gestión organizacional.*

Le realizan actividades de integración, recreativas, deportivas o culturales?
6 respuestas

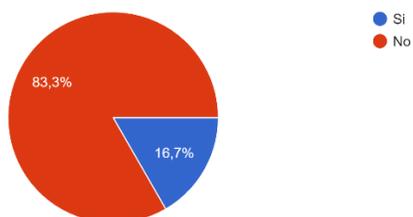


Figura 24. Porcentaje de trabajadores que participan en actividades de recreación o deporte en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje el 16.7% de los trabajadores que si ha participado en actividades recreativas o deportivas y un 83.3% de trabajadores que no les han realizado ninguna actividad deportiva o recreacional en el trabajo, lo que puede generar estrés, o desmotivación.

Figura 25.*Peligro Psicosocial. Condiciones de la tarea.*

Las actividades que realiza son demandantes de tiempo y esfuerzo físico o mental?
6 respuestas

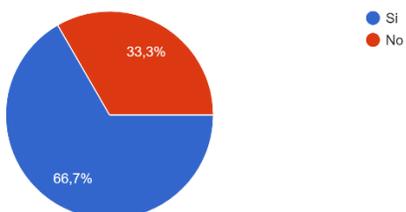


Figura 25. Porcentaje de trabajadores que realizan actividades demandantes en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje el 66.7% de los trabajadores que realizan actividades con alta demanda de tiempo, esfuerzo físico y mental específicamente a la hora de la recolección de café, lo que puede generar en ellos estrés. El 33.3% no realiza esa demanda.

Figura 26.*Peligro Condiciones de seguridad.*

La zona de trabajo cuenta con pisos regulares y amplios para su desplazamiento?
6 respuestas

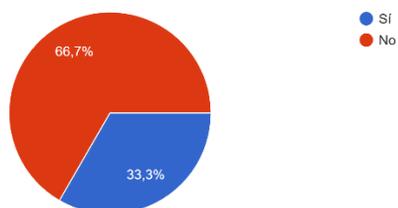


Figura 26. Porcentaje de trabajadores que realizan actividades en área de trabajo con pisos regulares. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje el 33.3% de los trabajadores laboran sobre pisos regulares y amplios para su desplazamiento en las fincas.

Figura 27.*Peligro Condiciones de seguridad.*

Hay zonas de almacenamiento de materiales y se almacena de forma ordenada y debidamente señalizada?
6 respuestas

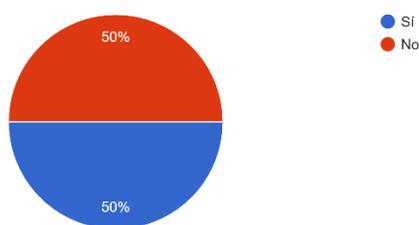


Figura 27. Porcentaje de trabajadores que consideran si hay zonas de almacenamiento en sus áreas de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje el 50% de los trabajadores laboran y que consideran que si hay zonas de almacenamiento de materiales debidamente ordenada y señalizada y un 50% no se considera lo que puede generar molestias, lesiones o posibles accidentes, golpes de objetos.

Figura 28.*Peligro Condiciones de seguridad.*

Realiza su trabajo con herramientas manuales y están en buen estado de funcionamiento?
6 respuestas

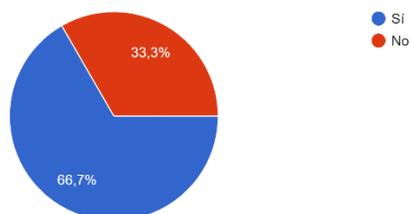


Figura 28. Porcentaje de trabajadores que trabajan con herramientas en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje del 66.7% de los trabajadores que laboran con herramientas manuales y en buen funcionamiento y el 33.3% no usa estos elementos de trabajo.

Figura 29.*Peligro Condiciones de seguridad.*

Dispone de información y conocimiento necesario en caso de un accidente o emergencia para actuar correctamente?
6 respuestas

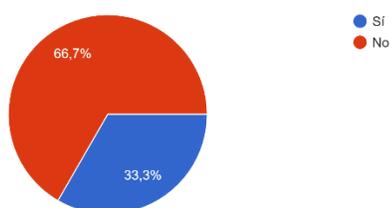


Figura 29. Porcentaje de trabajadores que tienen conocimiento a la hora de una emergencia en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje del 33.3% de los trabajadores que conocen o tienen conocimiento de que hacer a la hora de una emergencia en su área de trabajo y el 66.7% de trabajadores no saben que hacer al momento de la misma, pues no tienen el conocimiento lo que puede generar pánico, estrés o un accidente.

Figura 30.*Peligro Fenómenos naturales.*

En su zona de trabajo se han presentado o se pueden presentar inundaciones, lluvias torrenciales y/o tormentas eléctricas?

6 respuestas

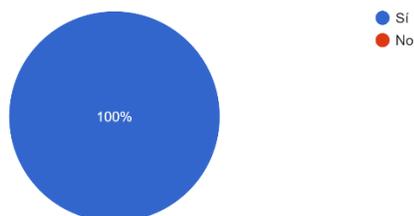


Figura 30. Porcentaje de trabajadores que están expuestos a fenómenos naturales en el área de trabajo. **Encuesta de identificación de peligros (2022).**

La grafica representa el porcentaje del 100% de los trabajadores que están expuestos a fenómenos naturales específicamente lluvias torrenciales, temblores de tierra, deslizamientos de tierra, lo que puede generar en ellos complicaciones o lesiones físicas, estrés postraumático afectando sus labores en los cultivos.

Resultados instrumento para la recolección de la información de las actividades de trabajo y sus condiciones.

El instrumento de recolección de información de actividades de trabajo y sus condiciones, nos permitió ayudar a identificar por cada trabajador desde su conocimiento, como considera su descripción general de procesos, características del medio ambiente, como es el trabajo, como es el ritmo del trabajo, herramientas y maquinas por trabajar, y descripción de las actividades periódicas.

Agricultor 1. Aldair fuentes (Administrador finca Jazmín).

Descripción general de procesos, recolectar café, trazado para nueva siembra, y fumigar

Medio ambiente, Lo considero un clima fresco, no llueve casi, poca ventilación.

Ritmo del trabajo, continuo, descansos 30 minutos de almuerzo y 1h almuerzo.

Tiempo de trabajo, El ritmo de trabajo es normal.

Máquinas y herramientas por trabajar, Despulpadora, trilladora, fumigadora.

Actividades periódicas, recolección de café (semanal), trazado para nueva siembra (anualmente), Fumigar (cada 3 meses).

Agricultor 2. Leonardo Fuentes.

Descripción general de procesos, Limpieza del café, recolección de café, siembra de café, y abonado.

Medio ambiente, clima bueno, también llueve, lo considero bueno.

Ritmo del trabajo, continuo, descansos 30 minutos de almuerzo y 1h almuerzo.

Tiempo de trabajo, El ritmo de trabajo es normal.

Máquinas y herramientas por trabajar, Machete, charapo, balde recolector de café, barretón, y azadón.

Actividades periódicas, limpieza en los cultivos (mensual), recolección de café (semanal), siembra de café (otra), y abonado (mensual).

Agricultor 3, Luis Antonio Mendoza.

Descripción general de procesos, Recolección de café, limpieza de cultivos, siembra de café, y abonado.

Medio ambiente, lo considero muy fresco, el aire es fuerte, a veces nos afecta el sol.

Ritmo del trabajo, continuo, descansos 30 minutos de almuerzo y 1h almuerzo.

Tiempo de trabajo, El ritmo de trabajo es normal.

Máquinas y herramientas por trabajar, Machete, charapo, balde recolector de café, barretón, y azadón.

Actividades periódicas, limpieza en los cultivos (mensual), recolección de café (semanal), siembra de café (otra), y abonado (mensual).

Recolectoras de café 1. Gisella Andrea Camargo.

Descripción general de procesos, Recoger café.

Medio ambiente, el clima es muy fresco, algunas veces lluvioso.

Ritmo del trabajo, continuo, descansos 30 minutos de almuerzo y 1h almuerzo.

Tiempo de trabajo, El ritmo de trabajo es normal.

Máquinas y herramientas por trabajar, balde recolector de café.

Actividades periódicas, Recolección de café (cada 20 días).

Recolectoras de café 1. Sandra Milena Morante.

Descripción general de procesos, Recoger café.

Medio ambiente, el clima es muy fresco, el sol no afecta mucho, y el aire se presenta siempre.

Ritmo del trabajo, continuo, descansos 30 minutos de almuerzo y 1h almuerzo.

Tiempo de trabajo, El ritmo de trabajo es normal.

Máquinas y herramientas por trabajar, balde recolector de café.

Actividades periódicas, Recolección de café (cada 20 días).

Resultados de Método LEST.

Tabla 1

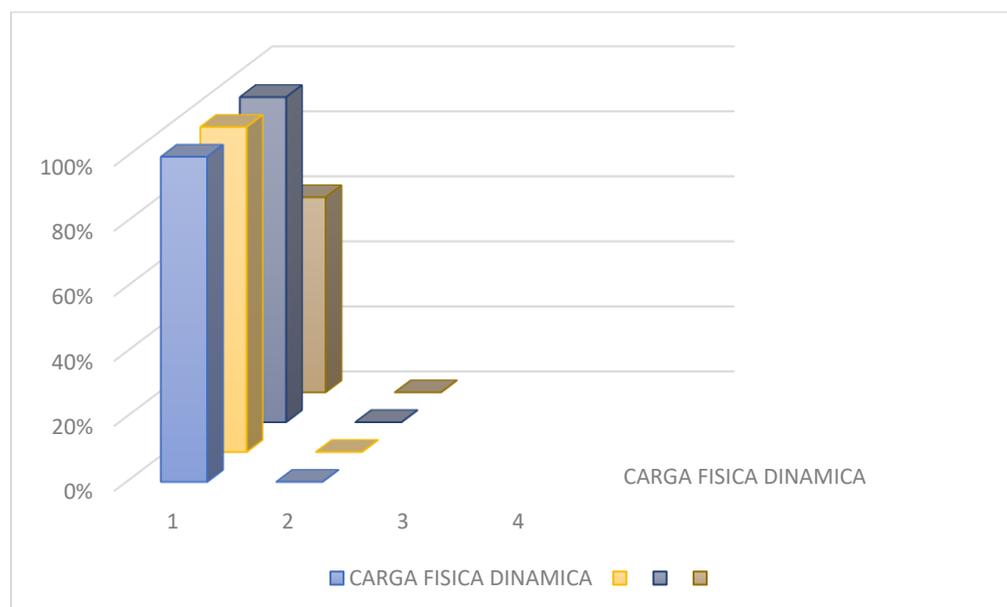
Carga estática

Cantidad	Frecuencia
Postura bípeda con brazos extendidos frontal, por encima de los hombros y columna muy inclinada (Recolección)	100%
Postura agachada con brazos extendidos frontal y columna con inclinación (Charapeado)	100%

Nota. El 100% de los trabajadores, tanto recolectores como agricultores realizan la misma postura. (Método LEST, 2022)

Figura 1.

Carga física dinámica



Nota 1. En el 100% de los trabajadores, se da de la misma manera, el esfuerzo en el puesto de trabajo, esfuerzo continuo, esfuerzos breves pero repetitivos. El 60% de los trabajadores realizan el peso en kg de la carga lo que provoca el esfuerzo. (Método LEST, 2022).

Tabla 2*Esfuerzo de aprovisionamiento*

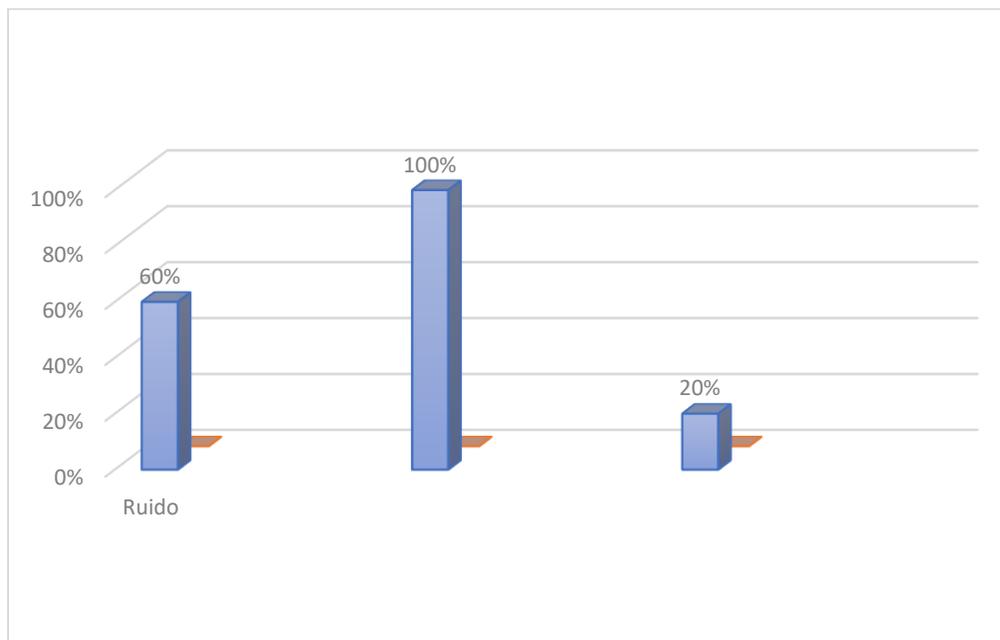
Cantidad	Frecuencia
Distancia recorrida con el peso en metros ≥ 3	100%
Frecuencia por hora del transporte de 30 a < 60	100%
peso transportado en kilogramos ≥ 20	100%

Nota 2. La distancia, frecuencia, y el peso transportado, lo realizan el 100% de los trabajadores. (Método LEST, 2022)

Tabla 3*Entorno físico*

Cantidad	Frecuencia
12 m/se velocidad del aire en el puesto de trabajo	100%
32.7° c bulbo seco temperatura del aire	100%
31°c bulbo húmedo temperatura en el aire	100%
100% duración diaria a las exposiciones 5h 30' a $< 7h$	100%

Nota 3. El ambiente térmico en el lugar de trabajo se da para el 100% de los trabajadores. (Método LEST, 2022)

Figura 2*Ruido*

Nota 5. El ruido impulsivo para el 60% de los trabajadores a los que se encuentran expuestos, el nivel de atención requerido se encuentra el 100% de los agricultores, nivel de intensidad el 20% de los trabajadores. (Método LEST, 2022)

Tabla 4*Ambiente luminoso*

Cantidad	Frecuencia
Nivel de iluminación en lux 200 a <350 entre 900 a <1500	100%
Nivel del contraste medio	100%
Nivel de percepción bastante fino	100%
Luz artificial no permanente	100%
No deslumbramientos	100%

Nota 4. El ambiente luminoso se da el mismo en el sitio del trabajo al 100% de los trabajadores. (Método LEST, 2022)

Tabla 5*Vibraciones*

Cantidad	Frecuencia
Duración de exposición <2h	100%
Carácter de vibraciones poco molestas	100%

Nota 5. Las vibraciones en el sitio del trabajo se prestan <2 para el 100% de los trabajadores. (Método LEST, 2022)

Tabla 6*Carga mental*

Cantidad	Frecuencia
Trabajo repetitivo	100%

Nota 6. El trabajo repetitivo lo realizan el 100% trabajadores, en todos los puestos de trabajo. (Método LEST, 2022)

Tabla 7*Presiones de tiempo*

Cantidad	Frecuencia
Salario de remuneración a rendimiento con prima individual	100%
Realizar pausas a una media jornada	100%
Trabajo no en cadena	100%
Ritmo de trabajo <=1/2 hora	100%
Incidente puede el trabajador parar la máquina, SI	100%
Ausentarse del puesto de trabajo momentáneamente fuera de las pausas, SI	100%
Reemplazo por otro trabajador, NO	100%

Nota 7. En presiones de tiempo es el mismo en el 100% de los trabajadores. (Método LEST, 2022)

Tabla 8*Atención*

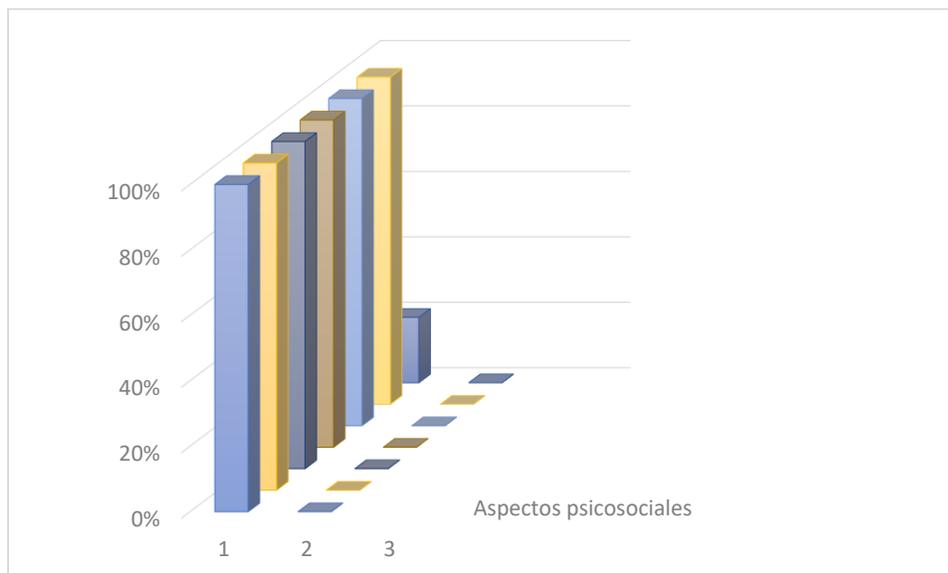
Cantidad	Frecuencia
Nivel requerido para la tarea es elevado	100%
Nivel de atención <10 min	100%
Riesgos por falta de atención accidentes ligeros	100%
Frecuencia con que sufre estos riesgos es permanente	100%
Técnica de hablar en el puesto de trabajo, intercambio de palabras.	100%
Tiempo se visita al trabajo por atención, 10 a <15 min	100%
Maquinas que se debe atender, 1,2,3	20%
3 a 5 intervenciones diferentes del trabajador	100%
Duración de intervenciones por cada trabajador <15'	100%

Nota 8. La atención en el puesto de trabajo es el mismo en el 100% de los trabajadores. maquinas que se deben atender solo se presenta en el 20% del total de trabajadores. (Método LEST, 2022)

Tabla 9*Complejidad*

Cantidad	Frecuencia
Duración de cada operación <2"	100%

Nota 9. La duración de la operación es la misma en el 100% de los trabajadores, desde cada puesto de trabajo. (Método LEST, 2022)

Figura 3*Aspectos psicosociales*

Nota 3. El 100% de los trabajadores pueden: modificar operaciones, adelantarse, controlar piezas, calidad del producto, cometer errores, intervenir en accidente, En regulación de la máquina solo se da al 20% de los trabajadores. (Método LEST, 2022)

Tabla 10*Comunicación con los demás trabajadores*

Cantidad	Frecuencia
Ausentarse de su trabajo, SI	100%
Derecho de hablar, ninguna restricción	100%
Técnica de hablar, intercambio de palabras.	100%
Intercambio verbal, necesidad de intercambios verbales pocos frecuentes.	100%
Obrera organizada, no hay delegado sindical en el sector al que pertenece el trabajador.	100%

Nota 10. La comunicación se da en el 100% de los trabajadores. (Método LEST, 2022)

Tabla 11*Relación con el mando*

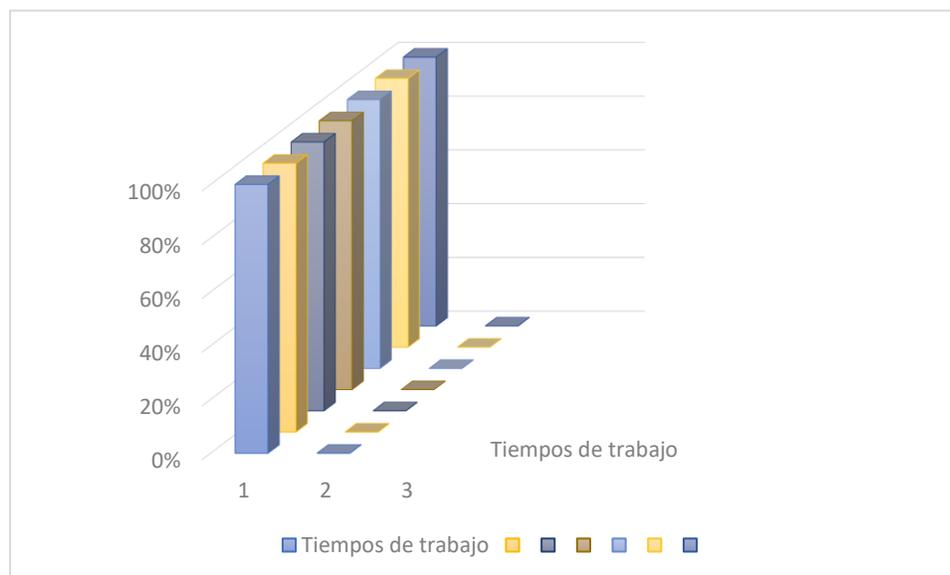
Cantidad	Frecuencia
Consignas recibidas por el mando en la jornada, <10	100%
Control jerárquico, gran proximidad	100%
Dependencia de puestos, dependiendo de un solo puesto de trabajo	100%

Nota 11. La relación con el mando es la misma en el 100% de los trabajadores. (Método LEST, 2022)

Tabla 12*Estatus social*

Cantidad	Frecuencia
Duración del aprendizaje, >=3 meses	100%
Formación general requerido, formación de la empresa más de 3 meses.	100%

Nota 12. El estatus social que se da en la empresa es la misma al 100% de los trabajadores. (Método LEST, 2022)

Figura 4*Tiempos de trabajo*

Nota 4. En tiempos de trabajo el mismo para el 100% los trabajadores, como: duración semanal, horario, horas extras, retrasos, pausas, finalización de jornada, y tiempo de jornada, incluyendo todas sus actividades laborales. (Método LEST, 2022)

Resultado 3.

Diseñar una guía técnica de intervención para la gestión de las condiciones disergonómicas y el control eficaz de los peligros identificados en los trabajadores de las veredas Paramito y Manzanares de la Alcaldía de Chinácota en el I semestre del 2022.

Se cuenta con el diseño de un cuadro de operacionalización con los principales conceptos de los peligros y su factor de riesgo el cual se relaciona con el entorno de trabajo y las condiciones que afectan al sistema, lo que proporciona la información necesaria para la elaboración del preliminar de la cartilla o guía técnica de intervención para los líderes de cada finca productora.

Anexos.

Conclusiones

Los trabajadores del sector de la agricultura, específicamente del sector cafetero presentan condiciones desfavorables importante de intervenir dentro del sistema hombre maquina y entorno, lo que hace que se incremente la probabilidad de enfermedades, accidentes y desastres como los fenómenos naturales que pueden afectar a las personas, sus familias y la sostenibilidad de los cultivos.

La identificación de los procesos del sistema de trabajo se determinó los procesos de siembra, cosecha, beneficio del café lo que identifica esas condiciones disergonómicas en los trabajadores.

Podemos concluir que el desarrollo de la ejecución del proyecto depende más de la disponibilidad del personal proveedor de las fincas cafeteras pues sus horarios laborales y personales obstruyeron un poco en el desarrollo de la ejecución de este.

Recomendaciones

- Una de las observaciones principales es al momento de ingresar a la zona de las fincas puesto que se identificó que el acceso por medio de transporte es de dificultad en algunos horarios pues no siempre se cuenta con este medio para llegar a la ubicación exacta, de igual forma se debe llegar a pie hacia las fincas y los surcos de matas de café por senderos empinados y difíciles lo que dificulta o retrasa a la hora de la ejecución del trabajo.
- Se identifico como tema critico la falta de cooperación de parte de algunos trabajadores a la hora de la recolección de la información puesto que se encontraban ocupados en su jornada laboral o no se contaba con el pleno permiso el empleador para el desarrollo de algunas actividades lo que dificulto la recolección de los datos completos lo que afecto el desarrollo planeado del proyecto.

Referencias

- **Federación nacional de cafeteros (2022).** *¿Quiénes somos?*
<https://federaciondecafeteros.org/wp/>
- **Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2019).** *Trastornos musculoesqueléticos.* <https://oshaeuropaeu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- **Bancolombia (2019).** *Evolución del sector agropecuario.*
<https://www.grupobancolombiacom/wps/portal/negocios-pymes/actualizate/sostenibilidad/sector-agropecuario-en-colombia>
- **Banco Mundial (2018).** *Empleos en agricultura.*
https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.AG.REM.PL.ZS?end=2018&most_recent_value_desc=false&start=2018&view=map
- **Caamaño, S (2017).** *La ergonomía como mejora de la salud laboral diaria de los y las profesionales sanitarias del IES AGRA de Raíces 3 Ciencias 2797742*
- **Cortina, H., Moncada M., Herrera J.C. (2012).** *Avances técnicos Cenicafé 426. Gerencia Técnica. Programa de Investigación Científica, Fondo Nacional del Café. Ciencia, tecnología e innovación para la caficultura colombiana-Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.*
https://www.cenicafe.org/es/index.php/nuestras_publicaciones/avances_tecnicos/avance_tecnico_0426
- **Clavijo, S (2018).** *Sector agropecuario: Desempeño Reciente y perspectivas Bancolombia* <http://anifco/sites/default/files/sep19-18pdf>

- **Congreso de la República de Colombia (2015).** *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo [Decreto 1072 de 2015]* Bogotá
<http://parquearviorg/wp-content/uploads/2016/11/Decreto-1072-de-2015pdf>
- **Departamento de Salud y Servicios Humanos (2002).** *Soluciones simples: Ergonomía para trabajadores agrícolas* https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2001-111_sp/pdfs/2001-111sppdf
- **Diego-Mas, J (2015).** *Análisis ergonómico global mediante el método LEST*
<https://www.ergonautasupves/metodos/lest/lest-ayudaphp>
- **Federación Nacional de Cafeteros (2012).** *La caficultura, camino a convertirse en una actividad climáticamente inteligente* http://www.cafedecolombiacom/cci-fnc-es/index.php/comments/la_caficultura_camino_a_convertirse_en_una_actividad_climaticamente_intelig/
- **Instituto de Salud Pública de Chile (2020).** *Guía para Implementar la Ergonomía Participativa en los Lugares de Trabajo.* <https://www.ispch.cl/wp-content/uploads/2021/02/Gu%C3%ADa-T%C3%A9cnica-Ergonom%C3%ADa-Participativa-v0.pdf>
 - **Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS-CCOO (2014)).** *Recursos de apoyo al tutor en la aplicación del Método ERGOPAR Versión 2.0. Valencia. España.*
Disponible en: <http://ergopar.istas.net/recursos/>
 - **Ministerio de Protección Social (2007).** *Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo.*

<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO-DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%C3%8DFICOPdf>

- **Ministerio de Trabajo (2013).** *II Encuesta Nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia.*

<https://www.casanare.gov.co/?idcategoria=50581>

- **Mondelo, P, Torada, G, & Barrau, P (2010).** *Ergonomía I: Fundamentos.*

<https://ebookcentral.proquest.com>

- **Obregón, M (2016).** *Fundamentos de ergonomía México: Patria SA*

- **Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2015).**

https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356566/lang--es/index.htm

- **Peláez, S (2018).** *Evaluación de las variables biomecánicas que afectan la demanda muscular y postural en la recolección manual de café, caso de estudio [Trabajo de postgrado]*

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito <http://escuelaing->

dspace.metabiblioteca.com.co:8080/bitstream/001/779/2/Pel%c3%a1ez%20G%c3%b3mez%2c%20Sebasti%c3%a1n%20Alberto%20-%202018.pdf

- **Prado, A & Gaitán A. (2016).** *Revisión Evolución de la Ergonomía Participativa: conceptos y aproximaciones metodológicas.* Revista colombiana de rehabilitación. Volumen 14. Páginas 76-82.

https://www.researchgate.net/publication/323687240_Evolucion_De_La_Ergonomia_Participativa_Conceptos_y_Aproximaciones_Metodologicas/link/5aa476e60f7e9badd9a9b2c4/download

- **Silva, M (2016).** *Seguridad e higiene ocupacional, en el beneficio seco de café, Bendaña McEwan& Asociados, en el municipio de Matagalpa, durante el segundo semestre del año 2015* [Tesis de pregrado] Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
<http://repositoriounaneduni/2506/1/5476pdf>
- **Velásquez, J (2014).** *Morbilidad laboral en trabajadores del sector agrícola de Colombia Universidad del Rosario* <https://www.prevencionintegral.com/canal->
- **Tonon, G. (2009).** *La entrevista semiestructurada como técnica de investigación.*
https://colombofrances.edu.co/wp-content/uploads/2013/07/libro_reflexiones_latinoamericanas_sobre_investigacion_cu.pdf#page=48
- **Cajal Flores, A. (2020).** *Observación directa: características, tipos y ejemplo.* Lifeder.
<https://www.lifeder.com/observacion-directa/>
- **Hernández Ramírez, M.A. (2015).** *Fotografía como técnica de recolección de información de datos* <https://recolecciondeinformacion.wordpress.com/2015/11/27/la-fotografia-como-tecnica-de-recoleccion-de-informacion/>
- **Tamayo, C. Silva I. (2022).** *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*
<https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/22.pdf>
- **Soto, M. (2014).** *La ficha de observación* <https://prezi.com/uinnphpdjtuz/la-ficha-de-observacion/>
- **Betancur López, S. (2000).** *Operacionalización de variables*
<file:///C:/Users/Johanna%20Soto/Downloads/1847-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2464-1-10-20200505.pdf>

- **Diego Mas, J. (2015).** *Análisis ergonómico global mediante el método LEST.*

Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>