



Procedimiento para cargue y descargue de plátano hartón dominico

Yeimy Paola Peñaloza Barragán

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Soacha (Cundinamarca)

Programa Administración en Salud Ocupacional

abril de 2024



Procedimiento para cargue y descargue de plátano hartón dominico

Yeimy Paola Peñaloza Barragán

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Administración en Seguridad
y Salud en el Trabajo

Asesor: Diana González

Director y tutor trabajo de grado

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Soacha (Cundinamarca)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

abril de 2024

Tabla de Contenido

Contenido

Resumen.....	5
Introducción	7
Capítulo I.....	10
Formulación del Problema	10
Objetivos	12
Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
Sub- Línea de Investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
Capitulo II	13
Marco teórico	13
ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	14
Bases Teóricas.....	18
Sistema de Variables	19
Operacionalización de Variables.....	19
Capitulo III.....	20
Hipótesis.....	22
Población y muestra	22
Unidades de análisis y muestra	23

Instrumentos para recolección de datos	23
Análisis e interpretación de datos	24
Capitulo IV	25
Descripción de las tareas de selección y empaque en campo	25
Descripción de cargue y descargue en acopio.....	26
Resultados	27
Resultados estadísticos.....	31
Resultado De Investigación.....	32
Matriz de peligros donde se identificó y evaluó el riesgo biomecánico mediante la GTC45	32
Capítulo V	38
Discusión.....	38
Conclusiones	39
Bibliografía	¡Error! Marcador no definido.

Resumen

Este trabajo aborda la importancia de establecer un procedimiento específico para el cargue y descargue de plátano Hartón en una cooperativa del departamento de Cundinamarca, debido a la necesidad de mejorar los procesos de carga y descarga para prevenir riesgos laborales y optimizar la eficiencia en el trabajo.

En cuanto a la metodología utilizada, se empleó un enfoque mixto que combinó investigación cuantitativa y cualitativa. Se revisaron estudios previos, normas y recomendaciones relacionadas con los riesgos biomecánicos en el cargue y descargue de plátanos. Se realizó una valoración de los riesgos, junto con una evaluación detallada de las tareas para identificar movimientos y posturas de riesgo, así como una recolección de datos sobre la frecuencia y duración de estas actividades.

Los resultados obtenidos revelaron la importancia de implementar medidas preventivas y estrategias de mejora en el proceso de cargue y descargue. Se identificaron peligros tanto en el campo como en el centro de acopio, y se describieron en una matriz de peligros.

Gracias a la evaluación de riesgos con la guía técnica colombiana GTC 45, se logró mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores en estas labores.

En las conclusiones, se destaca que se alcanzaron los objetivos propuestos en el proyecto de investigación. Se enfatiza la importancia de realizar evaluaciones objetivas de los riesgos biomecánicos para una prevención más efectiva. Se resalta la relevancia de seguir el procedimiento establecido para el cargue y descargue de plátano hartón dominico, con el fin de garantizar la seguridad y la eficiencia en el trabajo agrícola.

Palabras claves: Peligros y riesgos Biomecánicos, Procedimiento de cargue y descargue de plátano, Procedimiento de trabajo seguro, Trastornos musculoesqueléticos

Introducción

El riesgo biomecánico es la probabilidad de sufrir algún evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) durante la ejecución de las actividades propias del trabajo.

Estos eventos adversos en su definición son trastornos músculo esqueléticos que incluyen una amplia gama de condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan a músculos, huesos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos de la columna vertebral, debido a trabajos realizados en una posición fija, movimientos repetitivos, posturas, fuerzas o cargas inadecuadas, caracterizados por poco tiempo de recuperación post-contracción y la aparición de fatiga.

Dicha exposición puede ser en altas dosis, lo cual generaría una enfermedad prematura y quizás más severa, o en cantidades no tan altas, pero por mucho tiempo de exposición, lo que generará una enfermedad profesional progresiva. (Forero, 2021)

Cuando hacemos el análisis de un riesgo biomecánico, nos damos cuenta que es muy importante tener en cuenta todas las medidas de seguridad en el trabajo, de lo contrario puede causar lesiones graves o se puede hasta perder la vida por no tener la información clara de los riesgos presentados en los ambientes laborales.

Por otro lado, este proyecto nace gracias a una oportunidad laboral que me brindaron en el municipio de Pacho Cundinamarca, en esta experiencia identifique todos los riesgos que se pueden presentar a la hora de hacer el cargue y descargue de plátano hartón dominico, por ejemplo, cuando la carga es voluminosa y es difícil sujetarla o también cuando está en equilibrio inestable y es peligroso que los productos se desplacen de manera peligrosa. Por eso nació la

idea de hacer el proyecto que intenta conocer los riesgos de un trabajador de cargue y descargue de plátano hartón dominico y aprender a disminuir el riesgo al hacer esta labor. La idea del proyecto es que las personas puedan visualizar los riesgos biomecánicos y aprendan a utilizar todas las herramientas necesarias para hacer la labor correspondiente con baja probabilidad de tener un accidente.

Justificación

La manipulación de cargas es un trabajo muy común en diversas labores y el cargue y descargue de plátano hartón dominico puede implicar riesgos biomecánicos ya sea por su peso y en su forma, ya que puede ser complejo acomodar los productos de forma correcta. Conocer este tema nos ayudara a mejorar las áreas de trabajo y prevenir lesiones en los trabajadores.

Por eso es importante conocer e investigar medidas para reducir los riesgos biomecánicos en la manipulación de cargas pesadas.

Por otra parte en los sectores de trabajo como es en el municipio de Pacho Cundinamarca, se considera que es una de las partes más vulnerables, de acuerdo a las condiciones en las que está el lugar de trabajo ya que no cuentan con las condiciones adecuadas para la labor. Esto puede ser por la desinformación de los riesgos, por la informalidad de la labor o la ausencia de controles de riesgo.

Con un diagnóstico de las condiciones de salud y una encuesta de sintomatología dolorosa, se obtiene información de condiciones ocupacionales y de origen común, que arrojan directamente datos con los que se pueden establecer las condiciones físicas que cada trabajador requiere para el cargo, relacionándolo así al riesgo biomecánico, que permite identificar cómo afecta un trabajador por manipular cargas durante su jornada laboral. Además, el ausentismo laboral y el impacto económico que estas afectaciones músculo esqueléticas ocasionan a las empresas tanto en costos directos como indirectos y sobre la productividad de los individuos y las empresas, además del costo-beneficio de las posibles intervenciones. Existe riesgo biomecánico cuando se realizan tareas que ameritan un mayor esfuerzo del trabajador y esto puede traer graves consecuencias para la salud: desde dolencias temporales, hasta lesiones

permanentes; por lo que hay que analizarlas y relacionarlas para determinar su ilación, y proponer estrategia para gestionar el riesgo biomecánico y el impacto en la salud musculo esquelética. (Camacho,2024)

Capítulo I

Formulación del Problema

Dentro de un establecimiento mayorista o minorista existe un grupo de personas que ocupan un puesto importante y comunes se les denomina coteros (también conocidos como laso, braceros o estiberos). Su principal responsabilidad es esperar pacientemente las tareas asignadas. Ayudar a los clientes con la carga y descarga de productos de consumo es un aspecto clave de nuestro servicio.

Durante la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad en el Trabajo en un establecimiento comercial de la Corporación Corabastos, el autor de esta tesis descubrió que los individuos tenían diversos motivos para estar presentes. Algunos mencionan que el motivo de su llegada fue escapar de la violencia en sus lugares de origen. Otros compartieron que inicialmente habían buscado un empleo formal, pero terminaron en este lugar en particular debido a circunstancias desafortunadas. Además, hubo quienes llegaron porque sus familiares llevaban un largo tiempo residiendo en el país, desempeñando diferentes roles dentro de un mismo lugar. Estos individuos expresan una falta de conocimiento en campos alternativos y atribuyen su incapacidad para continuar con la educación a la falta de oportunidades. Su única aspiración es sacar a sus familias de la pobreza. Independientemente de las motivaciones que los llevaron a elegir empleo en un centro de alimentos, es evidente que se trata de un entorno de ritmo rápido

donde las personas sacrifican voluntariamente el sueño para sobresalir. Destacan la necesidad de mantener una disciplina estricta.

La capacidad de generar un ingreso diario sustancial (que oscila entre 50.000 y 70.000 pesos) requiere un cierto nivel de disciplina.

Su carga de trabajo diaria está directamente relacionada con la cantidad de paquetes que transportan. Es evidente que no tienen ningún tipo de limitación al respecto.

A pesar de la conciencia sobre el autocuidado y el importante impacto que tiene en el cuerpo, muchas personas optan por ignorarlo. La necesidad de priorizar las responsabilidades del hogar supera cualquier consideración de posibles enfermedades o lesiones a largo plazo que podrían obstaculizar el desempeño laboral futuro.

El cargue y descargue del plátano dominico hartón involucra repetidamente movimientos y manipulación de cargas pesadas, lo que puede ocasionar riesgos biomecánicos para las personas encargadas de esta labor.

Es primordial abordar este problema debido a que la exposición prolongada a riesgos biomecánicos puede ocasionar lesiones fuertes en los trabajadores, afectado su salud.

La realización repetitiva de movimientos en el transcurso de cargue y descargue de plátano dominico hartón puede aumentar el riesgo de ocasionar lesiones musculo esqueléticas.

Por otra parte, El proceso de carga y descarga puede durar entre 15 minutos y varias horas, dependiendo del tamaño y la complejidad de los artículos transportados.

En el caso de cargas pequeñas, un solo trabajador puede tardar unos 15 minutos en completar el trabajo. Sin embargo, cuando se trata de envíos grandes o de varias unidades individuales, el trabajo puede llevar horas.

Para garantizar la entrega puntual de las mercancías, es importante que la carga y descarga se realice de forma eficiente. Esto incluye organizar los materiales antes de cargarlos en el camión o contenedor, asegurar adecuadamente los amarres y tener cuidado al levantar y transportar objetos.

Para agilizar estos procesos, muchas empresas emplean equipos especializados de manipulación de materiales, como carretillas elevadoras y grúas, las cuales ayudan a minimizar el tiempo necesario para las operaciones de carga y descarga

Estos equipos son útiles; pero al emplearlos hay ciertas precauciones de seguridad que deben seguirse, por lo que se recomienda que los empleados se capaciten en su uso y en la prevención de riesgos laborales (PRL). (Ludus,2023) (González, 2024)

Teniendo esta idea en mente nos planteamos la siguiente hipótesis ¿Cómo se pueden evitar los riesgos biomecánicos en el cargue y descargue del plátano hartón dominico?

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Identificar el peligro Biomecánico en la actividad de cargue y descargue de plátano en una Asociación para establecer un procedimiento de trabajo seguro, que minimice las afectaciones en la salud de los trabajadores

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y evaluar el riesgo biomecánico en la actividad de cargue y descargue a través de la GTC 45

- Desarrollar procedimiento para cargue y descargue en actividades de cultivos de plátano
- Elaborar producto didáctico para el comportamiento seguro de cargue y descargue del plátano

Capítulo II

Marco teórico

La carga y descarga de plátanos plantea riesgos biomecánicos debido a las actividades repetitivas de levantar, transportar y manipular objetos pesados. Algunos riesgos biomecánicos asociados incluyen lesiones musculo esqueléticas como torceduras, esguinces, hernias de disco y lesiones de espalda. Estas lesiones pueden ser causadas por una postura inadecuada, movimientos bruscos, fuerza excesiva y manejo inadecuado de la carga. Se deben tomar precauciones, como el uso de equipo de protección personal, capacitación en técnicas seguras de elevación, rotación de tareas y automatización de procesos, para reducir los riesgos biomecánicos al cargar y descargar plátanos.

Al cargar y descargar plátanos, es importante considerar que las lesiones musculo esqueléticas pueden tener un impacto significativo en los trabajadores, provocando dolor, incapacidad temporal o permanente e incluso afectando la productividad. Algunos otros factores de riesgo que pueden contribuir a los riesgos biomecánicos en estas actividades incluyen la falta de descansos durante la jornada laboral, la falta de capacitación ergonómica adecuada y la falta de ajuste de las condiciones de trabajo a las capacidades físicas del trabajador

Para abordar estos riesgos, se debe realizar una evaluación de riesgos específica para identificar las tareas que plantean el mayor peligro biomecánico y tomar las precauciones adecuadas. Esto puede incluir la implementación de un programa de ergonomía en el lugar de trabajo, el diseño de estaciones de trabajo ergonómicas y la optimización de procesos. (Faster, 2024)

ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

El estudio realizado en la presente investigación **“Diseño e implementación de un sistema mecánico de levantamiento de carga y descarga en el área de distribución de la empresa moderna alimento s.a., para la disminución de riesgos ergonómicos”** se encuentra ubicado en el centro norte de Quito este estudio se realiza a los operarios de área de estibaje con el objetivo de **“Implementar y diseñar un sistema mecánico de levantamiento de carga y descarga en el área de distribución de la empresa Moderna Alimento S.A.”** el diseño de la investigación parte de un análisis mediante inspecciones de campo y lista de chequeo para los riesgos ergonómicos, su metodología de investigación fue cuasi experimental ya que la propuesta de este es la elaboración y construcción de un sistema mecánico de levantamiento de carga y descarga en el área de distribución, se ejecuta con el fin de la disminución del riesgo ergonómico, a su vez un método de evaluación NIOSH, para evaluar los esfuerzos que realizan los trabajadores del área de carga y descarga con esta propuesta se pretendió dar solución al problema, se aplicó el método inductivo deductivo empleando los pasos de aplicación, comprensión y demostración a diferentes áreas para brindar un ambiente de trabajo seguro a todos sus empleados. (Tejada,2017)

Según la publicación de investigación **“Optimización del proceso de carga de camiones en una distribuidora de alimentos para restaurantes”** el estudio realizado en Guatemala a 130 restaurantes distribuidos por todo el país, con capacidad de 187 empleados con necesidad de mejora en su actividad de carga y descarga de camiones este proyecto nace a raíz de una crisis económica que presento la empresa y es allí donde se proyecta los objetivo “optimizar el proceso de carga de camiones de una empresa distribuidora de alimentos para restaurantes y estandarizar el proceso de carga de camiones mediante procedimientos escritos que puedan ser auditados por gestión de calidad” para determinar el proceso realizaron una metodología de evaluación determinando la clasificación de la actividad y la cantidad del proceso inicial donde realiza la valoración del análisis del valor agregado conjuntamente con el diagrama de flujo donde las actividades críticas a trabajar no agregaban un valor común ya que no votaban valor ni era necesarias, se implementó un procedimiento de carga de camiones, para estandarizar el proceso y lograr eliminar dichas actividades la ejecución se realizó en tres momentos del proceso preparación, carga y verificación. (Monzón, 2019)

Se analiza **“Guía de manejo para la prevención de lesiones osteomusculares causadas por riesgo biomecánico por manipulación manual de carga (mmc), para los estibadores de dos plazas de mercado ubicadas en la Sabana Occidente”** la investigación tiene un enfoque mixto debido a que se busca estudiar y evaluar los factores de riesgos biomecánicos en manipulación manual de cargas, mediante la inmersión en el campo (cuantitativo), y una encuesta de morbilidad sentida (cualitativa) facilitando con ello una importancia de opinión y observación de cada individuo adquiriendo información de las condiciones del trabajo y condiciones de salud, del trabajador desde los miembros superiores y los miembros inferiores con este análisis se puede identificar los síntomas y molestias según la percepción y la interpretación de los

estibadores, con el objetivo de “Elaborar una guía de manejo para la prevención de lesiones osteomusculares causadas por riesgo biomecánico en manipulación manual de carga (MMC) para los estibadores de dos plazas de mercado ubicadas en la sabana occidente, frente a los factores de riesgo asociados a las condiciones ergonómicas de los colaboradores que se encuentran expuestos al desarrollar actividades, levantamiento de carga y descarga” para la evaluación de las posturas adquiridas durante la manipulación manual de carga se aplicó método (OWAS) ya que las posturas observadas son clasificadas en 252 posibles combinaciones según la posición de la espalda, los brazos, y las piernas del trabajador, además de la magnitud de la carga que manipula mientras adopta la postura, Con esto se logra identificar las molestias que presentan los estibadores relacionadas a lesiones osteomusculares a nivel de columna (cervical, dorsal y lumbar) y hombro- brazo, debido a que no cuentan con elementos de protección personal y no poseen información acerca del peso estandarizado de la carga establecido en la norma técnica colombiana (NTC) 5693-1, así como el procedimiento de manipulación manual de carga por la ejecución del levantamiento de carga y descarga inapropiados.(Lozano,2019)

Según el proyecto de averiguación “**Mitigación del riesgo biomecánico por manipulación de cargas en el personal de la empresa PROSAMCOL S.A.S.**” ubicado en Bogotá, Boyacá y Cundinamarca estudio conformado para el personal operativo que labora en la empresa **Prosamcol S.A.S** ejecutando tareas de manipulación y transporte de cargas manual con el objetivo de “Mitigar las lesiones causadas por el riesgo biomecánico asociado al levantamiento de cargas en el personal operativo de **Prosamcol S.A.S.**” el método de investigación aplicado es deductivo este método ejecuta indagaciones, observaciones y análisis de los posibles efectos para la manipulación de cargas y las actividades que desempeña cada empleado donde se establece

unas posibles acciones correctivas y preventivas para la disminución de molestias musculares e incapacidades laborales en el presente año, se prefirió trabajar bajo el modelo práctico analítico con el fin de contextualizar y comprender las condiciones sociales las cuales se han presentado desórdenes musculoesqueléticos y riesgos biomecánicos para ello implementaron cuestionario, pausas activas y evaluación de método NIOSH. (Yepes,2023)

Análisis de trabajo de investigación **“Caracterización del riesgo Bio- Mecánico derivado de las labores de los auxiliares de cargue y descargue de material en la central de abastos de Manizales y la menorista de Medellín”** el estudio se realizó en la central de abastos en 4 pabellones, su objetivo **“Caracterizar el riesgo biomecánico derivado de las labores de los auxiliares de cargue y descargue de la Central de Abastos de la ciudad de Manizales Caldas y la Minorista de Medellín entre febrero-abril de 2019”** el tipo de investigación que se ejecuto fue cuantitativo tipo descriptivo, aplicaron como instrumento el cuestionario Nórdico con el fin de caracterizar las sintomatologías osteomusculares relacionadas con la actividad de cargue y descargue se aplicó a un total de 40 encuestas aleatorias las cuales fueron 20 en Manizales y 20 en Medellín, se tuvieron en cuenta las encuestas que las personas firmaron.(Paráis,2019)

Bases Teóricas

A continuación, se presenta la base teórica que respalda los riesgos biomecánicos para los trabajadores. Los peligros ergonómicos son situaciones relacionadas con el trabajo físico que pueden estar presentes o no en el lugar de trabajo que generan un riesgo de sufrir daño, cabe mencionar que peligro y riesgo no son sinónimos ya que los peligros pueden estar presentes en el lugar de trabajo. Pero se encuentran el riesgo. Puede ser aceptable, haciendo que una persona que realice ese trabajo sea igualmente susceptible al peligro que una persona que realice un trabajo diferente. " Para determinar si un peligro identificado puede provocar trastornos músculo esqueléticos, es necesario evaluar el riesgo asociado, teniendo en cuenta todos los factores que pueden influir en el riesgo. Hay cinco tipos de peligros ergonómicos independientes de cada uno.

La primera Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y de Trabajo, realizada en 2007 evidenció, que los factores de riesgo laborales más frecuentemente reportados por los trabajadores en todas las actividades económicas, son las: Posiciones que pueden producir cansancio o dolor (72.5%), Levantamiento y/o movilización de cargas sin ayudas mecánicas (41.2%), Movimientos Repetitivos (84.5%), Oficios con las mismas posturas (80.2%), Puestos de trabajo con espacio insuficiente para desarrollar las tareas requeridas (26.5%), tareas muy difíciles o pesadas (14,1%), todas ellas relacionadas con los diagnósticos de desórdenes músculo esqueléticos (Ministerio Protección Social, 2007).(Lopez,2024)(Posipedia,2024)

En este proyecto se quiere revelar que son los riesgos biomecánicos, concretamente en el cargue y descargue de plátano hartón dominico.

Sistema de Variables

Algunas variables cuantitativas clave pueden ser las siguientes: la cantidad de plátanos de cargue y descargue, la capacidad de cargue de los vehículos utilizados, la velocidad de la carga, los tiempos de espera, los costos asociados a la operación y la eficiencia del proceso.

Operacionalización de Variables

PESO DE LAS CANASTAS DE PLÁTANOS: se puede medir el peso exacto de cada caja de plátano hartón dominico en kilogramos

FUERZA APLICADA DURANTE LA CARGA Y DESCARGA: podemos realizar una aproximación de cuanta fuerza hace el trabajador a la hora de manipular las canastas.

NUMERO DE REPETICIONES DE MOVIMIENTOS DE CARGA Y DESCARGA: se puede llevar un registro numérico de las repeticiones que hace un trabajador en la carga y descarga.

POSTURAS Y MOVIMIENTOS CORPORALES: La postura dinámica se refiere a cómo se sostiene al moverse, como cuando está caminando, corriendo o al agacharse para recoger algo. La postura estática se refiere a cómo se mantiene cuando no está en movimiento, como cuando está sentado, de pie o durmiendo. (Pike,2021)

Sistema de Categorías

SISTEMA DE TRANSPORTE DE LAS CANASTAS DE PLÁTANOS: esto incluye las carretillas o los diferentes métodos que se utilizan para mover las carretillas del lugar de almacenamiento hasta el lugar de carga o descarga

SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE LAS CAJAS DE PLÁTANOS: nos referimos a las estanterías u otra forma de almacenar las canastas de plátanos antes de su carga o después de su carga.

SISTEMA DE MANIPULACIÓN DE LAS CAJAS DE PLÁTANOS: se habla de las técnicas y herramientas utilizadas por los trabajadores.

Diseño de investigación.

Realizar una revisión de estudios previos, normas y recomendaciones relacionadas con los riesgos biomecánicos de cargue y descargue de plátanos.

Por otra parte, también se puede hacer una evaluación detallada de las tareas de cargue y descargue para identificar los movimientos y posturas que presentan un riesgo biomecánico para los trabajadores.

Es importante hacer una recolecta de datos sobre la frecuencia y duración del cargue descargue, como información sobre las lesiones. Y para finalizar hacer un análisis de exposición de trabajadores a los diferentes riesgos biomecánicos.

Capítulo III

METODOLOGIA

TIPO DE INVESTIGACIÓN (MIXTO)

La investigación mixta esta metodología de investigación consiste en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa.

Este enfoque se utiliza cuando se requiere una mejor comprensión del problema de investigación, y que no se podría dar cada uno de estos métodos por separado. (Ortega,2024)

Los datos cuantitativos contienen información cerrada como la que se utiliza para medir actitudes, por ejemplo, escalas de puntuación.

El análisis de este tipo de datos consiste en estudiar estadísticamente las valoraciones recopiladas, por ejemplo, a través de encuestas, con ello se puede responder a las preguntas de investigación o probar las hipótesis. (Ortega,2024)

Los datos cualitativos se pueden definir como información abierta que el investigador suele recopilar mediante entrevistas, grupos de discusión y observaciones. El análisis de los datos cualitativos (palabras, textos o comportamientos) suele consistir en separarlos por categorías para conocer la complejidad de ideas reunidas durante la recopilación de datos. (Ortega,2024)

Al establecer una investigación mixta, tanto de datos cuantitativos y cualitativos, el estudio gana amplitud y profundidad en el conocimiento y demostración de este método, ya que compensa las debilidades inherentes del uso de cada enfoque por separado.

Se realiza una investigación mixta debido a que para llevar a cabo el procedimiento de cargue y descargue de plátano hartón dominico, fue necesario hacer unas observaciones directas durante la ejecución de las tareas y así determinar cuáles eran las posturas correctas e incorrectas que estaban llevando a cabo los trabajadores a partir de ello se plantea un procedimiento, se diseñó una encuesta con preguntas abiertas en las cuales se pretendía valorar el riesgo de exposición al que estaban expuestos y las enfermedades que acarrearaban los trabajadores al realizar la actividad incorrectamente buscando con ello mitigar las consecuencias por manipulación manual de cargue y descargue.

Hipótesis

La compensación entre la carga de trabajo, la postura corporal durante las tareas de carga y descarga, los movimientos repetitivos y la aparición de lesiones musculoesqueléticas es sustancial entre los trabajadores que implican el manejo manual de cargas. Los trabajadores que están expuestos a cargas más pesadas adoptan malas posturas corporales, realizan movimientos repetitivos y tienen tiempos de exposición prolongada tendrán una mayor susceptibilidad a lesiones musculoesqueléticas en comparación con aquellos que no están expuestos a estos factores de riesgo.

Considerando esta información analizamos la importancia de las capacitaciones a los trabajadores, para conocer los tipos de riesgos, como afecta a la salud y las consecuencias puede traer a futuro. También es importante controlar si se están utilizando las normas de seguridad.

A fin de dar una aclaración al planteamiento del problema del presente estudio, se considera

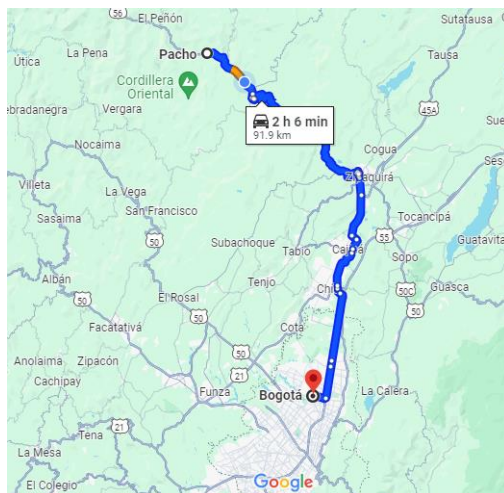
Como hipótesis de trabajo: existen enfermedades osteomusculares en los coteros (laso, braceros, estiberos), que trabajan en las Plazas de mercado

Población y muestra

Para el desarrollo de esta investigación, se trabaja con el centro de acopio de la cabrera (Pacho Cundinamarca) donde se envía el producto a Bogotá

FIGURA 1

Ubicación y recorrido Pacho- Bogotá



Nota: Fuente google maps

La población objeto de la investigación, es el personal que labora en el centro de acopio de la cabrera y transportan a Bogotá.

La población accesible corresponde a los trabajadores del centro de acopio de la cabrera del objeto de estudio, determinando que hay 6 personas en la labor de cargue, 4 personas seleccionando la mercancía y 2 personas cargando. Este estudio está hecho con los trabajadores reales del centro de acopio y su clasificación de personal.

Unidades de análisis y muestra

La población está compuesta por trabajadores de carga y descarga de plátano harton dominico de Pacho Cundinamarca. La muestra obtenida de conforma de 12 personas que trabajan en el centro de acopio de la cabrera los cuales todos son hombres.

Instrumentos para recolección de datos

Diseñar encuestas para recopilar información sobre las necesidades de los trabajadores, los procesadores de cargue y descargue y las áreas de mejora.

Realizar entrevistas con personas capacitadas en carga y descarga de productos agrícolas para obtener información detallada.

Observar detalladamente los procesos de cargue y descargue de plátano hartón dominico para identificar las posibles problemáticas y analizar otras oportunidades para mejorar.

Organizar grupos de personas con conocimientos en el tema para debatir sus experiencias y diseñar nuevas estrategias de prevención.

Revisar documentos como materiales de apoyo con el tema de cargue y descargue de productos agrícolas para obtener información histórica detallada y contextual.

Pedirles a los trabajadores que diariamente registren sus actividades diarias, desafíos encontrados y sugerencias para mejorar el campo de trabajo.

Crear mapas del área de trabajo para representar el flujo de trabajo actual en el proceso de cargue y descargue.

Ajustar y mejorar el rendimiento de sistema de trabajo, para obtener mejores resultados en el trabajo.

Análisis e interpretación de datos

Las personas que trabajan en el cargue y descargue de plátano hartón dominico tienen medidas preventivas, que ayudan a estar alertas de riesgo en cada tiempo del trabajo, es decir, que corre un hombre que levanta una canastilla mal o que se enfade al levantarse.

Cuando el trabajador hace el recorrido con las canastillas, una persona puede estar a mitad del recorrido, un objeto o animal y a la hora de cargar el camión que este mal estacionado y se pueda mover solo o resbalarse a la hora de subir o bajar.

También hay que considerar a los insectos que atraen los plátanos, que pueden que sus picaduras sean peligrosas, como una fractura musculo esquelética.

Para finalizar se tiene en cuenta cuantas horas al día se hace la realización de la labor, cuanto desgaste físico hace la persona durante el día, si tiene como hidratarse y si tiene tiempo de descanso.

Haciendo un análisis de diferentes trabajadores de cargue y descargue, analizamos que estas son las problemáticas que más afectan a un trabajador.

Capitulo IV

Descripción de las tareas de selección y empaque en campo

1. Llega el plátano hartón dominico al punto de acopio donde se realiza el descargue, ya que proviene del campo directamente del agricultor. Se empieza con el desgaje a granel

Directamente en agua y solución para quitar limpieza e impurezas, sellado del plátano.



2. Se hace selección de plátano hartón dominico, por tamaño y peso teniendo en cuenta los parámetros que pide el cliente como:

El plátano de primera: Debe pesar 250kg a 350kg por unidad, se canastilla y su peso total debe ser de 20kilos

El plátano de segunda: Debe pesar 350kg para arriba por unidad, se canastilla y su peso total debe ser de 20kilos.



Descripción de cargue y descargue en acopio

1. Se realiza adecuado almacenamiento y verificación de rotulado.



2. Se empieza a generar la carga al furgón encargado de llevarla al cliente.



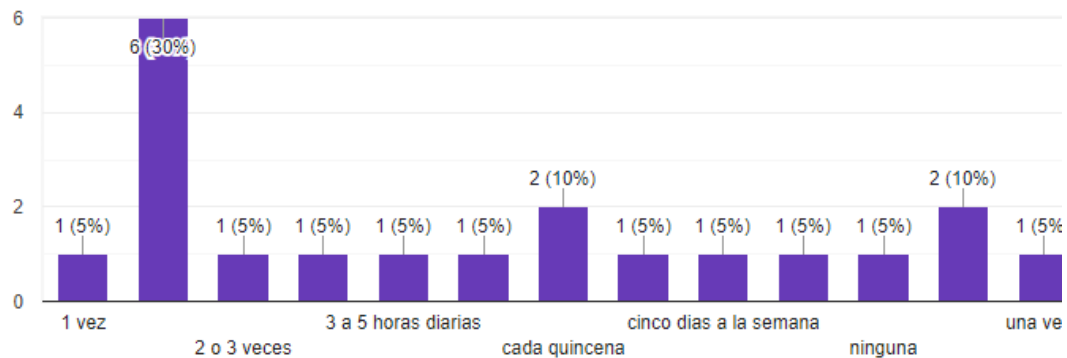
3. Se revisa la carga y que el furgón tenga suficiente aire, se verifica que este sin carpa en la zona de adelante y en la zona de la puerta ya que esto hace afectación al plátano por que produce calor y maduración rápida y se hace despacho.



Resultados

Grafico 1

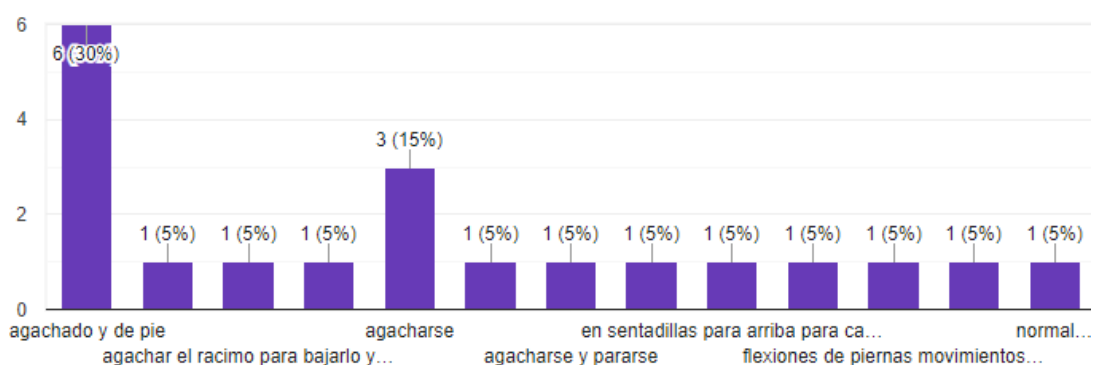
¿Con qué frecuencia participa en la carga y descarga de Plátano Dominicano hartón en tu trabajo o actividad diaria?



Realizar tareas de carga y descarga sin descanso y sin pausas activas, puede tener un impacto negativo en la salud del trabajador, puede causar fatiga extrema, problemas musculares, lesiones, problemas de postura e incluso agotamiento mental.

Gráfico 2

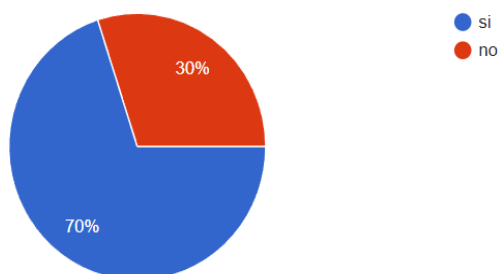
¿Cuáles son las principales posturas o movimientos que realizas al cargar o descargar Plátano Dominic hartón?



Si un trabajador realiza este tipo de posturas sin pausas activas y sin ningún descanso puede causar fatiga muscular, dolores crónicos, lesiones en la espalda, problemas de circulación sanguínea.

Grafico 3

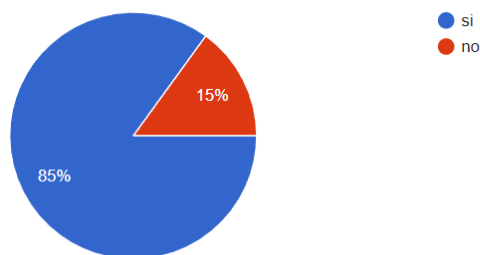
¿Ha experimentado algún tipo de lesión o malestar relacionado con la carga y descarga de Plátano Dominic hartón?



Si un trabajador que ya ha experimentado lesiones relacionados con la carga y descarga y no descansa en el tiempo de trabajo, puede que su situación empeore, la falta de descanso adecuado puede prolongar la recuperación de las lesiones existentes y aumentando el riesgo de lesiones adicionales

Grafico 4

¿Recibe capacitación o instrucciones sobre cómo realizar de manera segura la carga y descarga de Plátano Dominicano hartón?

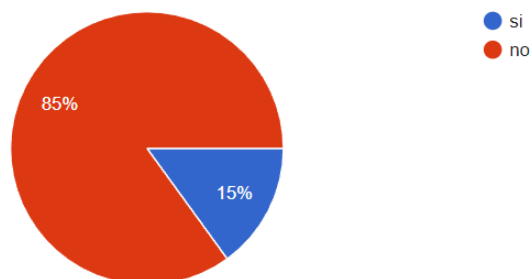


La falta de capacitación puede afectar la salud del trabajador.

Sin la debida información, es más probable que el trabajador adopte movimientos y posturas inadecuados a la hora de manipular cargas pesadas, lo que aumenta el riesgo de lesiones musculoesqueléticas y problemas de salud a largo plazo

Grafico 5

¿Utiliza algún tipo de equipo o herramienta para facilitar la carga y descarga de Plátano Dominicano hartón?

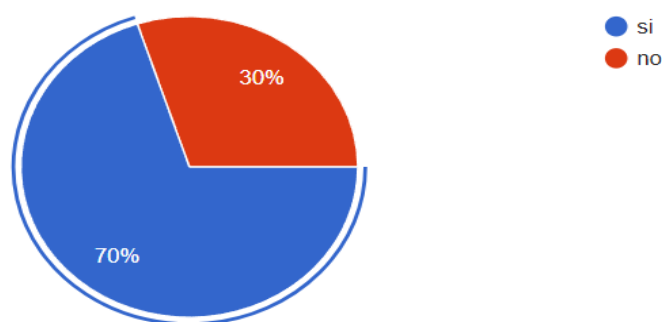


Resultados estadísticos

Se calcula la tasa de lesiones por cada 20 trabajadores en el centro de acopio de la cabrera

Grafico 8

¿Ha experimentado algún tipo de lesión o malestar relacionado con la carga y descarga de Plátano Dominic hartón?

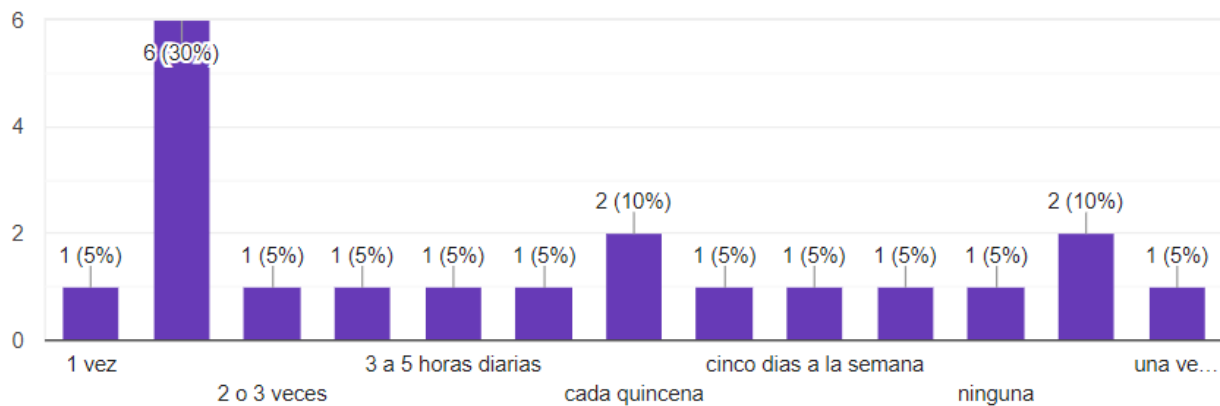


Cantidad de tiempo promedio de los trabajadores

Grafico 9

¿Con qué frecuencia participas en la carga y descarga de Plátano Dominic hartón en tu trabajo o actividad diaria?

20 respuestas



En la investigación damos como resultado que cada agricultor al realizar sus tareas las ejecuta de forma rápida con movimientos repetitivos, esto puede traer como consecuencia daños en la salud como, por ejemplo, lesiones en la espalda, en los músculos entre otras enfermedades.

Por otra parte, se hizo un acompañamiento a las instalaciones de trabajo (campo y acopio), en el cual conocimos como es el proceso de cargue y descargue en el cual tienen que pesar el producto antes de cargarlo y transportarlo como se muestra a continuación.



Cuando ya está listo los trabajadores encargados hacen la tarea de cargue como se muestra a continuación.



Las posturas inadecuadas, los movimientos repetitivos y el acto de levantar objetos pesados se encuentran entre las diversas tareas que pueden representar riesgos para el bienestar y la seguridad de los trabajadores. En vista de las medidas preventivas de la GTC 45 y los resultados de las encuestas, el 85 % de los trabajadores se entrenan y el 70 % de los trabajadores sufren lesiones, nos da a entender que solo el 15 % de los trabajadores ejecuta las instrucciones en las capacitaciones y no cumplen con las medidas preventivas de la GTC 45 como la implementación de controles técnicos que se implementan una vez identificados los riesgos y la vigilancia y seguimiento que se debe hacer para garantizar que se cumpla.

Evaluación del método NIOSH

Información genérica del puesto y la evaluación

Datos del puesto

Identificador del puesto: Manipulación de cargue y descargue

Descripción: Trabajadores de cargue y descargue con molestias lumbares

Empresa: ASOCAMPERS

Departamento/Área: Cargue y descargue

Sección: Producción

Datos del evaluador

Empresa evaluadora: Ergonautas

Nombre del evaluador: Yeimy Peñalosa

Fecha de la evaluación: 02/05/2024 17:35

Datos del trabajador que ocupa el puesto

Nombre del trabajador: Juan Rincon

Sexo: Hombre Mujer

Edad: 45

Antigüedad en el puesto: 2 años

Tiempo que ocupa el puesto por jornada: 3 horas

Duración de su jornada laboral: 8 horas

Observaciones

Se le recomienda autocuidado, adecuada manipulación de la carga para evitar problemas de salud a largo plazo por lesiones musculoesqueléticas.

Nombre: Nombre de la Plantilla [Guardar Plantilla](#)

Información de la Evaluación

Introducción

Introducción de la evaluación

Identificar el peligro Biomecánico en la actividad de cargue y descargue de plátano en una Asociación para establecer un procedimiento de trabajo seguro, que minimice las afectaciones en la salud de los trabajadores.

Estos eventos adversos en su definición son trastornos músculo esqueléticos que incluyen una amplia gama de condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan a músculos, huesos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartilagos y discos de la columna vertebral, debido a trabajos realizados, movimientos repetitivos, posturas, fuerzas o cargas inadecuadas, caracterizados por poco tiempo de recuperación post-contracción y la aparición de fatiga. Para ello se aplica método de evaluación donde se hace estudio mediante el método de evaluación: NIOSH evalúa las tareas en las que se realizan levantamientos de carga



Nombre Cargue y descargue

Guardar Plantilla

Imágenes de la Evaluación

Haz click sobre las imágenes para visualizarlas



Pie de Foto imagen 1

Esta realizando la actividad incorrectamente ya que esta flexionando la espalda para levantar carga



Pie de Foto imagen 2

Se realiza la actividad correctamente ya que esta flexionando las rodillas si hacer afectación a la columna por la carga



Pie de Foto imagen 3

Esta realizando de manera incorrecta la actividad ya que hace giro en la cintura con carga afectando su salud por ello se presentan lesiones lumbares



Pie de Foto imagen 4

Esta actividad esta de forma correcta ya que esta ejerciendo la carga adecuadamente



Pie de Foto imagen 5

Carga de forma incorrecta ya que esta la carga lejos del cuerpo y las piernas no están en posición adecuada para cargar



Pie de Foto imagen 6

Esta correctamente la carga esta a una altura de 75 cm pegada al cuerpo y la distancia de los pies es de 25cm



Pie de Foto imagen 7

De forma incorrecta ya que se va a desplazar con carga su postura es inadecuada y sus movimientos de traslado no son correctos ya que puede sufrir lesiones por caída de la carga.



Pie de Foto imagen 8

Esta de forma correcta la carga siempre debe estar contra el cuerpo tener buen agarre para evitar caídas de carga su desplazamiento cumple con los requisitos ya que esta en posición adecuada.



Pie de Foto imagen 7

De forma incorrecta ya que se va a desplazar con carga su postura es inadecuada y sus movimientos de traslado no son correctos ya que puede sufrir lesiones por caída de la carga.



Pie de Foto imagen 8

Esta de forma correcta la carga siempre debe estar contra el cuerpo tener buen agarre para evitar caídas de carga su desplazamiento cumple con los requisitos ya que esta en posición adecuada.



Pie de Foto imagen 9

Incorrecto ya que se puede evidenciar el mal movimiento en el tronco y brazos generando mal uso de carga y con ello provocar lesiones.



Pie de Foto imagen 10

De forma correcta ya que cumple con los movimientos seguros y ejecuta la actividad de forma adecuada

Datos de la Evaluación

Datos generales

Peso Máximo Recomendado
 Constante de Carga (LC) 20 Kg

Duración global del levantamiento
 Horas: 3 Minutos: 0

Periodo de recuperación
 Tiempo de recuperación >=216 minutos >54 y <216 minutos Sin tiempo de recuperación. Pausas estándar

Datos particulares de la tarea

Peso de la carga 20 . 000 Kg Tipo de agarre Bueno

Levantamiento llevado a cabo por más de una persona Levantamiento realizado con una sola mano

Existe control de la carga en el destino Levantamientos por minuto <=0,2

Datos del origen del levantamiento

Distancia Vertical (V) 75 cm

Distancia Horizontal (H) 25 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Datos del destino del levantamiento

Distancia Vertical (V) 75 cm

Distancia Horizontal (H) 25 cm

Ángulo de Asimetría (A) 0 °

Condiciones de levantamiento

Resultados

Constante de Carga

Se ha definido el peso máximo recomendado en condiciones óptimas (Constante de Carga) como: **20 Kg**.

Resultado

Índice de Levantamiento

1,18


El índice de levantamiento de la tarea está entre 1 y 3. Existe cierto riesgo de dolencias o lesiones por parte de algunos trabajadores.

Peso Límite Recomendado

ORIGEN	DESTINO	TAREA
17	17	17

(*) Peso en kilogramos

Factores multiplicadores de la Ecuación de Niosh

Condiciones de levantamiento 

El trabajador está sentado

El trabajador está arrodillado

Se flexiona la espalda en lugar de las rodillas

El trabajador desplaza la carga más de 3 pasos

El trabajador sostiene la carga algunos segundos

El trabajador asciende o desciende sosteniendo la carga

Se manipula carga más del 10% del tiempo de actividad

El espacio disponible para el levantamiento es reducido

El levantamiento se realiza con ayuda de carretillas o palas


La carga es inestable, o su centro de gravedad variable




Información de la Evaluación

Conclusiones

Conclusiones de la evaluación

Se concluye mediante la evaluación se detecto que los trabajadores tienen riesgo de presentar dolencias o lesiones por el manejo inadecuado de manipulación de cargas, para ello se recomienda manejo de auto cuidado, realizar la actividad con mas precaución y así poder evitar enfermedades que se vienen presentado frecuente mente por no prestar atención a los riesgos biomecánicos que se están expuestos .



Recuerda...
 — **Conclusiones** es la última sección de la Evaluación. Debes redactar las conclusiones una vez evaluada la actividad y conocidos los resultados. A partir de ellos debes hacer una valoración del riesgo y proponer medidas correctivas si es necesario.

Te interesa...
 — Puedes guardar las Conclusiones como Plantilla. Así podrás emplearlas en cada evaluación que realices cambiando solo aquellas partes específicas de la evaluación que estás realizando.

Capítulo V

Discusión

Un análisis de los riesgos biomecánicos asociados al manejo de cargas de plátano en República Dominicana muestra que los trabajadores de esta industria están expuestos a repetidos

movimientos de flexión y torsión, así como al continuo levantamiento de objetos pesados. Estos factores aumentan significativamente el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, como dolor lumbar y síndrome del túnel carpiano.

Además, estos riesgos pueden verse exacerbados aún más por la falta de capacitación técnica en el manejo de equipaje y la falta de equipo ergonómico adecuado. Estas condiciones laborales pueden tener un impacto cada vez más negativo en la salud de los trabajadores.

Conclusiones

La implementación de un protocolo específico para el cargue y descargue de plátano hartón dominico es fundamental para prevenir lesiones y optimizar la productividad en el sector agrícola. Al seguir medidas de seguridad adecuadas, se puede reducir significativamente el riesgo de accidentes y mejorar las condiciones laborales de los trabajadores.

La combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos en la metodología de investigación permitió obtener una visión integral de los riesgos biomecánicos asociados con estas actividades. Esta aproximación multidisciplinaria facilitó la identificación precisa de los peligros y la formulación de estrategias efectivas de prevención.

Los resultados obtenidos resaltan la importancia de concienciar a los trabajadores sobre la correcta manipulación de cargas pesadas y la adopción de posturas ergonómicas durante el cargue y descargue de plátano hartón dominico. La capacitación continua y la supervisión activa son clave para garantizar la seguridad y el bienestar de los empleados.

La aplicación de la guía técnica colombiana GTC 45 en la evaluación de riesgos demostró ser una herramienta valiosa para identificar y gestionar los peligros laborales en el

sector agrícola. Este enfoque sistemático y estructurado contribuyó a mejorar la prevención de lesiones y a promover un ambiente de trabajo más seguro.

Es relevante para la cooperativa la adopción de un procedimiento estandarizado para el cargue y descargue de plátano hartón dominico es esencial para garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores, así como para aumentar la eficiencia operativa en las labores agrícolas. La continua evaluación y mejora de estas prácticas son fundamentales para promover un entorno laboral seguro y productivo.

Referencias

Colombia, O. A. (1991). La cadena del banano en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005.

Cucaita Fandiño, N., & Guerrero Lara, D. R. (2021). Propuesta para el adecuado cargue y descargue de paquetería disminuyendo riesgos posturales en el área de paquetería en la empresa servicios postales nacionales (Spn 4-72).

González Hernández, J. F., & Posos Muñoz, M. L. (2021). Planteamiento de estrategia de higiene postural en trabajadores de la palma aceitera, con base al análisis de factores de riesgo ergonómico.

Jiménez Barrera, L., & Cano Arce, A. (2021). Propuesta para gestión del riesgo biomecánico y las condiciones de salud de los trabajadores operativos de cargue y descargue en la empresa Coproserco SAS De Santiago de Cali 2021.

Jiménez Escarda, I. (2018). Procedimiento de carga y descarga de camiones aplicado a industrias del sector automovilístico, de acuerdo con el nuevo Real Decreto 563/2017.

Lozano Cabezas, M. X., Cardenas Cardenas, Y., & Patiño Meneses, L. L. (2019). *Guía de manejo para la prevención de lesiones osteomusculares causadas por riesgo biomecánico por manipulación manual de carga (mmc), para los estibadores de dos plazas de mercado ubicadas en la Sabana Occidente* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

- Maria, A. G. L., & Sebastian, C. V. (2021). Estrategia para la gestión del riesgo biomecánico y las condiciones de salud musculo esquelética de los trabajadores del área de cargue y descargue en la empresa papeles del cauca en el municipio de Puerto Tejada 2020.
- Monzón Díaz, P. J. (2009). *Optimización del proceso de carga de camiones en una distribuidora de alimentos para restaurantes* (Doctoral dissertation, Universidad del Valle de Guatemala).
- Parias, L. M., & Quintero Rodríguez, J. P. (2019). Caracterización del riesgo bio-mecánico derivado de las labores de los auxiliares de cargue y descargue de material en la central de Abastos de Manizales y la Minorista de Medellín.
- Ramírez Alfonso, G. L., Ruiz Sánchez, J. E., & Salgado Peña, A. P. (2021). Diseño de medidas preventivas a partir del análisis de riesgos biomecánicos asociados a posturas y manipulación manual de cargas para operarios de la empresa GRASASBIO SAS.
- Renato Rafael, T. Á. (2017). *Diseño e implementación de un sistema mecánico de levantamiento de carga y descarga en el área de distribución de la empresa Moderna Alimento SA, para la disminución de riesgos ergonómicos* (Master's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo, 2017).
- Velasco Álvarez, J. A., & Guapache Barrios, T. A. (2023). Exposición al peligro biomecánico de personas en cargos críticos vinculadas laboralmente al sector independiente de cargue y descargue del Valle del Cauca.