

**ANÁLISIS DE LOS CONTROLES PARA QUE SE MATERIALICEN
ENFERMEDADES MÚSCULO ESQUELÉTICAS ASOCIADAS AL
LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS EN EL PERSONAL DE BODEGA
DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA LOGÍSTICA EN ITAGÜÍ ANTIOQUIA,
EN EL AÑO 2020.**

PRESENTADO POR:

LIZETH YURANY GOEZ OSORIO

MATEO MOLINA ÁLVAREZ

NRC: 16045

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SECCIONAL BELLO

FACULTAD DE SALUD

ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

BELLO, COLOMBIA

2020, MAYO

**ANÁLISIS DE LOS CONTROLES PARA QUE SE MATERIALICEN
ENFERMEDADES MÚSCULO ESQUELÉTICAS ASOCIADAS AL
LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS EN EL PERSONAL DE BODEGA
DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA LOGÍSTICA EN ITAGÜÍ ANTIOQUIA,
EN EL AÑO 2020.**

PRESENTADO POR:

LIZETH YURANY GOEZ OSORIO

MATEO MOLINA ÁLVAREZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Administradores en
Salud Ocupacional

ASESOR:

ANDRÉS FELIPE MONTOYA GIRALDO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SECCIONAL BELLO

FACULTAD DE SALUD

ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

BELLO, COLOMBIA

2020, MAYO

TABLA DE CONTENIDO

TEMA.....	8
SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	13
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
OBJETIVO GENERAL.....	15
OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	16
MARCO TEÓRICO.....	17
ANTECEDENTES.....	22
DISEÑO METODOLÓGICO.....	30
TERI (TÉCNICAS EN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN)	32
PLAN DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	32
RESULTADOS.....	34
CONCLUSIONES.....	44
RECOMENDACIONES.....	45

ANEXOS	47
BIBLIOGRAFÍA.....	57

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: FRECUENCIAS ESTRATO SOCIOECONÓMICO. FUENTE: ENCUESTAS. ELABORACIÓN PROPIA.....	34
TABLA 2: CARACTERIZACIÓN PESOS DE LAS CARGAS. FUENTE: ENCUESTAS. ELABORACIÓN PROPIA.....	35
TABLA 3: CARACTERIZACIÓN DE ACUERDO SINTOMATOLOGÍA Y ANTECEDENTES. FUENTE: ENCUESTAS. ELABORACIÓN PROPIA.	36
TABLA 4: CARACTERIZACIÓN CULTURA DEL CUIDADO. FUENTE: ENCUESTAS. ELABORACIÓN PROPIA.....	40
TABLA 5: LISTA DE CHEQUEO GENERAL. FUENTE: TOMADO DE MUTUAL DE SEGURIDAD. ELABORACIÓN PROPIA.....	41
TABLA 7: ENCUESTA DE VERIFICACIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	51

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PAUSAS ACTIVAS-FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO. FUENTE: ENCUESTAS. ELABORACIÓN PROPIA.	38
GRÁFICO 2: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL EN LEVANTAMIENTO CORRECTO DE CARGAS-FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO. FUENTE: ENCUESTAS. ELABORACIÓN PROPIA.	38
GRÁFICO 3: DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DE TRABAJO SEGURAS-CONDICIONES DE TRABAJO. FUENTE: ENCUESTAS. ELABORACIÓN PROPIA.	39

LISTA DE ANEXOS

ANEXOS A. CONSETIMIENTO INFORMADO	47
ANEXOS B. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	49
ANEXOS C. ENCUESTA DE VERIFICACIÓN.....	51
ANEXOS D. LISTA DE CHQUEO GENERAL PARA IDENTIFICACIÓN DE TAREAS Y FACTORES DE RIESGO POR MANEJO MANUAL DE CARGAS	55

TEMA

ANÁLISIS DE LOS CONTROLES PARA QUE SE MATERIALICEN ENFERMEDADES MÚSCULO ESQUELÉTICAS ASOCIADAS AL LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS EN EL PERSONAL DE BODEGA DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA LOGÍSTICA EN ITAGÜÍ ANTIOQUIA, EN EL AÑO 2020.

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La sub línea de investigación a la que pertenece el actual trabajo es **“La promoción, prevención, cultura, educación, innovación y emprendimiento en seguridad y salud en el trabajo”**, porque se pretende lograr identificar las posibles falencias de los controles existentes del riesgo biomecánico en la empresa, para describir si son efectivos o no, con base a los hallazgos proponer medidas de intervención más efectivas o la continuidad de los controles actuales. Se busca enfatizar en la promoción, prevención, cultura ya que es una investigación que le apuesta a evitar posibles enfermedades osteomusculares y a promocionar la importancia de una buena higiene postural y las medidas necesarias para minimizar la ocurrencias de desórdenes músculo esqueléticas y a su vez creando una cultura segura y autocuidado en los colaboradores de la bodega, tanto en sus quehaceres internos como externos y así alcanzar una óptimo control de los riesgos.

Además del aporte de la investigación del programa en seguridad y salud en el trabajo este proyecto tiene como fin demostrar a las partes interesadas la importancia de una

verificación detallada de los controles existentes para la intervención del riesgo biomecánico, encaminado a la mejora continua y a la vez ayudando a la sostenibilidad del negocio y será un instrumento de soporte académico y de consulta que le permitirá a otros estudiantes interesados en el tema reconocer algunos factores que generan las lesiones osteomusculares y así servir de herramienta para nuevas destrezas, manejo y apoyo, dándole constancia a nuevos proyectos de investigación.

INTRODUCCIÓN

La exposición a peligros y riesgos se han presentado siempre en nuestras actividades diarias, incluyendo las que se presentan en nuestros trabajos u ocupaciones, nos vemos expuestos a múltiples factores que de alguna u otra manera el no cumplir con estándares de seguridad terminan afectando la salud física, social y mental; entre dichos factores se evidencia el riesgo biomecánico, siendo uno de los más representativos debido a que aunque antiguamente no era tan estudiado, el ser humano desde sus orígenes se ha visto obligado a realizar trabajos que implican usar su fuerza, mantener posturas prolongadas, movimientos repetitivos y todo lo referente a su desgaste físico.

A nivel mundial se han establecido métodos que ayudan a identificar problemáticas para luego diseñar acciones de mejora que disminuyan las mismas, si bien los riesgos se han controlado con las nuevas tecnologías, es evidente que aún falta mucho compromiso por parte de las altas gerencias y todos los colaboradores.

Como se pudo evidenciar en los apartes anteriores y con el fin de llevar a la práctica la conceptualización de la Seguridad y salud en el trabajo, surge la necesidad de analizar los controles existentes para la prevención de enfermedades músculo esqueléticas asociadas al levantamiento manual de cargas en el personal de bodega de una empresa dedicada a la logística en Itagüí Antioquia, en el año 2020. Así mismo, y de acuerdo a los resultados encontrados, elaborar las conclusiones y recomendaciones que permitan a los interesados la toma de decisiones oportunas y adecuadas en pro de la organización y de los trabajadores de la misma.

RESUMEN

El abordaje de los factores de riesgo asociados a los trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores ha sido un tema ampliamente tratado en los últimos años, hay cifras preocupantes sobre la prevalencia e incidencia de este trastorno y la poca o nula importancia que han dado para mitigar sus causas y consecuencias.

El trabajo de investigación se llevó a cabo en la empresa de logística de Itagüí Antioquia en el área de bodega, donde se pretende analizar si los controles existentes son eficaces para la no materialización de enfermedades musculo esqueléticas asociadas al levantamiento manual de cargas.

Se inició con una encuesta de verificación la cual ayudaría a obtener información de la población que realiza cargue y descargue y determinar el estado de una serie de factores, que influyen en la persona y el ambiente de trabajo. Para la encuesta de verificación se tomó una muestra de 10 trabajadores, que realizan dichas actividades.

Obteniendo como uno de los resultados más significativo, el 50 % de la población encuestada informa que no ha recibido formación en levantamiento correcto de cargas.

Adicionalmente se aplicó una lista de chequeo general para identificación de tareas y factores de riesgo por manejo manual de cargas, instrumento cualitativo que permitió obtener un panorama general del riesgo. Las respuestas afirmativas en cada ítem, indica que ese factor está presente y que se debería realizar acciones para evaluarlo con mayor detalle y proponer acciones de control.

Por último se determinaron las consideraciones pertinentes respecto de los controles existentes, todo en pro de la salud de los trabajadores y del sostenimiento del negocio.

Palabras claves: Riesgo biomecánico, seguridad y salud en el trabajo, enfermedades músculo esqueléticas, condición insegura y acto inseguro, gestión del riesgo.

ABSTRACT

The research was carried out at the logistics company of Itagüí Antioquia in the warehouse area, where it is intended to analyze if the controls are affected by the non-materialization of skeletal muscular diseases associated with the manual lifting of loads.

It started with a verification survey which would help to obtain information of the population that carries out the loading and unloading activities, and also to determine the state of a series of factors, which influence the person and the work environment.

For the verification survey, a sample of 10 workers who carry out these activities was taken. After that, the information is analyzed, and according to the results, conclusions will be issued.

Obtaining as one of the most significant results, 50% of the surveyed population reports that they haven't received training in correct lifting of loads.

In addition, a general checklist is applied to identify tasks and risk factors for manual handling of loads, a qualitative instrument that can obtain an overview of risk. The affirmative answers in each item indicate that this factor is present and that actions will be carried out to evaluate it in greater detail and propose control actions.

Finally, the pertinent considerations regarding the existing controls were determined, all in favor of the workers' health and the business maintenance.

Key words: Biomechanical risk, security and health at work, skeletal muscular diseases, unsafe condition and unsafe act, risk management

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las enfermedades osteomusculares dentro del entorno laboral cada vez cobran un mayor número de ausencias por parte de los colaboradores, situación que en muchos casos se vuelve casi inmanejable para las empresas, toda vez que son ellas las que generan más días de ausencia en un solo episodio, y adicionalmente la alta probabilidad de que las personas que las desarrollan no se puedan desempeñar en los puestos de trabajo o cargos para los cuales fueron inicialmente contratados, representando para la empresa una gran dificultad debido a los cambios que se deben hacer al interior, además de los costos que genera.

En la empresa se logra identificar que existen malas prácticas operativas, principalmente en las de almacenamiento, la carga y descargue de los materiales y además por falta de conocimiento en cuanto a los métodos correctos de esta problemática que se está abarcando. Esto genera consecuencias en la salud de los colaboradores y como tal para la empresa, si no se logra la adecuada intervención en los controles estandarizados o propuestos para minimizar las dificultades presentadas se van a incrementar los riesgos y en lo posible será más complejo ejecutar las inspecciones o controles.

Por lo tanto, se quiere saber ¿cómo se desarrollan los controles empresariales, para que se enferme el personal de bodega de la empresa de logística, respecto a patologías asociadas a la manipulación de cargas e higiene postural?

OBJETIVO GENERAL

Analizar los controles existentes para la prevención de enfermedades músculo esqueléticas asociadas al levantamiento manual de cargas en el personal de bodega de una empresa dedicada a la logística en Itagüí Antioquia, en el año 2020.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

Identificar las condiciones del entorno y puesto de trabajo, que incrementen la posibilidad de adquirir un desorden de tipo osteomusculares por levantamiento de cargas e inadecuada higiene postural.

Describir las posibles enfermedades osteomusculares que están siendo presentadas por la exposición al riesgo biomecánico del personal de bodega

JUSTIFICACIÓN

Partiendo del factor de riesgo biomecánico causante de ausentismo por desórdenes músculo esquelético en el levantamiento manual de cargas y la inadecuada higiene postural, se decide realizar una investigación a fondo para describir las posibles falencias de los controles existentes en la empresa, en materia de seguridad y salud en el trabajo, condiciones del puesto de trabajo, capacitación y procesos productivos; con base a la información recolectada o identificada, poder demostrar ante las altas direcciones de la organización los resultados obtenidos, logrando aportar unos datos claros y concisos del estado actual de los controles, si son eficaces o no, visionando de tal manera la oportunidad de ajustar o continuar con las medidas de intervención existentes, lo anterior tiene como columna vertebral la toma de cesiones en pro de la prevención o reducción de la materialización de las patologías osteomusculares.

MARCO TEÓRICO

Desde el origen mismo del hombre y ante la necesidad de proveerse de alimentos y medios de sobrevivencia, nació el trabajo. Con el tiempo ha tenido que irse adaptando a los cambios sociales, esta actividad originó un número creciente de riesgos, situaciones capaces de producir enfermedad o incluso la muerte de los trabajadores. Estos son los primeros antecedentes de la medicina laboral, de accidentes de trabajo y enfermedad profesional. (Álvarez, 2009)

Edad antigua en Grecia y Roma, Durante la esclavitud, se establecieron legislaciones para el trato, venta y uso de los esclavos. Se identificaron aspectos físicos de los esclavos mencionando la fatiga y deformaciones físicas debido a posturas incómodas, algunos riesgos profesionales y el mal trato por parte de los patrones. (Álvarez, 2009)

Desde el aspecto de ergonomía, los pobladores de las culturas precolombinas son definidos por los estudiosos bajo los siguientes rasgos generales:

Los Chibchas: de regular estatura, cara ancha, pómulos salientes, pelo negro y lacio, dientes grandes, blancos y parejos. Cuerpo de contextura robusta, anchos hombros y miembros musculosos, piernas cortas y pies anchos y planos que les ayudaban a ser fuertes con las cargas, tanto por el peso como por las distancias que recorrían. (Trujillo, 2014)

Los Caribes: eran altos, bien formados, de cuerpo musculoso. Se deformaban los brazos y pies para tener una figura más feroz, útil para la guerra. (Trujillo, 2014)

Los Arawak: tenían una estatura promedio de 165 cm y contextura similar a la cultura Chibcha, su característica fundamental era la tersura y color amarillento de su piel, que los protegía contra insectos y animales de la región. Por su vida nómada, se adaptaban fácilmente a los diferentes medios. (Trujillo, 2014)

A partir de 1601 se implantó la obligatoriedad de curar a los trabajadores víctimas de accidentes y enfermedades en el trabajo; anteriormente la profesión para curar enfermedades era comúnmente llamados Boticarios y curaban con hierbas. (Trujillo, 2014)

Con la Ley 90 de 1946 se creó el Instituto de Seguros Sociales, y se hizo obligatoria la seguridad social en Colombia, con el fin primordial de atender los riesgos de enfermedad, maternidad, vejez, invalidez, accidente de trabajo, enfermedad profesional y muerte. (Trujillo, 2014)

El 6 de diciembre de 1988 se fundó el primer instituto de educación superior, el INTESEG, dedicado exclusivamente a la formación de tecnólogos en higiene y seguridad ocupacional, bajo el amparo tutelar del Consejo Colombiano de Seguridad. Armando Devia fue su primer presidente y también lo fueron Jaime Ayala como rector y Raúl Felipe Trujillo como director académico. (Trujillo, 2014)

Por Resolución 00166 del 1 de febrero de 2001 y emanada del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se estableció el 28 de julio como el Día de la salud en el mundo del trabajo. (Trujillo, 2014) Rafael Uribe Uribe es el padre de la Seguridad Ocupacional.

Los cargueros y maleteros: eran personas muy fuertes físicamente y que se dedicaban a transportar; a veces por largos trechos, todo tipo de maletas, aperos y elementos de la vida cotidiana. Terminaban generalmente con enfermedades de la columna debido a sus grandes esfuerzos. (Trujillo, 2014)

Los arrieros: eran hombres que guiaban las recuas de mulas llevando mercancías de todo tipo, sobre todo productos del campo, especialmente el café, desde las fincas hasta los centros de consumo. Cuentan que eran laboriosos, fuertes en su físico, que en cada fonda tenían un amor y que muchos de ellos morían en los caminos y los ríos, pero la mayoría lo hacían de viejos contando historias por demás fantasiosas. (Trujillo, 2014)

Las bogas: eran los encargados de llevar las pequeñas embarcaciones a lo largo de los ríos y quebradas, se encargaban de transportar bienes y enseres entre uno y otro pueblo riveroño, siempre cantando en su labor. (Trujillo, 2014)

Los carboneros, lecheros y mercachifles: eran caminantes que día a día, en las horas del amanecer especialmente, cruzaban los poblados ofreciendo sus productos, esto lo hacían de voz en cuello y llamando la atención de sus posibles clientes. (Álvarez, 2009)

Los herreros y pesebreras: personajes importantes en la arriería, toda vez que eran los encargados de recibir y cuidar las mulas, caballos y otros animales y darles cuidados mientras sus propietarios hacían sus gestiones en la cabecera municipal. Eran ellos quienes herraban las bestias, muchas veces con herraduras que ellos mismos forjaban. Las manos de estos trabajadores eran las que mayores lesiones sufrían. (Álvarez, 2009)

La relación hombre-máquina de que habla el sistema productivo mundial se enmascara dentro de otro sistema igualmente lesionado por un conflicto de ergonomía social y psicológica; basado en la situación legislativa de los trabajadores. En Colombia se enfrentan cada día a la penosa situación de la incertidumbre laboral, dentro de un sistema legislativo con permanentes cambios, donde la clase trabajadora, quienes son la base de la economía nacional, vive asediada por el flagelo del desempleo, teniendo que acudir en su gran mayoría a actividades inverosímiles y porque no arbitrarias y en contra de un sistema que manipula intereses generalmente político-administrativos. (Álvarez, 2009)

Al finalizar el quinto año, se obtuvo que el 73% de las exposiciones de mayor riesgo identificadas fueron eliminadas mediante la aplicación combinada de rediseño del trabajo, implementación de controles de ingeniería y controles administrativos. (Valdenebro Olea, López Acosta, Quirós Morales, Montiel Rodríguez, & Sánchez Padilla, 2016)

Las lesiones osteomusculares son aquellas que afectan el aparato locomotor, existen factores que contribuyen a la aparición de lesiones osteomusculares tales como: fuerza de gran intensidad (empujar, arrastrar), manipulación de objetos pesados durante largo tiempo (manipulación de cargas durante años), manipulación frecuente y repetida de objetos (uso de teclado, montaje de partes pequeñas), esfuerzo muscular estático (mantenimiento de posturas), inactividad muscular (posturas antálgicas), movimientos repetitivos (actividad por largo periodo de tiempo), vibraciones, factor psicosocial. Se generan lesiones agudas y dolorosas y otras crónicas y duraderas. Las primeras son causa de un esfuerzo intenso y breve que ocasiona un fallo estructural y funcional (desgarro muscular), y las segundas son consecuencia de un esfuerzo permanente que producen dolor y defunción (tenosinovitis). (b.)

Este tipo de lesiones son considerados hoy en día un problema de salud pública en los países industrializados y en desarrollo. Durante los últimos veinte años, la literatura internacional ha mostrado de manera consistente la importancia de los trastornos músculo-esqueléticos como un problema de salud pública. En los EE.UU. más de un millón de trabajadores por año están fuera del trabajo debido a tales trastornos. (Ministerio de la Protección Social, 2006)

Estudios mundiales refieren que las lesiones osteomusculares ocupan un alto lugar con mayor frecuencia en las patologías de origen laboral, relacionándose con ausentismo laboral y alto costo de atención secundaria y terciaria; estudios como el realizado por el Bureau of Labor Statistics (BLS) de los Estados Unidos en 1994 en el cual analizaron el ausentismo laboral debido a lesiones por sobreesfuerzo y movimientos repetitivos afectando considerablemente región lumbar y miembros superiores. La Agencia Europea para la salud y seguridad en el trabajo en 1999 reportan que el 30% de los trabajadores reportan molestia en espalda y el 17% en brazos y piernas. (Comisión de salud pública, 2000)

Actualmente se estudia la incidencia, frecuencia y 22 severidad de las patologías de miembros superiores e inferiores y tronco que desencadena lesiones osteomusculares derivados del puesto de trabajo, presentados con mayor frecuencia en algunos sectores como: sector salud, minería, industria y manufactura, impactando de tal manera considerablemente la calidad de vida de los trabajadores y contribuyendo al aumento en la calificación de enfermedades profesionales. (Comisión de salud pública, 2000)

Fisiopatológicamente existen evidencias multifactoriales al igual que factores de riesgo como: factor físico, puesto de trabajo, factor psicosocial, sociocultural e individual, donde los problemas de salud aparecen cuando el esfuerzo mecánico es superior a la capacidad de carga de

los componentes del aparato locomotor, por tal motivo cuando, durante la actividad laboral se realizan movimientos repetitivos o continuos y mantenidos se exige al mismo grupo osteomuscular mayor capacidad que provocara fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por ultimo lesión. (Comisión de salud pública, 2000)

Afecciones más frecuentes relacionadas con la carga laboral:

- Síndrome de túnel carpiano (STC)
- Síndrome del manguito rotador
- Epicondilitis
- La Tenosinovitis de Quervain
- Cervicalgia
- Lumbago

ANTECEDENTES

Percepción de riesgo musculo esquelético en tareas de almacenamiento en estibas.

- Con el fin de medir el riesgo musculo esquelético de tareas de armado de pedidos en estibas, se utilizó el método exploratorio, en un instrumento que preguntaba a los empleados como era la valoración que tenían sobre la demanda biomecánica que producían las tareas asociadas al cargo. Los resultados son discutidos a partir de diversas investigaciones previas en puestos de trabajo similares y las conclusiones más importantes destacan a la dimensión Compromiso Biomecánico por volumen de pedidos como la de mayor nocividad referida. El estudio de los valores reportados apunta a la

necesidad de formación permanente de los individuos de tal forma que se garantice el conocimiento pleno de las tareas que ejecutan y los riesgos que éstas implican.

- Investigación exploratoria basada en una encuesta de 30 ítems, solicitando a los empleados valorar la afectación musculo esquelética. (M., 2015)
- A través de la aplicación del instrumento se identificó que un 22% de las respuestas de los sujetos se ubica en la categoría de molestias moderadas, los episodios de dolor asociado al trabajo obtuvieron un 16% mientras que la ausencia del mismo un 27%. Una revisión de los valores promedios de cada una de las 30 variables estudiadas muestra que la “Cantidad de levantamientos por día” se presenta como la actividad más crítica con una puntuación promedio de 3,57. (M., 2015)
- Salud ocupacional en el trabajo de estibas: Los trabajadores de mercado mayoristas de Huancayo *2006 (M., 2015)
- Conocer las condiciones de higiene y seguridad del proceso de trabajo de estiba en empleados mayoristas de papa en Huanca, Perú y su relación con el estado de salud de los trabajadores que realizan esta actividad. Describir en forma integral las condiciones y la salud. (M., 2015)
- Se realizó un estudio observacional en trabajadores de estiba de papa de los mercados mayoristas de Huancayo, Perú (3350 msnm). Se realizó una valoración antropométrica según parámetros internacionales, se evaluaron las condiciones laborales por observaciones directas y ergonómicas usando el método REBA y OWAS. Se realizó un examen clínico y traumatológico, y se evaluó la satisfacción laboral y los niveles de ansiedad y depresión con la escala de Zung. (M., 2015)
- Para la valoración antropométrica se realizaron mediciones estáticas en bipedestación, el trabajador vistió ropa ligera –en pantalón corto– y sin calzado, las cuales incluyeron peso, estatura, altura a los hombros, altura a los codos, altura a la muñeca, altura al dedo medio

de la mano, alcance frontal, altura a la cresta iliaca, altura de rodilla, altura de tobillo, siguiendo la sugerencia de Ávila. (M., 2015)

- Se evaluaron 105 trabajadores, 72,4% fueron estibadores, 25,7% cabeceadores y 1,9% transportistas manuales de carga, su estatura promedio fue de $159,9 \pm 5,8$ cm, manipulan sacos de 150 kg y diariamente pueden movilizar entre 10 a 20 toneladas. Se encontraron posturas inadecuadas como flexión de cuello $> 60^\circ$, flexión elevada de brazos, flexión de tronco $> 60^\circ$ y flexión de tronco con movimientos de rotación, calificando esta actividad de riesgo ergonómico muy alto. 55% presentaron lumbalgia, 42% hiperxifosis dorsal, 62% refirieron estar satisfechos con su trabajo, no tenían síntomas depresivos 77% y de ansiedad 62%. (Liliana Vigil, 2006)

Evaluación ergonómica en una empresa del sector alimenticio venezolano

- Se presenta una investigación descriptiva de corte transversal, que tuvo como propósito realizar una evaluación ergonómica de carácter integral en dos áreas de una empresa de alimentos congelados (Vegetales Congelados y Bocados de Yuca), con el fin de identificar los factores de riesgo a lesiones músculos esqueléticos y sus niveles de nocividad. Para ello se estimó la capacidad física, la postura, se caracterizó el ambiente laboral y los factores psicosociales en ocho puestos de trabajo. (RONDÓN1, 2010)
- Se evalúa de manera integral los puestos de trabajo, de corte trasversal y de carácter descriptivo, indagando sobre las condiciones de salud de los empleados. Se trata de una muestra no probabilística, en la que las unidades fueron seleccionadas a conveniencia de los investigadores y según los siguientes criterios de inclusión: “Sujetos aparentemente sanos, con proporcionalidad talla/peso y con más de seis meses en el puesto de trabajo, realizando tareas repetitivas y con demanda biomecánica fácilmente observables”. La evaluación se realizó en ocho puestos de trabajo. (RONDÓN1, 2010)

- Los resultados muestran que los trabajadores del área de vegetales congelados presentan un mayor riesgo a lesiones musculo esqueléticas que los del área de Bocados de Yuca. La postura no neutral es el elemento más estresante, y ésta se relacionó positivamente (prueba estadística significativa al 5%) con la morbilidad reportada por el servicio médico. El ruido y la temperatura son los factores ambientales de mayor impacto, y de los componentes psicosociales, la iniciativa y el estatus social presentan nocividad. (Garcia Rendon, 2010)

Incidencia y factores de riesgo de degeneración de los discos límites a una fusión lumbar

- Determinar la incidencia y analizar los posibles factores de riesgo de desarrollar una degeneración del disco adyacente después de una artrodesis lumbar instrumentada.
- Hemos observado 41 pacientes (17,82%) afectos de síndrome del disco adyacente, con un seguimiento medio de 8,5 años. La edad media fue de 59 años con predominio del sexo femenino. La fusión L5-S1 presenta menos incidencia de afectación del disco límite ($p < 0,05$). (A.Marsol-PuigR.Huguet-ComellesJ.Escala-ArnauJ.Giné-Gomà, 2011)
- Se afectó mayoritariamente el disco adyacente proximal en 36 pacientes (87,8%) y 19 pacientes (46%) requirió cirugía. El tiempo medio hasta el diagnóstico del disco adyacente radiológico ha sido de 6,1 años. (A.Marsol-PuigR.Huguet-ComellesJ.Escala-ArnauJ.Giné-Gomà, 2011)

Percepción de desórdenes musculo esqueléticos y aplicación del método RULA en diferentes sectores productivos: una revisión sistemática de la literatura

- Los desórdenes musculo esqueléticos (DME) constituyen una de las principales causas de enfermedad relacionadas con el trabajo, (Dimate, Rodríguez, & Rocha, 2017)

- Esta revisión tiene como objetivo identificar la información disponible en bases de datos sobre evaluación del riesgo biomecánico (RULA) y percepción de DME en trabajadores de diversos sectores económicos (Cuestionario Nórdico), para el periodo 2004-2015. (Dimate, Rodríguez, & Rocha, 2017)
- Prevalencias altas en espalda alta-baja, cuello, tronco, hombros, mano/ muñeca y rodilla fueron evidenciadas, siendo el género femenino el más afectado. (Dimate, Rodríguez, & Rocha, 2017)

Desarrollo de tablas de evaluación y factores de ponderación del riesgo asociado a tipos de técnicas de manipulación en tareas con manipulación manual de cargas dinámico-asimétricas

- Describir factor de ponderación de riesgo del factor técnica de manipulación combinada (5 técnicas), analizando sus diferencias en condición dinámico-asimétrica, considerando la carga biomecánica en los segmentos extremidades superiores y columna. (Eduardo Cerda Díaz1, 2015)
- Evaluando cinco técnicas de manipulación de carga, utilizando sistema optoelectrónica, 3D Static Strength Prediction Program, electromiografía de superficie y percepción de esfuerzo. (Eduardo Cerda Díaz1, 2015)
- En extremidades superiores, se describen diferencias significativas entre técnicas en todas las variables de análisis biomecánico: el patrón de torque, activación muscular y percepción de esfuerzo es mayor en la técnica simétrica sobre hombros y asimétrica que en las otras técnicas. A nivel de columna, la actividad electromiografía a nivel de erectores espinales entre técnicas es estadísticamente significativa. (Eduardo Cerda Díaz1, 2015)

Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos

- Establecer la frecuencia de las lesiones músculo-esqueléticas en trabajadores administrativos y su posible asociación con factores de riesgo ergonómico. (VERNAZA-PINZON, 2005)
- Se realizó un estudio observacional descriptivo a 145 trabajadores de la Universidad del Cauca en Popayán, Colombia, entre julio 2002 y junio 2003. Para la recolección de la información se utilizaron dos instrumentos: un formato para análisis del puesto de trabajo y un cuestionario para el análisis de síntomas músculo-esqueléticos. (VERNAZA-PINZON, 2005) El 57 % de los trabajadores administrativos presentaron síntomas de dolor. Las Lesiones más frecuentes se encontraron en la zona baja de la espalda (56,6 %), la zona alta de la espalda (53,1 %) y el cuello (49,0 %). Los trabajadores que mostraron con mayor frecuencia la postura inclinado, presentaron un Odds Ratio-OR de 3,0 y los trabajadores que durante su actividad mostraron con mayor frecuencia el caminar, presentaron un OR de 2,8 para la presencia de dolor músculo-esquelético en la zona baja de la espalda. (VERNAZA-PINZON, 2005)

Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculo esquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010

- El dolor de columna constituye un importante problema de salud en la población trabajadora, atribuido a factores individuales y condiciones laborales. Este estudio buscó determinar la influencia de la exposición a factores de riesgo ergonómico durante la

jornada laboral sobre la presencia de dolor musculo esquelético en la columna vertebral. Los datos de este estudio se originaron a partir de los resultados que obtuvo la ENETS dirigida a la población laboral chilena. (Claudio Muñoz Poblete1, 2012)

- Entre los años 2009-2010, una muestra de 9.503 trabajadores mayores de 15 años participó de la primera ENETS. Esta muestra fue representativa del total de 7.392.170 trabajadores a nivel nacional. El diseño maestral fue probabilístico, multietápico y estratificado geográficamente por el tamaño de la población urbana y rural del país. (Claudio Muñoz Poblete1, 2012)
- Del total de 9.503 trabajadores a los que se les preguntó por la presencia de dolor musculo esquelético en los últimos 12 meses y si este dolor es atribuido al trabajo actual, se observa en las zonas corporales de interés para este estudio. Se pudo establecer que un 34 % los trabajadores encuestados reportaron dolor de espalda y un 30.6 % dolor en zona lumbar, presentando las mujeres trabajadoras un mayor reporte en comparación con los hombres. (Claudio Muñoz Poblete1, 2012)

Evaluación ergonómica de un puesto de trabajo en el sector metalmecánico

- Estudio descriptivo de evaluación ergonómica de puestos de trabajo en empresa del sector metalmecánico, en el cual se utilizaron métodos de evaluación de las tareas que dan como resultado los pesos máximos recomendados para el trabajador. (Valdenebro Olea Larissa, López Acosta Mauricio, Quirós Morales Aarón Fdo, Montiel Rodríguez Luis Carlos, Sánchez Padilla Jesús Enrique, 2016)
- se utilizaron los métodos de evaluación del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) y el método OWAS (Sistema de Análisis de Posturas de Trabajo Ovako. (Valdenebro Olea Larissa, López Acosta Mauricio, Quirós Morales Aarón Fdo, Montiel Rodríguez Luis Carlos, Sánchez Padilla Jesús Enrique, 2016)

- Mediante NIOSH se pudo cuantificar el grado de riesgo que se obtiene de la actividad llevada a cabo al combinar el peso de levantamiento y las condiciones existentes. Se obtuvo en la combinación de estos factores un incremento peligroso del riesgo. Se calculó el peso ideal y se obtuvieron diferentes pesos para el origen y destino, es por ello que se debe tomar en cuenta el peso menor que fue 4.49 kg como peso ideal. (Valdenebro Olea Larissa, López Acosta Mauricio, Quirós Morales Aarón Fdo, Montiel Rodríguez Luis Carlos, Sánchez Padilla Jesús Enrique, 2016)
- Con el método OWAS se obtuvo un total 28 posturas diferentes, en las cuales fue posible identificar mediante las frecuencias que la mayor parte del tiempo el operador trabaja con la espalda doblada, y esto es dañino para su columna y cuello, además del peso de los materiales que manejan. (Valdenebro Olea Larissa, López Acosta Mauricio, Quirós Morales Aarón Fdo, Montiel Rodríguez Luis Carlos, Sánchez Padilla Jesús Enrique, 2016)

DISEÑO METODOLÓGICO

ENFOQUE

Enfoque crítico-social: surge de la necesidad de libertad, la cual pasa por desentrañar el modo en que el ser humano es adjudicado y sometido a través de los múltiples mecanismos socioculturales, incluyendo la ciencia en cuanto estructura de poder y dominación. (Padrón, 2007)

Fenomenología: la fenomenología social de Alfred Schütz, ofrece un método sistemático para comprender mejor los aspectos sociales de la acción humana. Este enfoque establece un camino que articula conceptos de intencionalidad, intersubjetividad, acciones humanas, relacionamiento social, expectativas y otros que pueden lograr una mejor comprensión del mundo social de las personas.

La comprensión del fenómeno, como forma vivida en la cotidianeidad, supone un análisis del comportamiento social en relación con los motivos y finalidades.

Se pretende realizar el trabajo bajo el enfoque crítico- social utilizando herramientas de la fenomenología debido a que se analiza el comportamiento de las personas, se observa cómo actúan y si siguen los procedimientos ya establecidos en la organización.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptivo: Aborda los componentes principales de una realidad. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de las personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se ha sometido a análisis. (Bedoya Quintero, 2015)

El proyecto de investigación presenta un estudio de tipo descriptivo porque se van a detallar todos los hallazgos encontrados en cada uno de los colaboradores (muestra) durante la observación de comportamiento.

POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

42 colaboradores- Personal operativo de bodega de la empresa.

MUESTRA

10 colaboradores, equivalen al 25% de la población,

6 hombres

- Tres de ellos casados, con hijos, viven en estrato 2.
- Dos de ellos en unión libre, sin hijos, viven en estrato 2.
- Uno solo de ellos, soltero sin hijo, vive en estrato 2.

4 mujeres

- Dos de ellas cabeza de familia, solteras, viven entre estratos 1 y 2.
- Las otras dos son casadas, no tienen hijos, viven en estrato 2.

TERI (TÉCNICAS EN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN)

Se realizará mediante observación de comportamiento de los colaboradores de la empresa en el área de bodega, en la que se diligencian listas de chequeo.

Adicionalmente se recopilará información mediante encuestas para identificar otros posibles factores que implique la materialización de desórdenes osteomusculares.

PLAN DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Observación directa del comportamiento de los colaboradores en la realización de sus labores mediante lista de chequeo.

Por medio de una encuestas, se pretende aplicar a cada uno de colaboradores de manera personal, con el fin de completar una base de información con los resultados obtenidos de la encuesta, con el fin de verificar al peso de las cargas que transportan manualmente, los movimientos repetitivos que ejercen, la realización o no de pausas activas, estiramientos o calentamiento.

Posteriormente al tener esos datos reemitirán las respectivas conclusiones de los hallazgos del estudio. **VER ANEXO C Y D**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																					
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Tiempo	Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Revisar literatura	X	X	X	X																
	Elaboración del proyecto				X	X	X	X	X												
	Aprobación y ajustes									X	X										
	Recolección de información											X	X	X	X						
	Análisis y discusión- triangulación de la información															X	X				
	Elaboración de informe																X				

Transcripción																		X	X	X			
Socialización																							X

S: semana

RESULTADOS

Tabla 1: Frecuencias estrato socioeconómico. Fuente: Encuestas. Elaboración propia

N°	Estrato de vivienda	N° trabajadores	Porcentaje
1	estrato 1	1	10%
2	estrato 2	9	90%
	Total	10	100%

El 10% de los trabajadores viven en estrato 1, lo que significa que son personas de bajos recursos, equivale al género femenino y es madre cabeza de familia.

De los 10 trabajadores, los cuales fueron encuestados en su totalidad, 9 de ellos, es decir el 90% viven en estrato 2 y son los que más personas a cargo tienen.

Tabla 2: Caracterización pesos de las cargas. Fuente: Encuestas. Elaboración propia.

Variable	N°Trabajadores	Porcentaje
¿Levanta las cargas desde el suelo superiores a 25 kg (hombre) 12,5 kg (mujer)?		
Si	10	100%
No	0	0%
Total	10	100%
¿Levanta las cargas a su mismo nivel superiores a 50 kg (hombre) 25 kg (mujer)?		
Si	6	60%
No	4	40%
Total	10	100%

Del total de los trabajadores encuestados, respecto a la variable del levantamiento de cargas desde el suelo superiores a 25 kg (hombre) y 12.5 (mujer), el 100% manipula cargas que superan los pesos mencionados.

De la variable del levantamiento de cargas a su mismo nivel superiores a 50 kg (hombre) y 25 kg (mujer), el 60% lo hace.

Tabla 3: Caracterización de acuerdo sintomatología y antecedentes. Fuente: Encuestas. Elaboración propia.

Variable	N° Trabajadores	Porcentaje
¿Siente constantemente dolores en la columna?		
Si	3	30%
No	7	70%
Total	10	100%
¿Siente constantemente dolores en los miembros superiores?		
Si	2	20%
No	8	80%
Total	10	100%
¿Siente constantemente dolores en los miembros inferiores?		
Si	5	50%
No	5	50%
Total	10	100%

¿Al finalizar la jornada laboral se siente agotado?		
Si	10	100%
No	0	0%
Total	10	100%
¿Ha presentado accidentes de trabajo por sobreesfuerzos al momento de manipular cargas?		
Si	1	10%
No	9	90%
Total	10	100%

Del 50% del personal encuestado del área de bodega de la empresa de logística ubicada en el municipio de Itagüí – Antioquia de lo que va corrido del 2020, ha sentido constantemente dolores en los miembros inferiores.

El 30% de la población encuestada manifiesta sufrir dolores constantes a nivel lumbar.

A uno del total de los trabajadores encuestados ha sufrido un accidente de trabajo relacionado a la manipulación de cargas

El 100% del personal encuestado manifiesta sentirse agotado al final su turno o jornada de trabajo.

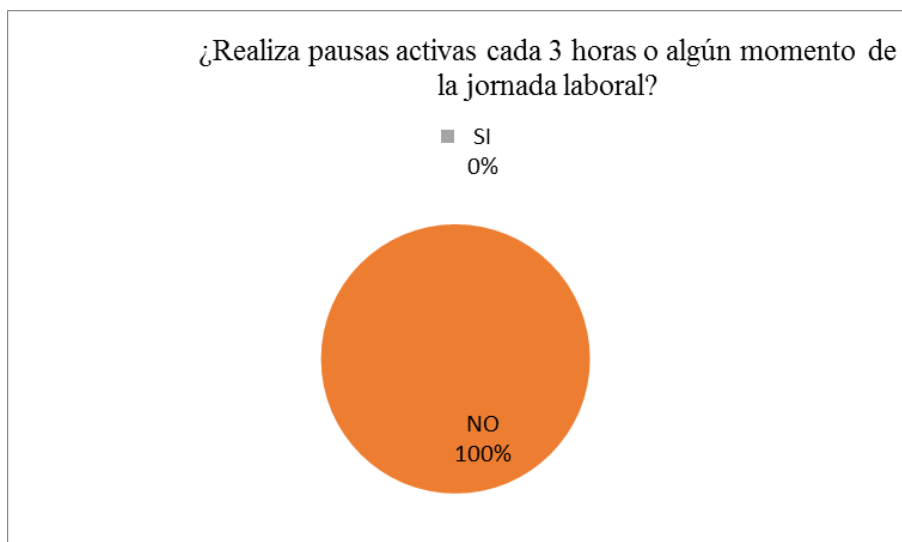


Gráfico 1: Distribución porcentual de pausas activas- formación y entrenamiento. Fuente: Encuestas. Elaboración propia.

El 100 % de la población encuestada manifiesta que no realiza pausas activas cada 3 horas o en algún momento de la jornada laboral.

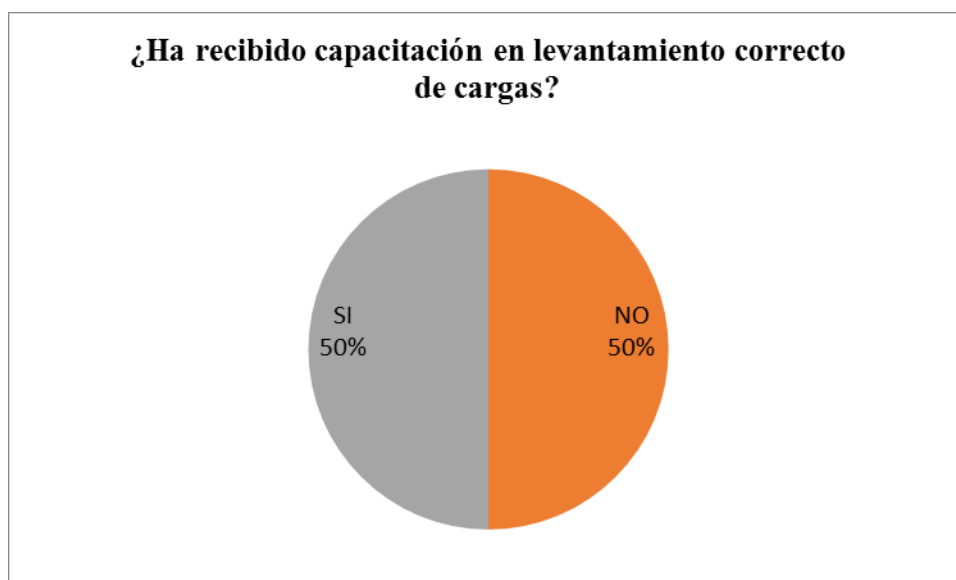


Gráfico 2: Distribución porcentual en levantamiento correcto de cargas- formación y entrenamiento. Fuente: Encuestas. Elaboración propia.

El 50 % de la población encuestada informa que no ha recibido formación en levantamiento correcto de cargas.

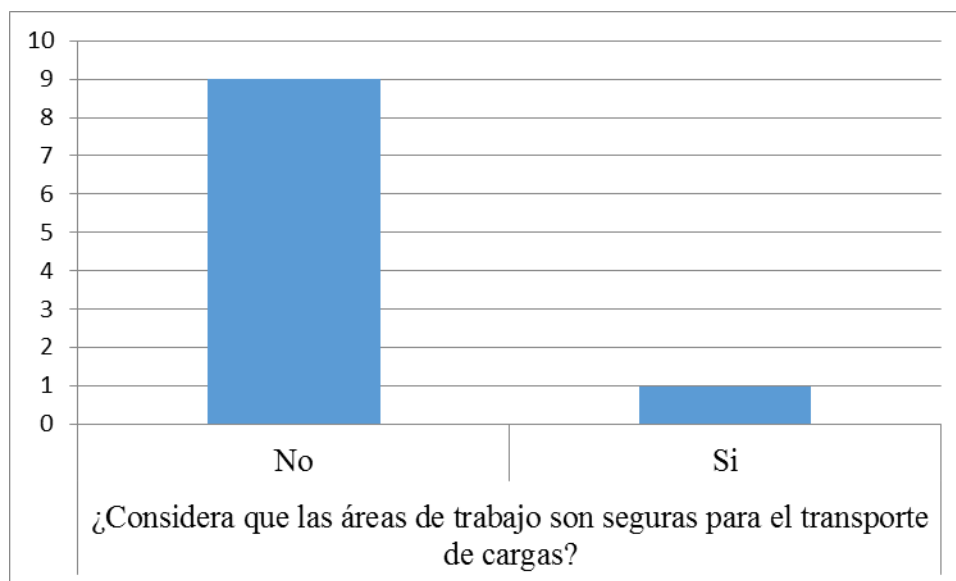


Gráfico 3: Distribución de áreas de trabajo seguras-condiciones de trabajo. Fuente: Encuestas. Elaboración propia.

El 90 % de los auxiliares de bodega encuestados aseguran que las condiciones de trabajo son inseguras para el transporte adecuado de cargas.

Tabla 4: Caracterización cultura del cuidado. Fuente: Encuestas. Elaboración propia.

Variable	N°Trabajadores	Porcentaje
¿Le colabora a sus compañeros cuando una carga supera los límites permisibles?		
Si	5	50%
No	5	50%
Total	10	100%
¿Constantemente le pide colaboración a un compañero para levantar cargas?		
Si	2	20%
No	8	80%
Total	10	100%
¿Cree que la manipulación constante de cargas le va a traer complicaciones físicas a futuro?		
Si	10	100%
No	0	0%
Total	10	100%

Al indagar al personal encuestado sobre el apoyo a otros compañeros en el levantamiento de cargas que superen los límites permisibles, la mitad respondieron SI.

De las 10 personas en estudio 2 de ellas solicitan apoyo a otras personas para levantar una carga.

Todos los colaboradores afirman que el levantamiento constante de cargas puede generar afecciones físicas de salud en un tiempo futuro.

LISTA DE CHEQUEO

Tabla 5: Lista de chequeo general. Fuente: Tomado de Mutual de seguridad. Elaboración propia.

Lista de chequeo general para identificación de tareas y factores de riesgo por manejo manual de cargas		
Material de apoyo en la identificación de factores de riesgo por MMG. Instrumento cualitativo, que permitirá obtener un panorama general del riesgo.		
Identificación		
Proceso: Bodega		
Trabajadores expuestos: 42		
Personas responsables de la lista de chequeo: Lizeth Yurany Goez - Mateo Molina Álvarez. Estudiantes de Administración en Salud Ocupacional.		
La respuesta afirmativa en cada ítem, indica que ese factor está presente y que se debería realizar acciones para evaluarlo con mayor detalle y proponer acciones de control.		
Nota: la información recolectada en la actual lista de chequeo, se realizó vía telefónica con uno de los auxiliares de bodega, toda vez que el personal no se encontraba laborando por la emergencia sanitaria COVID-19.		
TAREA	SI/NO	OBSERVACIONES

Existe torsión (rotación del tronco)	SI	Algunos de los trabajadores al momento de levantar y trasladar una carga gira el solo el tronco completamente en varias ocasiones durante la jornada.
Se requiere tomar objetos/dejar objetos bajo la altura de los nudillos	SI	
Se requiere estirar los brazos para manipular una carga	SI	
Trabajo en cuclillas, arrodillado o agachado	NO	
Se trabaja de pie con partes del peso apoyado en una pierna	SI	
Existen movimientos violentos o acumulación de cargas sobre la espalda	NO	
Levantamiento/descenso de carga con una sola mano	NO	
El peso de las cargas manejadas por población adulta es mayor a 25 kg	SI	
El peso de las cargas manejadas por población adulta femenina es mayor a 15 kg	SI	
Carga voluminosa o difícil de sujetar	SI	
La distancia de traslado es mayor a 10 m	SI	
Se trasladan objetos apoyados sobre un hombro	NO	La gran mayoría de los trabajadores manipulan los objetos utilizando las dos manos
se trasladan objetos utilizando solo una mano	NO	La gran mayoría de los trabajadores manipulan los objetos utilizando las dos manos

Se mueven objetos cuyo centro de gravedad varía durante el traslado (Ej.: Bolsas semi-vacías, contenedores con líquido).	NO	La carga que manipulan los trabajadores no tienen esas características
--	----	--

Al aplicar la lista de chequeo se evidencia 8 hallazgos afirmativos en algunos ítems considerables respecto al riesgo biomecánico, por lo tanto el personal de bodega de la empresa de logística del municipio de Itagüí – Antioquia está expuesto al riesgo en mención, esto indica que se debería realizar acciones para evaluarlos con mayor detalle y proponer acciones de control.

CONCLUSIONES

Se logra analizar que los controles existentes respecto a la manipulación de cargas no son completamente eficaces, esto hace que el factor de riesgo biomecánico existente, podría generar la materialización de enfermedades musculo esqueléticas, las cuales se están comenzando a manifestar por medio de la sintomatología que reporta el personal.

Cada uno de los comportamientos ergonómicos inseguros, condiciones inseguras del área de trabajo y ciertos factores que implica a desmejorar su labor evidenciados a través de los resultados, con llevan al desarrollo de aparición de patologías de los diferentes miembro del cuerpo, lo que desencadena imposibilidad del buen desarrollo de las tareas de cargue y descargue, con base en los resultados obtenidos en el estudio se plantean una serie de actividades enfocadas en la promoción de la salud y prevención directamente con los desórdenes musculo esqueléticas, permitiéndole al empleador controlar los riesgos en sus trabajadores. Con base en los resultados obtenidos en el estudio se plantean una serie de actividades enfocadas en la promoción de la salud y prevención directamente con los desórdenes musculo esqueléticas, permitiéndole al empleador controlar los riesgos en sus trabajadores.

RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda a la empresa iniciar procesos de inspección frente a las condiciones de salud de los trabajadores como lo son las encuestas de morbilidad y exámenes médicos para tener mayor conocimiento, control y eficacia a la hora de abordar estas diferentes problemáticas a cargo de las lesiones osteomusculares.
- ❖ Mantener actualizado y el ausentismo de la empresa, realizando el respectivo análisis de los mismos.
- ❖ Incluir una evaluación postural para los trabajadores como método de investigación de lesiones osteomusculares desde el área de seguridad y salud en el trabajo con el fin de crear y mejorar las recomendaciones ergonómicas a la hora de realizar las tareas asignadas y así conseguir disminuir los incidentes y accidentes por temas osteomusculares y fortalecer la eficiencia de los trabajadores.
- ❖ Brindar a los trabajadores la posibilidad de acceder a beneficios de educación, adquisición o mejora de vivienda y recreativos y brindar herramientas acerca del manejo de la economía familiar.
- ❖ Documentar e implementar un Programa de Vigilancia Epidemiológico de DME.
- ❖ Estandarizar el peso de las cargas que manipulan los colaboradores, dentro de los valores permisibles por género.
- ❖ Mantener a disposición del personal ayudas mecánicas para transportar cargas y así disminuir la exposición al riesgo biomecánico.

- ❖ Capacitar al personal en identificación de riesgos y peligros y el reporte oportuno de los mismos.
- ❖ Generar estrategias para lograr una cultura seguridad dentro del área de logística.
- ❖ Retroalimentar al personal en higiene postural y manejo seguro de cargas.

ANEXOS

ANEXOS A. CONSETIMIENTO INFORMADO

Nos permitimos informarles que con fines educativos les solicitamos nos permitan realizar una investigación sobre las condiciones de salud que presentan sus empleados, en especial los operarios de bodega que manipulan y/o transportan cargas manualmente.

El propósito de la investigación que será realizada por estudiantes de la carrera Administración en Salud Ocupacional del décimo semestre, de la materia correspondiente al trabajo de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, es hacer un análisis enfocado en los controles y capacitaciones para los colaboradores en harás de determinar las causas que provocan o conllevan a posibles desordenes musculo esqueléticos asociados a manipulación manual inadecuada de cargas.

La metodología con la cual se pretende llevar a cabo la recolección de datos e información por parte de los estudiantes universitarios en la empresa es a través de la implementación de parámetros tales como: observación directa del comportamiento de los empleados en la realización de las labores diarias, encuestas a cada empleado (anónimas) referentes al peso de las cargas que transportan manualmente y se analizaran las estadísticas de ausentismo con referencia a lesiones musculo esqueléticas.

Por ende también requerimos la flexibilidad en cuanto a tiempo, para que los empleados puedan responder la encuesta, la cual no tardara más de 7 minutos y a su vez se le permita a las personas encargadas de la encuesta tener libre desplazamiento dentro de las instalaciones en la cual se va a hacer la debida inspección, cabe resaltar que el estudio realizado no abarcara datos sensibles en cumplimiento de la Ley Estatutaria de

Protección de datos 1581 de 2012, respaldada en el artículo 15 de la Constitución política de Colombia de 1991, ya que el estudio no se centra en una persona específica si no en la población en general.

Al firmar este consentimiento se asume que la empresa leyó y acepta las condiciones y los requerimientos para dicho estudio.

Firma de autorización de la empresa: _____

NIT: _____

Teléfono: _____

Dirección: _____

ANEXOS B. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

Señor(a) colaborador de área de logística nos permitimos informarle que usted será objeto de estudio en la investigación, con el fin de determinar, posibles causas y falencias en enfermedades relacionadas con desordenes musculo esqueléticos.

Este estudio será realizado por estudiantes de la carrera Administración en Salud Ocupacional de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, del décimo semestre del curso trabajo de grado, la persona responsable es _____.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una encuesta, esto tomará aproximadamente 7 minutos de su tiempo, los datos recolectados se analizarán de una manera general garantizando confidencialidad en la información suministrada, no es necesario proporcionar datos sensibles, los cuales están contemplados en la Ley Estatutaria de Protección de datos 1581 de 2012, respaldada en el artículo 15 de la Constitución política de Colombia de 1991.

Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse de la investigación en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la realización de la encuesta le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito

fuera de los de este estudio sin mi consentimiento, y a su vez doy fe de que no he sido obligado ni manipulado para contestar la encuesta haciendo uso cabal de mis cinco sentidos. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a _____ al teléfono _____.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a _____ al teléfono anteriormente mencionado.

Nombre del Participante

ANEXOS C. ENCUESTA DE VERIFICACIÓN

Tabla 6: Encuesta de verificación. Fuente: Elaboración propia

ENCUESTA DE VERIFICACIÓN			
Proceso		Fecha	
Responsable de la encuesta		Cargo	
<p>Objetivo: Determinar las posibles falencias en los controles existentes de la empresa asociados a manipulación de cargas.</p>			
<p>Marque con una X SI o NO según considere corresponda a cada ítem.</p>			
Actividad a observar	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Levanta las cargas desde el suelo superiores a 25 kg (hombre) 12,5 kg (mujer)?			
¿Levanta las cargas a su mismo nivel superiores a 50			

kg (hombre) 25 kg (mujer)?			
¿Constantemente le pide colaboración a un compañero para levantar cargas?			
¿Siente constantemente dolores en la columna?			
¿Siente constantemente dolores en los miembros superiores?			
¿Siente constantemente dolores en los miembros inferiores?			

¿Al finalizar la jornada laboral se siente agotado?			
¿Realiza pausas activas cada 3 horas o en algún momento de la jornada laboral?			
¿Ha recibido capacitación en levantamiento correcto de cargas?			
¿Cuenta con ayudas mecánicas para cargue y descargue de materiales?			

<p>¿Ha presentado accidentes de trabajo por sobreesfuerzos al momento de manipular cargas?</p>			
<p>¿Considera que las áreas de trabajo son seguras para el transporte de cargas?</p>			
<p>¿Le colabora a sus compañeros cuando una carga supera los límites permisibles?</p>			
<p>¿Cree que la manipulación constante de</p>			

cargas le va a traer complicaciones físicas a futuro?		
---	--	--

ANEXOS D. LISTA DE CHQUEO GENERAL PARA IDENTIFICACIÓN DE TAREAS Y FACTORES DE RIESGO POR MANEJO MANUAL DE CARGAS

Tabla 7: Lista de chequeo general. Fuente: Tomado de Mutual de seguridad

Lista de chequeo general para identificación de tareas y factores de riesgo por manejo manual de cargas		
Material de apoyo en la identificación de factores de riesgo por MMG. Instrumento cualitativo, que permitirá obtener un panorama general del riesgo.		
Identificación		
Proceso:		
Trabajadores expuestos:		
Personas responsables de la lista de chequeo:		
La respuesta afirmativa en cada ítem, indica que ese factor está presente y que se debería realizar acciones para evaluarlo con mayor detalle y proponer acciones de control.		
TAREA	SI/NO	OBSERVACIONES
Existe torsión (rotación del tronco)		
Se requiere tomar objetos/dejar objetos bajo la altura de los nudillos		
Se requiere estirar los brazos para manipular una carga		

Trabajo en cuclillas, arrodillado o agachado		
Se trabaja de pie con partes del peso apoyado en una pierna		
Existen movimientos violentos o acumulación de cargas sobre la espalda		
Levantamiento/descenso de carga con una sola mano		
El peso de las cargas manejadas por población adulta es mayor a 25 kg		
El peso de las cargas manejadas por población adulta femenina es mayor a 15 kg		
Carga voluminosa o difícil de sujetar		
La distancia de traslado es mayor a 10 m		
Se trasladan objetos apoyados sobre un hombro		
se trasladan objetos utilizando solo una mano		
Se mueven objetos cuyo centro de gravedad varía durante el traslado (Ej.: Bolsas semi-vacías, contenedores con líquido).		

BIBLIOGRAFÍA

- A.Marsol-PuigR.Huguet-ComellesJ.Escala-ArnauJ.Giné-Gomà. (2011). Incidencia y factores de riesgo de degeneración de los discos límites a una fusión lumbar. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*.
- Álvarez, F. (2009). *Salud Ocupacional*. ECOEDICIONES.
- b., L. a. (s.f.). *prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo* . Alemania : instituto de fisiología laboral de la universidad de Dortmund- Quinta edición .
- Bedoya Quintero, J. R. (2015). El comportamiento previo que se asume al visitante a una feria comercial en Colombia de acuerdo a su tematica y a su contexto cultural visible. . *CIENCIA ESTRATEGICA*, 67-76.
- Claudio Muñoz Poblete¹, 2. J. (2012). Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 228.
- Comisión de salud pública. (2000). *PROTOCOLOS DE VIGILANCIA SANITARIA ESPECÍFICA MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBRO SUPERIOR*. Madrid: MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO.
- Dimate, A. E., Rodríguez, D. C., & Rocha, A. I. (2017). Percepción de desórdenes musculoesqueléticos y aplicación del método RULA en diferentes sectores

- productivos: una revisión sistemática de la literatura. *Rev. Univ. Ind. Santander, Salud* , 74.
- Eduardo Cerda Díaz¹, Á. B. (2015). Desarrollo de tablas de evaluación y factores de ponderación del riesgo asociado a tipos de técnicas de manipulación en tareas con manipulación manual de cargas dinámico-asimétricas. *Ciencia y Trabajo*, 53.
- García Rendon, C. &. (2010). Evaluación ergonómica en una empresa del sector alimenticio de Venezuela. . *Revista de ingeniería industrial*, 108.
- Liliana Vigil¹, a. R. (2006). Salud ocupacional del trabajo de estiba: los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo, 2006. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 342.
- M., E. R. (2015). PERCEPCIÓN DEL RIESGO MÚSCULO-ESQUELÉTICO EN TAREAS DE ALMACENAMIENTO EN ESTIBAS. *revista ingeniería industrial* , 88.
- Ministerio de la Protección Social. (2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de de quervain) (GATI- DME)* . Bogotá.
- Padrón, D. J. (2007). Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el Siglo XXI. *Cinta moebio* , 32.
- RONDÓN¹, C. G. (2010). *EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN UNA EMPRESA*. Estado Carabobo. Venezuela.
- Trujillo, R. F. (2014). *Seguridad Ocupacional*. ECOEDICIONES.

Valdenebro Olea Larissa, López Acosta Mauricio, Quirós Morales Aarón Fdo, Montiel

Rodríguez Luis Carlos, Sánchez Padilla Jesús Enrique. (2016). EVALUACIÓN

ERGONÓMICA DE UN PUESTO DE. *Ingeniería industrial*, 69-83.

VERNAZA-PINZON, P. a.-T. (2005). Dolor Músculo-esquelético y su asociación con

factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. . *Revista de Salud*

Pública, 317-326.