

DISEÑO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA
AUXILIARES DE PLANTA DE SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S.

JUAN CAMILO AREVALO CUBIDES
TANIA JULIETH MEJIA HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2021

DISEÑO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA
AUXILIARES DE PLANTA DE SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S.

JUAN CAMILO AREVALO CUBIDES 97580

TANIA JULIETH MEJIA HERNÁNDEZ 97404

Trabajo de grado para obtener el título de Especialistas en Gerencia de la Seguridad y Salud en
el Trabajo

ASESORA:

ANGELA MARIA FONSECA MONTOYA

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

UNIVERSIDAD ECCI

BOGOTÁ D.C.

2021

DEDICATORIA

A mis padres por haber forjado y contribuido a ser la persona que soy hoy,

Gracias por darme las herramientas para ser una versión mejor.

A mi hijo adorado que me motiva a seguir construyendo sueños

De la mano de su amor e infinita inocencia acompañada de alegría.

Tania Mejia

Nota de Aceptación

RESUMEN

En este proyecto de investigación se pretende identificar las causas de patologías asociadas al factor de riesgo Ergonómico, a los que se encuentran expuestos los actores sociales que desempeñan la labor de Auxiliar de Planta para así diseñar un programa de prevención de riesgos ergonómicos.

El cargo objeto de estudio pertenece al sector económico terciario que genera diversas patologías derivadas de la actividad de comercialización de productos y servicios, en donde el actor social es el empleado, los cuales laboran directamente con la cadena de supermercados.

Esta investigación se desarrollará en el punto de venta de la cadena SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S. empresa dedicada a la venta de productos y servicios conocido como Mercacentro 10 (Cra 16 Sur #96-48 El Poblado).

Palabras Clave: Trastornos musculoesqueléticos, REBA, ergonomía, Riesgo ergonómico, Método de evaluación ergonómica, programa,

Contenido

Introducción	10
1. Título	12
2 Planteamiento Del Problema	13
2.1. Descripción Del Problema.....	13
2.2 Formulación del Problema	14
2.3. Sistematización.....	14
3 Objetivos De La Investigación	15
3.1 Objetivo General.....	15
3.2 Objetivos Específicos.....	15
4 Justificación Y Delimitación	16
4.1 Justificación	16
4.2 Delimitación de la investigación.....	17
4.3 Limitaciones.....	17
5 Marco De Referencia De La Investigación.....	18
5.1 Estado del arte.....	18
5.2 Marco Teórico.....	29
5.3 Marco Legal	43
6. Marco Metodológico.....	45
6.1. Tipo de Investigación	45
6.2 Enfoque	45
6.3 Método de Investigación.....	45
6.4 Fuentes de información.....	45
6.4.1 Fuentes Primarias.....	45
6.4.2 Fuentes Secundarias.....	46
6.5 Población	46
6.6 Muestra	46
6.6.1 Criterios de Inclusión.....	46
6.6.2 Criterios de Exclusión.....	47
6.7 Instrumentos.....	47
6.8 Fases del Estudio	48
6.8.1 Fase 1	48

6.8.2	Fase 2	49
6.8.3	Fase 3	49
6.9	Cronograma	50
7.	Resultados	51
8.	Análisis Financiero	90
9.	Conclusiones	93
10.	Recomendaciones	96
11.	Referencias.....	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Localización geográfica	17
Figura 2 Rango de edad	54
Figura 3 Escolaridad	54
Figura 4 Genero	55
Figura 5 Antigüedad	55
Figura 6 Actividad específica	56
Figura 7 Tiempos en cargos afines	57
Figura 8 Capacitación	57
Figura 9. Conocimientos ergonómicos	58
Figura 10. Posturas cómodas	59
Figura 11 Levantamiento de carga.....	59
<i>Figura 12 Horas al día de levantamiento.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 13 Actividades repetitivas ciclos cortos.....</i>	<i>60</i>
Figura 14 Actividades diarias	61
Figura 15 Horas extras.....	61
Figura 16 Horas extras.....	62
Figura 17 precalentamiento	63
Figura 18 Pausas activas	63
Figura 19 Lesiones recientes.....	64
Figura 20 Dolores o molestias	64
Figura 21 Tipo de molestia	65
Figura 22 Área de dolencia.....	66
Figura 23 Antigüedad de la molestia	67
Figura 24 Asociación.....	67
Figura 25 Antecedente de la enfermedad.....	68
Figura 26 EPP.....	69
Figura 27 Condiciones de puesto de trabajo	69
Figura 28 Cargue productos.....	71
Figura 29 Alistamiento de productos 1	76
Figura 30 Alistamiento de productos 2.....	80

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Cronograma de actividades.....	50
Tabla 2 Manual de funciones de Auxiliar de Planta.....	51
Tabla 3 REBA cuello posición 1.....	72
Tabla 4 REBA piernas posición 1.....	72
Tabla 5 REBA tronco posición 1.....	72
Tabla 6 Carga/Fuerza Posición 1.....	73
Tabla 7 REBA antebrazos posición 1.....	73
Tabla 8 REBA muñecas Posición 1.....	73
Tabla 9 REBA brazos posición 1.....	74
Tabla 10 REBA agarre posición 1.....	74
Tabla 11 REBA Actividad muscular posición 1.....	74
Tabla 12 REBA niveles de riesgo posición 1.....	75
Tabla 13 REBA cuello posición 2.....	76
Tabla 14 REBA piernas posición 2.....	77
Tabla 15 REBA tronco posición 2.....	77
Tabla 16 REBA carga/fuerza posición 2.....	77
Tabla 17 REBA antebrazos posición 2.....	78
Tabla 18 REBA muñecas posición 2.....	78
Tabla 19 REBA brazos posición 2.....	78
Tabla 20 REBA agarre posición 2.....	79
Tabla 21 REBA actividad muscular posición 2.....	79
Tabla 22 REBA niveles de riesgo posición 2.....	79
Tabla 23 REBA cuello posición 3.....	80
Tabla 24 REBA piernas posición 3.....	81
Tabla 25 REBA tronco posición 3.....	81
Tabla 26 REBA carga/fuerza posición 3.....	81
Tabla 27 REBA antebrazos posición 3.....	82
Tabla 28 REBA muñecas posición 3.....	82
Tabla 29 REBA brazos posición 3.....	82
Tabla 30 REBA agarre posición 3.....	83
Tabla 31 REBA actividad muscular posición 3.....	83
Tabla 32 REBA niveles de riesgo posición 3.....	83
Tabla 33 Hallazgo/Acción Programa de prevención de riesgos ergonómicos.....	88

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 Certificación Investigación

ANEXO 2 Consentimiento Informado

ANEXO 3 Encuesta

ANEXO 4 GTC 45 SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S.

ANEXO 5 Tabla de Tabulación Encuestas aplicadas

Introducción

Supermercados Mercacentro S.A.S. es una empresa de origen Tolimense con una trayectoria de más de 29 años en el sector comercial en venta de productos y servicios de grandes superficies.

En los últimos años ha ido en aumento la prevalencia latente de riesgos ergonómicos como resultado de malos hábitos posturales tales como posturas repetitivas, forzadas y mantenidas. Es importante recordar que una postura forzada según Sánchez Medina (2018) es una posición de trabajo que significan que una o más regiones anatómicas pase de una posición natural a una posición forzada que genera lesiones por sobrecarga y en consecuencia aparecen molestias pasajeras o crónicas. Para la labor de la población objeto de estudio, una de las principales actividades implica manipulación manual de cargas con movimientos como levantar, empujar y transportar, las cuales en el día a día se convierten en repetitivas, mantenidas y forzadas, generando un mayor riesgo a lesiones significativas a nivel lumbar, dorsal y de extremidades tanto superiores como inferiores.

Sánchez Medina (2018) refiere que las enfermedades relacionadas a Desordenes Musculo Esqueléticos son una de las principales causantes de incapacidades en Colombia, por lo tanto el objetivo de este estudio es analizar y verificar las actividades que se están desarrollando en el campo laboral comercial de una cadena de supermercados en relación a la población de objeto de estudio, sin embargo, también tendrá en cuenta no solamente la labor, sino también el adecuado desempeño, a su vez, observando si el espacio físico en el que se encuentran los trabajadores es un medio laboral seguro y que cuenten con óptimas condiciones físicas, psicológicas, sociales y de higiene para alcanzar una visión conjunta de salud y bienestar para los trabajadores, buscando con esto que el trabajador se desempeñe de una manera eficiente.

Conociendo y determinando los factores de origen de dichas lesiones se podrán diseñar programas para la prevención y mitigación de los riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores de la cadena.

1. Título

Diseño del Programa de Prevención de Riesgos Ergonómicos para Auxiliares de Planta de Supermercados Mercacentro S.A.S.

2 Planteamiento Del Problema

2.1. Descripción Del Problema

En la actualidad existe una relación estrecha entre el desarrollo de las ciencias de la salud y las ciencias sociales, las primeras buscan satisfacer la necesidad de cuidar y mantener en un estado óptimo la salud de las personas y el entorno en el que habitan, incluyendo claramente el entorno laboral.

Dentro del desarrollo de las actividades diarias que se llevan a cabo en los procesos de apoyo dentro de la cadena de SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S. se ha presentado un aumento de los reportes de dolencias y molestias físicas presentes en los trabajadores del área operativa, más específicamente los ocupantes del cargo AUXILIARES DE PLANTA razón por la cual ha existido un aumento de las incapacidades laborales, licencias y ausentismo laboral, todo esto se ve reflejado en un déficit de trabajadores necesarios para la correcta ejecución de procesos y procedimientos, por tal motivo la alta gerencia se ha visto en la obligación de contratar personal por cortos periodos de tiempo reemplazando al personal que se encuentra ausente por enfermedades y accidentes laborales aumentando así los costos de operación y afectando la eficiencia de los procesos ejecutados.

MERCACENTRO S.A.S. ha venido presentado una falencia en la identificación de causas que repercuten en las patologías biomecánicas, por lo cual no se ha podido generar un programa que permita disminuir la aparición de dichas causas y así mismo no existe una asignación de recursos que permita garantizar que se cuente con las herramientas y equipos necesarios para dicha identificación y posterior generación de acciones que garanticen un ambiente y condiciones óptimas para los ocupantes del cargo en cuestión.

2.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos presentes en los trabajadores que desempeñan el cargo Auxiliar de Planta en la cadena de supermercados MERCACENTRO?

2.3. Sistematización

¿Existe un manual de procedimientos en donde se explique la forma correcta de ejecutar una acción inherente al cargo?

¿El personal evaluado se encuentra capacitado en manipulación manual de cargas?

¿El plan de capacitación anual incluye en su cronograma prevención del riesgo ergonómico?

¿La matriz de identificación de peligros y valoración del riesgo del año 2020 está suficientemente evaluada para diseñar un programa de prevención de riesgos ergonómicos?

3 Objetivos De La Investigación

3.1 Objetivo General

Diseñar un programa de prevención de riesgo ergonómicos en la cadena de Supermercados Mercacentro S.A.S. para el cargo auxiliar de planta.

3.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar estado actual de la empresa Mercacentro S.A.S frente al control de los riesgos ergonómicos para el cargo Auxiliar de Planta
- Valorar las posiciones de riesgo a través de la implementación del instrumento REBA
- Estructurar plan de trabajo para la ejecución del programa de prevención del riesgo ergonómico frente a la valoración de riesgos arrojada por el instrumento REBA y encuesta.

4 Justificación Y Delimitación

4.1 Justificación

Se considera que una de los elementos más importantes dentro del mantenimiento de las condiciones laborales es la higiene laboral, esta se encuentra relacionada con las condiciones ambientales de trabajo y debe velar por que se garantice la salud física y mental de los trabajadores por tal motivo es necesario contemplar aspectos a los cuales el individuo se encuentre expuesto como ruidos, aire, temperaturas, esfuerzo físico, entre otras (Chiavenato, 2002) .

Lo mencionado anteriormente marca la importancia de conocer los aspectos que pueden alterar las condiciones laborales en las cuales los trabajadores se desempeñan ya que estas pueden estar involucradas dentro de aquellas que pueden incidir en el factor de riesgo biomecánico y repercutir en la aparición de enfermedades laborales.

Conocer el ambiente laboral en el cual se llevan a cabo procesos fundamentales para el correcto desarrollo de la prestación del servicio dentro de una empresa es fundamental para garantizar que allí se cuenten con las condiciones, herramientas y equipos necesarios para su correcta ejecución. Así mismo cada empresa debe velar por mantener un estado de salud óptimo de cada uno de sus colaboradores y para esto es fundamental conocer las causas que conllevan a un diagnostico negativo respecto a la salud de los mismos. El desarrollo de esta investigación permitirá sentar las bases para el inicio y puesta en marcha de un plan que modifique las condiciones laborales garantizando un ambiente laboral optimo y seguro para los trabajadores que esto a su vez se ve representado en una mejoría en indicadores como lo son de ausentismo laboral, accidentalidad laboral y enfermedades laborales.

42 Delimitación de la investigación

Espacial: El proyecto se llevó a cabo en el punto de venta #10 de Supermercados Mercacentro S.A.S. ubicado en la Cra 16 sur #96-48 Barrio El Poblado, Ibagué, Tolima.

Temporal: Para el diseño del programada de prevención para el personal Auxiliar de Planta es necesario 4 meses desde septiembre a enero del año 2020.

Figura 1 Localización geográfica



Fuente. Maps, s.f.

Operacional: Supermercados Mercacentro S.A.S. es una empresa dedicada a la comercialización de productos y servicios, la cual cuenta con diferentes áreas de trabajo y personal distribuido en sus puntos de venta.

43 Limitaciones

- Recursos financieros que se usaron para el diseño del programa
- Acceso a la información
- Desplazamiento al punto de venta y el área de trabajo del personal de muestra

5 Marco De Referencia De La Investigación

5.1 Estado del arte

Para la presente investigación se consultaron fuentes como artículos de revistas científicas, tesis de grado, normatividad vigente a fin de contextualizar sobre riesgos ergonómicos y sus factores en ambientes de trabajo.

Nombre del Artículo: Propuesta de un plan de prevención de riesgos ergonómicos en un centro de fotocopiado

Investigadores: Fricson David Montaña Paredes

Año: 2017

Universidad: Universidad de Guayaquil

Resumen: El actual proyecto de grado es proponer un plan de prevención de Riesgos Ergonómicos al centro de fotocopiado ubicado en la ESPOL (ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL), campus Proserpina. En donde los trabajadores permanecen expuestos a riesgos laborales debido a que permanecen más de 10 horas en el puesto de trabajo. La metodología aplicada para la elaboración de trabajo investigativo fueron: investigación descriptiva, investigación de campo y deductiva donde se examinara el contexto de la empresa con relación a la prevención de riesgos laborales (riesgos ergonómicos). Teniendo como resultado varios problemas ergonómicos, fatiga muscular y enfermedades músculos-esqueléticos a la que están propenso los trabajadores debido a que no están capacitados y a un mal diseño del puesto de trabajo, movimientos repetitivos y posturas cargadas. Para solucionar estos problemas encontrados se recomienda dar charlas de ergonomía capacitaciones teóricas con ayuda de talleres, capacitaciones practicas con ejercicios de pausas activas y la remodelación de algunas de las áreas de trabajo del centro de

fotocopiado. Todo esto con la finalidad de prevenir riesgos ergonómicos para los trabajadores.

Nombre del Artículo: Propuesta para evaluar y controlar riesgos ergonómicos en trabajadores de productos cárnicos en Fábrica de embutidos la Alemana S.A.C

Investigadores: Fernando David Chalco Rivera, Natalia Isabel Mamani Velásquez

Año:2019

Universidad: Universidad Tecnológica del Perú

Resumen: La finalidad de la presente investigación es el de evaluar y controlar los riesgos ergonómicos presentes en los Trabajadores durante el Procesamiento de Productos Cárnicos en Fábrica de embutidos La Alemana S.A.C., mediante el método REBA. Este estudio de tipo descriptivo transversal, siendo aplicado a la totalidad de 15 trabajadores del área de procesamiento de embutidos La Alemana. La propuesta para evaluar los riesgos ergonómicos de trabajadores de productos cárnicos de la Fábrica de Embutidos La Alemana, consiste en la verificación de los movimientos repetitivos, posturas forzadas y levantamiento manual de cargas por cada trabajador, dividiéndose en dos diferentes grupos. El Grupo A, permite evaluar el cuello, tronco y piernas. El Grupo B, permite evaluar el brazo, antebrazo y muñecas. Se tiene que el 20% de trabajadores presentan riesgo ergonómico alto y el 80% de trabajadores un riesgo ergonómico medio. Para el control y prevención de riesgos ergonómicos se propone realizar pausas activas, adecuación del mobiliario de trabajo (banco escalón, modificación de altura de las mesas de trabajo y adecuar un reposa pies), con el fin de minimizar futuras lesiones musculo-esqueléticos.

Nombre del Artículo: Propuesta de programa de riesgo ergonómico para los trabajadores de Call Center

Investigadores: Ana María Martínez Montenegro

Año: 2019

Universidad: Universidad Miguel de Cervantes

Resumen: esta Investigación pretende conocer la situación actual de la protección social que les brinda el estado a los trabajadores. Enfrentando esas desventajas, las personas con discapacidad demuestran a diario su productividad al igual que su compromiso, para manifestar su contribución a sus comunidades, sociedades y de esta forma ser tomados en cuenta para de esta forma ser tratados como cualquier otra persona. Las empresas de call center desarrollan sus actividades sometiendo a los trabajadores a jornadas intensas de hasta nueve horas frente a un computador donde el trabajador no sólo debe estar hablando permanentemente en la atención de los usuarios, sino que deben estar en condiciones que pudieran causar lesiones musculoesqueléticas y enfermedades profesionales.

Nombre del Artículo: Diseño de un programa de gestión de riesgos ergonómicos

Investigadores: Anahí Luque Acuña, Jaime Alfonso León Duarte, Arnulfo Aurelio Naranjo Flores

Año: 2013

Universidad: Universidad de Sonora, México

Resumen: Actualmente la ergonomía ocupa un papel importante dentro de las organizaciones para mejorar el desempeño de los trabajadores en sus áreas de trabajo. Es por eso, que el realizar evaluaciones ergonómicas con el objetivo de identificar el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores, permite generar propuestas para reducir y en el mejor

de los casos eliminar dichos factores de riesgo, incrementado la calidad de vida del trabajador y la eficiencia del sistema. El estudio comprende una revisión bibliográfica para el diseño de un programa de gestión de riesgos ergonómicos, relacionado con posturas y repetitividad en los movimientos para una empresa dedicada a la manufactura de partes automotrices, dado que en la empresa bajo estudio no se cuenta con un método estandarizado para realizar evaluaciones ergonómicas según las condiciones presentadas en las instalaciones. En el documento se dan a conocer algunos casos relevantes de trastornos musculoesqueléticos en el estado de Sonora; se muestran casos de éxitos en empresas donde se han desarrollado programas de gestión de riesgos ergonómicos; finalmente se presentan algunos métodos para evaluación ergonómica que pueden ser considerados en dicho programa.

Nombre del Artículo: Diseño de un programa de control del riesgo ergonómico en los recuperadores ambientales de la precooperativa los pinos del municipio de la plata Huila

Investigadores: Diana Constanza Lizcano Vega, Rosario Castillo Casas

Año: 2008

Universidad: Universidad Sur colombiana convenio Universidad del Tolima

Resumen: Para la realización de este programa ergonómico dirigido a los recuperadores ambientales, se realizó una investigación basada en la observación, encuesta, entrevista, consultas en una de las Precooperativas que inicio con esta labor en el Departamento del Huila como es La Precooperativa Los Pinos del Municipio de La Plata; se tomó como muestra el 100% de la población, seis personas mayores de edad entre 25 y 62 años, a quienes se les analizó su puesto de trabajo, donde se observó la forma de laborar, identificando los riesgos a los que están expuestos. Al realizar la investigación se descubrió que los Recuperadores Ambientales no cuentan con ningún tipo de seguridad social en salud, solo están vinculados al

régimen subsidiado SISBEN, tampoco tienen ARP que les capacite en temas de importancia para prevenir enfermedades y disminuir accidentes laborales; además las jornadas laborales son extensas y con postura bípeda, trabajan a destajo teniendo un ingreso por debajo del salario mínimo, anexo a esto el puesto de trabajo no es el adecuado para realizar la tarea, no cuentan con reglamentos, políticas, programas en especial de Salud Ocupacional que contengan estrategias que disminuyan el riesgo ergonómico

Nombre del Artículo: Aplicación piloto de un programa de ergonomía participativa para la prevención y control de los factores de riesgo ergonómico en la empresa fabricante de bandas transportadoras y de transmisión de la ciudad de Popayán

Investigadores: Shara Paola Cerón Espinosa

Año: 2015

Universidad: Universidad del Valle

Resumen: Aplicación piloto de un programa de ergonomía participativa en la empresa fabricante de bandas transportadoras y de transmisión de la ciudad de Popayán para la prevención y control de los factores de riesgo ergonómico a los que están expuestos los trabajadores del área de producción, ya que a pesar de contar con un sistema de vigilancia epidemiológica, no ha logrado encontrar una estrategia de prevención que permita disminuir las cifras de morbilidad por trastornos musculoesqueléticos, constituyéndose en su principal problema de salud ocupacional. Se propuso un estudio mixto con componente cuantitativo y cualitativo, basados en un estudio de corte transversal y en la investigación acción participación IAP respectivamente. Participaron 83 trabajadores que cumplieron con los criterios de inclusión, los cuales manifestaron sentir dolor o molestia principalmente en cuello/espalda dorsal, espalda lumbar, hombros, codos, manos, piernas y pies. Se encontraron

posturas forzadas de trabajo, movimientos repetitivos de miembro superior, manipulación manual de cargas, subcarga mental de trabajo, discomfort ambiental, entre otras situaciones de exposición. Mediante el proceso participativo se acordaron 27 medidas preventivas para los factores de riesgo identificados, de las cuales 13 lograron ser ejecutadas, concluyéndose que la ergonomía participativa es una estrategia adecuada para la solución de problemas ergonómicos.

Nombre del Artículo: Diseño de un programa de riesgo biomecánico para prevenir trastorno musculo esqueléticos en manicuristas y estilistas de la peluquería Dkache

Investigadores: Irina Sofia Bolívar Medina, Katherine Martínez Padilla, Claudia Marcela Ariza Beltrán, Lorena Patricia Gómez Rodríguez

Año: 2018

Universidad: Corporación Universitaria Minuto de Dios

Resumen: El siguiente trabajo consistió en el análisis del diseño de un programa de riesgo biomecánico dirigido a manicuristas y estilistas de la peluquería DKACHÉ en la ciudad de Bogotá. Por medio de este diseño, se logró identificar la presencia de síntomas musculo esqueléticos a través de la aplicación de la encuesta (SIN-DME); Además, con esta investigación se evaluaron las condiciones físicas del personal de la peluquería, se identificaron los factores de riesgo biomecánico que pueden generar el TME y se definieron las actividades respectivas para el control del riesgo biomecánico en cuanto a la promoción y prevención en los trabajadores de la peluquería. Teniendo en cuenta una gran variedad de características como son las condiciones de trabajo, que incluyen la carga de trabajo (horas de trabajo), las posturas forzadas mantenidas por mucho tiempo y los movimientos repetitivos.

Nombre del Artículo: Propuesta de un programa de prevención del riesgo biomecánico y ergonómico para los empleados de la Barbería Banchos S.A.S ubicada en la ciudad de Bogotá.

Investigadores: Mónica Andrea Ocampo Candamil, Santiago Ríos Villegas

Año: 2019

Universidad: Universidad Tecnológica de Pereira

Resumen: diseñar una propuesta de un programa de prevención del riesgo biomecánico y ergonómico para los empleados de la barbería Banchos S.A.S.; y que tienen incidencia en las lesiones osteomusculares/desórdenes osteomusculares. La investigación permitió identificar los factores biomecánicos y psicosociales que intervienen en la aparición de las lesiones osteomusculares/ desórdenes osteomusculares, corresponden a las posturas forzadas, los ciclos de trabajo cortos y repetitivos, las posturas prolongados, el trabajo monótono y las jornadas extensas de trabajo; ocasionando trastornos de la espalda, el cuello y las muñecas. Los resultados obtenidos sirvieron de base para el diseño de la propuesta de un programa de vigilancia epidemiológica osteomuscular y de un programa de vigilancia epidemiológica psicosocial.

Nombre del Artículo: Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá: una mirada desde enfermería

Investigadores: Dayana Katherine González Carpeta, Diana Carolina Jiménez Naranjo.

Año: 2017

Universidad: Universidad de ciencias aplicadas y ambientales

Resumen: Esta investigación tuvo por objetivo: Caracterizar los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética que puede afectar la vida cotidiana en los

trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá, durante el segundo semestre del 2016. Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo de tipo cuantitativo; n= 155 a trabajadores de un cultivo de flores. Se utilizó el cuestionario nórdico para recolectar información sobre sintomatología de tipo músculo- esquelético en las diferentes zonas corporales, además de las variables demográficas y ocupacionales, así como los factores de riesgo ergonómico. Resultados: En el cultivo estudiado se muestra que el 63,22% de los trabajadores son de sexo femenino, y que se encuentran en un rango de edad entre los 18 y 28 años; se evidenció que todas las áreas del cultivo se encuentran expuestas al riesgo ergonómico tanto dinámico como estático. La zona corporal más afectada en gran parte del cultivo en el último año fue miembros superiores, con 26% en muñecas y 14% en cuello y hombros; la exposición a este riesgo y la presencia de esta sintomatología afecta directamente el desarrollo de las actividades laborales y extralaborales

Nombre del Artículo: Estudio de riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas en los docentes de la facultad de ingeniería de la universidad católica de Colombia

Investigadores: María Carolina Acevedo Rodríguez

Año: 2017

Universidad: Universidad Católica de Colombia

Resumen: El documento presenta el análisis de los resultados obtenidos en el estudio realizado a los docentes de planta de la Facultad de Ingeniería Industrial sede el Claustro de la Universidad Católica de Colombia. Labor que se desarrolló mediante una profunda revisión literaria de métodos de evaluación de manipulación de cargas y posterior aplicación del método seleccionado de acuerdo al puntaje de las variables asociadas a las actividades realizadas. La finalidad es conocer el nivel de riesgo ergonómico por la manipulación manual

de cargas del kit audiovisual.

Nombre del Artículo: Análisis de riesgo ergonómico para los trabajadores de la constructora obras civiles Cristóbal Daza

Investigadores: Leidy Marcela Gómez Contreras, Adriana Paola Tibasosa Bolívar, Wendy Lizeth Vargas Sibaquera

Año: 2018

Universidad: Universidad distrital Francisco José de Caldas

Resumen: se realizó un análisis ergonómico para los trabajadores de la empresa Constructora Obras Civiles Cristóbal Daza S.A.S., con el fin de hacer una identificación de los riesgos ergonómicos específicos, que pueden ser los causantes del desarrollo de lesiones músculo esqueléticas y así realizar el oportuno seguimiento del estado de salud de los operarios, con el fin de brindar unas recomendaciones que permitan a la empresa evitar futuros casos de enfermedad laboral que generen pérdida de bienestar y salud en los trabajadores y a su vez representen sobrecostos y pérdidas de productividad en la empresa.

Nombre del Artículo: Caracterización de los factores de riesgos ergonómicos por carga física biomecánica y condiciones de trabajo del subsector de calzado de empresas pertenecientes a ACICAM-Seccional Valle del Cauca

Investigadores: Paula Andrea Aragón Pérez Kelly Marcela Ordoñez Escobar

Año: 2017

Universidad: Pontificia Universidad Javeriana

Resumen: La asociación Colombiana de industrias del calzado, cuero y marroquinería ha decidido incursionar en diversos temas de investigación para el desarrollo del sector, por

ejemplo, la ergonomía y como las condiciones de trabajo representan factores de riesgo de carácter ergonómico que pueden desencadenar desordenes musculo esqueléticos en el recurso humano. Se requiere inicialmente identificar cuáles son las condiciones del entorno de trabajo, las tareas realizadas y las exigencias de estas los diseños de los puestos de trabajo los factores físicos biomecánicos y los factores de condiciones organizacionales que actualmente caracterizan el sector.

Nombre del Artículo: Propuesta de diseño ergonómico para el área de producción de la empresa Maxifritos LTDA

Investigadores: Santiago Delgado Valencia

Año: 2015

Universidad: Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Resumen: Dentro de la investigación se generó una propuesta de diseño ergonómico para el área de producción de la empresa maxifritos LTDA mediante la aplicación de métodos de evaluación ergonómica en donde inicialmente se identificaron los peligros ergonómicos se aplicaron métodos de evaluación y por último se procedió a diseñar el plan ergonómico en búsqueda de mejorar las condiciones de trabajo y salud para esta población

Nombre del Artículo: Identificación de los factores de riesgo ergonómicos en los trabajadores del área de empaquetado de la empresa precooperativa molino san isidro del Huila LTDA

Investigadores: José Marlon Perdomo Francisco Javier Sánchez Rojas

Año: 2009

Universidad: Universidad Sur colombiana

Resumen: Un análisis ergonómico de un puesto de trabajo debe pretender la realización de una

observación, lo más completa posible, de la situación real en la que el individuo realiza sus tareas. La observación metodológica debe orientarse hacia una cuantificación sencilla y comparativa del nivel de importancia que cada factor de riesgo tiene sobre el sistema hombre - puesto de trabajo con el fin de identificar y priorizar las posibles intervenciones de solución o, en caso contrario, determinar la importancia de realizar un estudio ergonómico a profundidad. Partiendo de lo anterior, se quiere adelantar un Estudio que permita identificar los Factores de Riesgo Ergonómicos a los que se ven expuestos los trabajadores del Área de Empaquetado de la Empresa PRECOOPERATIVA MOLINO SAN ISIDRO, ubicada en el Municipio de Campoalegre, cuya actividad económica es la producción, comercialización y distribución del grano de arroz, con el fin de plantear estrategias que permitan ayudar a los trabajadores para lograr que su labor sea lo menos penosa posible y que a su vez, mejoren la productividad con una mayor satisfacción tanto a ellos mismos como la empresa y la sociedad.

Nombre del Artículo: Ergonomía del puesto de trabajo para prevenir enfermedades en población adulto mayor del centro día santa Matilde en la ciudad de Pasto

Investigadores: Mónica Viviana Bedoya Bastidas

Año: 2011

Universidad: Universidad CES de Medellín-Universidad Mariana

Resumen: En el presente proyecto se analiza las condiciones en las cuales una población de 20 adultos mayores ejecutan su actividad productiva en donde se evalúa si estas condiciones son causales del dolor y agotamiento detectados por medio de la observación directa del investigador con el propósito de plantear una serie de recomendaciones para ajustar el puesto de trabajo a las condiciones especiales del adulto mayor, incidiendo así en la prevención de la posible aparición de trastornos en la salud de la población.

5.2 Marco Teórico

Ergonomía

A través de la historia muchos autores consideran la ergonomía como una ciencia, debido a su análisis exhaustivo respecto al entorno y ambiente de trabajo, el cual es que se adapta y modifica de acuerdo a las necesidades propias del individuo con el fin de proteger la integridad física de los colaboradores. Cortés (2009) expresa que la ergonomía centra su actuar en el estudio de las características y el contenido del trabajo, las condiciones ambientales y las condiciones de organización en las que el trabajo se realiza. Por su parte, la Asociación Española de Ergonomía (2020) la define como una disciplina que busca comprender la interacción entre los seres humanos y los elementos de un sistema en pro del bienestar del hombre.

Como es evidente, ergonomía es un sistema al hacer mención del ser humano, entorno y cualquier otro elemento que le rodee, allí es de suma importancia catalogar la existencia de estos tres como compuestos principales de las organizaciones activas y en relación a las diferentes actividades económicas. Por ello, es sustancial que las organizaciones cuenten con un análisis ergonómico a fin de resguardar la seguridad y salud en el trabajo para evitar cualquier tipo de situación que afecte el desempeño normal de actividades. De tal modo, un correcto análisis ergonómico y mitigación de riesgos permite a las entidades una reducción de estadísticas en ausentismo por accidentalidad o enfermedades laborales, generando una mejor producción laboral.

El Concejo de la Asociación Internacional de Ergonomía en el año 2000, define la Ergonomía (o estudio de los factores humanos) como la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como, la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar un sistema a fin de optimizar el

bienestar del ser humano y el rendimiento global del sistema. La Ergonomía tiene en consideración factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales, pero, con un enfoque “holístico”, en el que cada uno de estos factores no deben ser analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás.

La ergonomía entonces es una disciplina científica que se encarga de estudiar la interacción que existe entre los seres humanos y los sistemas con los cuales conviven, todo esto con el objetivo de optimizar el bienestar del ser humano y a su vez el desempeño de los sistemas. Esta disciplina ha centrado sus intereses en tópicos específicos que corresponden a trastornos musculoesqueléticos que se relacionan con el trabajo, carga mental y diseño de sistemas de trabajo.

En lo que respecta a la Ergonomía en Latinoamérica, Gutiérrez (2014) hace énfasis en el uso de la esta disciplina debe ser para mejorar las condiciones laborales para los trabajadores y en su investigación se centra en el personal del sector salud en Chile, sin embargo, profundiza en el tipo de estudios y metodologías necesarias para alcanzar los objetivos planteados al inicio del ejercicio de estudio, mencionando por ejemplo los requerimientos de los usuarios tanto internos como externos, el uso de herramientas como encuestas y entrevistas y la retroalimentación de los mismos para establecer un plan de mejora continua a través de la evaluación.

Al hacer un análisis exhaustivo de casos como el anterior y más recientes, se puede encontrar que para el caso de América Latina hay una red modesta de desarrollo de Ergonomía y especialistas en el tema, lo que conlleva a tener limitaciones frente al crecimiento continuo en lo referente a la disciplina ya mencionada. Un estudio un poco más reciente, indica que a nivel de este continente hay dos brechas significativas que pautan el ejercicio de la ergonomía, primero la falta de sensibilización tanto en el sector público como privado y

segundo, carencia de comprensión real del trabajo, organizaciones y una mejor aproximación tanto cualitativa como cuantitativa (Hernández, 2016).

No obstante, se debe mencionar también que las condiciones socioeconómicas de América Latina reduce el número de opciones de alto desarrollo e impacto en cuanto a materia de ergonomía se trata, las fuentes y los recursos económicos para el acceso a la tecnología y herramienta sofisticada es realmente un privilegio que solo las empresas altamente capitalizadas pueden tener. Aunque pudiese parecer que el recurso económico lo define todo, también es necesario tener claro en la conceptualización de la organización y el ser humano como elementos de un todo con expectativas y exigencias que a la hora de un diseño de puesto de trabajo debe tener consideración al ser humano (Hernández, 2016).

En América Latina se evidencia de alguna manera un mayor enfoque en Ergonomía Física, la cual requiere definirse como una de los diferentes dominios de esta disciplina: El dominio de Ergonomía física concierne a las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas que se relacionan con la actividad física. Los tópicos relevantes en este enfoque incluyen posturas de trabajo, manipulación de materiales, desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, distribución del lugar del trabajo, seguridad y salud, muchas de ellas asociadas especialmente a factores como manipulación de carga, trabajo repetitivo y el sobre esfuerzo de las capacidades físicas de hombres y mujeres de nuestra región (Hernández, 2016).

¿Pero qué hay de los otros enfoques?, a continuación, son repasados de manera breve con el fin de contextualizar y continuar con el enfoque que más focaliza en este continente: La Ergonomía Cognitiva significa procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento, y respuestas motoras, como ellos afectan la interacción entre humanos y otros

elementos de un sistema. Los tópicos relevantes incluyen carga mental, toma de decisiones, desarrollo de habilidades, interacción hombre-computadora, responsabilidad humana, estrés laboral, entrenamiento, y como ellos pueden relacionarse para el diseño del sistema humano.

Por otro lado la Ergonomía Organizacional es lo concerniente a la optimización de sistemas sociotécnicos, incluyendo su estructura organizacional, políticas y procesos. Los tópicos relevantes incluyen comunicación, gestión de recursos organizacionales, diseño del trabajo, diseño de tiempos laborales, equipo de trabajo, diseño participativo, ergonomía participativa, trabajo cooperativo, paradigmas de nuevos trabajos, cultura organizacional, organización virtual, teletrabajo y gerenciamiento de la calidad.

Y por último la Ergonomía participativa, tiene como definición ser el proceso de la participación de los trabajadores dentro de las intervenciones ergonómicas se denomina ergonomía participativa, esta participación activa de los trabajadores en su lugar de trabajo con el apoyo de la organización en cabeza de sus supervisores y directivos tiene como beneficio fundamental la mejora de las condiciones de trabajo. El concepto de la ergonomía participativa data de los años ochenta del siglo pasado hacia 1983 en discusiones entre Kageyu Noro y Kazutaka Kogi en Singapur (G, 2010). La ergonomía participativa (EP) parte de la idea base que son los trabajadores quienes conocen mejor que cualquier experto el trabajo que realizan de manera cotidiana y por lo tanto este conocimiento les permite contribuir de manera amplia, clara, objetiva y precisa a desarrollar su sistema de trabajo.

Por lo tanto, lo estudiado, podría indicar que a nivel Latinoamérica, a pesar de las mejoras y la reglamentación existente a nivel general, se puede inferir que la mayoría de las empresas cumplen con la aplicación práctica de esta disciplina pero hasta allí llega su participación en el solo cumplimiento de la normativa, más no en el mejoramiento oportuno de las condiciones reales de trabajo. ¿Cuál sería la solución?. Lo ideal según este autor es unificar

fuerzas por parte de todos los profesionales del área con el fin de potenciar y estimular la participación en cuanto a la creación de mejores programas y soluciones no solo prácticas sino conceptuales y analíticas (Hernández, 2016).

Prevención Ergonómica.

La producción de enfermedades profesionales suele generar o agravar enfermedades comunes por el uso de nuevas tecnologías y por la carencia de condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo y los cambios en la organización

Con el fin de asegurar el nivel mas alto de bienestar físico, mental y social del trabajador se debe:

- Evitar el desmejoramiento de la salud del trabajador por condiciones laborales
- Proteger al trabajador de los riesgos presentes en la manipulación de agentes nocivos
- Asegurar las aptitudes fisiológicas y psicológicas de los trabajadores
- Adaptar el trabajo al hombre y no el hombre al trabajo.

Dentro de las precauciones relevantes a tener en cuenta en el momento de generar un programa de prevención es necesario tener en cuenta:

- Precauciones en el sistema visual
- Precauciones del sistema cardiovascular
- Corregir malas posturas
- Educación sanitaria

La ergonomía y los factores de riesgo deben ser contemplados de forma sistematizada en cada puesto laboral, a través de las revisiones periódicas de los trabajadores.

Trastornos Musculo Esqueléticos (TME)

Un trastorno musculo esquelético (TME) o desorden musculo esquelético (DME) es entendida como una lesión de músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por las tareas laborales que demandan un esfuerzo físico. Dentro de los síntomas más comunes asociados se encuentra: dolor, rigidez, hinchazón adormecimiento y cosquilleo (NIOSH, 2012).

Los TME relacionados con alguna actividad laboral afectan principalmente la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades, estos problema de salud pueden verse reflejados en molestias y dolores leves hasta enfermedades graves que requieren una incapacidad permanente o tratamiento médico, la mayoría de los TME o DME son desarrollados con el transcurrir el tiempo y no son generados por una sola causa sino por la combinación de varias, la presencia de riesgos como factores físicos, biomecánicos organizativos y psicosociales inciden en la aparición de este tipo de trastornos.

Dentro de las patologías que tienen un mayor impacto en la salud de los trabajadores a nivel mundial se encuentran los desórdenes musculo esqueléticos (DME), los cuales generan un alto costo para las organizaciones, sistemas de salud y empleados. Así mismo este tipo de desorden es el causante número uno del ausentismo laboral dentro de las empresas.

Los desórdenes musculo esqueléticos son una gran variedad de lesiones o trastornos de los músculos, nervios, tendones, ligamentos y articulaciones que se presentan principalmente en los miembros superiores y columna vertebral. Este tipo de desorden genera una serie de limitaciones en la ejecución de actividades diarias, tanto laborales como domésticas, este tipo de limitaciones pueden ser: dificultad para la manipulación de cargas, mantener una misma postura durante un tiempo prolongado, fatiga muscular y dolor articular (Luna, Cubillos,

Guerrero, Ruiz, & Puentes, 2011).

Según la OMS (2019) los trastornos musculoesqueléticos son la principal causa de discapacidad en el mundo, este tipo de enfermedades pueden ocurrir en cualquier etapa de la vida, no solo afecta a personas de la tercera edad, este tipo de trastorno limitan la movilidad y destreza de las personas que lo padecen, obligando a estos a jubilarse de manera anticipada, reducen la riqueza acumulada y afectan la capacidad de participación en la vida social. Este tipo de desorden represento en el año 2017 la segunda causa de discapacidad en el mundo y es tan frecuente que entre el 20 y 33 por ciento de la población adulta presenta algún tipo de trastorno musculo esquelético que cursa con dolor.

Por lo tanto, a continuación se menciona la clasificación de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, los cuales abarcan una amplia gama de enfermedades inflamatorias y degenerativas del sistema locomotor, entre las cuales se mencionan las siguientes:

Inflamaciones de los tendones (tendinitis y tenosinovitis), en particular en el antebrazo o la muñeca, en los codos y en los hombros, que se manifiestan en profesiones con períodos prolongados de trabajo repetitivo y estático. Mialgias, que significan, dolor y deterioro funcional de los músculos, las cuales se producen predominantemente en la región del cuello y los hombros y suelen darse en profesiones en las que se realiza trabajo estático.

Compresión de los nervios – síndromes de inmovilización – que se produce especialmente en la muñeca y el antebrazo. También se encuentra los trastornos degenerativos de la columna, que afectan habitualmente al cuello o a la región dorsolumbar y se manifiestan sobre todo en personas que realizan trabajos manuales o trabajos físicos pesados. También pueden producirse en las caderas o en las articulaciones de la rodilla.

Los TME se pueden localizar especialmente en: Hombro y cuello con patologías como la

Tendinitis del Manguito de los rotadores, las cuales aparecen en trabajos donde los codos deben estar en posición elevada, o en actividades donde se tensan los tendones o la bolsa sub-acromial. Se asocia con acciones repetidas de levantar y alcanzar con y sin carga, y con un uso continuado del brazo en abducción o flexión. Otra de las alteraciones más frecuentes es el Síndrome del estrecho torácico o costo-clavicular, el cual aparece por la compresión de los nervios y los vasos sanguíneos que hay entre el cuello y el hombro. Puede originarse por movimientos de alcance repetidos por encima del hombro.

También es una patología común el Síndrome cervical por tensión el cual se origina por tensiones repetidas del elevador de la escápula y del grupo de fibras musculares del trapecio en la zona del cuello. Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza repetida o sostenidamente, o cuando el cuello se mantiene en flexión mano y muñeca.

En lo que respecta a brazos y codos, las patologías más frecuentes son: Epicondilitis y epitrocleitis que afecta el codo en la parte donde predominan los tendones sin vaina. Con el desgaste o uso excesivo, los tendones se irritan produciendo dolor a lo largo del brazo, incluyendo los puntos donde se originan, las actividades que pueden desencadenar este síndrome son movimientos de extensión forzados de la muñeca.

Adicional existen otras patologías como síndrome del pronador redondo: aparece cuando se comprime el nervio mediano en su paso a través de dos vientres musculares del pronador redondo del brazo. Síndrome del túnel cubital que se produce cuando el nervio cubital, que atraviesa el túnel cubital (un túnel compuesto de músculo, ligamento y hueso) ubicado en la parte interna del codo, se irrita como consecuencia de una lesión o presión originado por la flexión extrema del codo. Y por último el Síndrome del túnel radial: causado por el aumento de la presión sobre el nervio radial a medida que viaja desde el antebrazo hasta la mano y la muñeca. El nervio radial se irrita y/o se inflama debido a la fricción causada por la

compresión por los músculos en el antebrazo.

En relación a las manos y la muñeca, se encuentra la Tendinitis que da como resultado una inflamación del tendón debida, entre otras causas, a que está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura o sometida a vibraciones. Como consecuencia de estas acciones el tendón se ensancha y se hace irregular. Mientras que la Tenosinovitis: se originan por flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca. Un caso especial es el síndrome de De Quervain, que aparece en los tendones abductor largo y extensor corto del pulgar debido a desviaciones cubitales y radiales forzadas. Una lesión particular en los dedos es el dedo en gatillo quien tiene como causante de origen la flexión repetida del dedo, o por mantener doblada la falange distal del dedo mientras permanecen rectas las falanges proximales.

Otra patología común es el Síndrome del canal de Guyon, este se produce al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel Guyon en la muñeca. Puede originarse por flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano. Mientras que el Síndrome del túnel carpiano de bastante aparición común se origina por la compresión del nervio mediano en el túnel carpiano de la muñeca, por el que pasan el nervio mediano, los tendones flexores de los dedos y los vasos sanguíneos. Si se hincha la vaina del tendón se reduce la abertura del túnel presionando el nervio mediano. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento de la parte de la mano: de la cara palmar del pulgar, índice, medio y anular; y en la cara dorsal, el lado cubital del pulgar y los dos tercios distales del índice, medio y anular. Se produce como consecuencia de las tareas desempeñadas en el puesto de trabajo que implican posturas forzadas mantenidas, esfuerzos o movimientos repetidos y apoyos prolongados o mantenidos.

Sin embargo patología como Contractura de Dupuytren, no son tan comunes pero aún así tienen una presencia significativa en la población general, este tipo de enfermedad es el acortamiento progresivo (fibrosis) de la aponeurosis palmar (tejido conjuntivo que une los tendones flexores de los dedos) de la mano, que da lugar a una contractura permanente de los dedos en flexión. Se relaciona con la exposición a la vibración procedente de herramientas manuales.

La espalda es una de las áreas del cuerpo que también padece afectaciones significativas como: Dorsalgia, traducido como dolor que se presenta en la zona dorsal de la columna vertebral o zona media de la espalda. Se relaciona con posturas inadecuadas ya sea sentado o de pie, trabajos que requieren inclinaciones de tronco hacia adelante o aquellos en los que se realizan esfuerzos con los brazos hacia arriba. Lumbalgia la cual se caracteriza por la presencia de dolor en la región lumbar o lumbosacra, que a veces irradia hacia la nalga y la cara posterior del muslo.

Sin embargo y de acuerdo al esfuerzo físico, se presenta de forma aguda generalmente debido a un sobreesfuerzo patologías como: Lumbociática que aparece como dolor ocasionado por un proceso irritativo situado en el trayecto de las raíces que integran el nervio ciático (L4,L5 y S1), manifestado frecuentemente por parestesias y otros signos y síntomas a nivel del miembro inferior. También se evidencian casos de Hernia Discal la cual es enfermedad en la que parte del disco intervertebral (núcleo pulposos) se desplaza hacia la raíz nerviosa, la presiona y produce lesiones neurológicas derivadas de esta lesión. Pueden ser contenidas (solo deformación, también llamada protrusión discal) o con rotura.

En lo que respecta a los miembros inferiores se ven patologías como la Bursitis de rodilla que es inflamación de alguna de las bursas o bolsas serosas de la rodilla que puede ser causada por presión continua, por exceso de tensión en el tendón lo que provoca una

inflamación, por estrés o microtraumatismos repetitivos. En general, los trabajadores que deben mantenerse en una posición de rodillas de manera prolongada, suelen padecer bursitis de rodilla. La Tendinitis del tendón de Aquiles también ha cobrado más casos, está inflamación o irritación del tendón debido a sobrecarga. Y por último la Fascitis plantar: inflamación del tejido grueso en la planta o parte inferior del pie, este tejido se denomina fascia plantar y es el que conecta el calcáneo a los dedos y crea el arco del pie. Asociado a posturas prologadas de pie, puede aparecer a cualquier edad, pero su frecuencia máxima se da en personas de edad mediana y, a menudo, obesas

Todas las alteraciones anteriores tienen unos causantes o factores que contribuyen al desarrollo de TME, sin embargo haremos énfasis de los Factores de carácter físico: Aplicación de fuerza, como, por ejemplo, el levantamiento, el transporte, la tracción, el empuje y el uso de herramientas, movimientos repetitivos, posturas forzadas y estáticas, como ocurre cuando se mantienen las manos por encima del nivel de los hombros o se permanece de forma prolongada en posición de pie o sentado, presión directa sobre herramientas y superficies, vibraciones, entornos fríos o excesivamente calurosos., iluminación insuficiente que, entre otras cosas, puede causar un accidente y niveles de ruido elevados que pueden causar tensiones en el cuerpo.

Dentro de los documentos consultados para el desarrollo de la presente tamizaje se ha recurrido a investigaciones realizadas dentro del territorio nacional como internacional, abarcando artículos, guías, libros y trabajos para optar por diferentes títulos tanto de pregrado como de posgrado. A continuación, se relacionan los antecedentes que brindan soporte a la investigación realizada teniendo en cuenta su fecha de publicación y relevancia frente a los temas tratados.

REBA

Existen diferentes métodos de aplicación y evaluación del riesgo asociados a la carga postural, se pueden hallar desde la evaluación de carácter individual o grupal de posturas. El método Rapid Entire Body Assessment o por su siglas REBA es uno de lo más utilizados en la práctica de la ergonomía, ya que este permite el análisis en conjunto de las diferentes posiciones adoptadas donde tiene en cuenta las extremidades inferiores a diferencia del método RULA. El método REBA es el método de análisis postural más adecuado para tareas específicas como la manipulación de cargas inestables o impredecibles, brindando un diagnóstico sobre el riesgo asociado a la postura musculo esquelético.

El primer paso para el uso del método es la observación de las actividades que desempeña el trabajador objeto de análisis, teniendo en cuenta sus ciclos de trabajo y las posturas que se van a someter a evaluación. Una vez elegidas las posiciones, se deben tomar las evidencias desde diferentes ángulos para así poder verificar la magnitud de la actividad en las imágenes tomadas.

Una vez se tiene el material necesario, se divide el cuerpo en dos grupos, grupo A que es piernas, tronco y cuello, mientras que el grupo B son miembros superiores exclusivamente. Este método tiene pre diseñado tablas asociadas donde se asigna una puntuación a cada zona corporal y en función de la calificación se procede a asignar un calor global del A y B. Sin embargo la actividad no termina allí, porque se debe medir los ángulos que forman las partes del cuerpo del colaborador para que la puntuación global de los grupos sea modificada dependiendo de la actividad muscular, tipo, calidad de agarre y la fuerza empleada durante la actividad, esa será la puntuación final.

La calificación final es la que proporciona la información respecto al nivel del riesgo por el desarrollo de la actividad donde un mayor puntaje indica un alto riesgo de lesiones

musculo esqueléticas y a menor puntaje, un más bajo nivel de riesgo. Una vez se ha obtenido la puntuación final definitiva se calcula el nivel de actuación para el puesto de trabajo donde a mayor puntuación mayor necesidad de actuación inmediata a fin de mitigar el riesgo.

Antecedentes

Colombia reporta en primer lugar los factores de riesgos que son relacionados con las condiciones ergonómicas en las cuales los trabajadores desempeñan sus actividades laborales, dentro de estas condiciones ergonómicas resaltan los movimientos repetitivos de manos o brazos, mantener una misma postura por tiempos prolongados y posiciones antinaturales que pueden producir cansancio o dolor. Estas autoras resaltan las exposiciones a las que se enfrentan diariamente trabajadores del sector floricultor en el país, sin embargo, las condiciones de trabajo no difieren en gran medida por aquellas a las que se enfrentan los auxiliares de planta de la cadena de supermercados MERCACENTRO (González & Jiménez, 2017).

Se evidencia el gran numero enfermedades laborales producidas por el riesgo biomecánico en Colombia, así mismo las autoras realizan la identificación de los factores de riesgo biomecánico en trabajadores que ejecutan sus actividades laborales dentro de un recinto cerrado u oficina, de tal manera que las condiciones de trabajo son controlables, no obstante existen riesgos allí presentes que sirven de base para identificar aquellos presentes dentro de las ejecuciones de las actividades de la cadena de supermercados MERCACENTRO (Ortiz & Romo, 2017).

Resaltan que los trastornos musculoesqueléticos se consideran como la principal causa de ausentismo laboral así mismo se menciona que la carga de trabajo incide en la presencia de dichos factores. Mencionan que estos trastornos son producto de las condiciones de trabajo y

de los factores fisiológicos de los trabajadores. Los autores resaltan la importancia de incluir a los trabajadores dentro de la evaluación y control de los riesgos laborales dado que son ellos quienes mejor que nadie conoce las condiciones en las cuales desempeñan sus actividades laborales (García, Gadea, Sevilla, Genis, & Ronda, 2009).

Consideran que los desórdenes musculoesqueléticos son una de las causas que han producido un aumento en los índices de accidentalidad laboral y enfermedad laboral, uno de los ejemplos más claros es Venezuela quien presenta un 76% de los desórdenes musculoesqueléticos dentro de las enfermedades laborales presentes por causa de la exposición a factores de riesgos biomecánicos (Ministerio del Trabajo, 2013).

Valencia & Pinzón buscan la relación que existe entre la ergonomía y la biomecánica, dado que ambas estudian el cuerpo humano bajo un punto de vista similar, pero teniendo en cuenta factores diferentes y externos al ser humano, tales como lo son la iluminación, temperatura, ruido, entre otras. De igual forma incursionan en el uso de la metodología NALE, la cual es usada para la identificación de peligros a los cuales está expuesto el trabajador y la valoración de los riesgos buscando así mismo prevenir accidentes y enfermedades laborales.

Almirall (2014) menciona la importancia de evaluar los efectos negativos del trabajo, el estado inicial y actual de la salud general de los trabajadores y a pesar que hace énfasis en los trastornos y patologías mentales los criterios que tiene en cuenta para la evaluación de los riesgos sirven de base para evaluar los riesgos biomecánicos presentes en la ejecución de actividades laborales, adicional a esto tiene en cuenta las condiciones externas de trabajo, las fuentes de efectos negativos con el carácter y el contenido del mismo y las exigencias físicas y mentales. El autor menciona cuatro tipos de efectos negativos que produce el trabajo siendo estos la fatiga, monotonía, hastío psíquico y el estrés. Para el desarrollo de esta

investigación es fundamental tener en cuenta el efecto de fatiga pues este es el principal síntoma de los desórdenes musculoesqueléticos producido por los factores de riesgo biomecánicos a establecer y evaluar.

5.3 Marco Legal

El Marco Legal es el conjunto de leyes y normas que se convierten en obligaciones que deben acatar las instituciones, tales normas para el caso de este tamizaje es pertinente su reconocimiento como base principal para la obtención de mayor información acerca de los lineamientos en relación a Seguridad y Salud en el Trabajo, Riesgos Profesionales, Enfermedades Laborales y Ergonomía. La contextualización lleva a indagar y reconocer los posibles hallazgos existentes en la cadena objeto de estudio.

Por lo tanto, la normatividad requerida para el presente tamizaje es:

- ✓ Ley 9 de 1979: Preservar, conservar y mejorar la vida de los individuos en sus ocupaciones.
- ✓ Ley 1562 de 2012: Transición de los programas de Salud Ocupacional a Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST)
- ✓ Resolución 2400 de 1979: Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad de los establecimientos de trabajo.
- ✓ Resolución 2013 de 1986: Se reglamente la organización y debido funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los establecimientos de trabajo.
- ✓ Decreto 614 de 1984: Se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.

- ✓ Decreto 1834 de 1994: Por el cual se reglamenta la integración y funcionamiento del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales.
- ✓ Decreto 1477 de 2014: Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales.
- ✓ Decreto 1072 de 2015: Se expide el decreto Único Reglamentario del sector trabajo sobre la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.
- ✓ Decreto 676 de 2020: Por el cual se incorpora una nueva enfermedad directa a la tabla de enfermedades laborales y se dictan otras disposiciones.
- ✓ Resolución 1016 de 1989: Se reglamenta la organización y administración de los Programas de Salud Ocupacional en el país.

Otros

NTC 3955: Se establece norma sobre ergonomía, definiciones y conceptos ergonómicos,

NTC 5693: Se dictan normas sobre ergonomía y manipulación manual.

6. Marco Metodológico

6.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación implementado es descriptivo, ya que se analizaron las condiciones laborales en las cuales el personal encargado de ejecutar las funciones del cargo Auxiliar de Planta para la empresa Mercacentro S.A se desempeña, esto con el fin de describir el ambiente laboral buscando identificar factores de riesgo ergonómicos y así diseñar un plan que permita prevenirlos.

6.2 Enfoque

El enfoque del presente trabajo de investigación se clasifica como mixto ya que es una investigación que recolecta, analiza y asocia datos cuantitativos y cualitativos en búsqueda de responder a la pregunta planteada.

6.3 Método de Investigación

El método de investigación del trabajo es deductivo ya que se pretenden aplicar metodologías que permitan la identificación y valoración de riesgos ergonómicos que ayuden a generar conclusiones que faciliten la generación de un plan de prevención de los riesgos mencionados anteriormente.

6.4 Fuentes de información

6.4.1 Fuentes Primarias

Las fuentes primarias de información utilizadas para la puesta en marcha de esta investigación fueron los documentos y datos suministrados por parte de la empresa, adicional a la verificación de cada una de las actividades desarrolladas por los auxiliares de planta y la

ejecución de una entrevista al mismo personal.

6.4.2 Fuentes Secundarias

Como fuentes secundarias se recurrió al uso de fuentes bibliográficas, artículos científicos, proyectos de investigación y libros, así como la normativa nacional e internacional vigente a la fecha de la investigación.

6.5 Población

Para el mes de noviembre del año 2020 la población colaboradora de Supermercados Mercacentro S.A.S. era de 202 colaboradores distribuidos en las diferentes áreas y los dieciséis puntos de ventas, demostrando así que esta organización está catalogada como Gran Empresa por su alto volumen de empleados.

6.6 Muestra

La muestra que se consideró para el proyecto fue de 25 personas de los 202 auxiliares en toda la cadena, que se realizó el tamizaje con el 12,38% de la población general, frente a los 202 colaboradores que fue de un 2.08%.

6.6.1 Criterios de Inclusión

Los criterios determinados para la toma de la muestra son:

- ✓ Colaborador Auxiliar Planta de Supermercados Mercacentro S.A.S. sede #10
El Poblado
- ✓ Rango de edad entre los 18 años y 45 años

6.6.2 Criterios de Exclusión

Los criterios que excluyeron a los participantes de ser parte de la muestra fueron:

- ✓ Contratistas externos (Impulsadores y Mercaderistas)
- ✓ Trabajadoras en estado de embarazo
- ✓ Personal Aprendiz SENA (Formación Logística)

6.7 Instrumentos

Para el presente proyecto se implementaron los siguientes instrumentos y/o técnicas de obtención de información:

- ✓ Observación Directa: El método de observación directa se ha convertido en uno de los instrumentos más utilizados debido a su eficacia. Al considerar la investigación de micro movimientos y el tiempo y los métodos, su aplicación es mucho más efectiva. El análisis de puesto se realiza ejerciendo plenamente sus funciones, observando directa y dinámicamente a los ocupantes del puesto, mientras el analista de puesto anota los datos clave de observación en la mesa de análisis de trabajo. Se recomienda encarecidamente aplicarlo a tareas que impliquen operaciones manuales u operaciones simples o repetitivas. Algunas cargas regulares se pueden observar directamente, porque el contenido del manual se puede verificar fácilmente mediante la observación. Dado que la observación no responde a todas las preguntas ni elimina todas las dudas en todas las situaciones, suele ir acompañada de entrevistas.
- ✓ Encuesta: Por lo tanto, la encuesta se compone de una serie de preguntas para un grupo específico de personas, cuyo propósito es conocer las opiniones, actitudes o estados de comportamiento de las personas sobre temas específicos.

En este sentido, esta encuesta es elaborada por investigadores que determinan qué método es el más riguroso y confiable, para que los datos obtenidos sean representativos. El propósito de la encuesta es principalmente recopilar una gran cantidad de información cuantitativa sobre temas específicos que afectan a la sociedad, y comprender las opiniones, actitudes, valores, creencias o motivaciones que representan las características de los ciudadanos de un determinado país o región. Por su parte, los resultados se extraen según procedimientos matemáticos de medición estadística y posterior análisis.

6.8 Fases del Estudio

6.8.1 Fase 1

En esta fase del proyecto de investigación lo primero que se realizó fue una revisión a cerca del contexto de la organización y del cargo de interés para el presente estudio, una vez determinada el área de Planta como objeto de tamizaje y de revisar la viabilidad del mismo, se le solicitó al Gerente y representante legal la autorización para realizar el tamizaje de identificación de los riesgos ergonómicos posibles existentes en el cargo de Auxiliar de Planta, dicha identificación se llevara a cabo por medio de la aplicación de una encuesta previamente diseñada y a través de la observación directa al personal que hizo parte de la muestra según los criterios de inclusión y en el desarrollo de sus funciones diarias. Además, se procedió a obtener información por parte de la profesional de turno en Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual está a cargo de la Coordinación de SST, quien suministro datos importantes sobre el estado actual de área para tamizaje en el punto de venta escogido de Supermercados Mercacentro S.A.S

6.8.2 Fase 2

En el desarrollo de la segunda fase se inició con la tabulación y análisis de resultados arrojados por la encuesta, así como la observación directa a los colaboradores de Supermercados Mercacentro S.A.S. en el cargo Auxiliar de Planta para el punto de venta #10. La valoración de los componentes específicos en relación a riesgos ergonómicos para el tamizaje fueron: movimientos repetitivos, postura prolongada, carga postural, además de factores ambientales como ventilación, iluminación y lugar de trabajo. Una vez recolectada la información pertinente y necesaria procede implementar el método REBA de para así obtener mayor aproximación y valoración acerca de los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos los Auxiliares de Planta de Supermercados Mercacentro S.A.S.

6.8.3 Fase 3

En la fase tres se inició el diseño del programa de prevención de riesgos ergonómicos para los Auxiliares de Planta de Supermercados Mercacentro S.A.S. Para el desarrollo del programa se tiene en cuenta la información recolectada en la fase uno y los análisis y conclusiones trabajados en la fase dos, de igual forma fueron tenidas en cuenta las metodologías usadas por la compañía en la actualidad y se sugiere unos ajustes con el fin de diseñar nuevas estrategias y métodos que aporten y mejoren de manera significativa las condiciones al ejecutar al ejercicio diario de las actividades del personal objeto de estudio.

6.9 Cronograma

Tabla 1 Cronograma de actividades

CRONOGRAMA													
				OCT				NOV				DIC	
				SEMANAS									
#		Responsables	Punto de Encuentro	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
1	Identificación de Peligros	Tania Mejia Juan Arevalo	Teleconferencia										
2	Valoración Riesgos	Tania Mejia Juan Arevalo	Supermercado										
3	Diseño de Programa	Tania Mejia Juan Arevalo	Teleconferencia										

Fuente: Propia

7. Resultados

Para la ejecución de la primera fase fue fundamental inicialmente conocer el cargo sobre el cual se iba a realizar el estudio, por tal motivo se solicitó un manual de funciones en donde se podía describir las actividades que se realizan.

- Auxiliar de Planta – Funciones

Tabla 2 Manual de funciones de Auxiliar de Planta

DEFINICIÓN GENERAL DEL CARGO	
CARGO	PROCESO
AUXILIAR PLANTA	GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN
ÁREA	SECCIÓN
PUNTO DE VENTA	BODEGA
Funciones:	
<ol style="list-style-type: none">1. Almacenar y abastecer, oportuna y adecuadamente los productos en las góndolas de acuerdo al sistema PEPS (Primeras en entrar, Primeras en salir)2. Orientar y acompañar al cliente hasta el producto y/o servicio que requiera.3. Realizar montaje de exhibiciones para los diferentes eventos comerciales.4. Cargar, descargar y almacenar productos de acuerdo al sistema PEPS.5. Revisar fecha de vencimiento de los productos.6. Mantener en adecuadas condiciones de higiene las góndolas y/o lineales que están bajo su responsabilidad.	

Fuente: *Gerencia de Gestión Humana*

Fase 1:

Se pudo determinar a través del acercamiento inicial que las actividades propias del cargo objeto de tamizaje, tienden a ser netamente físicas con la manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y las posturas forzadas hacen parte del día a día de las actividades, las cuales se lograron percibir a partir del material suministrador del manual de funciones (Ver

tabla 1) y las medidas de prevención frente al riesgo ergonómico con el que cuenta la cadena a la fecha del estudio.

Se evidencia que no es posible hacer una eliminación o sustitución completo del riesgo, debido que las labores del cargo están directamente relacionadas al riesgo en cuestión, también se encontró que para el punto de venta Mercacentro #10, no se contaba aún con algún control de ingeniería que permitiera una fácil labor y menos manipulación de cargas al personal, como tampoco un proceso de cambio o mejoramiento para las escaleras que son el punto intermedio entre la puerta de acceso y la bodega, llevando así, una mayor exposición al riesgo.

El área encargada, la Coordinación de SST tiene diseñados unos controles administrativos donde se busca garantizar capacitación constante frente a los posibles riesgos a los que se encuentra expuesto el personal de Auxiliares Planta, entre ellos se encuentra: Inspecciones a puestos de trabajo, capacitación en manipulación de cargas, pausas activas, ayudas mecánicas para el desplazamiento de cargas, capacitaciones de higiene postural, gimnasia laboral, exámenes médicos periódicos con énfasis osteomuscular, aplicación y diagnósticos de desórdenes musculo esqueléticos, la elaboración del Programa de Vigilancia Epidemiológica en prevención de los desórdenes musculo esqueléticos asociados al peligro biomecánico. Sin embargo, se encontraron los siguientes hallazgos respecto a los controles administrativos: Las inspecciones a los puestos de trabajo se hacen de manera mensual, lo cual se percibe como un largo periodo de tiempo entre cada visita. Las pausas activas no se realizan con la frecuencia mínima deseada (1 vez al día), ya que las jornadas laborales están divididas en dos tiempo o periodos iguales de entre 4 a 6 horas, lo que lleva al personal a omitir las pausas con el fin de culminar su trabajo y retirarse a tiempo del turno. Frente a las capacitaciones y de acuerdo a lo evidenciado del volumen de personal activo, normalmente no se capacita el 100% del personal activo, debido que al momento de diseñar y aplicar la capacitación, solo asisten

un 80% de estos al encontrarse en jornadas de descanso que impiden la programación de asistencia obligada o por el personal que se encuentra en incapacidad por enfermedad general. Por otro lado, el uso de las ayudas mecánicas, aunque puede ser un auxilio al transporte de las cargas, algunas ayudas se encuentran en avanzado deterioro dificultando su movilidad y manejo, aumentando así la fuerza de agarre y control. También se encontró que no hay evidencia de asistencia, fotográfica o minuta de una real aplicación de la gimnasia pasiva, lo cual va muy de la mano con el no cumplimiento de las pausas activas. Al estar en contacto con el área de SST y la jefatura de personal, se evidenció que los exámenes periódicos y de acuerdo al tipo de actividad que desempeña el personal deberían realizarse de manera anual, sin embargo, lo encontrado es que la última evaluación se hizo en el año 2019.

Frente al diagnóstico para la prevención de desórdenes musculo esqueléticos se encontró que la última fecha de aplicación fue para el año 2019, lo cual llevó a la elaboración del Programa de Vigilancia Epidemiológico, donde a la fecha, se encontraban 98 colaboradores en seguimiento activo debido al diagnóstico inicial, lo cual indica un 8.15% de la población total, con un valor real de 17% de ellos con enfermedades de origen laboral, entre los cuales hay 6 auxiliares de planta, es decir 6% de la población general de SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S.

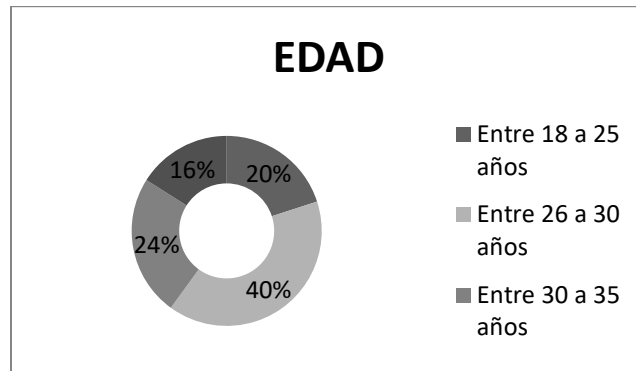
Encuesta

Se realiza una encuesta en formato impreso para 25 colaboradores del área de Planta en la cadena SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S. A través de la encuesta se obtiene información respecto a los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los colaboradores y así analizarlos para diseñar el programa de prevención de riesgos ergonómicos. La encuesta y sus resultados son los siguientes:

- Pregunta 1: Rango de Edad.

Para el presente estudio fue necesario conocer las edades de los colaboradores de la empresa.

Figura 2 Rango de edad

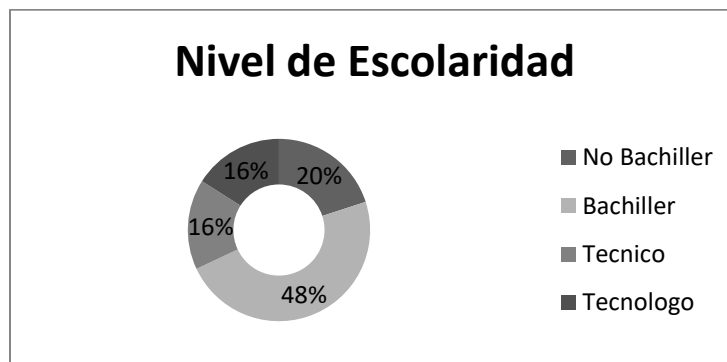


Fuente. Propia

En la figura 4 se evidencia que el 16% de la población de estudio se encuentra en un rango de edad entre los 36 a 40 años, seguido de 20% de los Auxiliares de Planta que tienen un rango entre 18 a 25 años, posteriormente el 24% de la población está entre los 31 años a 35 años y por último el 40% de los colaboradores quienes están en un rango de 26 a 30 años. Lo cual indica que el área de estudio tiene una proporción óptima para el ejercicio de las labores propias del cargo.

- Pregunta 2: Escolaridad

Figura 3 Escolaridad

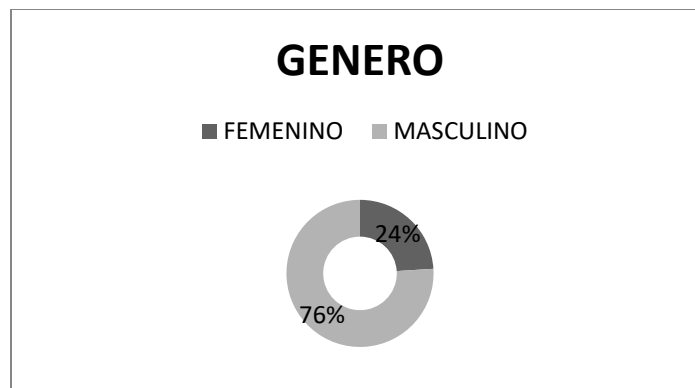


Fuente. Propia

De acuerdo a la figura 5 se evidencia que el 16% de la población cuenta con formación tecnológica al igual que 16% con formación técnica, seguido de 20% con formación de No bachiller y por último el 48% con formación bachiller. Lo cual indica una formación apta para educación y aprendizaje en el plan de capacitación.

- Pregunta 3: Genero

Figura 4 Genero

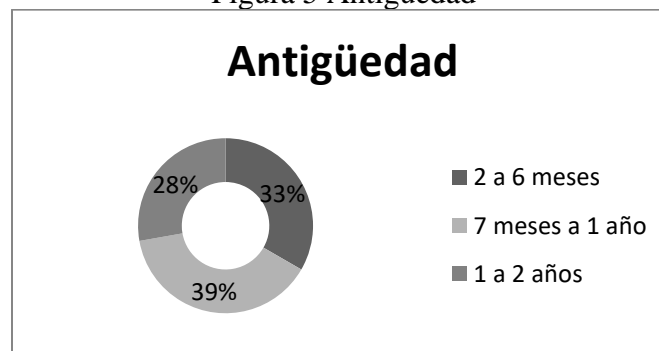


Fuente. Propia

Se evidencia con la figura número 6 que el 24% de la población encuestada es de sexo Femenino. Por otro lado el 70% de la población pertenece al sexo Masculino. Lo cual indica que la mayor parte del personal es del sexo Masculino.

- Pregunta 4. Antigüedad

Figura 5 Antigüedad

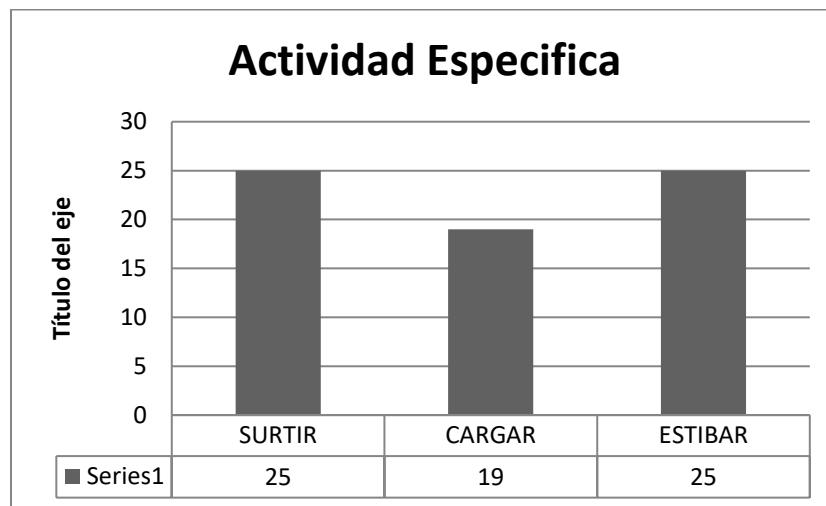


Fuente. Propia

De acuerdo a la figura 7 se puede evidenciar que la antigüedad del personal en la empresa se segmenta de la siguiente manera: 28% de los colaboradores lleva 2 meses a 6 meses en la cadena, seguido del 33% de ellos, los cuales llevan de 1 año a 2 años, es decir, personal con un poco de antigüedad y finaliza con el 39% quienes llevan entre 2 a 6 meses, es decir personal relativamente nuevo. Esto indica que puede existir una alta rotación de personal en el área.

- Pregunta 4: Actividad específica en el cargo (Surtir, Cargar, Descargar)

Figura 6 Actividad específica

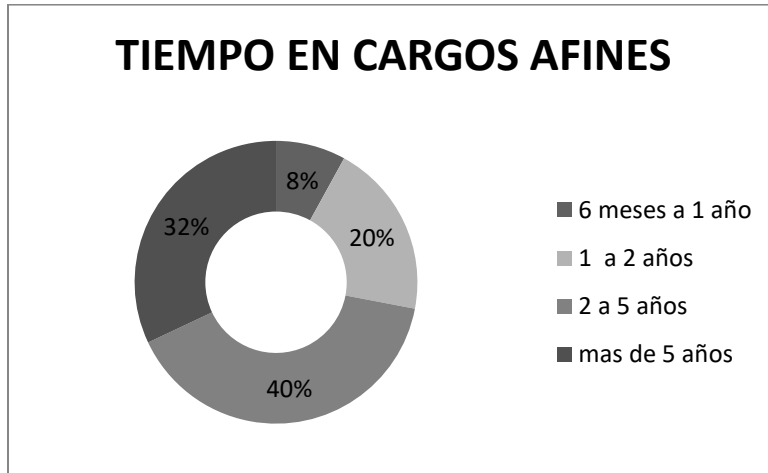


Fuente. Propia

Se puede evidenciar con la figura 8 que solo 19 de los 25 colaboradores se encargan de realizar cargue y descargue de mercancía, lo cual indica que las mujeres solo efectúan la labor de surtido y estibado con las cantidades de 25 para ambas actividades. Ello indica que el personal femenino no está relacionado a las labores más arduas del cargo, las cuales recaen en el personal masculino.

- Pregunta 5: Cuanto tiempo lleva desempeñando la misma actividad o cargos afines

Figura 7 Tiempos en cargos afines



Fuente. Propia

De acuerdo a la figura 7, se encontró que el 8% del personal lleva más de 6 meses a 1 año en cargos afines, seguido del personal de 1 a 2 años con el 20%, además, el 32% de estos afirman llevar más de 5 años, por último el 40% desempeñan cargos afines desde 2 a 5 años. Lo que indica que la mayoría del personal lleva entre 2 a 5 años.

- Pregunta 6: ¿Ha sido capacitado en ergonomía?

Figura 8 Capacitación

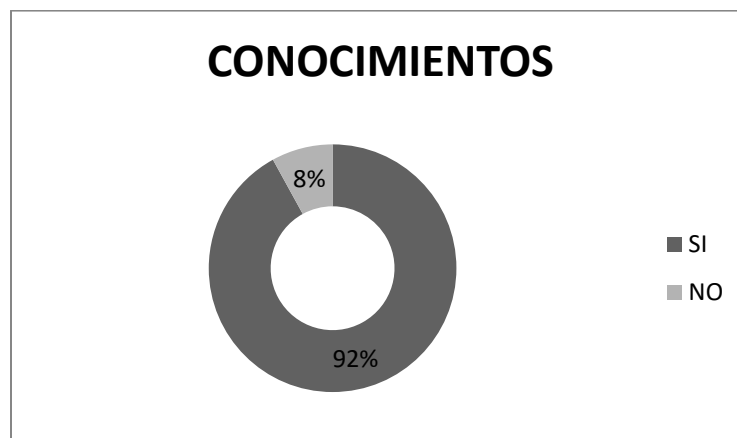


Fuente. Propia

De acuerdo a la figura 8 se puede notar que el 100% de los colaboradores han recibido capacitación e información respecto a ergonomía y sus riesgos relacionados. Lo que indica que la cadena de SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S. gestiona e implementa en el plan de capacitación anual la prevención del riesgo ergonómico.

- Pregunta 7: ¿Considera que tiene los conocimientos suficientes para el autocuidado en riesgos ergonómicos?

Figura 9. Conocimientos ergonómicos

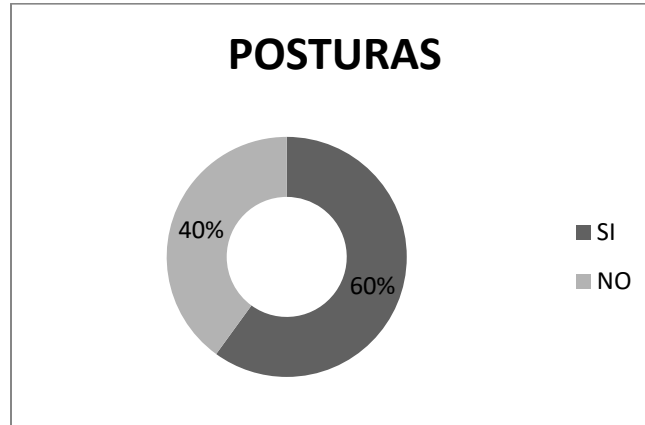


Fuente. Propia

Teniendo en cuenta los resultados de la figura 9, se puede evidenciar que el 8% de la población encuestada no conoce acerca de los riesgos ergonómicos que se pueden encontrar en la empresa y el 92% de la población manifiesta tener conocimientos acerca de los mismos.

- Pregunta 9: ¿Considera que las posturas que realiza durante la jornada son cómodas?

Figura 10. Posturas cómodas

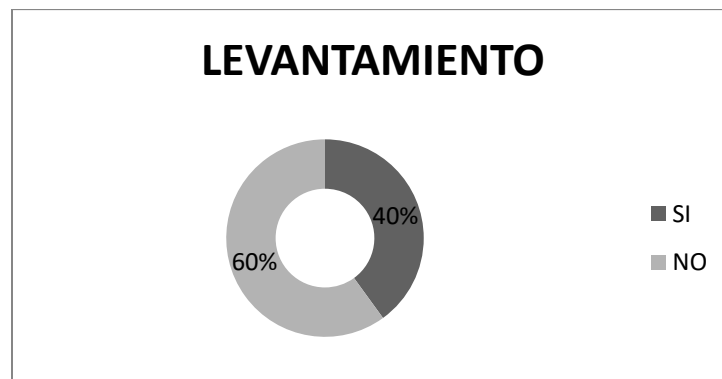


Fuente. Propia

En la figura 10 se puede destacar que el 60% de la población objeto de estudio realiza a lo largo de su jornada posturas cómodas, mientras que el 40% está en desacuerdo. Ello podría indicar que a lo largo de la jornada de 8 horas es principalmente en posturas cómodas para la mayoría del personal.

- Pregunta 10: ¿Considera que el levantamiento de cargas es hecho correctamente?

Figura 11 Levantamiento de carga

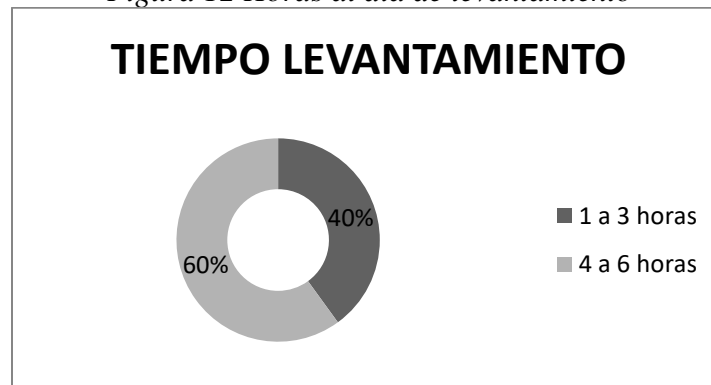


Fuente. Propia

Según la figura 11 se puede notar que el 40% de la población percibe que realiza el levantamiento de cargas de manera correcta, mientras que el 60% restante es consciente que no tiene el autocuidado suficiente para el levantamiento de cargas durante su jornada.

- Pregunta 11: Cuantas horas al día realiza levantamiento de cargas?

Figura 12 Horas al día de levantamiento



Fuente. Propia

Según la figura 12, es evidente que el 40% de la población realiza en levantamiento de cargas en un promedio de 1 a 3 horas de su jornada laboral y el restante de la población el 60% realiza en promedio de 4 a 6 horas el levantamiento manual de cargas, Lo cual indica que la mayoría del personal realiza el levantamiento en la mayor parte de su jornada laboral.

- Pregunta 12: Realiza otras actividades repetitivas en ciclos cortos de 30 minutos?

Figura 13 Actividades repetitivas ciclos cortos



Fuente. Propia

La figura 13 señala a través de su obviedad que el 100% de la población considera que a lo largo de su jornada tiene actividades repetitivas en ciclos cortos (30 minutos). Ello indica que su actividad diaria puede ser exactamente la misma.

- Pregunta 13: ¿Realiza las mismas actividades a diario?

Figura 14 Actividades diarias

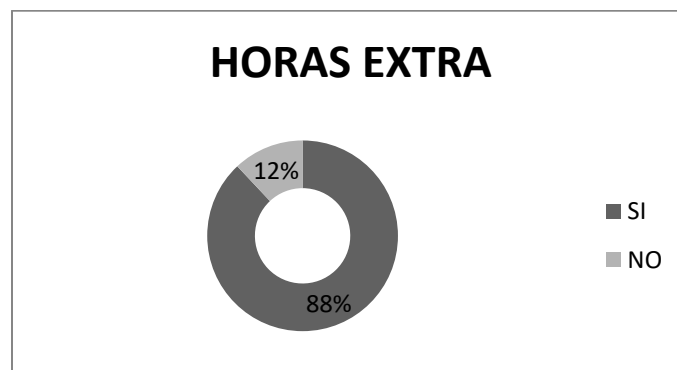


Fuente. Propia

El 100% de la población de colaboradores de SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S. considera que a diario lleva a cabo las mismas actividades propias de su cargo, lo cual podría conducir a monotonía y repetitividad de las mismas actividades y funciones.

- Pregunta 14: ¿Realiza horas extras con frecuencia?

Figura 15 Horas extras

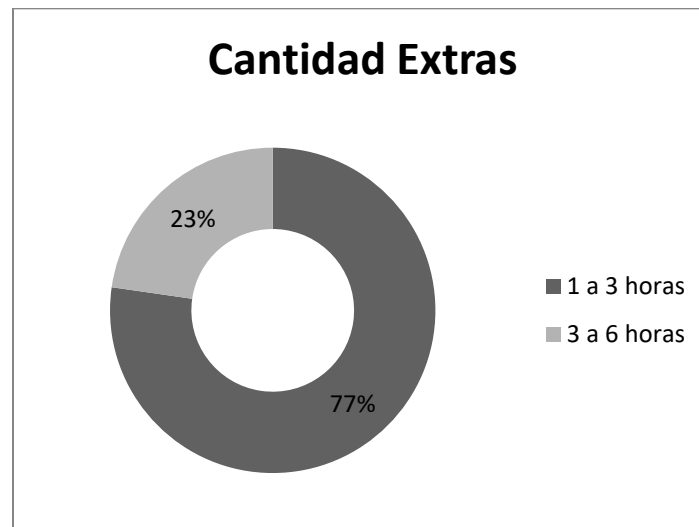


Fuente. Propia

En base a la encuesta se puede identificar que en la figura 15 el 88% de la población realiza horas extras, en cambio en 12% considera que no hace tiempo adicional a su jornada laboral. Lo cual indica que es mayor la cantidad del personal que no realiza horas extras.

- Pregunta 14. Cantidad de Horas Extras

Figura 16 Horas extras

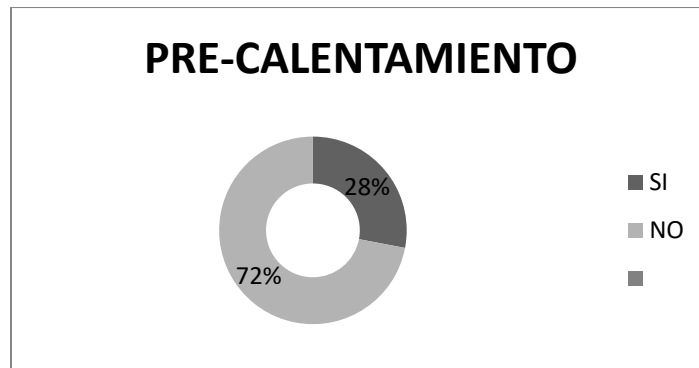


Fuente. Propia

De acuerdo a la figura anterior, se evidencia que de los 22 colaboradores que se desempeñan como auxiliar de planta en Mercacentro S.A.S., el 77% de ellos refiere que hace entre 1 a 3 horas extras diarias, mientras que el 23% de ellos indica que hace entre 3 a 6 horas por encima de su jornada laboral diaria.

- Pregunta 15: Realiza Pre calentamiento al inicio de su jornada laboral?

Figura 17 precalentamiento

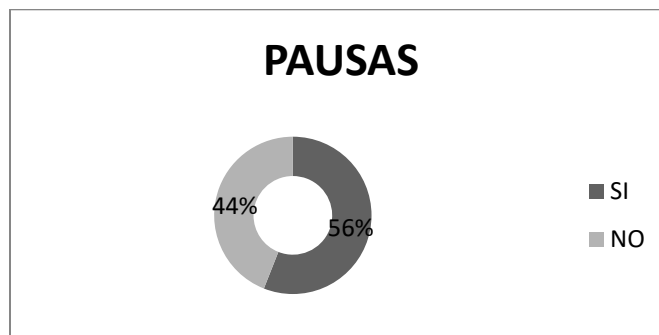


Fuente. Propia

De acuerdo a la figura 17, se puede apreciar que el 28% de la población ejecuta un pre-calentamiento antes de empezar la jornada laboral. Por otro lado, el restante de la población el 72% no lo realiza, Demostrando que el personal no realiza un pre-calentamiento lo cual es de mucha importancia antes de iniciar actividades.

- Pregunta 16: Realiza Pausas activas durante su jornada?

Figura 18 Pausas activas



Fuente. Propia

La figura 18 señala que el 44% de la población ha realizado pausas activas durante su jornada laboral bien sea de manera autónoma o dirigida por el líder de SST, seguido del 56% de la población que indicó que no las realizan. ¿Cuál sería la justificación?, pregunta que se debe tener en cuenta para seguimiento.

- Pregunta 17: Durante los últimos 30 días ha sufrido algún tipo de lesión?

Figura 19 Lesiones recientes

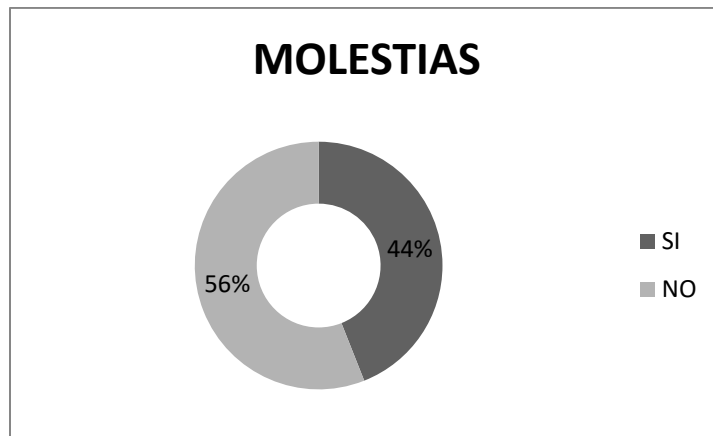


Fuente. Propia

Con base en los resultados arrojados en la figura 20, un 8% del personal de la empresa manifestó si haber sufrido algún tipo de lesión en el desempeño de su labor. Sin embargo, un 92% indicó no haber sufrido una lesión recientemente. Lo cual indica que es una mayor parte de la población la que no ha presentado inconvenientes o lesiones relacionados a su cargo en la empresa.

- Pregunta 18: Durante los últimos 30 días ha presentado algún tipo de dolor o molestia en alguna parte del cuerpo?

Figura 20 Dolores o molestias



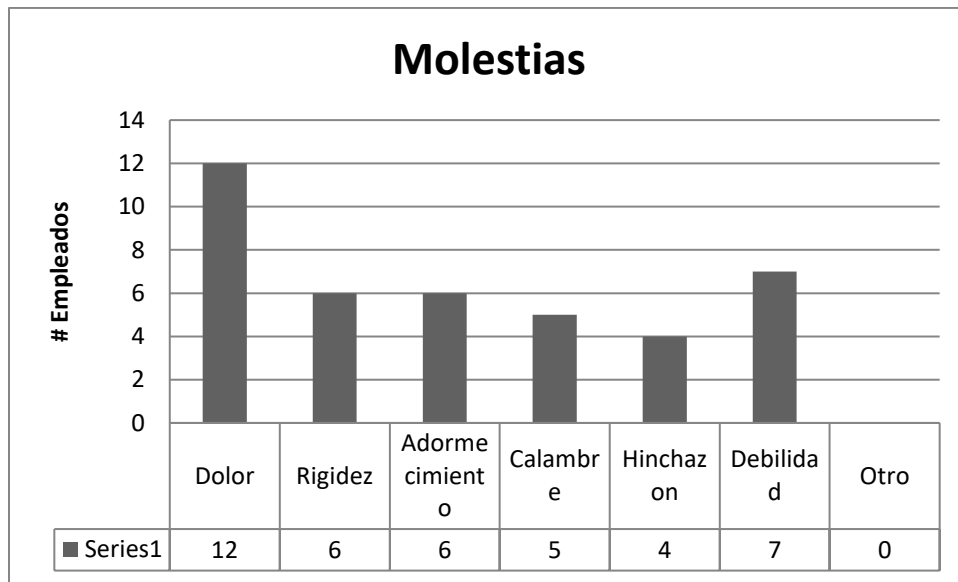
Fuente. Propia

Teniendo en cuenta la figura 20, se puede corroborar que el 44% del personal ha

presentado algún tipo de dolor o molestia. Por otra parte, un 56% no ha presentado dolores o molestias en el cuerpo en un periodo de los últimos 30 días. Por lo tanto, la mayoría del personal no se ha visto afectado por dolores o molestias mientras desempeñan sus labores.

- Pregunta 19: ¿Cuál de las siguientes molestias ha presentado? Dolor, Rigidez, Adormecimiento, Calambre, Hinchazón, Debilidad, otro ¿Cuál?

Figura 21 Tipo de molestia



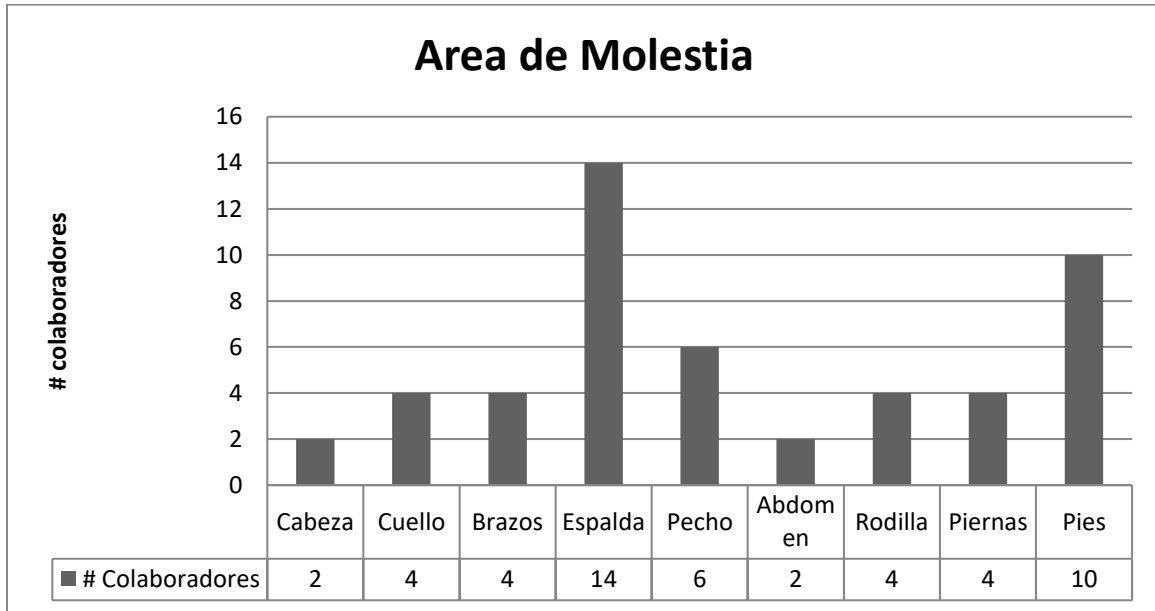
Fuente. Propia

La figura 21 evidencia el tipo de molestia y dolor que ha presentado alguno de los colaboradores: 4 de ellos señalo sentir o notar hinchazón, 5 de ellos han presentado algún tipo de calambre, 6 han presentado adormecimiento, 6 colaboradores han sentido rigidez, 7 sujetos han sentido debilidad física y 12 de ellos han sentido dolor en alguna parte del cuerpo. Este tipo de molestias se han presentado de manera individual o grupal.

- Pregunta 20: ¿En qué parte o partes del cuerpo ha presentado la molestia?

Cabeza, cuellos, brazos, espalda, pecho, abdomen, rodillas, piernas o pies.

Figura 22 Área de dolencia

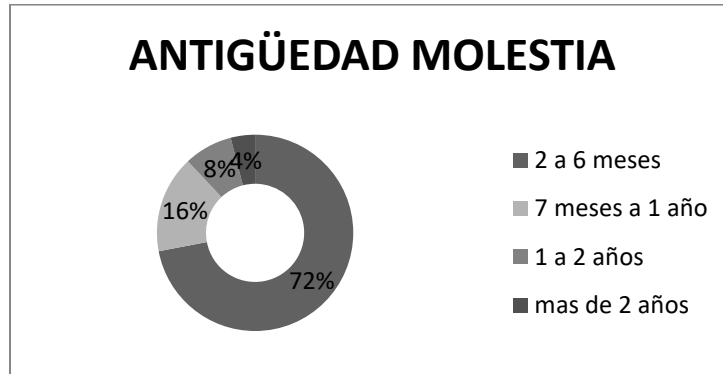


Fuente. Propia

Se evidencia en la figura 22 que los colaboradores presentan molestias en las siguientes partes del cuerpo: Abdomen y cabeza en 2 sujetos diferentes, Cuello, brazos, rodillas y piernas con 4 colaboradores cada uno, seguido de 6 sujetos con dolor en el pecho, 10 auxiliares presentaron dolor en los pies, asociado a su labor de pie durante la jornada y 14 de ellos con dolor en la espalda. Ello indica que las molestias están principalmente asociadas al tórax y área lumbar.

- Pregunta 21: Hace cuánto tiempo las viene presentando?

Figura 23 Antigüedad de la molestia

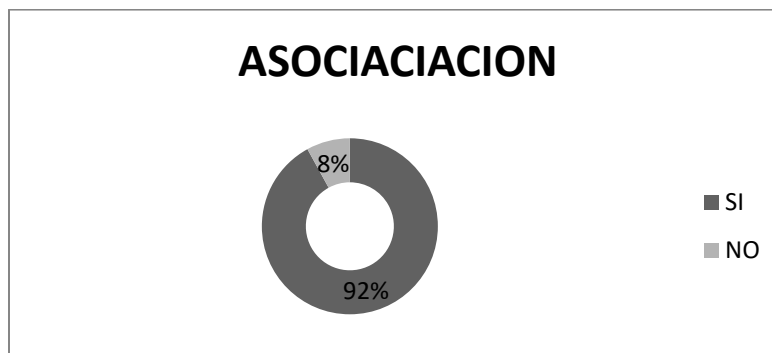


Fuente. Propia

De acuerdo a la figura 23, es posible divisar que un 4% del personal indicó que las dolencias se han presentado en un periodo de más de dos años. Por otro lado, un 8% manifestó presentar la dolencia hace siete meses a un año. Seguido por el 16% de la población que indicó que la dolencia se ha venido presentado entre 7 meses a un año. En contraste, un 72% del personal aseguró que la dolencia presente, tiene una antigüedad de 2 a 6 meses. Por lo cual se deduce, que el 72% ha venido presentando la dolencia en un periodo de 2 a 6 meses.

- Pregunta 22. Molestias asociadas a la labor

Figura 24 Asociación

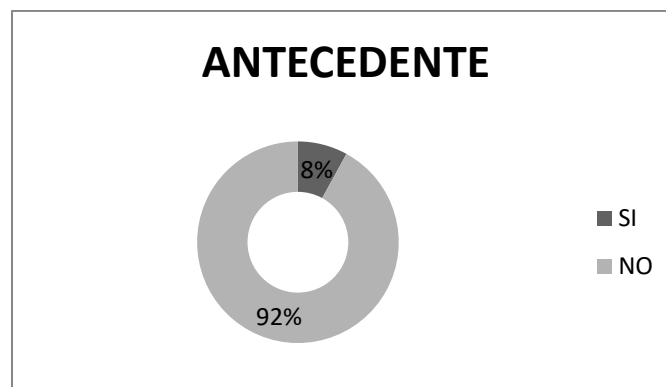


Fuente. Propia

La figura 24 evidencia que el 8% de la población percibe que sus molestias NO están asociadas a la labor que desempeña, mientras que el 92% si considera que sus molestias físicas son el resultado de la labor como Auxiliar de Planta. Ello indica que su condición física y mental se ven modificadas por su actividad laboral diaria.

- Pregunta 23. Enfermedades antecedentes

Figura 25 Antecedente de la enfermedad

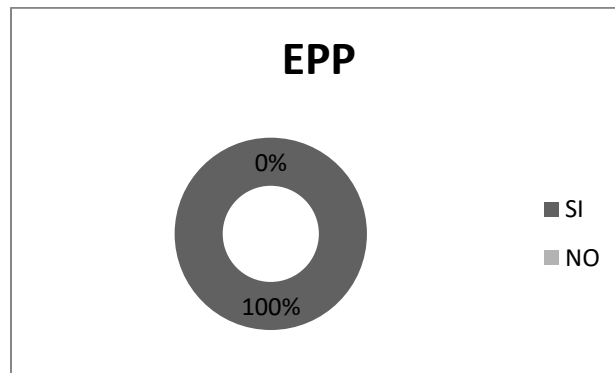


Fuente. Propia

Se puede identificar que la Figura 25 el 8% de la población manifiesta tener enfermedad de base de origen laboral, siendo una de estas el síndrome del túnel del carpo; y la otra epicondilitis. Por otra parte, el 92% del personal manifestó no tener alguna enfermedad de base que pueda afectar su desempeño laboral. Por ende, la mayoría de la población no se ve afectada por alguna enfermedad.

- Pregunta 24. Elementos de Protección Personal

Figura 26 EPP

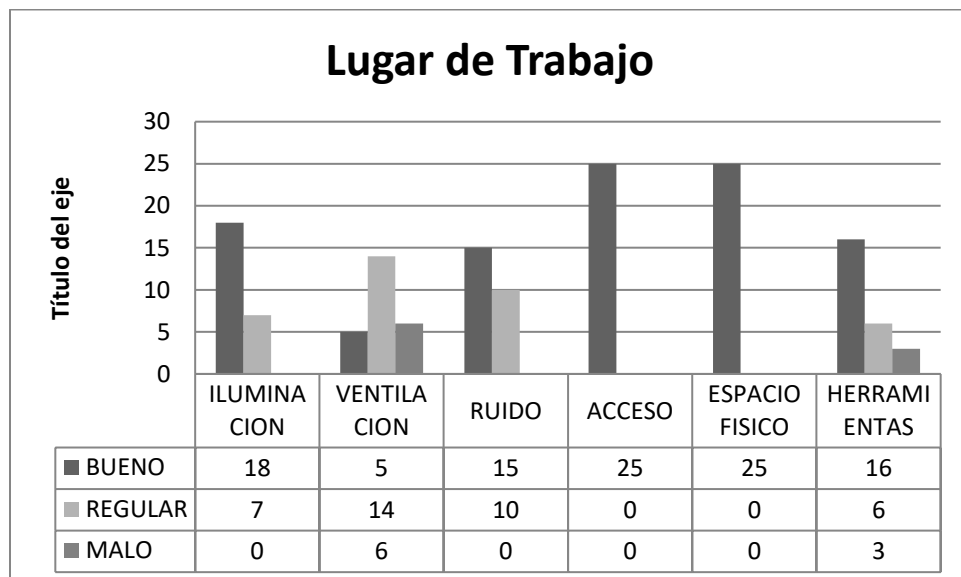


Fuente. Propia

Teniendo presente los resultados en la Figura 26, se puede apreciar que al 100% del personal se le suministra y hace uso de los EPP para el uso y prevención de riesgos laborales.

- Pregunta 25. Calificación Aspectos Condiciones puesto de trabajo

Figura 27 Condiciones de puesto de trabajo



Fuente. Propia

De acuerdo a la figura 27 se puede notar que la percepción de los colaboradores en relación a su puesto de trabajo para el cargo de Auxiliar de Planta es: De los 25 colaboradores, 18 de

ellos indicaron que la iluminación del área es buena, mientras que 7 de ellos perciben que es regular. La ventilación tiene una calificación buena por parte de 5 colaboradores, seguido 6 quienes consideran que es malo y 14 de ellos considera con que regular, lo cual indica que la ventilación en la bodega y en piso de ventas es poca. El ruido fue calificado como bueno por 15 de ellos y otros 10 consideran que es regular. El acceso y el espacio físico fue calificado por los 25 sujetos de estudio como bueno. Y finalmente las herramientas tienen 3 malas percepciones, 6 lo calificaron como regular y 16 de ellos como bueno.

La encuesta permitió evidenciar que a nivel general la mayoría del personal Auxiliar de Planta es del género masculino con una antigüedad promedio de 7 meses a 2 años y con una mayoría de edad entre los 26 a los 30 años.

Pero adicional de la información demográfica se obtuvo como resultados la notable ausencia de ayudas mecánicas para el caso del punto de venta #10 y el difícil acceso a bodega por la puerta de recibo, exponiendo así a todo el personal que labore de recibo a bodega. Por la encuesta se obtuvo información respecto a las enfermedades de origen laboral como consecuencia de Accidentes de Trabajo y/o excesiva actividad física lo que repercute en dolores, molestias e incomodidades musculo esqueléticas.

Además, se evidenció también que a pesar de contar con capacitación frecuente respecto a los riesgos que se encuentran expuestos, se evidencia una carencia de concientización y conocimientos de todos los factores de riesgo que posee en su entorno el cargo.

Análisis REBA:

Dentro del análisis al puesto de trabajo auxiliar de planta desempeñado en Mercacentro se ha podido evidenciar dos tipos de actividades diferentes que son las mas frecuentes dentro de la jornada laboral, a su vez se pudo identificar 3 posturas que serán las evaluadas y valoradas a través del método REBA.

La primera posición analizada fue identificada en la actividad de descargue y cargue de productos:

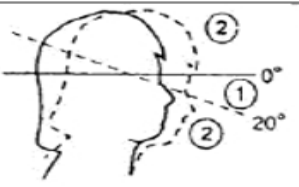
Figura 28 Cargue productos



Fuente. propia

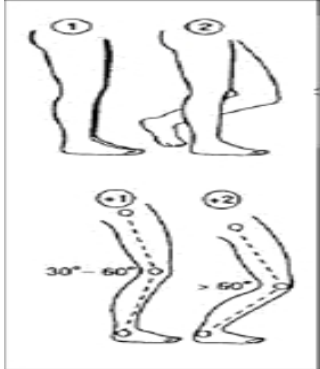
Grupo A:

Tabla 3 REBA cuello posición 1

CUELLO				
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION
0-20° Flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral		2
>20° Flexión o en extensión	2			

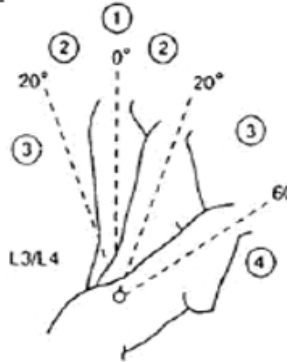
Fuente propia

Tabla 4 REBA piernas posición 1

PIERNAS				
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION
Soporte bilateral andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°. Añadir +2 si las rodillas están flexionadas +60° (salvo postura sedente)		2
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			

Fuente propia

Tabla 5 REBA tronco posición 1

TRONCO				
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral		3
0°-20° Flexión 0°-20° Extensión	2			
20°-60° Flexión >20° extensión	3			
>60° Flexión	4			

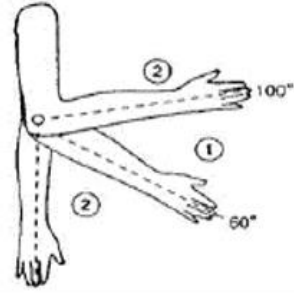
Fuente propia

Tabla 6 Carga/Fuerza Posición 1

CARGA/FUERZA				CALIFICACION
0	1	2	+1	
< 5kg	5 a 10 kg	>10 kg	Instauración rápida o brusca	2

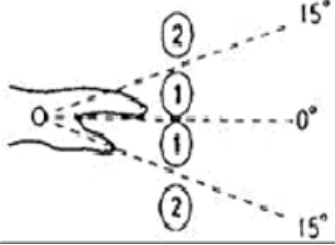
Grupo B:

Tabla 7 REBA antebrazos posición 1

ANTEBRAZOS				
MOVIMIENTO	PUNTUACION		CALIFICACION	
60°-100° Flexión	1			
Flexión < 60° o > 100°	2			2

Fuente propia

Tabla 8 REBA muñecas Posición 1

MUÑECAS					
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION	
0°-15° Flexión/Extensión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral			1
>15° Flexión/Extensión	2				

Fuente propia

Tabla 9 REBA brazos posición 1

BRAZOS				
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION
0°-20° Flexión/Extensión	1	Añadir +1 si hay abducción o rotación		3
<20° Extensión	2	+1 si hay elevación del hombro.		
Flexión 20°-45°	2	-1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad		
Flexión 45°-90°	3			
>90° Flexión	4			

Fuente propia

Tabla 10 REBA agarre posición 1

AGARRE				
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable	CALIFICACION
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo, sin agarre manual, inaceptable usando otras partes del cuerpo	1

Fuente propia

Tabla 11 REBA Actividad muscular posición 1

ACTIVIDAD MUSCULAR	SI	NO
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas		X
Existen movimientos repetitivos (superior a 4 veces/min)		X
Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables	X	

Fuente propia

Tabla 12 REBA niveles de riesgo posición 1

NIVELES DE RIESGO Y ACCION	
PUNTUACION FINAL DEL REBA	10
NIVEL DE ACCION	3
NIVEL DE RIESGO	Alto
ACTUACION	Es necesaria la actuación cuanto antes

Fuente propia

En la primera posición analizada encontramos que es necesario intervenir cuanto antes esta actividad buscando disminuir el nivel del riesgo ya que es alto, es necesario dotar al personal de guantes que permitan mejorar el agarre y diseñar una guía de manipulación manual de cargas en donde se estipule peso máximo a cargar y posturas acordes al ejercicio, por otra parte existen desniveles en el suelo en el área de trabajo aumentando las posibilidades de generar accidentes o generando esfuerzos mayores en el trabajador, de igual forma es importante recalcar la necesidad de implementar el uso de maquinaria que facilite el cargue, descargue y traslado de productos y adecuación de planta física.

La segunda posición analizada fue identificada en la actividad de distribución de productos en área de venta.

Figura 29 Alistamiento de productos 1



Fuente propia

Grupo A:

Tabla 13 REBA cuello posición 2

CUELLO				
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION
0-20° Flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral		1
>20° Flexión o en extensión	2			

Fuente propia

Tabla 14 REBA piernas posición 2

PIERNAS				
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION
Soporte bilateral andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°. Añadir +2 si las rodillas están flexionadas +60° (salvo postura sedente)		1
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2			

Fuente propia

Tabla 15 REBA tronco posición 2

TRONCO				
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral		1
0°-20° Flexión 0°- 20° Extensión	2			
20°-60° Flexión >20° extensión	3			
>60° Flexión	4			

Fuente propia

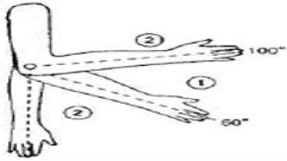
Tabla 16 REBA carga/fuerza posición 2

CARGA/FUERZA				CALIFICACION
0	1	2	+1	
< 5kg	5 a 10 kg	>10 kg	Instauración rápida o brusca	1

Fuente propia

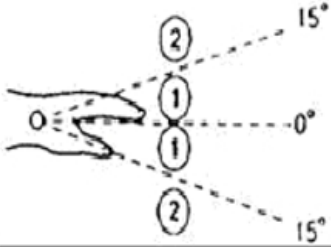
Grupo B

Tabla 17 REBA antebrazos posición 2

ANTEBRAZOS				
MOVIMIENTO	PUNTUACION		CALIFICACION	
60°-100° Flexión	1			2
Flexión < 60° o > 100°	2			

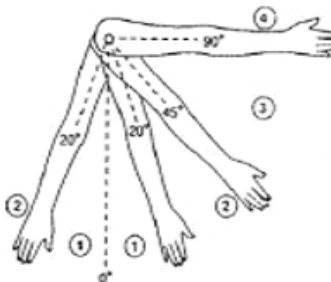
Fuente propia

Tabla 18 REBA muñecas posición 2

MUÑECAS					
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION	
0°-15° Flexión/Extensión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral			2
>15° Flexión/Extensión	2				

Fuente propia

Tabla 19 REBA brazos posición 2

BRAZOS					
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION	
0°-20° Flexión/extensión	1	Añadir +1 si hay abducción o rotación- +1 si hay elevación del hombro. - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad			3
<20° extensión	2				
Flexión 20°-45°	2				
Flexión 45°-90°	3				
>90° Flexión	4				

Fuente propia

Tabla 20 REBA agarre posición 2

AGARRE				
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable	CALIFICACION
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo, sin agarre manual, inaceptable usando otras partes del cuerpo	0

Fuente propia

Tabla 21 REBA actividad muscular posición 2

ACTIVIDAD MUSCULAR	SI	NO
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas	X	
Existen movimientos repetitivos (superior a 4 veces/min)	X	
Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables	X	

Fuente propia

Tabla 22 REBA niveles de riesgo posición 2

NIVELES DE RIESGO Y ACCION	
PUNTUACION FINAL DEL REBA	7
NIVEL DE ACCION	2
NIVEL DE RIESGO	Medio
ACTUACION	Es necesaria la actuación

Fuente propia

En el análisis de los resultados arrojados por el método REBA de la segunda posición estudiada encontramos que, aunque el nivel de riesgo es medio es necesario intervenir en el procedimiento, encontramos que existen partes del cuerpo que permanecen estáticas y por el contrario otras que generan movimientos repetitivos causando molestias y fatiga muscular rápidamente. Es necesario la implementación de herramientas que faciliten el acceso a anaqueles del área de ventas para disminuir el esfuerzo físico que ejerce el auxiliar de planta.

La tercera posición analizada fue identificada en la actividad de distribución de productos en área de venta.

Figura 30 Alistamiento de productos 2



Fuente propia.

Grupo A:

Tabla 23 REBA cuello posición 3

CUELLO				
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION
0-20° Flexión	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral		1
>20° Flexión o en extensión	2			

Fuente propia

Tabla 24 REBA piernas posición 3

PIERNAS				
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION
Soporte bilateral andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°.		4
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas +60° (salvo postura sedente)		

Fuente propia

Tabla 25 REBA tronco posición 3

TRONCO				
Movimiento	Puntuación	Corrección		CALIFICACION
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral		3
0°-20° Flexión 0°- 20° extensión	2			
20°-60° Flexión >20° extensión	3			
>60° Flexión	4			

Fuente propia

Tabla 26 REBA carga/fuerza posición 3

CARGA/FUERZA				CALIFICACION
0	1	2	+1	
< 5kg	5 a 10 kg	>10 kg	Instauración rápida o brusca	0

Tabla 30 REBA agarre posición 3

AGARRE				
0 Bueno	1 Regular	2 Malo	3 Inaceptable	CALIFICACION
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo, sin agarre manual, inaceptable usando otras partes del cuerpo	0

Fuente propia

Tabla 31 REBA actividad muscular posición 3

ACTIVIDAD MUSCULAR	SI	NO
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas	X	
Existen movimientos repetitivos (superior a 4 veces/min)	X	
Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables	X	

Fuente propia

Tabla 32 REBA niveles de riesgo posición 3

NIVELES DE RIESGO Y ACCION	
PUNTUACION FINAL DEL REBA	11
NIVEL DE ACCION	4
NIVEL DE RIESGO	Muy Alto
ACTUACION	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente propia

Por ultimo encontramos que en la posicion 3 existe un esfuerzo mayor sobretodo en el grupo A evaluado, las piernas y el tronco son las partes del cuerpo mas afectadas puesto que la distribucion de productos es de dificil acceso, para esta postura en especifico se sugirio tener un espacio de tiempo mas amplio para realizar pausas activas que disminuyan la probabilidad que el riesgo genere afectaciones en el trabajador.

Fase 3: Programa de prevención de riesgo ergonómico para el cargo Auxiliar de planta.

Dentro del desarrollo de cada programa de prevención se tiene como fin realizar una serie de acciones y tareas secuenciales que permitan el alcance de un objetivo planteado. Se ha determinado establecer una serie de actividades buscando generar un control sobre los riesgos ergonómicos identificados a través de los instrumentos de recolección de información mencionados anteriormente con el fin de disminuir la probabilidad de generar afectación en el personal que se desempeña en el cargo en cuestión.

Alcance

El diseño de este programa de prevención tiene como alcance todos los colaboradores que prestan su servicio como auxiliar de planta así mismo como las áreas de trabajo en donde ejecutan las funciones inherentes al cargo del trabajador evaluado.

Objetivo

Estructurar una serie de acciones que permitan prevenir, mitigar o eliminar los riesgos ergonómicos presentes en el cargo Auxiliar de Planta.

Hallazgos que generan riesgos ergonómicos al personal estudiado

- Los procesos y procedimientos no se encuentran claramente definidos
- Falta de adecuación locativa.
- Falta de fortalecimiento en capacitaciones respecto a riesgos ergonómicos
- Carencia en ejecución de calistenia y pausas activas

- Presencia de posturas inestables en el desarrollo de actividades
- Fortalecimiento en políticas de prevención de riesgos.
- Falta del personal suficiente para la no realización de horas extras diarias
- Control en exámenes ocupacionales de ingreso y periódicos.
- Falta de EPP en Auxiliares de planta
- Carencia de equipos y maquinaria

Acciones:

Es necesario diseñar una serie de acciones con el fin de dar manejo a los hallazgos identificados que están afectando a los auxiliares de planta y que podrían contribuir al control de los riesgos ergonómicos.

Mercacentro debe definir los procesos, procedimientos, actividades y tareas con el fin que se realicen de la mejor manera buscando eliminar posturas forzadas y un sobre esfuerzo en la manipulación manual de cargas, en este último ítem es necesario hacer énfasis ya que en la observación directa fue posible evidenciar movimientos erróneos que pueden generar afectación musculoesquelética

Por otra parte, también se pudo identificar una falta de adecuación locativa ya que se puede encontrar que en zonas de cargue y descargue de productos se encuentran desniveles en el suelo, escalones, falta de material antideslizante que si bien no presentan un riesgo inmediato de padecer algún tipo de TME si pueden ser causantes de un accidente poniendo en riesgo la condición física de los trabajadores, de igual forma tener en cuenta mejoras en la iluminación en áreas de trabajo y aislamiento de ruido.

Dentro de las encuestas y revisión del programa anual de capacitación es posible identificar que se tienen diseñadas charlas en donde se abarca el tema ergonómico y de los riesgos del mismo, pero es importante fortalecerlo y evaluar a los trabajadores para así garantizar que los conocimientos e información suministrada sea captada, retenida y por supuesto puesta en marcha.

Es necesario realizar pausas activas y calistenia previa al desarrollo de actividades laborales que eviten lesiones y fatiga muscular.

Además de la falta de adecuación locativa algunas actividades generan posiciones forzadas o aumentan la probabilidad de sufrir un accidente o incidente laboral, por tal motivo es necesario la adquisición de equipos y herramientas que faciliten el acceso a áreas de trabajo y brinden una mayor estabilidad al trabajador como por ejemplo escaleras o bancos.

Fortalecimiento en las políticas de prevención de riesgos, ampliando el alcance y fortaleciendo el riesgo ergonómico específicamente.

Con el fin de tener un control en el estado de salud de los trabajadores es de obligatorio cumplimiento el examen ocupacional de ingreso y periódicos, a pesar que se tiene contemplado se pudo evidenciar que no se está dando cumplimiento.

Por último, es necesario evaluar la carga laboral para determinar la cantidad de trabajadores necesarios en el cargo de Auxiliares de planta y así disminuir la cantidad de horas extras y a su

vez la fatiga producida por jornadas extensas de trabajo.

Dotar trabajadores con EPP tales como guantes de carnaza que aumenten y mejoren el agarre y fajas o cinturones que permitan ejecutar de manera más segura las actividades del cargo

Adquirir equipos y herramientas que faciliten el transporte interno de productos evitando y disminuyendo el esfuerzo físico que realizan los trabajadores.

Para llevar un control más preciso de las acciones diseñadas en el presente programa se diseñó un plan de trabajo a continuación en donde se relaciona el responsable y el tiempo estimado de ejecución, de igual forma los investigadores han distribuido una puntuación porcentual a cada hallazgo y acciones por realizar con el fin de tener un indicador del porcentaje de cumplimiento del programa. Cabe resaltar que las acciones propuestas no son precedentes ninguna de la otra lo cual no impide que se inicie una sin haber terminado otra.

Tabla 33 Plan de trabajo Programa de prevención de riesgos ergonómicos

Hallazgo por corregir	Acción	No de acción por desarrollar	Responsable	Tiempo de Ejecución	Puntuación	Ejecutado
Los procesos y procedimientos no se encuentran claramente definidos	Definir procesos, procedimientos, actividades y tareas haciendo énfasis en el cargue y descargue de productos	1	Jefe de procesos	2 semanas	5%	-
Falta de adecuación locativa	Construcción de rampas para eliminación de escaleras en procesos de cargue y descargue, instalación de sobresuelo antideslizante en áreas de trabajo.	2	Alta gerencia	8 semanas	20%	-
Falta de fortalecimiento en capacitaciones respecto a riesgos ergonómicos	Diseñar y ejecutar capacitaciones frente a riesgos ergonómicos	3	Responsable SST	4 semanas	5%	-
Carencia en ejecución de calistenia y pausas activas	Fortalecer y ejecutar acciones de pausas activas y activación física previa al inicio de jornadas laborales	4	Responsable SST	2 semanas	10%	-
Presencia de posturas inestables en el desarrollo de actividades	Adquisición de herramientas tales como escaleras o bancos que brinden estabilidad al trabajador	5	Alta gerencia	3 semanas	20%	-

No realización de exámenes de ingreso y periódicos al personal	Convenios con IPS que realicen exámenes ocupacionales de ingreso y periódicos, compromiso de parte de la alta gerencia para suministrar los recursos económicos necesarios y del responsable del SST para el seguimiento correspondiente.	6	Alta gerencia/Responsable SST	2 semanas	10%	-
Jornadas de trabajo extensas	Evaluar carga laboral y cantidad de trabajadores requeridos	7	Alta gerencia	2 semanas	5%	-
Fortalecimiento de políticas de prevención frente a riesgos ergonómicos	Ampliar alcance y objetivos específicos de prevención de riesgos haciendo énfasis en los riesgos ergonómicos	8	Alta gerencia	2 semanas	5%	-
Falta de EPP	Compra de EPP y dotación necesaria para ejecutar de manera segura actividades laborales (Guantes, Fajas, Cinturones, Cascos ETC)	9	Alta gerencia	2 semanas	10%	-
Falta de equipos y maquinaria	Compra de equipos y maquinaria tales como montacargas, bandas o cintas transportadoras, estibadores entre otros	10	Alta gerencia	8 semanas	10%	-
					100%	

8. Análisis Financiero

Figura 31. Análisis Financiero Tamizaje

<i>Aspectos</i>	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Valor
<i>Gestión del tamizaje</i>	Horas	40	30.000	1.200.000
<i>Costo de transportes</i>	Mensual	80	2000	160.000
<i>Costo llamadas</i>	Mensual	2 planes	70.000	140.000
<i>Costo internet</i>	Mensual	2 equipos	120.000	240.000
<i>Costo material papelería</i>	Hoja Impresa	82	300	24.600
<i>Costo Honorarios Investigador 1</i>	Horas	192	30.000	5.760.000
<i>Costo Honorarios Investigador 2</i>	Horas	192	30.000	5.760.000
<i>Costo reparación equipo</i>	Servicio	2	64.000	128.000
TOTAL				13.252.000

De acuerdo al diseño de prevención de riesgo ergonómico proyectado para el primer semestre del año 2021, se determina un presupuesto de veinte millones de pesos (\$37.000.000,00) este gasto conlleva a varios aspectos a mejorar como lo son: diseño e implementación del programa encaminado a reducir el riesgo ergonómico, efectuar controles de ingeniería, re dirigir las actividades de capacitación e imprevistos que se puedan presentar a lo largo de la realización del programa. El análisis financiero aquí presentado permite el

control de los gastos fortaleciendo los procesos administrativos y los gastos proyectados a lo largo del trabajo realizado.

Figura 32. Análisis Financiero Programa SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S

ACTIVIDAD	COSTO	BENEFICIO
Evaluación	\$1.000.000	Obtención de información en tiempo real en relación a los riesgos ergonómicos del personal de planta.
Diseño de Programa	\$5.000.000	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño del programa de prevención de riesgos ergonómicos. ✓ Gastos en relación Papelería, capacitación, traslados y visitas al punto. ✓ Capacitaciones en: Autocuidado, Higiene Postural, Escuelas de Espalda ✓ Creación de Campaña “Escuela de Ergonomía” ✓ Diseño y elección del “Representante Ergonómico”
Control de Ingeniería	\$25.000.000	✓ Adquisición de Montacargas Porta Estibas
Control Administrativo	\$4.000.000	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fortalecimiento de la política de SG-SST ✓ Alentar la adopción de Calentamiento en inicio de labores y pausas activas ✓ Intranet para aclarar dudas, inquietudes y preocupaciones de los colaboradores ✓ Asignar un SISO o HSEQ para revisión y supervisión de actividades operativas del personal de piso de ventas.
Prácticas de Trabajo	\$2.000.000	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñar y proporcionar el procedimiento de cargue, descargue y surtido de la mercancía. ✓ Proporcionar a los colaboradores material actualizado en Prevención de riesgo ergonómico ✓ Animar a los líderes de piso (Jefe de Planta) a promover la higiene postural.
Imprevistos	\$1.000.000	Imprevistos que se puedan presentar a lo largo del estudio e implementación del programa.
Total	= \$37.000.000	

En la figura 30 se evidencia que los costos relacionados a las actividades de prevención de riesgo ergonómico para la cadena comercial SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S. proyectados para el 2021 son:

- Disminuir el # de accidentes laborales por riesgos ergonómicos
- Mejorar la productividad del personal del área objeto de estudio
- Generar punto de partida para replicar la estrategia en otras áreas con más u otros riesgos.
- Reducción de carga laboral a otros colaboradores del área por medio de ayudas mecánicas.
- Aumentar el compromiso y sentido de pertenencia del colaborador para con la cadena comercial.
- Generar ejemplo para las organizaciones con el mismo tipo de actividad comercial en la región.

9. Conclusiones

Los trastornos musculoesqueléticos han venido afectando la población trabajadora desde el inicio de los tiempos, pero es hasta hace poco que se considera prioritario atacar la fuente y controlar los efectos que estos producen en el cuerpo y calidad de vida de las personas.

- La empresa Mercacentro no es ajena a este interés de mejorar las condiciones laborales de sus colaboradores y por tal motivo fue posible evidenciar que se tiene estructurado un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el cual da cumplimiento a todos los aspectos legales requeridos por la legislación colombiana, sin embargo los colaboradores aun manifiestan molestias y dolencias corporales que relacionan a la ejecución de sus actividades laborales así mismo como deficiencias en la infraestructura y ambiente laboral.
- Basados en estos hechos se aplicó una encuesta al personal en donde fue posible detectar falencias en capacitación frente a riesgos ergonómicos, falta de pausas activas y calistenia y monotonía en ejecución de funciones.
- La ejecución del método REBA en donde se analizaron posturas frecuentes por parte de los trabajadores que desempeñan el cargo Auxiliar de planta buscando identificar puntos críticos sobre los cuales se pudiera estructurar un plan de acción para mejorar las condiciones laborales.
- Se pudo evidenciar que la disposición en que el trabajador debe organizar los productos en los anaqueles del área de ventas lo obliga a realizar posturas forzadas en donde los ángulos de flexión y extensión de sus extremidades pueden ocasionar dolor, desgaste y/o agotamiento en su estructura musculoesquelética de igual forma el proceso de cargue y descargue no se encuentra estructurado y definido en un

manual de procesos causando que el levantamiento de cargas no este regulado ni exista una capacitación sobre la correcta ejecución de esta tarea.

- A través del acercamiento al área de Salud y Seguridad en el Trabajo también se puede concluir que debido al número del personal total en la cadena, la cifra de personas con enfermedades de origen laboral es reducida con un total de 17 casos activos de 1217 colaboradores, sin embargo, el numero obedece en gran medida a personal que ha laborado en el área objeto de estudio como Auxiliares de Planta con 6 casos en seguimiento por diagnóstico de Espondilosis, Discopatía y Escoliosis. Todos los casos han sido manejados de la manera tradicional, reporte a medicina laboral con acompañamiento de ARL, además de reubicación laboral, sin embargo la ausencia de mayores controles y mejor infraestructura, deja abierta la opción de nuevos casos.
- La encuesta aplicada permitió conocer más de cerca que existen casos que aunque no son enfermedades de origen laboral, si se encuentran en proceso de seguimiento algunos casos con recomendaciones y restricciones provisionales hasta que la EPS considere lo contrario. No obstante, este personal que tiene restricciones y condiciones especiales, se expone a que su condición se pueda complicar aún más ya que como se evidencia en repetitividad, rutina y horas extra hay momentos en los que la actividad diaria implica mayor agilidad y productividad, pasando por alto de manera inconsciente las recomendaciones médicas.
- Acompañado a la situación anterior, se evidencia que carecen de una mejor distribución de la tareas durante la jornada porque los colaboradores perciben en su mayoría que deben hacer horas extras con frecuencia entre 1 a 3 horas más al día.
- El compromiso que exista por parte de la alta gerencia es fundamental para poder

mejorar las condiciones laborales dentro de cualquier organización, la destinación de recursos y las directrices tomadas para adoptar buenas políticas de identificación, valoración, control y prevención de riesgos ergonómicos

10. Recomendaciones

- Se recomienda persistir con el plan de capacitación semestral en relación a Autocuidado e Higiene Postural
- Implementar con mayor frecuencia métodos de evaluación en riesgos de ergonómicos y aplicados a todos los puntos de venta.
- Fortalecer el sistema de vigilancia osteomuscular de la empresa SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S.
- Se recomienda la implementación de ayudas mecánicas para el personal de planta encargado de descargue de mercancía.
- Se recomienda destinar mayores recursos para el seguimiento y supervisión de la correcta higiene y medicina ocupacional (exámenes periódicos).
- Se recomienda realizar una re evaluación en 6 meses para evidenciar mejoras en las condiciones de trabajo del personal de planta de la empresa SUPERMERCADOS MERCACENTRO S.A.S.

11. Referencias

- Almirall, P. (2014). *Ergonomia. Su aplicacion en salud ocupacional*. Obtenido de Red de salud de Cuba: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/insat/cap2.pdf>
- Alvarez, E. (2012). Universitat Politecnica de Catalunya. Análisis de la exposición al riesgo por levantamiento manual de cargas en condiciones de alta variabilidad Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/117066/TEAC1de1.pdf>
- Betancour, D., Marín Yepes M. & Ramirez-Perez, D. (2014). Sistema de vigilancia de los factores de riesgo para dolor lumbar de origen ocupacional en una Empresa de transporte de carga Medellín I Semestre 2014. Recuperado el día 26 de junio de 2020 de <http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/1d3f5ea4-2bc7-41d4-9dec-3ca1534d8ea0/Sistema+de+Vigilancia+de+los+factores+de+riesgo.pdf?MOD=AJPERES>
- Castillo, Juan, & Cubillos, Ángela, & Orozco, Alejandro, & Valencia, Jorge (2007). El análisis ergonómico y las lesiones de espalda en sistemas de producción flexible. *Revista Ciencias de la Salud*, 5(3),43-57.[fecha de Consulta 27 de Junio de 2020].
ISSN: 1692-7273. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=562/56250305>
- Chiavenato, I. (2002). *Administración de recursos humanos*. Bogotá. Obtenido de https://books.google.com.co/books/about/Administraci%C3%B3n_de_recursos_humanos.html?id=ZqGKQgAACAAJ&source=kp_book_description&redir_esc=y

García, Gadea, Sevilla, Genis, & Ronda. (2009). Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. *Revista española de salud pública*, 509-518.

Garzón Duque, María., Ortiz Acosta, John., Tamayo Gaviria, Natalia & Mesa Navas, Valentina.(2016). Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de mantenimiento de alcantarillado en una empresa de servicios públicos de Colombia y su relación con características sociodemográficas, laborales y condiciones médicas generales, Medellín 2016. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2018; 27: 17-28
<http://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v27n1/1132-6255-medtra-27-01-17.pdf>

Gonzalez, D., & Jimenez, D. (2017). *Factores de riesgos ergonómicos y sintomatología musculoesquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de bogota: una mirada desde enfermería*. Obtenido de Universidad de ciencias aplicadas y ambientales: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/770/1/Documento-Investigaci%C3%B3n-Riesgo-Ergon%C3%B3mico.pdf>

Gutierrez, M. (Diciembre de 2014). *Ergonomía e investigación en el sector salud*. Obtenido de SciELO: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532014000300001

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2015). Posturas de Trabajo: Evaluación del Riesgo. Madrid, España. Ministerios de Empleo y Seguridad Social. Recuperado el día 26 de junio de 2020 de <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Posturas+de+trabajo.pdf/3ff0eb49-d59e-4210-92f8-31ef1b017e66>

Jimenez Duque, D. (2019). Universidad Autonoma de Occidente. Título: Medidas de control para riesgo biomecánico y morbilidad sentida en docentes de una institución educativa de la ciudad de Cali. Obtenido de <http://red.uao.edu.co/bitstream/10614/10981/5/T08492.pdf>

Luna, J., Cubillos, A., Guerrero, R., Ruiz, M., & Puentes, D. (2011). *Protocolo de intervencion para la prevencion de los desordenes musculoesqueleticos de miembros superiores y de espalda en actividades de manufactura*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia.

Ministerio del Trabajo. (Diciembre de 2013). *II Encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales*. Obtenido de Fasecolda: <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>

OMS. (9 de agosto de 2019). *Trastornos musculoesqueleticos*. Obtenido de Organización mundial de la salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact->

sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Ortiz, Y., & Romo, K. (2017). *Evaluacion de los factores de riesgo biomecanico en los trabajadores de oficina de ALEXON PHARMA COL S.A.S en la ciudad de Bogota.*

Obtenido de Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas:

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7212/1/Ortiz%20Arias%20Yeimi%20C%20Romo%20Pacheco%20Katerhinne%20Maria%202017.pdf>

Reguera Rodríguez, Rolando, Socorro Santana, Miriam de la Caridad, Jordán Padrón, Marena, García Peñate, Gladys, & Saavedra Jordán, Liz Mariam. (2018). Dolor de espalda y malas posturas, ¿un problema para la salud?. *Revista Médica Electrónica*, 40(3), 833-838. Recuperado en 28 de junio de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000300026&lng=es&tlng=es.

Rodríguez Álvarez, R. A., & Andrea, L. L. (26 de Febrero de 2015). Universidad Minuto de Dios. Análisis de los factores de riesgos biomecánicos generadores de (DLI) y (ED) en conductores de taxi de la ciudad de Villavicencio Meta en el año 2015. Obtenido de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/4325/UVD-TSO_RodriguezRicardo_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Valencia, D., & Pinzon, I. (2018). *Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de Identificacion, analisis y prevencion del factor de riesgo ergonomico en el teletrabajo: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/21025/Pinz%C3%B3n%2>

0Wagner%20Ivan%20Mauricio%2C%20y%20Valencia%20Delgado%20Dayin%20St
ephany.%20Tesis..pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vargas-Chavez, Yomary Liliana. (2018). Perfil de salud laboral en Colombia a partir del análisis y caracterización de la enfermedad laboral reportada en el Sistema General de Riesgos Laborales. Periodo 2004 – 2014. Recuperado el día 27 de junio de 2020 de <http://www.bdigital.unal.edu.co/71681/1/1032454810.2019.pdf>