

Identificación de signos y síntomas relacionados con patologías osteomusculares y riesgo ergonómico a través de método *OWAS* y *RULA* en personal administrativo en la empresa de *News's Women* de la Ciudad de Medellín

Leidy Carolina Londoño Ríos

Jaime Andrés Velásquez Chávez

Michel Andrea Villada García

Fundación Universitaria María Cano

Facultad de ciencias de la salud

Programa de Fisioterapia

Medellín

2018

Identificación de signos y síntomas relacionados con patologías osteomusculares y riesgo ergonómico a través de método *OWAS* y *RULA* en personal administrativo en la empresa de *News's Women* de la Ciudad de Medellín

Leidy Carolina Londoño Ríos

Jaime Andrés Velásquez Chávez

Michel Andrea Villada García

Trabajo de aplicación como requisito para optar el título

de Fisioterapia

Asesor temático:

Mónica Alexandra Cadavid Buitrago

Fundación Universitaria María Cano

Facultad de ciencias de la salud

Programa de Fisioterapia

Medellín

2018

Tabla de contenido

Introducción	10
1.0 Título.....	13
2.0 Caracterización general de la institución objeto (marco contextual).....	14
3.0 Situación problemática.....	18
3.1 Descripción general de la situación problemática.....	18
3.2 Antecedentes de la situación problemática	19
4.0 Diagnóstico contextual – Situación actual.....	23
5.0 Objetivos.....	30
5.1 Objetivo general.....	30
5.2 Objetivos específicos.....	30
6.0 Justificación	31
7.0 Población beneficiada	33
8.0 Aspectos metodológicos y procedimentales (marco metodológico)	34
9.0 Aspectos legales (marco legal)	36
10.0 Aspectos teóricos generales (marco teórico y conceptual).....	38
10.1 Lugar de Trabajo	38
10.2 Los factores de riesgo laborales:	38
10.3 Riesgo laboral:.....	39
10.4 El accidente de trabajo:	42
10.5 La enfermedad laboral:.....	43
10.6 La enfermedad laboral de tipo osteomuscular y biomecánico asociada al trabajo: ..	43

10.7	Las causas de la aparición de los trastornos musculoesqueléticos como enfermedad profesional:.....	46
10.8	Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo:	47
10.9	Estado del arte	47
11.0	Resultados	52
12.0	Conclusiones	62
13.0	Recomendaciones	64
	Referencias.....	65
	Anexos	69
	Anexo 1 Consentimiento informado	69
	Anexo 2 Evaluación Fisioterapéutica.....	72
	Anexo 3 Encuesta.....	80
	Anexo 4 Método <i>RULA</i>	83
	Anexo 5 Cuestionario Nórdico <i>Kuorinka</i>	84
	Anexo 6 Método <i>OWAS</i>	86

Figuras

Figura 1:	Organigrama de News´s Women	17
Figura 2:	Distribución de edades	52
Figura 3:	Distribución de cargos por años de antigüedad	53
Figura 4:	Distribución de condiciones y/o enfermedades de base.....	54
Figura 5:	Distribución de realización de ejercicio físico	55

Figura 6: Distribución del tipo de ejercicio físico	55
Figura 7: Distribución de herramientas de trabajo y promedio de uso en horas	56
Figura 8: Distribución de veces de incapacidad y su respectivo número de personas	56
Figura 9: Distribución del motivo de incapacidad y su respectivo porcentaje del número de personas.....	57
Figura 10: Distribución de días de incapacidad con su respectivo número de personas.....	58
Figura 11: Distribución de tratamientos para las incapacidades con su respectivo número de personas.....	58
Figura 12: Distribución de la incidencia de las retracciones musculares de miembro superior.....	60

Tablas

Tabla 1: Muestra las alteraciones principales de la evaluación postural en el respectivo trabajador	59
--	----

Resumen

Objetivo: Identificar la presencia de signos y síntomas relacionados con patologías osteomusculares y riesgo ergonómico en personal administrativo en la empresa de *News's Women* de la ciudad Medellín.

Métodos: Se realizó un estudio observacional y descriptivo a 5 trabajadores de tipo administrativo de la empresa de confección textil *News's Women* ubicada en la ciudad de Medellín durante el año 2018. Para la recolección de la información se utilizaron las siguientes herramientas: consentimiento informado, encuesta, evaluación fisioterapéutica, método de *RULA*, *OWAS* y cuestionario Nórdico para el análisis de posible aparición de signos y síntomas de patologías osteomusculares y riesgo ergonómico.

Resultados: El 100% de los trabajadores de tipo administrativo encuestados realizan pausas activas durante su jornada laboral, lo que reduce el riesgo de sufrir una enfermedad laboral de tipo musculo-esquelético. El 20 % de los trabajadores presentaron síntomas de dolor de tipo osteomuscular, específicamente en región lumbar, condicionado por estado de gestación, se encontró que el 100% de la población estudiada presenta alteraciones en la postura, especialmente antepulsión e inclinación de la cabeza (100%) ascenso de 1 de los hombros (100%) protrusión de hombros (100%), elevación de 1 cresta iliaca (100%), rodillas con *genurecurvatum*, (20%) *genuflexium* (20%), hiperlordosis lumbar (20%) anteversión de pelvis (20%) y retroversión de pelvis (40%) , con el método de *OWAS* encontró que los trabajadores presentan una postura normal y natural sin efectos en el sistema musculo-esquelético, mientras que con el método *RULA* los trabajadores presentan un riesgo alto (puntaje 7) lo que indica que se deben hacer cambios urgentes en la tarea y por ultimo con el cuestionario Nórdico *Kuorinka* solo se encontró que una persona presentaba riesgo ergonómico por dolor músculo-esquelético en la zona baja de la espalda debido a su estado de gestación.

Conclusiones: Los resultados de este estudio revelaron que existe una asociación frente a la predisposición de la aparición o presencia de signos y síntomas de patologías de tipo osteomuscular y el de riesgo biomecánico, debido a estados y/ o hábitos específicos de cada trabajador, por ejemplo, el estado de embarazo o práctica de ejercicio físico en gimnasio, pero ninguno relacionado con su trabajo en la empresa. Con el método de *OWAS* no se evidenció riesgo, arrojando una postura normal y natural sin efectos en el sistema musculo esquelético , mientras que con el método de *RULA*, se puede observar que la postura adoptada que se necesita para realizar el trabajo administrativo es un factor de riesgo biomecánico a futuro si no se realizan cambios inmediatamente, ocasionando enfermedad laborales de tipo osteomuscular, y con ello podrían llegar a incapacitar al trabajador en las actividades de ningún cambio la vida diaria y de las básicas cotidianas.

Palabras Clave: Signos, síntomas, patologías osteomusculares, riesgo ergonómico, personal administrativo, Medellín.

Abstract

Objective: To identify the presence of signs and symptoms related to musculoskeletal pathologies and ergonomic risk in administrative personnel in the company of News's Women of Medellín.

Methods: An observational and descriptive study was carried out on 5 administrative workers of the textile manufacturing company News's Women located in the city of Medellin during the year 2018. The following tools were used to collect the information: informed consent, survey, physiotherapeutic evaluation, *RULA* method, *OWAS* and Nordic questionnaire for the analysis of possible appearance of signs and symptoms of musculoskeletal pathologies and ergonomic risk.

Results: 100% of administrative workers surveyed make active breaks during their workday, which reduces the risk of suffering a musculoskeletal disease. 20% of the workers presented

symptoms of musculoskeletal pain, specifically in the lumbar region, conditioned by gestational status, it was found that 100% of the population studied presented alterations in posture, especially antepulsion and inclination of the head (100 %) rise of 1 shoulder (100%) shoulder protrusion (100%), elevation of 1 iliac crest (100%), knees with genurecurvatum, (20%) genuflexium (20%), lumbar hyperlordosis (20%) pelvic anteversion (20%) and retroversion of the pelvis (40%), with the OWAS method found that workers present a normal and natural posture without effects on the musculoskeletal system, while with the RULA method workers present a high risk (score 7) which indicates that urgent changes should be made in the task and finally with the Kuorinka Nordic questionnaire

It was only found that a person presented ergonomic risk due to musculoskeletal pain in the lower back due to their pregnancy status.

Conclusions: *The results of this study revealed that there is an association with the predisposition of the appearance or presence of signs and symptoms of musculoskeletal conditions and biomechanical risk, due to specific states and / or habits of each worker, for example the state of pregnancy or practice of physical exercise in the gym, but none related to his work in the company. The results of this study revealed that there is an association with the predisposition of the appearance or presence of signs and symptoms of musculoskeletal conditions and biomechanical risk, due to specific states and / or habits of each worker, for example the state of pregnancy or practice of physical exercise in gym, but none related to his work in the company. With the OWAS method no risk was evidenced, throwing a normal and natural posture without effects on the musculoskeletal system, while with the RULA method, it can be observed that the adopted position that is needed to perform the administrative work is a factor of biomechanical risk in the future if changes are not made immediately, causing osteomuscular-type work-related illness, and with this they could incapacitate the worker in the activities of no change in daily life and daily basic ones.*

Key Words: *Signs, symptoms, osteomuscular pathologies, ergonomic risk, administrative personnel, Medellín.*

Introducción

El objetivo de la salud ocupacional es el de velar por el bienestar, la salud y las condiciones de trabajo de cada individuo en una organización. (De la Espirella.2015). Por tal motivo es de suma importancia la presencia y organización de un sistema de la salud y seguridad en el trabajo, ya que además de procurar el desarrollo del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, éste también busca establecer y mantener un medio ambiente de trabajo seguro y sano. También se destaca el clima laboral que de igual forma se ve involucrado positivamente al momento en el que los empleados ven que la organización se preocupa por su bienestar de manera integral. Por ende, las empresas tienen un alto grado de compromiso con sus trabajadores, creando un programa lo suficientemente efectivo de salud y seguridad en el trabajo, el cual se garantice seguridad, protección y atención individualizada e integral a los empleados para que se desempeñen con total excelencia sus labores y logren generar más productividad.

Por medio del sistema de seguridad y salud en el trabajo, se pueden identificar las condiciones a las cuales está sometido el trabajador. Dentro de ellas se encuentran las personales, siendo estas, el grado de destreza, la experiencia que tenga el trabajador, condición física y el nivel de atención, por el contrario, las ambientales determinan las condiciones físicas y propias del área de trabajo teniendo en cuenta su organización.

En el caso del área administrativa se puede observar el riesgo cuando el trabajador está sometido ante situaciones como posturas inadecuadas o forzadas, un ámbito de trabajo no confortable para sus labores, posturas repetitivas por largos periodos de tiempo. Estas condicionarán al empleado a fatigarse convirtiéndose en lesiones osteomusculares que, a largo plazo, se pueden volver en enfermedades laborales. De esto la importancia de generar un programa preventivo

dirigido a trabajadores sobre todos estos aspectos los cuales nos garantizaran una detección temprana. (Ministerio de protección social. Colombia. 2011)

Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral se han incrementado de una manera significativa en los últimos 10 años. Es el principal problema de salud en la población trabajadora, aumentando también el ausentismo laboral.

En Colombia, las patologías osteomusculares de miembro superior correspondieron al 43% de los diagnósticos de enfermedad laboral en el año 2010, siendo así la causa más importante de morbilidad para los trabajadores (Maradei, García. Delgado, Gamboa, Espinel, Correal.2012)

Los desórdenes del hombro tienen una prevalencia del 6 a 11% en menores de 50 años, alcanzando frecuencias entre 16 y 25% en mayores de esta edad, destacándose la tendinitis del manguito rotador, siendo en 2003 considerada como la quinta causa de morbilidad en Colombia (Universidad del Rosario. 2014) Otra alteración es la tendinitis bicipital, por último, la bursitis subacromial. (Ministerio de Protección Social. 2006)

A nivel del codo son especialmente importantes las epicondilitis, que por su ubicación anatómica se van a diferenciar en medial y lateral, con una incidencia anual del 1 al 3% en la población general, siendo la lateral la más afectada hasta en un 85% de los casos. (Ministerio de Protección Social. 2006).

En la muñeca es de especial relevancia el síndrome del túnel del carpo (STC), ya que es el diagnóstico más frecuente y primera causa de morbilidad a nivel laboral, representando casi un 30% de los diagnósticos en 2001 en Colombia. También en frecuencia es importante la tenosinovitis de *Quervain*, con prevalencias de 2,5 a 8%, siendo más común en mujeres con una relación de 8:1. (Ministerio de Protección Social. 2006)

Según lo anterior, al enfrentarse nuestra población trabajadora colombiana a la gran incidencia de aparición de patologías profesionales en todas las estructuras corporales y especialmente del miembro superior, se da también un aumento de la morbilidad y altos costos de atención o tratamiento para estos.

Se quiere con este estudio reforzar otros estudios realizados respecto al tema y en diferentes labores, identificando y mostrando la incidencia de las lesiones y la prevalencia de algunas de estas, en este caso en los trabajadores de tipo administrativo, relacionando su labor con el tiempo de exposición y otros datos sociodemográficos como el sexo y la edad, entre otros, de una empresa del sector textil llamada *News's Women* en la Ciudad de Medellín.

Con los resultados encontrados podremos reforzar sobre el tema de lesiones osteomusculares laborales y desde allí, poder implementar medidas para lograr mitigar la incidencia de estas, realizar recomendaciones para construir a condiciones óptimas en la labor desde la identificación oportuna, la prevención y en última estancia el control de los agentes lesivos para esta población.

1.0 Título

Identificación de signos y síntomas relacionados con patologías osteomusculares y riesgo ergonómico a través de método *OWAS* y *RULA* en personal administrativo en la empresa de *News 's Women* de la Ciudad de Medellín.

2.0 Caracterización general de la institución objeto (marco contextual)

La empresa *News's Women* Confecciones S.A.S, fue constituida el 25 de mayo de 2001 por Paula Cristina Ruiz Ríos Y Edilberto Pérez Jiménez. Está ubicada en el barrio San Benito del centro de la ciudad de Medellín, esta empresa tiene como función la fabricación y comercialización de excelentes prendas femeninas para la mujer actual y con la idea de satisfacer las dinámicas del mercado.

Misión:

Llenar de vida, confort y moda el vestir de nuestros clientes, a través de la fabricación, comercialización y distribución de prendas, ofreciendo diseños de alta calidad y proporcionando bienestar social y económico para proveedores, empleados y socios de la empresa.

Visión:

Para el 2020 *News's Women* Confecciones S.A.S. estará consolidada como referente nacional de pronta moda y calidad, gracias a sus prendas de vestir innovadoras, la excelente relación con sus clientes y el manejo eficiente de sus recursos.

Valores corporativos:

- Responsabilidad
- Trabajo en equipo
- Liderazgo
- Orientación al resultado
- Proactividad
- Sentido de pertenencia

- Respeto

Distribución de los trabajadores:

- 1 gerente
- 1 área contable y pagos
- 2 diseñadores
- 1 revista de calidad
- 1 producción
- 1 muestrera
- 1 insumos
- 2 secretarias
- 1 bodeguero
- 1 cortador
- 1 ayudante de corte

La política de SG-SST:

La empresa *News's Women* Confecciones S.A.S, dedicada a las operaciones de diseño, fabricación y comercialización de prendas de vestir de moda masculina y femenina, se compromete a trabajar por el desarrollo integral de sus trabajadores y colaboradores a través de la seguridad y salud en el trabajo, constituyéndose como objeto primordial para la entidad; por medio de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante la mejora continua, la identificación de peligros, evaluación, valoración de riesgos y estableciendo los respectivos controles, para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, dando cumplimiento a la normatividad legal vigente

aplicable.. Esta política aplica a todos los trabajadores de la empresa, independiente de su forma de contratación, incluyendo los contratistas y estudiantes de práctica.

Objetivos empresariales:

- Cumplir la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales
- Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles.
- Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del SG SST.
- Esta política hace parte de las políticas de gestión de la empresa, será revisada anualmente y comunicada a todos los trabajadores

Organigrama

En la figura 1, se aprecia la organización según ocupación de forma jerárquica dentro de la empresa *News's Women*

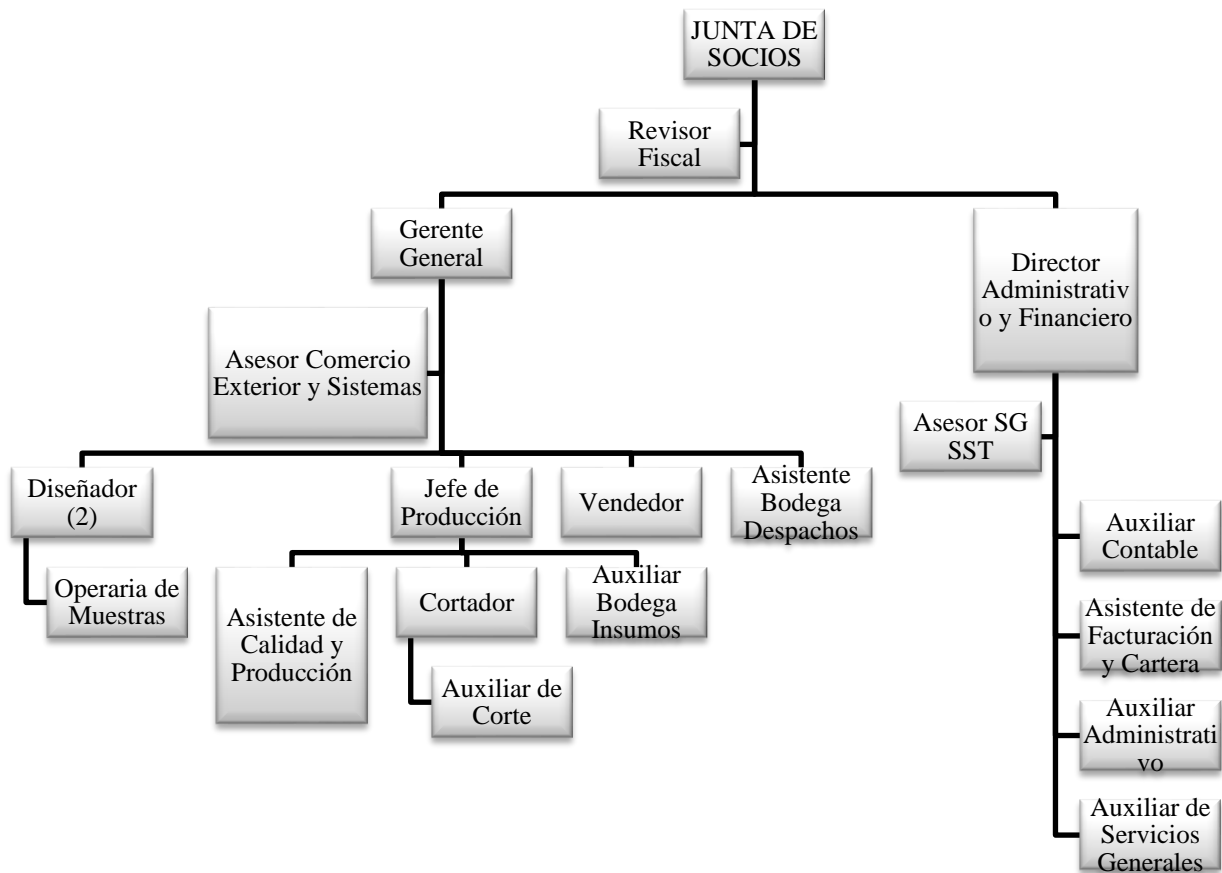


Figura 1: Organigrama de News's Women

3.0 Situación problemática

3.1 Descripción general de la situación problemática

En la empresa *News's Women* se pudo evidenciar que su carga laboral es alta debido a las grandes demandas de ventas de las prendas de vestir, por lo que aumenta el requerimiento de producción llevando a que la jornada laboral por días durante la semana sea más extensa y requiera de la presencia de todo el personal para el adecuado funcionamiento de todos los procesos de la empresa.

Al haber un aumento de lo mencionado anteriormente, también lo hace la presencia de los riesgos, principalmente el psicosocial y el ergonómico, manteniendo estos una relación muy estrecha.

Este último, fue generado, no solo por las funciones de cada proceso, sino también por la higiene postural que manejaba cada trabajador. Este riesgo tenía poco control ya que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, apenas se estaba implementando, faltaba más vigilancia epidemiológica, seguimiento al comportamiento frente a la ergonomía de los trabajadores en sus puestos de trabajo, y las pausas activas se realizaban dos veces por semana, ya la encargada de Seguridad y Salud en el Trabajo estaba en la empresa, todos los días, pero con labores diferentes y no se enfocaba en realizarlas como mínimo dos veces al día, y tampoco los trabajadores no las realizaban por iniciativa propia, a pesar de que se les brindó capacitación sobre higiene postural, importancia de las pausas activas dos veces al día, hábitos saludables en el puesto de trabajo y en su vida diaria, por cumplir con sus funciones sin retrasos y no afectar la productividad o por negligencia.

Se observó que a pesar de que se estaba implementando el sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en los puestos de trabajo hay poca vigilancia con respecto a su planeación,

organización y adecuación según las medidas corporales, conllevando al trabajador a realizar ciertas posturas perjudiciales para su sistema osteomuscular, generando desequilibrios entre la salud física, mental, social de los trabajadores y aumentando el riesgo de adquirir un accidente de trabajo o una enfermedad laboral de tipo osteomuscular precozmente , disminuyendo así su efectividad y desempeño laboral.

3.2 Antecedentes de la situación problemática

Desde la prehistoria, el hombre al querer satisfacer sus necesidades individuales y colectivas por permanecer en constante socialización con sus semejantes fue adquiriendo habilidades de organización. En dicha organización se delegaba una variedad de funciones, importantes para el adecuado funcionamiento de la sociedad en que habitaban y del cuidado los artefactos que poseían, indispensables para la superveniencia.

La administración o las tareas administrativas no sólo evolucionaron cuando el hombre adquirió destrezas físicas, sino cuando su razonamiento también avanzó, desde allí vemos que tareas básicas como planificar, organizar, dirigir y controlar, se enfocaron de una manera primitiva a una forma más compleja, tanto que se utiliza herramientas de desarrollo tecnológico, innovación, alta gestión, uso de competencias, procesos y estrategias implementadas para mejorar la administración, optimizar los tiempos y recursos para obtener el mejor beneficio para la empresa, el trabajador y con ello alcanzar el logro de los objetivos trazados.

Pero el trabajo administrativo cambió, esto sucedió cuando el hombre se vuelve sedentario y junto con la tecnología y las nuevas costumbres de superveniencia cambian, logrando en el hombre poder observar la ejecución de su labor se puede dar desde un ángulo más estático que dinámico.

Es desde allí donde vemos como los puestos de trabajo cambian, como las costumbres y las exigencias del día a día en sus lugares de desempeño, logran generar ciertos aspectos de riesgo lesivo en el trabajador de tipo administrativo.

Estos riesgos están determinados por el grado de vulnerabilidad tanto física, mental y social de la persona como por el tipo de labor a ejecutar que traen consigo la exposición a uno o varios factores de riesgo, condicionados por su identificación, intensidad y frecuencia.

En el ámbito de la salud ocupacional, el riesgo implica la posibilidad de ocurrencia de un daño o afección física o funcional de un trabajador, relacionado directamente con su trabajo. Las condiciones sociales y materiales en que se realiza el trabajo pueden afectar el estado de bienestar de las personas en forma negativa, los daños más evidentes son los accidentes del trabajo, pero de igual importancia son las enfermedades profesionales (Parra.2003). Es posible entonces identificar ciertas condiciones que, en general pueden clasificarse en personales y ambientales. Las primeras se refieren a situaciones especiales, tales como la condición física, el nivel de atención, el grado de destreza y la experiencia entre otros. Las segundas, abarcan las condiciones específicas de trabajo, tanto materiales como organizacionales (Parra. 2010)

Cuando hablamos se habla los factores fisiológicos o ergonómicos, son ellos los que en combinación de posturas, movimientos y fuerzas que se traducen en esfuerzo para el trabajador. (Parra.2003)

El riesgo aumenta cuando al trabajador se encuentra en situaciones como permanecer en una misma postura por tiempos excesivos, posturas inadecuadas, movimientos y fuerzas para los cuales no se encuentra adecuadamente preparado, todo ellos, condicionándolo a la aparición de fatiga sobre el sistema músculo esquelético. (Parra.2003)

En Colombia, siempre se enfoca en la detección temprana del riesgo para controlarlo a través de la gestión de la exposición y sus condicionantes.

La adopción de posiciones estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y cargas inadecuadas de peso, en el trabajo administrativo, adquieren gran importancia y son generadoras de afecciones musculoesqueléticas que implican grandes pérdidas de fuerza laboral representadas en incapacidades e incluso pensiones tempranas, debido a su severidad y recurrencia. De acuerdo con lo expresado en el libro *Medicina del Trabajo y Laboral*, el 80% de las personas han experimentado dolores musculares en algún momento de su vida, convirtiéndose éstas en patologías comunes en la población en edad productiva. Según las estadísticas realizadas por las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) nuestro país ocupa el segundo puesto en las enfermedades profesionales reportadas, causando un importante número de incapacidades en todos los grupos ocupacionales” (García.2011).

Los desórdenes musculo esqueléticos afectan a la población trabajadora y son el reflejo de una problemática, que actualmente se evidencia a nivel regional y nacional, como lo demuestran estudios de Fasecolda, en donde los Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) ocuparon el primer lugar dentro de las enfermedades de origen laboral, para los trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Profesionales en Colombia.

News's Women cuenta con un asesoramiento externo con todo lo relacionado a seguridad y salud en el trabajo, pero dicho asesoramiento es intermitente debido al presupuesto de la empresa, a su tamaño en infraestructura, la población de empleados y la falencia económica de contratar un profesional de dicha área de tiempo completo.

Esta condición genera que no cumpla estrictamente la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, dejando un vacío en la “planificación donde se trazan los planes que permitan mejorar la salud y la seguridad de los trabajadores, definiendo

qué se está haciendo de manera incorrecta, o qué se puede hacer de un mejor modo, en llevar a cabo las medidas que se han planificad, examinar las acciones y procedimientos para comprobar si se están consiguiendo los resultados esperados e implementación de medidas de mejora para elevar la eficacia de todas las acciones en materia de seguridad y salud en el trabajo” (Decreto 1072 del 2015) y la supervisión de la realización de las pausas activas mínimo dos veces al día, esta última difícil de controlar ya que por la alta demanda de producción y por no interrumpir su actividades laborales y retrasarse en los pedidos, no dimensionando la importancia de estas para su salud física y mental, su único descanso es la hora de almuerzo, con esto, sobrecargan el sistema músculo-esquelético, y con ellos la aparición de desórdenes y molestias en los músculos o articulaciones que a futuro imposibiliten la realización de su labor y progresivamente su capacidad de laboral y secundario afecte su situación económica.

4.0 Diagnóstico contextual – Situación actual

La observación y el análisis de la presencia de signos y síntomas de tipo osteomuscular o riesgo ergonómico en la empresa *News's Women* de la ciudad de Medellín, se realizó a 5 empleados del área administrativa, todas de sexo femenino.

Teniendo en cuenta la naturaleza de las responsabilidades, requisitos y competencias laborales para su desempeño, los cargos en *News's Women* Confecciones S.A.S serán agrupados en los siguientes niveles:

- Directivo: agrupa los cargos a los cuales le corresponden responsabilidades de direccionamiento estratégico, formulación de políticas institucionales y de adopción de políticas, planes, programas y proyectos. Su misión es dirigir, conducir y orientar.

- Líder: agrupa los cargos que ejercen responsabilidades de coordinación, ejecución y seguimiento de los planes, programas y proyectos institucionales; los cuales requieren de la aplicación de los conocimientos técnicos y propios de una carrera profesional diferente a la técnica y tecnológica.

- Operativo: comprende los cargos que ejercen responsabilidades técnicas o de apoyo, cuyo objetivo es el desarrollo de los procesos y procedimientos misionales y de soporte, en los cuales predominan actividades técnicas y sin nivel de especialización.

- Asistencial: comprende los cargos cuyas responsabilidades implican el ejercicio de actividades de apoyo y complementarias de las tareas propias de los niveles superiores o de labores que se caracterizan por el predominio de actividades manuales o tareas de simple ejecución.

La población estudiada presentaba un perfil operativo y dentro de los cargos específicos encontrados fueron:

- **1 gerente:** con una edad de 50 años, proveniente de Yarumal (Antioquia) vivía en el barrio Belén, tenía una formación técnica/ tecnológica completa, casada con 1 hijo, dentro de sus hábitos se encontraron no consumo de alcohol, cigarrillo ni sustancia psicoactivas, veía televisión, y utilizaba las redes sociales, no refirió presentar enfermedades de base, se evidenció riesgo osteomuscular en estudios anteriores con resultados de espasmos y atrofas musculares principalmente en región cervical, sus ausentismos laborales fueron por licencia de maternidad en una ocasión, desempeñaba tareas como: planificación, organización, dirección y control de las actividades de la empresa; así como de la coordinación y toma de decisiones sobre producción, comercialización y manejo del personal de la compañía.

Responsabilidades específicas del cargo:

1. Mantener el correcto funcionamiento de la empresa en general
2. Representar jurídica y legalmente a la empresa ante terceros
3. Dirigir y controlar las funciones operativas de la empresa (diseño, ventas y producción)
4. Supervisar el correcto y oportuno cumplimiento de las funciones del personal, analizando la eficiencia del desempeño del trabajo.
5. Autorizar las compras y las ventas.
6. Atender y promover nuevos clientes, zonas y canales de ventas.
7. Proponer estrategias para el cumplimiento de las metas.
8. Analizar los informes de los procesos y establecer mejoras.
9. Explorar permanentemente la zona asignada para detectar clientes potenciales.
10. Ofrecer el muestrario debidamente organizado y actualizado.

11. Vender los productos que la empresa determine, en el orden de prioridades por ella establecidos.
12. Cerrar las operaciones de venta a los precios y condiciones determinados por la empresa.
13. Llevar un control detallado de cada una de las ventas realizadas.
14. Respetar los circuitos o itinerarios previamente trazados en su zona.
15. Visitar a todos los clientes (activos y/o potenciales) de acuerdo con la zona o cartera establecida.
16. Realizar tareas para activar la cobranza en función de cumplir con las metas fijadas en los presupuestos mensuales.
17. Informar a los clientes las condiciones de pago establecidas por la empresa, así como las cuentas bancarias asignadas para dicho fin.
18. Mantener a los clientes informados sobre novedades, posibles demoras de entrega y cualquier otro tipo de cambio significativo.
19. Apoyar la gestión del área de cartera de la empresa solicitando la documentación e información del cliente necesaria y requerida para concretar el vínculo comercial.

- **1 jefe de cartera:** con una edad de 50 años, provenía de Envigado (Antioquia) vivía en Sabaneta, con una formación técnica/tecnológica completa, soltera sin hijos, dentro de sus hábitos se encontraron no consumo de alcohol, cigarrillo ni sustancia psicoactivas, realizaba ejercicio físico, veía televisión y utilizaba las redes sociales, refirió presentar enfermedades de base como es una condromalacia en rodilla izquierda, se evidenció riesgo osteomuscular en estudios anteriores con resultados de espasmos y atrofas musculares principalmente en región cervical y lumbago por mal movimiento durante un levantamiento, sus ausentismos laborales fueron por vértigo y lumbago, desempeñaba tareas como: Con una edad de 50 años, 16 años de antigüedad en la empresa, laboraba 7 días a la semana

durante 8 horas diarias, refirió presentar condromalacia de rodilla izquierda hace un año, desempeñaba tareas como: realizar la facturación, recaudo y cartera con el fin de contribuir al logro de las metas de ingreso de la organización.

Responsabilidades específicas del cargo:

1. Elaborar las facturas de las ventas de productos de la organización.
2. Verificar que los documentos de los clientes estén completos y que cumplan con las normas establecidas por la empresa.
3. Aplicar las políticas de cobranza y el desarrollo de programas de recaudos, de tal forma que la eficiencia genere valor para la empresa.
4. Identificar de forma eficiente los recaudos para su oportuna contabilización.
5. Realizar informe diario de consignaciones pendientes por aplicar.
6. Aplicar los recaudos realizados por los clientes oportunamente.
7. Efectuar un permanente control de cartera con el fin de que no se presenten saldos y pagos sin identificar.
8. Archivar los documentos y pagarés de los clientes y llevar el control de las carpetas.
9. Manejar la correspondencia relacionada con los clientes sobre cobranzas y pagos.
10. Elaborar la correspondencia que se requiera, en la ejecución de las labores de cartera.
11. Atender telefónicamente a los clientes internos y externos.
12. Mantener estricta confidencialidad sobre la información de los clientes.
13. Llevar el control de las carpetas de los clientes.
14. Asistir puntualmente a reuniones, charlas o cursos de capacitación a los que fuera convocado por la empresa.

• **2 diseñadoras:** 1 con 36 años y otra con 40 años, ambas Provenían de Medellín y vivían en Bello y Castilla, con una formación técnica/tecnológico completa.

La primera casada y con 1 hijo y la segunda soltera sin hijos, dentro de sus hábitos se encontraron no consumo de alcohol, cigarrillo ni sustancia psicoactivas, realizaban ejercicio físico, veían televisión y utilizaban las redes sociales, no refirieron presentar enfermedades de base, se evidenció riesgo osteomuscular en estudios anteriores con resultados de espasmos y atrofias musculares principalmente en región cervical, presentaron ausentismos laborales por enfermedad común (gripe), desempeñaban tareas como: diseñar nuevos productos en concordancia con las necesidades y expectativas de los clientes y las tendencias del mercado, apoyando el monitoreo y control en la producción de las prendas.

Responsabilidades específicas del cargo:

1. Investigar sobre las tendencias del mercado en todo lo referente a full moda.
2. Apoyar el proceso de gestión de compras en la adquisición de materias primas, insumos y procesos de manufactura.
3. Atender proveedores de materia prima, insumos y procesos de manufactura.
4. Elaborar los diseños de las prendas, las fichas técnicas y las hojas de confección de cada una de ellas, definiendo los coloridos y combinaciones.
5. Coordinar el corte y la confección de las muestras, garantizando la calidad del muestrario para el proceso de gestión comercial.
6. Aprobar las referencias que van a ser producidas y ajustar su moldería
7. Atender los requerimientos de las confeccionistas, aprobando la contramuestra antes de la producción de las prendas.
8. Atender requerimientos del proceso de producción en cuanto a la determinación de la calidad de las telas e insumos.
9. Asistir puntualmente a reuniones, charlas o cursos de capacitación a los que fuera convocado por la empresa.

- **1 secretaria:** con una edad de 25 años, Provenía de Ayapel (Córdoba) vivía en Enciso, con una formación técnica/tecnológico completa, soltera sin hijos, se encontraba en estado de gestación, dentro de sus hábitos se encontraron no consumo de alcohol, cigarrillo ni sustancia psicoactivas, veía televisión y utilizaba las redes sociales. No refirió presentar enfermedades de base pero si una lumbalgia por condición de gestación de 8 meses, se evidenció riesgo osteomuscular en estudios anteriores con resultados de espasmos y atrofiaciones musculares principalmente en región cervical, sus ausentismos laborales fueron por enfermedad común (gripe) , desempeñaba tareas como: proporcionar apoyo en el proceso administrativo de la organización, facilitando la atención e información a los diferentes públicos que se acercan a ella, dando siempre una imagen profesional y atenta.

Responsabilidades específicas del cargo:

1. Atender en forma cortés y cálida las diferentes llamadas telefónicas que ingresan al conmutador de la empresa y dar el respectivo traslado a las dependencias.
2. Suministrar a los clientes internos, externos y visitantes, información general de la empresa.
3. Tomar los mensajes para los empleados que no se encuentren disponibles en los puestos de trabajo y entregarlos oportunamente.
4. Recibir a los visitantes en el puesto de recepción, brindándoles toda la colaboración y apoyo mientras son atendidos por el empleado correspondiente.
5. Relacionar y entregar la correspondencia recibida, llevando un ordenado control sobre su entrega.
6. Documentar e informar oportunamente sobre los problemas observados en el conmutador que impidan su normal funcionamiento.
7. Archivar las cuentas por pagar de la empresa.
8. Anunciar los pagos a proveedores y confeccionistas.

9. Desempeñar las demás funciones inherentes a su cargo que le sean asignadas por el jefe inmediato.
10. Asistir puntualmente a reuniones, charlas o cursos de capacitación a los que fuera convocado por la empresa.

Los trabajos del personal mencionado anteriormente, como se puede evidenciar, requieren de movimientos repetitivos de algunas partes del cuerpo, específicamente de los miembros superiores y posturas prolongadas y forzadas (sedente). Por lo anterior, es necesario realizar evaluaciones de riesgo biomecánico de los trabajadores, para poder detectar a tiempo cualquier alteración, problema o lesión que puedan desarrollar afectando su sistema músculo-esquelético, debido a todas estas actividades mencionadas, y realizar seguimientos a las medidas de control implementadas a partir de los resultados, para disminuir el impacto o en mayor estancia las condiciones lesivas y por ende garantizar un puesto de trabajo o un cargo administrativo con el más mínimo riesgo de lesión y que no interfiera en gran medida en las actividades laborales, en el crecimiento empresarial y en sus actividades fuera de la empresa.

5.0 Objetivos

5.1 Objetivo general

Identificar los signos y síntomas relacionados con patologías osteomusculares y riesgo ergonómico a través de método *OWAS* y *RULA* en personal administrativo en la empresa de *News's Women* de la Ciudad de Medellín.

5.2 Objetivos específicos

- Determinar las características sociodemográficas de la población que es objeto de estudio
- Indagar sobre la aparición de signos y síntomas relacionados con patologías osteomusculares de la población administrativa de *News's Women*.
- Valorar el riesgo ergonómico a través de método *OWAS* y *RULA* en las trabajadoras administrativas de *News's Women*,
- Establecer la prevalencia de las principales lesiones osteomusculares en las trabajadoras de tipo administrativo de la empresa *News's Women*
- Observar las posturas, actividades laborales y el diseño del puesto de trabajo en las trabajadoras administrativas de *News's Women*
- Relacionar las posturas, actividades laborales y el diseño del puesto del trabajo con la aparición de signos y síntomas relacionados con patologías osteomusculares de la población administrativa de *News's Women*.
- Proponer medidas de intervención en las patologías osteomusculares encontradas para la reducción de la progresión o el impacto o de salud en las trabajadoras administrativas de *News's Women*
- Realizar recomendaciones de prevención frente a las posturas, actividades laborales y el diseño del puesto del trabajo de las trabajadoras administrativas de *News's Women* para que se disminuya el riesgo ergonómico en ellas.

6.0 Justificación

El trabajo ha traído consigo la exposición a diferentes situaciones capaces de producir daño y enfermedad incluso la muerte a los trabajadores, debido a las prolongadas jornadas laborales y la adopción de posturas inadecuadas en el puesto de trabajo que conllevan a desórdenes músculo esqueléticos, como resultado de la exposición a estrés físico en alguna parte del cuerpo durante periodos prolongados, ocasionando principalmente deformidades posturales, por utilización incorrecta de la distribución del peso, de la fuerza de gravedad y de las presiones a ejecutar y siendo conocido que las acciones en el ambiente de trabajo para minimizar el riesgo ocupacional deben ser preventivas, resulta fundamental que los programas de salud laboral estén centrados en la identificación de los factores de riesgo para su respectiva prevención y control". (Waters. 1993; Kant. 1990; Mattilla. 1993; Rogers. 1997. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2003).

Por lo anteriormente mencionado se considera importante y fundamental la evaluación de la presencia de signos y síntomas de patologías de tipo osteomuscular en los trabajadores administrativos de la empresa *News`s Women* de Medellín, ya que con esta evaluación se puede reconocer oportunamente una alteración de tipo osteomuscular, brindar una intervención oportuna para evitar que se convierta en enfermedad laboral y así, no genere lesiones permanentes en la salud del trabajador, con ello también se logrará realizar recomendaciones para ofrecerle al trabajador las condiciones de trabajo óptimas teniendo en cuenta, individualmente, las características fisiológicas, velando así, por la integridad y la salud de sus trabajadores. La identificación pueda ayudar a que la empresa y que los trabajadores tengan un mejor ambiente laboral, libre de inconvenientes, sanos en las tres esferas (físico, mental y social), logrando mayor eficiencia, disminución en los ausentismos, incapacidades y por ende menos dificultades con el cumplimiento de la productividad y demanda de la empresa.

Consideramos que con nuestro estudio se brindará un apoyo al profesional externo encargado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para que pueda tomar las medidas preventivas y oportunas frente a la reducción de los riesgos laborales y en especial el biomecánico.

Al tener datos contundentes sobre el riesgo y las lesiones osteomusculares presentes en las trabajadoras administrativas de dicha empresa encontradas en el estudio, se puede llegar a crear una cultura o conciencia de autocuidado, que, comenzando desde un área específica, puede expandirse a las demás y así, no solo dejar al profesional de seguridad y salud en el trabajo la responsabilidad de la mitigación de los riesgos osteomusculares.

Como en toda empresa, la sugerencia de la realización periódica de las pausas activas y de otras estrategias de descanso, distribución y ejecución adecuada de las labores, traerá consigo múltiples beneficios, entre ellos la reducción de la monotonía, aumento de la motivación, minimización del riesgo ergonómico, la aparición de patologías osteomusculares o progresión de estas, y en casos más avanzados que la rehabilitación o tratamiento sean más efectivos.

Como en la empresa no se cuenta con servicio de fisioterapia para los trabajadores con enfermedades laborales, al brindarse sugerencias de cuidado y rehabilitación de la patología en específico, se evitará su progreso y se mejorará la calidad de vida del trabajador y por ende de su familia, para llegar a esto último, realizará una evaluación fisioterapéutica en donde se consigne aspectos como movilidad articular, retracciones musculares, fuerza, dolor entre otros.

El objetivo no es realizar el estudio solo para la identificación de la aparición signos y síntomas relacionados con patologías osteomusculares en la población administrativa de *News's Women*, sino que, a partir de los resultados alojados, la empresa tome medidas de prevención y realice periódicamente evaluaciones y seguimientos a las presentes, hasta lograr que este riesgo este controlado por períodos de tiempo prolongados.

7.0 Población beneficiada

Con el estudio de la identificación de signos y síntomas relacionados con patologías osteomusculares y riesgo ergonómico en personal administrativo en la empresa de *News's Women* de la Ciudad de Medellín, se beneficiaran directamente los 5 trabajadores de carácter administrativo todas de sexo femenino, a quien se les realizará el estudio, dentro de los cuales se encontraban 1 gerente; de 50 años de edad, con un tiempo de antigüedad de 17 años, quien laboraba indefinidamente 7 días a la semana durante 8 horas diarias, 1 jefe de cartera: de 50 años de edad, con un tiempo de antigüedad de 16 años, quien laboraba indefinidamente 7 días a la semana durante 8 horas diarias, 2 diseñadoras; entre edades de 32 y 48 años, ambas con un tiempo de antigüedad de 2 años, laboraban con contratos a término fijo por 6 meses los 7 días a la semana por 8 horas diarias y 1 secretaria con una edad de 25 años, una antigüedad de 3 años, laboraba a término fijo por 6 meses los 7 días de la semana por 8 horas diarias, sus ausentismos laborales fueron por enfermedad común (gripe). Indirectamente se verían beneficiados los otros 10 trabajadores de la empresa, dentro de los cargos encontrados fueron: jefe de producción, vendedor, asistente de calidad, cortador, auxiliar de bodega, auxiliar de corte, auxiliar de servicios varios y operarias de taller, ya que, si su personal administrativo está en adecuadas condiciones físicas, mental y social, el trabajo cumplirá con las demandas de sus clientes por su buena administración y dirección. Se beneficiara también la empresa en general, porque no tendría a ningún trabajador con enfermedad laboral que requiera de incapacidades trayendo consigo, ausencia laboral, sobrecarga de trabajo y costos extras en su atención y tratamiento y por ende evitar pérdidas económicas por retrasos en producción, por último se beneficiaría la persona encargada del sistema de gestión y seguridad y salud en el trabajo a la cuales se le aportará con los resultados y las recomendaciones de esta investigación, un panorama de riesgo osteomuscular del personal administrativo y podrá toma medidas de control pertinentes para ello.

8.0 Aspectos metodológicos y procedimentales (marco metodológico)

Para la realización del trabajo se utilizaron fuentes e instrumentos de recolección que permiten obtener datos de cada puesto de trabajo del empleado de una forma muy ordenada para una adecuada interpretación de estos. Se inició con una anamnesis y evaluación fisioterapéutica a cada empleado la cual consta de interrogantes como: edad, sexo, talla, peso, antecedentes patológicos quirúrgicos, personales, familiares, cargo, estado civil y evaluación osteomuscular: talla, índice de masa corporal, medidas reales y aparentes, rangos de movilidad articular, evaluación de fuerza muscular, pruebas de retracción y medidas antropométricas correspondiente a la parte fisioterapéutica, en la cual se determinaron cuáles son las principales lesiones y también molestias que presentan cada trabajador, es de gran importancia anotar la entrega del consentimiento informado realizado, donde se le informaron de los procedimientos a realizar y determinaron si estaban en disposición de aceptar los términos expuestos en el consentimiento.

El método RULA se encuentra entre los más empleados para evaluar la carga física postural. *RULA* proviene de su nombre en inglés, “*Rapid Upper Limb Assessment*” (Evaluación rápida de las extremidades superiores) en esta se evalúan los niveles de riesgo en función extremidades superiores más específicamente proporcionando una evaluación rápida de las posturas de cuello, tronco junto con la actividad muscular y las fuerzas - cargas experimentadas en la labor. Aunque queda notar que este método tiene en cuenta el cuerpo entero involucrando las extremidades inferiores, aunque no tan específica como en miembro superior. (Diego, Más. 2015)

Se utiliza el cuestionario Nórdico de *Kuorinka* el cual fue creado para la detección y análisis de los síntomas musculoesquelético el cual es hábil para aplicar en contextos de

estudios ergonómico. Comprende preguntas como ¿Ha tenido molestias en...? ¿Desde hace cuánto tiempo? ¿Ha necesitado cambiar el puesto de trabajo? (Kuorinka. 1987)

La evaluación ergonómica tuvo como objetivo principal detectar en los puestos de trabajo los niveles de presencia de factores de riesgo los cuales son los principales causantes de problemas de salud. Existen diversos estudios que analizan la aparición de la enfermedad relacionada con la labor realizada por el empleado por ende la importancia la evaluación integral de cada puesto, determinando el nivel de dichos factores de riesgo y como tratarlos. Por lo cual se utilizó la evaluación según “Posturas de trabajo: evaluación del riesgo” con el método *OWAS*, que permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo.

9.0 Aspectos legales (marco legal)

- Para sustentar, complementar y argumentar este trabajo, nos fundamentamos en las siguientes normas y leyes.
- Decreto 1072 de 2015: constituye una serie de directrices de cumplimiento obligatorio para efectuar la implementación del Sistema Gestión Seguridad Salud Trabajo SG-SST. (ARL sura, 2018)
- Resolución 1111 de 2017: Se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes en todas las empresas legalmente constituidas. (ARL sura, 2018)
- Ley 528 de 1999: Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de fisioterapia, se dictan normas en materia de ética profesional y otras disposiciones
- Artículo 1o. de la definición: “La fisioterapia es una profesión liberal, del área de la salud, con formación universitaria cuyos sujetos de atención son el individuo, la familia y a comunidad, en el ambiente en donde se desenvuelven. Su objetivo es el estudio, comprensión y manejo del movimiento corporal humano, como elemento esencial de la salud y el bienestar del hombre. Orienta sus acciones al mantenimiento, optimización o potencialización del movimiento, así como a la prevención y recuperación de sus alteraciones y a la habilitación y rehabilitación integral de las personas, con el fin de optimizar su calidad de vida y contribuir al desarrollo social. Fundamenta su ejercicio profesional en los conocimientos de las ciencias biológicas, sociales y humanísticas, así como en sus propias teorías y tecnologías”. (Ministerio de educación Nacional)
- Del ejercicio de la profesión de fisioterapia artículo 3o. “Para efectos de la presente ley, se entiende por ejercicio de la profesión de fisioterapia la actividad desarrollada por los fisioterapeutas en materia de: Diseño, ejecución, dirección y control de programas de

intervención fisioterapéutica para: la promoción de la salud y el bienestar cinético, la prevención de las deficiencias, limitaciones funcionales, discapacidades y cambios en la condición física en individuos y comunidades en riesgo, la recuperación de los sistemas esenciales para el movimiento humano y la participación en procesos interdisciplinarios de habilitación y rehabilitación integral. Gerencia de servicios fisioterapéuticos en los sectores de seguridad social, salud, trabajo, educación y otros sectores del desarrollo nacional”. (Ministerio de educación Nacional)

10.0 Aspectos teóricos generales (marco teórico y conceptual)

10.1 Lugar de Trabajo

“Se define como lugar de trabajo, las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder debido a su trabajo. Se consideran incluidos en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores”. (Real decreto 486/1997, 14 de abril. España.)

“Las instalaciones de servicio o protección anejas a los lugares de trabajo se considerarán como parte integrante de los mismos”. (Real decreto 486/1997, 14 de abril. España.)

El término lugar de trabajo incluye cualquier local, pasillo, escalera, vía de circulación, etc. situado dentro de las instalaciones citadas. Los lugares de trabajo están destinados a albergar los puestos de trabajo”. (Real decreto 486/1997, 14 de abril. España.)

Como en todo lugar o acción se presentan factores de riesgos.

10.2 Los factores de riesgo laborales:

Van a ser aquellos elementos o condicionantes que pueden provocar un riesgo laboral. (Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 1995. España)

Los principales factores de riesgo laborales son los siguientes:

- Factores o condiciones de seguridad.
- Factores de origen físico, químico o biológico, o condiciones medioambientales.
- Factores derivados de las características del trabajo.
- Factores derivados de la operación de trabajo”. (Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 1995. España)

10.3 Riesgo laboral:

“El riesgo laboral es toda circunstancia capaz de causar un peligro en el contexto del desarrollo de una actividad laboral. Es todo aquello que puede producir un accidente o siniestro con resultado de heridas o daños físicos y/o psicológicos. El efecto siempre será negativo sobre la persona que lo sufre. Los factores de riesgo en los diversos tipos de trabajo son diferentes y los daños causados son de diferente gravedad.” (Ley española 31/1995, de 8 de noviembre)

Clasificación: (Artículo 19 de la Ley 31/1995.España)

“Riesgos físicos: son los más habituales dentro del apartado de siniestralidad en la prevención de riesgos laborales. Estos pueden ser provocados por diversos motivos, como los ruidos excesivos, el trabajo en condiciones peligrosas.

En referencia al ruido, hemos de ser conscientes de que la exposición continua a sonidos muy elevados hace que se activen células capilares que podrían provocar la pérdida de capacidad auditiva de un trabajador. De ahí que sea básico implementar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar riesgos.

Los ruidos, las propias vibraciones que producen en la maquinaria pueden provocar problemas vertebrales, abdominales, digestivos e incluso cerebrales.

Otro aspecto de los riesgos físicos es la iluminación, que puede provocar deslumbramientos u oscuridad excesiva, según el nivel de luz, lo que podría producir accidentes laborales o problemas visuales.

También la temperatura, la humedad y las radiaciones. Generalmente, se asocian a equipos de trabajo que exigen condiciones específicas, pero que pueden provocar ambientes con exceso de frío, calor, humedad o ionizaciones bastante elevadas, que, a su vez, podrían

desembocar en problemas físicos tras exposiciones prolongadas, también sufren riesgo físico aquellos empleados que trabajan con maquinaria pesada, en alturas elevadas o en profesiones de riesgo.

Riesgo químico: se produce en ciertos procesos, o incluso en el propio medio ambiente. Estas afecciones pueden ser peligrosas debido a la inhalación, ingestión o absorción de ciertas sustancias dañinas. Hay que tener especial cuidado con aquellas personas que sufren alergias o intolerancias, que podrían sufrir procesos de asfixia. Es necesario, pues, el uso de equipo adecuado, que ha de incluir guantes, mascarillas, trajes especiales y zonas descontaminantes.

Riesgo biológico: es aquel que está producido por agentes patógenos, como pueden ser los parásitos, las bacterias, los virus o los hongos. Pueden provocar diversas enfermedades tras un contacto o aspiración. En este caso, se recomienda, más allá de trabajar con los equipos de protección adecuados, elaborar un programa de control de salud que incluya vacunas y pruebas médicas específicas.

Riesgos ergonómicos: cobran cada día más importancia, dado que los puestos de trabajo remoto o de oficina, sedentarios o de repetición, son muy numerosos hoy en día. De hecho, el 60% de las enfermedades laborales se asocian a estos riesgos, de los cuales un 25% se refiere a la manipulación de cargas.

En este caso, los factores que se incluyen se traducen en mala higiene postural, movimientos repetitivos, levantamientos de peso excesivo, etc. Todo ello provoca daños físicos que, de no ser atajados a tiempo, terminan por volverse crónicos.

Como es lógico, la única solución es una higiene postural adecuada y hábitos saludables. Es decir, utilizar la postura correcta para levantar cargas, para estar sentados

frente a un ordenador, o para estar en una cadena de ensamblaje, por ejemplo. Es la única forma de evitar problemas físicos y óseos, así como diversas lesiones.

Riesgos psicológicos: se asocian al estrés, la fatiga, entre otros. No obstante, influyen otros factores, como la rutina. Por ello es tan importante un horario laboral que conjugue conciliación familiar, así como descansos frecuentes, especialmente, tras seis horas de trabajo. También contribuye a reducir riesgo los buenos ambientes laborales.

Riesgo mecánico: Se observa cuando se trabaja en situaciones de riesgo, como pueden ser las superficies inseguras, con equipos en mal estado, o con herramientas inadecuadas. Por ello es necesario asegurarse que los equipos están en condiciones de utilización óptima.

Riesgos ambientales: Son los únicos que no se pueden controlar. Estos se relacionan con el clima y la naturaleza, como puedan ser las inundaciones, lluvias, tempestades, terremotos y maremotos, erupciones volcánicas, entre otros. En este caso, se recomienda prevención, precaución y prudencia.

Otros tipos de riesgos laborales

Hay otras situaciones que también pueden devenir en problemas de salud y accidentes de trabajo como:

Trabajo con pantallas: el trabajo con pantallas para visualizar datos ya sea el empleo en remoto o en oficina con ordenadores, es cada día más común. Sin embargo, puede afectar a la vista y acabar con problemas oculares graves. Un descanso cada cierto tiempo es recomendable, apartando la mirada de la pantalla.

Trabajo por turnos y nocturno: exige que el organismo se active en momentos concretos, puede ser peligroso. Y es que variar los horarios naturales del cuerpo puede

provocar problemas físicos, sociales y familiares. Es decir, un desajuste triple, que va desde lo biológico a lo mental.

Trabajo con nanotecnología: este es un tipo de riesgo laboral que gana presencia a diario con el avance de las nuevas tecnologías. El trabajo con nanotecnologías en laboratorios científicos está demostrando ser más peligroso de lo que se pensaba, aunque hoy todavía no se sabe a ciencia cierta cómo afectará al cuerpo humano a largo plazo. No obstante, las organizaciones ya toman medidas de prevención adecuadas a cada puesto laboral.

Seguridad vial: los riesgos laborales también se centran en la seguridad vial. Aquellos trabajadores que se ganan la vida viajando, ya sea transportando personas, así como comerciales o en el traslado de mercancías, merecen su propio apartado, puesto que se exponen desde el momento en que cogen el volante.”

Es desde allí donde, estos riesgos presentes y según los procedimientos específicos de la labor y las acciones que adopten los trabajadores para realizar dichas tareas, sin las medidas adecuadas de evaluación y control, lo predisponen a adquirir un accidente de trabajo o una enfermedad laboral. Estas son definidas en Colombia en el artículo 4 de la ley 1562 de 2012, donde enuncia que:

10.4 El accidente de trabajo:

“Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y, que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente, se considera accidente de trabajo el que se produzca durante

el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador”. (Ley 1562 de 2012).

“También se considerará como accidente de trabajo, el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical, siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función. De igual forma, se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o en la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicio temporales que se encuentren en misión”. (Ley 1562 de 2012).

10.5 La enfermedad laboral:

“Es aquella contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero si se demuestra la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes” (Ley 1562 de 2012).

10.6 La enfermedad laboral de tipo osteomuscular y biomecánico asociada al trabajo: son “un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de los músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios. Generalmente se localizan en la zona del cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Los diagnósticos médicos más comunes son tendinitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, cervicalgias, lumbalgias, entre otras”. (Ley 1562 de 2012). El síntoma que más se presenta es el dolor relacionado con los signos como son

la inflamación, la disminución o pérdida de la fuerza muscular y la incapacidad funcional del segmento lesionado.

Tendinopatía: “suele deberse a pequeños desgarros repetidos o a cambios degenerativos (a veces con depósito de Calcio) que se producen durante años en el tendón”. (Joseph. Biundo)

“La tendinitis y la tenosinovitis suelen afectar los tendones asociados con el hombro (manguito rotador), el tendón de la cabeza larga del músculo bíceps (tendón bicipital), el flexor radial o cubital del carpo, el flexor de los dedos (en tenosinovitis flexora infecciosa), el tendón poplíteo, el tendón de Aquiles y el abductor largo del pulgar y extensor corto del pulgar, que comparten una vaina fibrosa, la afección resultante es el síndrome de Quervain” (Joseph. Biundo)

“A menudo, la causa de la tendinitis es desconocida. Suele ocurrir en personas de mediana edad o mayores por disminución de la vascularización de los tendones. Es probable que también contribuya un traumatismo repetido o extremo (próximo a rotura), una distensión y un ejercicio excesivo o no acostumbrado. Algunos antibióticos quinolonas pueden aumentar el riesgo de tendinopatía y rotura tendinosa.” (Joseph. Biundo)

“Síndrome del túnel del carpo: el síndrome del túnel del carpo hace referencia al atrapamiento del nervio mediano en el túnel del carpo, formado por los huesos del carpo y el retináculo flexor. Este síndrome está asociado con los traumatismos ocupacionales repetitivos, lesiones de muñeca, neuropatías, artritis reumatoide, acromegalia, embarazo, así como con otras condiciones. El uso repetido de la muñeca, y la flexión dedos, es un factor de riesgo ocupacional para el síndrome del túnel del carpo.

Los síntomas incluyen dolor de tipo quemazón y parestesias alrededor de la cara ventral de la mano y dedos, con posibilidad de irradiarse proximalmente. También puede presentar deterioro

sensitivo en la distribución del nervio mediano, y atrofia en la musculatura de la eminencia tenar. Frecuentemente, los síntomas aparecen en ambas manos”. (Gómez, Conesa. Serrano. 2003)

La mialgia: se conoce como dolor en los músculos, “Los dolores musculares se producen frecuentemente en el marco de una tensión muscular (miogelosis). El estado de tensión (tonificación) del músculo se encuentra incrementado, el músculo acortado se palpa duro. Este estado se denomina también induración muscular. Los músculos o los grupos de músculos afectados se pueden palpar como pequeños nódulos o protuberancias. En ocasiones, la tensión muscular permanente puede desembocar en cefalea. Las causas frecuentes de las tensiones musculares son: estrés, posiciones corporales incorrectas y falta de movimiento, estas malas posturas pueden provocar la sobrecarga de los músculos, sobre todo en la espalda (dolor de espalda) y la zona de los hombros y la nuca, que son los puntos donde más suelen experimentarse los dolores de la tensión acumulada. Los movimientos incorrectos y tonificación insuficiente de los músculos y la relación desequilibrada entre los distintos grupos de músculos conllevan a posturas corporales inadecuadas y carga incorrecta de los músculos, sobre todo de la columna”. (Rodelgo.2016)

“Cervicalgias y lumbalgias: se estima que el dolor de espalda, en general, es un trastorno que padecerán cuatro de cada cinco adultos en algún momento de su vida. Si bien la localización lumbar es la causa más frecuente de dolor de espalda, ya que representa más de la mitad de los casos, la cervicalgia también es frecuente, en particular en el contexto de las lesiones nerviosas por radiculopatía y neuromusculares traumáticas por latigazo cervical.

La sobrecarga, los esfuerzos, la fatiga y las contracturas de los músculos dan lugar a estas patologías.

La cervicalgia y la lumbalgia suele ser el resultado de sobrecarga muscular o lesión nerviosa de los nervios que salen desde la médula espinal, en el espacio de la columna cervical y lumbar, y que se dirigen hacia los brazos y piernas.” (Giménez, Serrano.2004)

10.7 Las causas de la aparición de los trastornos musculoesqueléticos como enfermedad profesional:

Ellas son: (Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. España.)

“Manipulación manual de cargas: las cargas pesadas son un factor importante que contribuye al riesgo de contraer trastornos musculoesqueléticos. Hay que tener presente especialmente el género y la edad ya que por ejemplo sectores como la asistencia sanitaria y social están muy expuestos a estos riesgos.

Movimientos repetitivos: principalmente se realizan en varios sectores, como agricultura, industria, servicios y el financiero. Los movimientos repetitivos combinados con un ritmo de trabajo elevado están considerados como factores de riesgo importantes. Generalmente las mujeres menores de 30 años son las más expuestas a este tipo de riesgos ya que realizan trabajos de montaje en la industria electrónica, cajas en supermercados, textil entre otros.

Posturas de trabajo forzadas: el riesgo derivado de las posturas de trabajo forzadas tiene una gran importancia, sobre todo cuando además se manipulan cargas y se realizan tareas repetitivas. Una mala postura de trabajo es un factor agravante bien conocido que causa trastornos de la parte baja de la columna vertebral.”

Por ello es importante realizar o adoptar actividades o medidas en todas las fases de actividades de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, según lo exige el ministerio de salud y protección social de Colombia.

La prevención de las posturas de trabajo forzadas en el entorno laboral está relacionada con el diseño ergonómico del puesto de trabajo, maquinaria y organización del trabajo. La evaluación de las tareas y la rotación del trabajo es fundamental a la hora de reducir la exposición a este tipo riesgo” Por eso, en Colombia cada empresa debe cumplir la normatividad de la seguridad y salud en el

trabajo recopilado en Decreto 1072/2015, donde establece todas las normas de las diferentes reglamentaciones existentes para la creación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

10.8 Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo:

“Es un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. Las disposiciones vigentes de salud ocupacional, ahora Seguridad y Salud en el Trabajo, relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, hacen parte del Sistema General de Riesgos Laborales” (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia)

10.9 Estado del arte

En este apartado se mencionan los resultados de algunos estudios previos que se realizaron con la anterior problemática, entre ellos:

- Título: Prevalencia de las lesiones osteomusculares de miembros superiores y su relación con las posturas y el diseño del puesto de trabajo, Medellín-2010.

Los resultados más relevantes fueron que: la patología de mayor prevalencia dentro de los trabajadores de la planta Caribe de la empresa Colanta Ltda. es el síndrome de manguito rotador con un 44%. El 32% de los trabajadores presentan patología en hombro derecho, generalmente es el lado dominante, conllevando al trabajador manifestar dolor en el lado contralateral debido a sobreesfuerzos. El 76% refiere dolor del miembro superior dominante y el 68% de los trabajadores no han logrado mejorar la sintomatología en los miembros

superiores. Esto es debido a que tanto los trabajadores como la empresa no han tenido en cuenta las largas jornadas de trabajo y a la repetitividad de los movimientos que desarrolla el trabajador en el ejercicio de su labor, por esto se hace énfasis en las rotaciones de los puestos de trabajo, pero a pesar de esto, muchos de ellos no tienen autocuidado en el desarrollo de su labor.

- Título: Factores de riesgo asociados a sintomatología de dolor, en descortezadores de la Cooperativa Agroforestal del Cauca (Cootraforc) Popayán, segundo periodo de 2008.

Los resultados más relevantes fueron que: el 68,8% de la población refiere la presencia de sintomatología o desórdenes musculoesqueléticos en al menos un segmento corporal, teniendo en cuenta que la población está constituida en su totalidad por el sexo masculino y que, además, son relativamente jóvenes, ubicados en rangos de edad entre los 20 y los 40 años. En cuanto a los segmentos corporales donde se localizó una mayor presencia de síntomas, se observa que el 43,75% refiere dolor en muñecas y manos, seguido de dolor en región lumbar (25%), en hombros y región dorsal se encontró un mismo valor porcentual del 18,75% y, para cada segmento, el dolor se presentó de 1-7 días, el cual mejoraba con el reposo, analgésicos, antiinflamatorios y recomendaciones de terapia física. Se observó que el 68,75% de la población refiere dolor: en hombro (18,75%), muñecas y manos (43,75%), región dorsal (espalda alta) (18,75%), región lumbar (espalda baja) (25%), en caderas-muslos (9,37%) y, en menor porcentaje, en cuello, codos, rodillas, y nulo en tobillos y pies. Los factores de riesgo ergonómicos evaluados en esta investigación fueron las posturas forzadas y los movimientos repetitivos a los que se encuentran expuestos los descortezadores, donde el 81,3% de la población presenta una calificación mayor a 7 según el método *Strain Index* a nivel de miembros superiores, encontrándose una exposición al riesgo en una alta proporción, lo que puede conllevar desórdenes traumáticos acumulativos. Esto se determinó según aspectos como la intensidad, la duración, el porcentaje y la velocidad del esfuerzo, además de

la evaluación de la postura en muñecas mientras se realiza un ciclo de trabajo, que generalmente dura menos de un minuto, siendo causa importante de lesiones y enfermedades de origen laboral. Asimismo, con el método *RULA* se identificaron las posturas forzadas mantenidas que utilizan los descortezadores de los segmentos de miembro superior, cuello, tronco y miembro inferior.

- Título: Sintomatología Dolorosa Osteomuscular y Riesgo Ergonómico en Miembros Superiores, en Trabajadores de una Empresa de Cosméticos. Cali. Colombia. 2015.

Los resultados más relevantes fueron que: La sintomatología dolorosa osteomuscular en miembro superior en los últimos 12 meses para las dos áreas estudiadas, mostró una prevalencia alta de (69.8%) para el segmento corporal de mano/muñeca y moderada para el hombro de (30.1%), En relación a la incapacidad médica los operarios del área de acondicionamiento la presentaron en un (6.3%) por dolor en mano/muñeca, a pesar de que en los últimos 7 días un 33.3% de los trabajadores en las dos áreas manifestaron sintomatología dolorosa en mano o mano/muñeca lo que no representó un impacto sobre la tasa de ausentismo en la empresa por las patología osteomuscular en este segmento corporal. Se observó que, del total de los puestos de trabajo evaluados, en las diferentes categorías del QBE, los resultados globales obtenidos fueron predominantemente negativos en relación con la presencia del riesgo ergonómico, siendo específicamente en la categoría 3 (otras demandas músculo esqueléticas) y la categoría 9 (administración), para la presencia de riesgo ergonómico en estas áreas. Se aclara que para la categoría 4 (estaciones de trabajo de sistemas) no aplican, porque no existe el uso de computadores para el desarrollo de las tareas primarias. Se evidenció que en su mayoría los operarios del área de envasado en las tareas de llenado (60.0%) y tapado (66.7%) se encontraron en una situación de riesgo probablemente peligros. Mientras que en el área de acondicionamiento la mayoría de los operarios se halló predominantemente en una situación de riesgo probablemente peligrosa, especialmente en las

tareas de etiquetado regular (94.1%) y empacador (100%). También se observó un número considerable de operarios en esta misma área, expuestos a una situación de incertidumbre en las tareas de terminado (87.5%) y armado de estuches (100%). Con lo cual se puede concluir, que la mayoría de los operarios se encontraron en situación probablemente peligrosa.

- Título: Prevalencia de patologías osteomusculares del miembro superior y su relación con factores ocupacionales en trabajadores de una empresa de flores, Bogotá, 2015.

Los resultados más relevantes fueron que: La prevalencia de enfermedad laboral en los trabajadores con patología osteomuscular de miembro superior, fue de 54,4%. Al describir el total de los trabajadores, la localización más común de la lesión fue el hombro, en un 53.08%, seguido de la muñeca con 35.92%. Las patologías más comúnmente diagnosticadas fueron el Síndrome del túnel del carpo (31.1%) y el síndrome del manguito rotador (25.2%). La actividad con mayor presentación fue el boncheo (34.2%), actividad que consiste en formar ramos de flores, los cuales pueden contener de 20 a 25 flores, distribuidos en dos pisos, divididas entre sí por un papel ceda y separado cada piso por un cartón, el cual es grapado con cinta o gancho de cosedora; y el zunchado (16.58%); proceso mediante el cual se toma cada uno de los ramos bonchados y son embalados en cajas de cartón, manteniéndolas en condiciones ideales para conservar la flor. En los trabajadores con enfermedad laboral, la mediana de edad fue de 39 años (RIQ 22-55); 47,1% se encontraron en el grupo etario de 30 a 39 años y la mayor frecuencia de presentación fue el sexo femenino (85.49%). La mediana de antigüedad fue de 6 años (RIQ 2-12), la principal actividad realizada correspondió al boncheo (34.2%). De acuerdo a la localización de la lesión, el hombro fue el sitio anatómico más común (52.81%). Los diagnósticos considerados en mayor medida como enfermedad laboral fueron el Síndrome de túnel del carpo (42.49%) y el síndrome del manguito rotador (37.31%). Pertenecer al grupo etario de 40 a 49 años, se asoció a un riesgo de enfermedad laboral de (OR= 1.7; IC 95%: 1,12 – 2,79); el síndrome del

manguito rotador fue la variable con mayor asociación (OR= 4.45; IC 95%: 2.48 – 8.23) con enfermedad laboral, seguido del Síndrome túnel del carpo (OR= 4.22; IC 95%: 2.45 – 7.41); la localización anatómica con mayor asociación fue la muñeca (OR= 2.97; IC 95%:1.82 – 4.88). Por otro lado, presentar diagnóstico de bursitis de hombro se asoció a enfermedad común, con un (OR= 0.19; IC95%: 0.10-0.37), así como presentar diagnóstico de tendinitis de hombro (OR= 0.27 IC95%: 0.09 - 0.74) y tener una edad menor de 30 años (OR= 0.11; IC 95%: 0,01 – 0,54).

11.0 Resultados

- Toda la población a evaluar firmó y aceptó las condiciones del consentimiento informado.
- La población total del estudio fueron 5 personas de cargos administrativos de la empresa *News's Women*, el 100% de sexo femenino, con edades entre los 25 y los 50 años, siendo el promedio de edad de 41 años.
- Todas afiliadas a salud, pensión y riesgos laborales

En la figura 2 se muestra la distribución de las trabajadoras por edad en años, donde se encontró mayor prevalencia en la edad de 50 años.

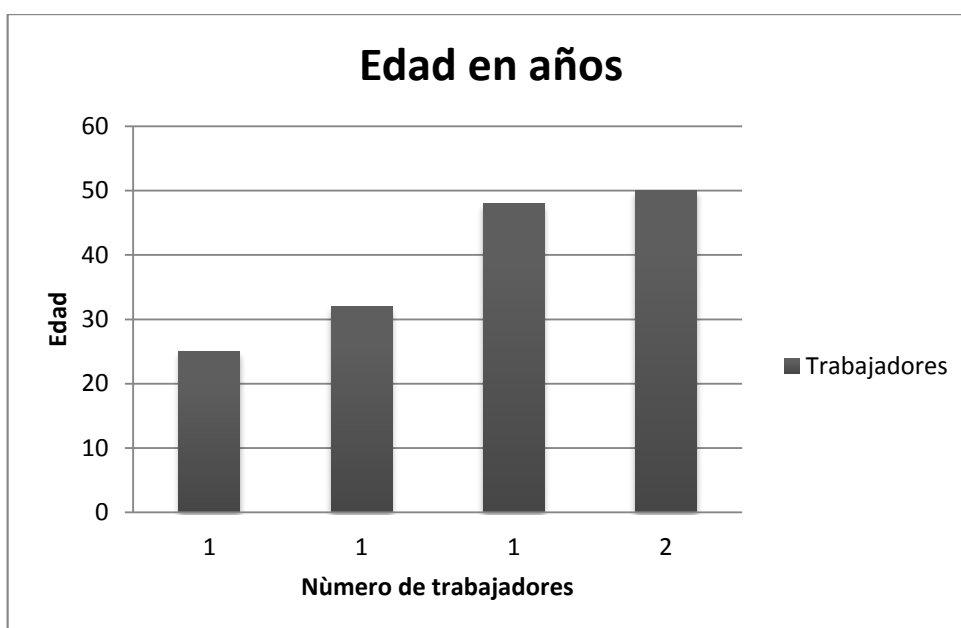


Figura 2: Distribución de edades

- Se encontró y dos de las 5 personas encuestadas se encuentran casadas y las demás solteras, pero que las dos casadas tienen hijos y una de las solteras está en estado de gestación.

- Se realizó entrevista a las 5 trabajadoras encontrándose los siguientes cargos: 1 gerente, 1 jefe de cartera, 2 diseñadoras y 1 secretaria, con años de antigüedad diferentes. En la figura 3 se ilustra la distribución de los cargos y los respectivos años de antigüedad, donde se evidencia que las diseñadoras tenían menor antigüedad y la gerente con mayor antigüedad.

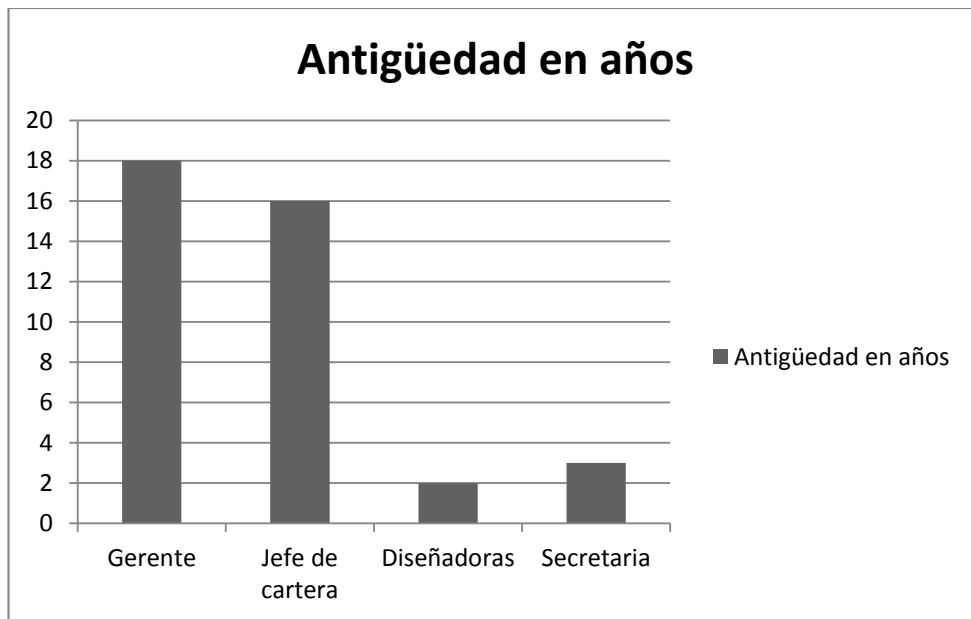


Figura 3: Distribución de cargos por años de antigüedad

- La población total labora 6 días a la semana, durante 8 horas dentro de las cuales tienen 1 hora de descanso utilizado para la alimentación, distribuidos en 15 minutos para desayuno y 45 minutos para el almuerzo.
- En la figura 4 se muestra que dos de las trabajadoras presentaban condiciones y enfermedades de base distintas, una con condromalacia unilateral y la segunda en estado de gestación.

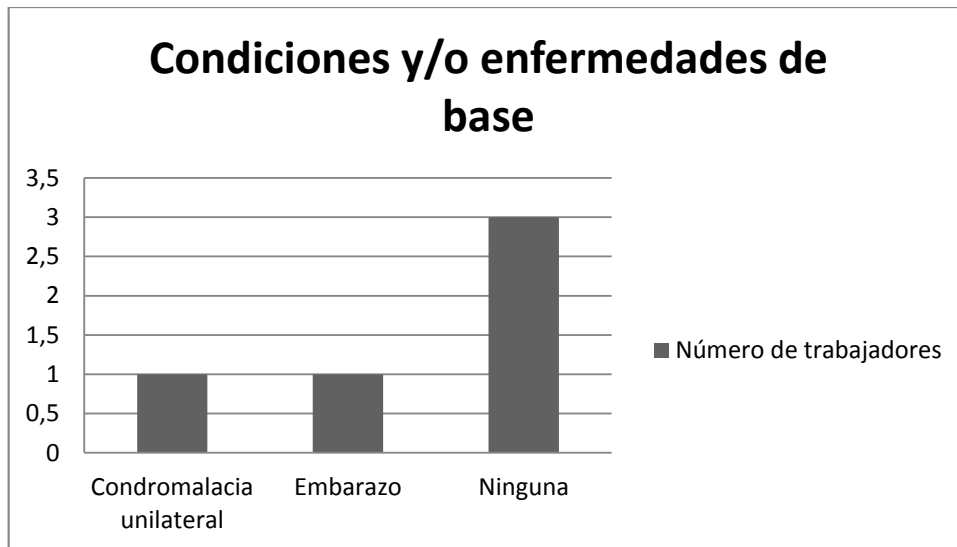


Figura 4: Distribución de condiciones y/o enfermedades de base

- Se evidenció que el 100% de la población de estudio realiza dentro de su jornada laboral pausas activas, mínimo 2 veces al día.
- El 20% (1 trabajadora) de la población refirió presentar algún tipo de dolor o molestias durante y después de la jornada laboral. (Lumbalgia) Sin embargo esta persona presenta una condición temporal como es el embarazo, por lo cual se espera que dicho dolor o molestia desaparezca al finalizar su estado de gestación.
- Se indagó sobre cuantas personas dentro de la población encuestada realizaban ejercicio físico y el tipo. En la figura 5 se ilustra el porcentaje de realización de ejercicio físico y en la figura 6 se muestra el tipo de ejercicio físico de las personas que indicaron que sí. Donde se evidenció que la mayoría de las personas encuestadas trotan.



Figura 5: Distribución de realización de ejercicio físico

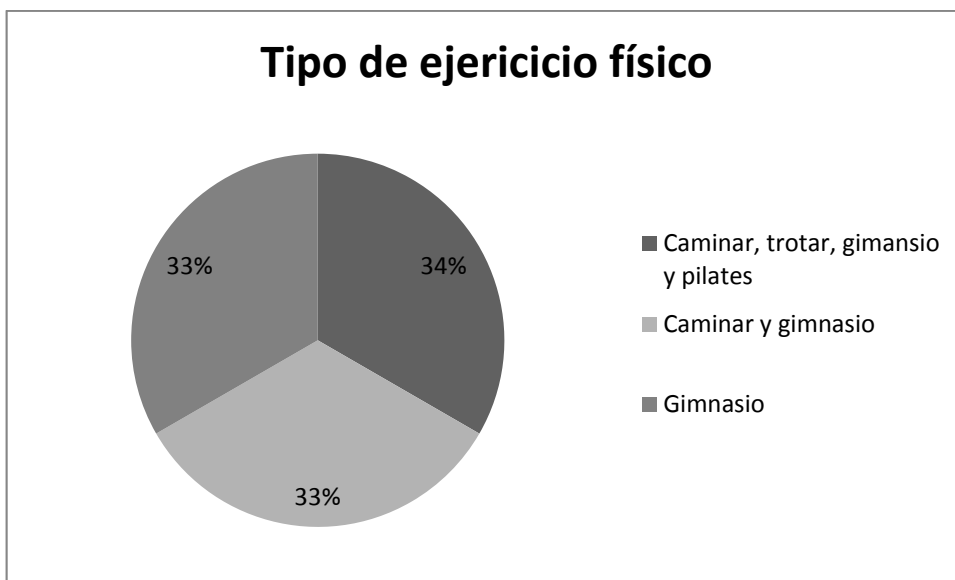


Figura 6: Distribución del tipo de ejercicio físico

- Según la entrevista realizada, se encontró que utilizan herramientas de trabajo en común, y se realizó un promedio de horas para cada aditamento, encontrándose mayor uso en el computador, también se observó que ninguna utiliza ningún elemento de protección personal para la ejecución de su trabajo. En la figura 7 se muestra la distribución de las

herramientas de trabajo siendo la más utilizada el computador con un promedio de uso durante 6 horas.

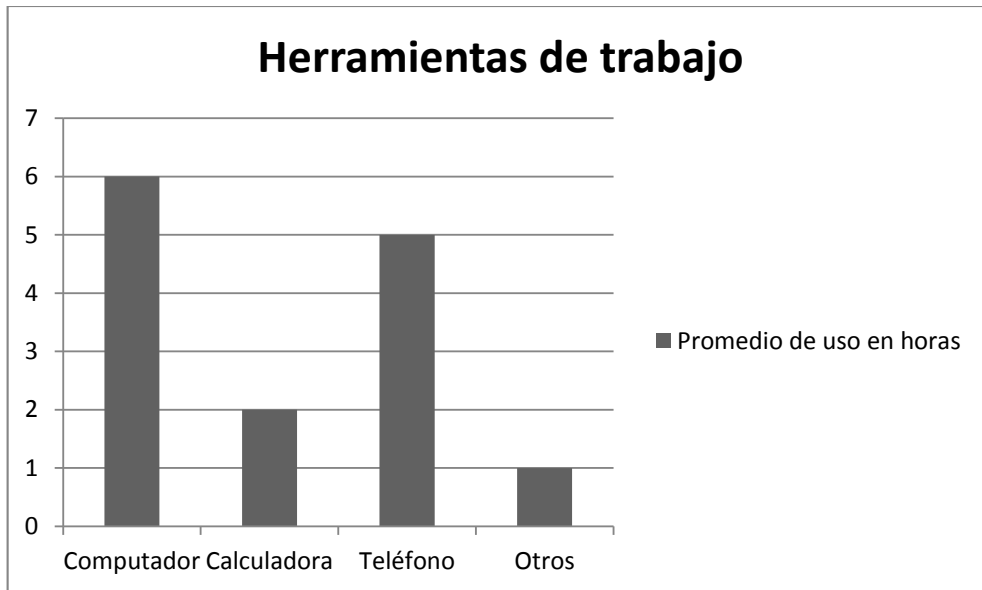


Figura 7: Distribución de herramientas de trabajo y promedio de uso en horas

- Con respecto a las incapacidades laborales, se encontró que el 100% de la población estudiada (5 personas) lo han realizado alguna vez., con número de veces diferentes las cuales se evidencian en la figura 8.

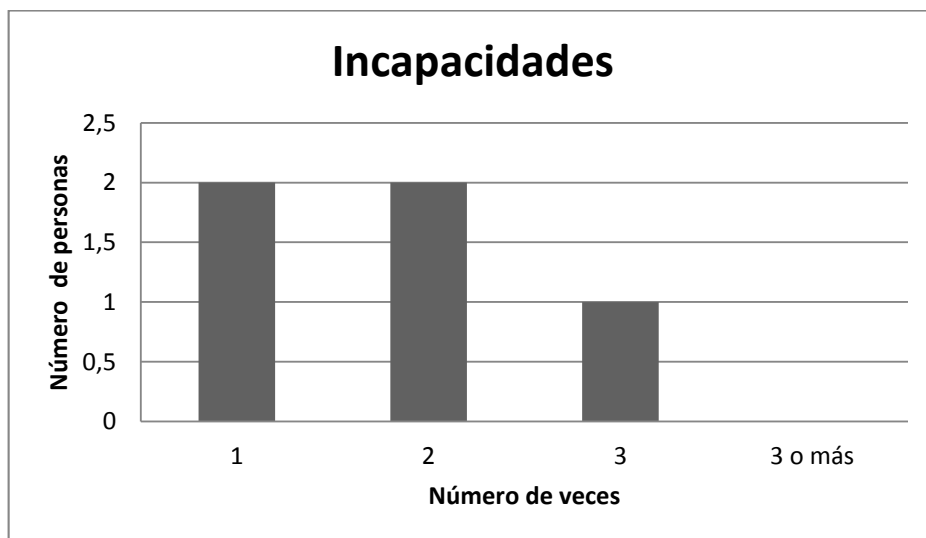


Figura 8: Distribución de veces de incapacidad y su respectivo número de personas

- En la figura 9, se muestra el motivo de las incapacidades con su respectivo porcentaje del número de personas según la población estudiada (5 personas), se encontró que el mayor motivo fue la enfermedad común.
- También se observó que 1 de las 5 trabajadoras encuestadas había presentado una incapacidad por una lesión de tipo osteomuscular debido a una mala postura al levantarse del puesto de trabajo. También se evidencio que ninguna de los motivos de incapacidad ha sido repetitivos

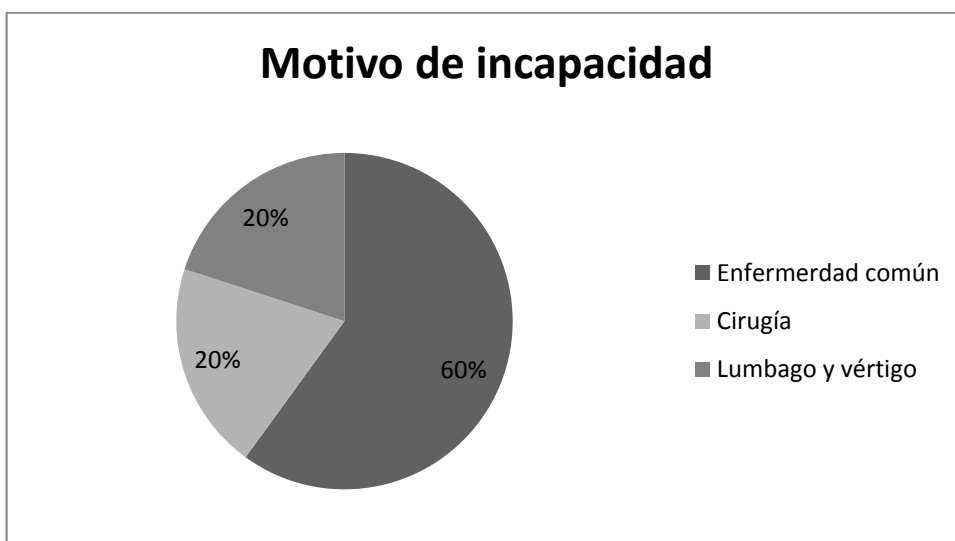


Figura 9: Distribución del motivo de incapacidad y su respectivo porcentaje del número de personas

- En la figura 10 se puede evidenciar mayor prevalencia de 1 a 3 días en los días de las incapacidades.

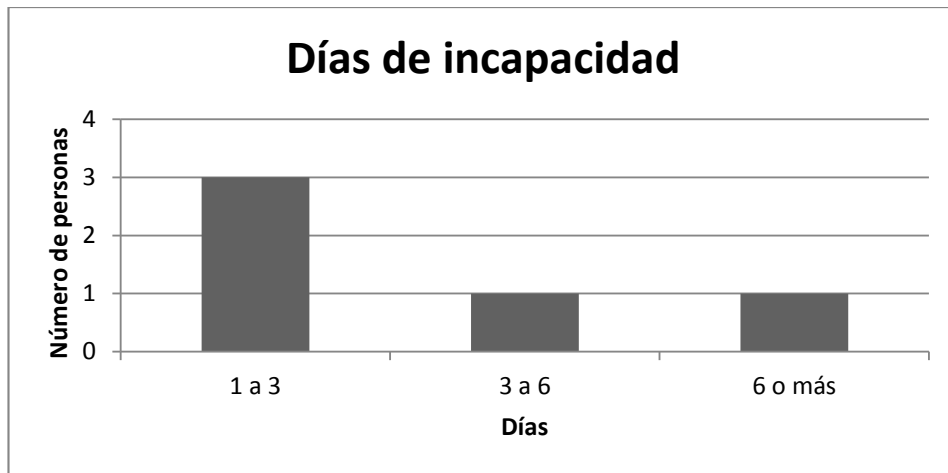


Figura 10: Distribución de días de incapacidad con su respectivo número de personas

- Todas las trabajadoras encuestadas (5) indican que las condiciones de las incapacidades mejoraron y/o fueron eliminadas por los tratamientos suministrados por su EPS.
- En la figura 11 se muestra los tratamientos suministrados por su respectiva EPS a cada persona que consultó, siendo mínimo el manejo con fisioterapia.

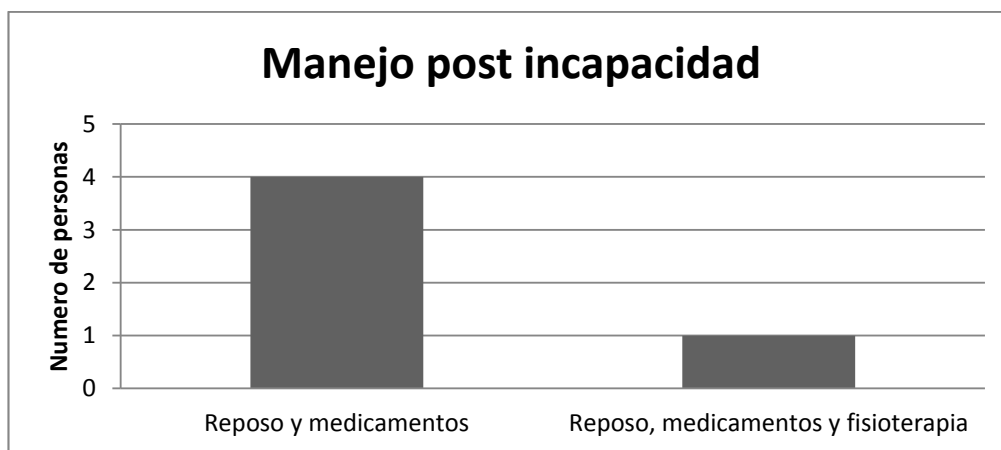


Figura 11: Distribución de tratamientos para las incapacidades con su respectivo número de personas.

- Respecto a los antecedentes de evaluación fisioterapéutica se encontró lo siguiente:

- 2 de 5 personas evaluadas han sido intervenidas quirúrgicamente: 1 personas con 2cesarias y una recesión de quiste y la otra con amigdalectomía.
- 1 de 5 personas evaluadas presenta sobrepeso
- 3 de 5 personas encuestadas refieren antecedentes familiares de Diabetes Mellitus tipo 2
- 1 de 5 personas encuestadas refiere antecedentes familiares de Hipertensión Arterial e Hipercolesterolemia.
- En la tabla 1 se muestra los hallazgos respecto a la evaluación postural, donde se encontró las distintas alteraciones de la población evaluada, con mayor relevancia en la antepulsión de la cabeza y la protrusión de los hombros.

Tabla 1: Muestra las alteraciones principales de la evaluación postural en el respectivo trabajador

Postura	Trabajador 1	Trabajador 2	Trabajador 3	Trabajador 4	Trabajador 5
Antepulsión de la cabeza	Si	Si	Si	Si	Si
Inclinación de la cabeza	Si	Si	Si	Si	Si
Elevación de 1 hombro	Si	Si	Si	Si	Si
Protrusión de los hombros	Si	Si	Si	Si	Si
Codos en varo	Si	No	No	No	No
Elevación de 1 creta iliaca	Si	Si	Si	Si	Si
Supinación del pie	No	Si	No	No	No
Genuflexium	Si	No	No	No	No
Hiperlordosis lumbar	No	No	Si	No	No
Genurecurvatum	No	Si	No	No	No
Anteversión de la pelvis	No	Si	Si	No	No

Retroversión de la pelvis	Si	No	No	No	No
Movilidad articular completa	Si	Si	Si	Si	Si
Fuerza muscular todo el cuerpo de 5/5 según escala de Daniel's	Si	Si	Si	Si	Si

- Respecto a la evaluación de las retracciones de miembro superior se evidencio lo mayores retracciones en pectoral mayor, consignado en la figura 12:

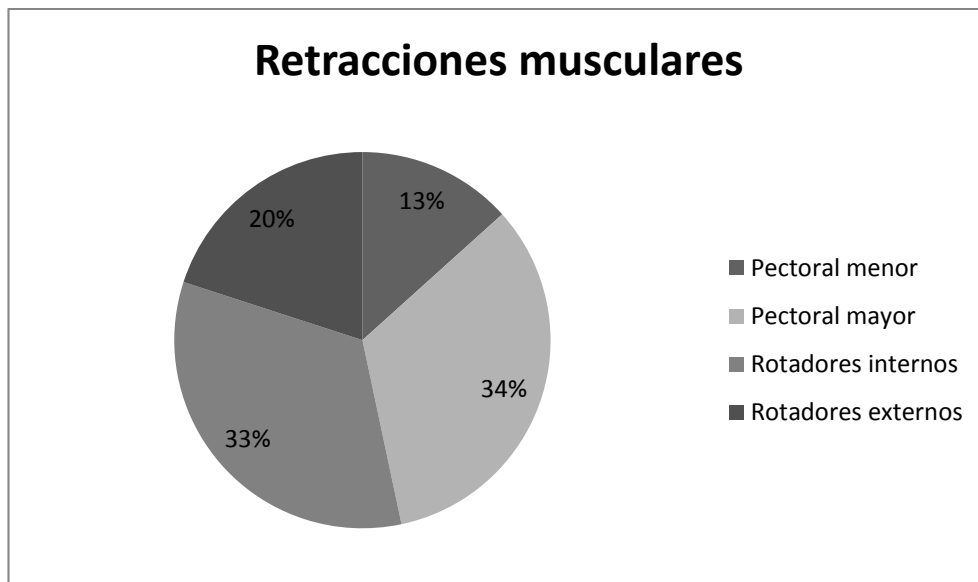


Figura 12: Distribución de la incidencia de las retracciones musculares de miembro superior

- Con respecto a la evaluación efectuada con el método *RULA* (Evaluación de posición de brazo, antebrazo, muñeca, cuello, tronco y pierna) se evidenció en el 100% de la población encuestada (5 personas) una puntuación de 7, lo que significa que se deben realizar cambios urgentes en la tareas, mientras que con el método de *OWAS*, se encontró que el puntaje de las posturas de cada segmento evaluado (espalda, brazos y piernas) fue

de 1 punto, lo que significa una postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema osteomuscular, no requiere acción.

- En el cuestionario Nórdico *Kuorinka*, se evidencio lo siguiente: solo 1 persona de las 5 encuestadas, refirió dolor o molestias, localizándolo en la región lumbar, debido al embarazo y no como consecuencia del trabajo, inició desde las 16 semanas de gestación, con una duración menor a 1 hora, siendo esta molestia o dolor de tipo intermitente.

12.0 Conclusiones

- Las causas de la aparición los trastornos del sistema musculo esquelético por el trabajo tiene múltiples causas, algunos síntomas aparecen inmediatamente y otros con el tiempo prolongado de exposición, estos dos, amenazan de forma directa a los trabajadores e indirectamente a su sitio laboral, sus familias, entre otros entes. Por lo es muy importante que los empleados estén capacitados constantemente en higiene postural y ergonomía en sus puestos de trabajo para reducir dicho riesgo.
- El estado del sistema musculo esquelético influye mucho en el grado de riesgo ergonómico a los que están expuestos los trabajadores, por ende, es de suma importancia que los trabajadores conozcan sobre la práctica de hábitos de vida saludables como la alimentación y la práctica de ejercicio físico o deporte.
- Para determinar si existe riesgo ergonómico en una empresa se debe realizar múltiples escalas o test de valoración, pues pueden arrojar resultados completamente diferentes y es necesario comparar , como es el caso de este estudio, con el método de *OWAS* no se evidenció riesgo, arrojando una postura normal y natural sin efectos en el sistema musculo esquelético , mientras que con el método de *RULA*, se puede observar que la postura adoptada que se necesita para realizar el trabajo administrativo es un factor de riesgo biomecánico a futuro si no se realizan cambios inmediatamente, ocasionando enfermedad laborales de tipo osteomuscular, y con ello podrían llegar a incapacitar al trabajador en las actividades de ningún cambio la vida diaria y de las básicas cotidianas.
- Aunque las pausas activas dentro de la a jornada laboral son fundamentales para la disminución del riesgo biomecánico y psicosocial, y se realicen todos los días como mínimo dos veces en el día, no es la única medida de control para el riesgo

osteomuscular, pues se observó que, aunque los trabajadores tengan esta medida como pauta en su trabajo, no erradica el riesgo por completo.

- Los resultados de este estudio mediante las herramientas de medición del riesgo osteomuscular (encuesta, método *OWAS*, método *RULA*, cuestionario Nórdico *Kuorinka*, evaluación fisioterapéutica) revelaron que existe una asociación frente a la predisposición de la aparición o presencia de signos y síntomas de patologías de tipo osteomuscular y el de riesgo biomecánico, debido a estados y/ o hábitos específicos de cada trabajador, por ejemplo el estado de embarazo o práctica de ejercicio físico en gimnasio, movimientos repetitivos, sedentarismo, retracciones musculares , malas posturas o posturas forzadas, pero ninguno relacionado con su trabajo o tareas en la empresa.
- Las incapacidades o ausentismos laborales en personas con un buen programa de salud y seguridad en el trabajo y con la implementación de pausas activas diarias y escuelas de cuidado osteomuscular, tienen más prevalencia por enfermedades comunes que por lesiones o alteraciones en el sistema musculoesquelético.
- En este estudio se encontró que cuando se presenta alguna lesión de tipo osteomuscular, principalmente lumbalgias, no son graves, mejoran con el tratamiento suministrado por su entidad prestadora de servicios de salud y no son repetitivas, debido a que su sistema musculoesquelético está fortalecido con la práctica de ejercicio y la buena educación de higiene postural laboral.

13.0 Recomendaciones

- Es importante elaborar frecuentemente estudios ergonómicos de cada puesto de trabajo para determinar el grado del riesgo biomecánico y aplicar de manera correcta y oportuna las medidas de control.
- Es necesario realizar periódicamente, retroalimentaciones o seguimientos a los riesgos ergonómicos encontrados en los estudios y valoraciones ya que esto repercute siempre positivamente en la seguridad, la salud y el bienestar en las tres esferas (física, mental y social) de los trabajadores.
- Siempre que se asigne un puesto de trabajo en este caso de tipo administrativo, se sugiere realizar un estudio detallado de los requerimientos del puesto de trabajo (diseño, implementos, entre otros) y de las medidas antropométricas del trabajador, con el fin de que ambas concuerden, es decir, que el puesto de trabajado se adapte adecuadamente al trabajador, o dado el caso de que no suceda, poderlo cambiar o reubicar oportunamente, para evitar que el riesgo lesivo de enfermedad laboral de tipo osteomuscular se presente o se desarrolle de manera precozmente.
- La implementación de un programa estructurado de pausas activas donde se incluya estiramientos, movilidad articular y ejercicios de relajación y dispersión, como también escuelas de cuidado osteomuscular u otros programas de educación (folletos, plegables, ayudas visuales, videos, entre otros) de higiene postural a los trabajadores, reducen en un grado mayor el riesgo biomecánico.

Referencias

- Decreto 1295. Sistema General de Riesgos Profesionales, Colombia, 22 de Junio de 1994
- Ley 528. Ejercicio de la profesión de fisioterapia, se dictan normas en materia de ética profesional y otras disposiciones, Colombia, 20 de septiembre de 1999.
- Gómez, E, P. Silva, M. Vicente Agredo, D. Franco, J.A, (29 de octubre de 2015). Perfil profesional y ocupacional de los fisioterapeutas en Colombia. *Revista CES Movimiento y Salud*, vol. (3), pp. 35-43.
- Montiel, M. Romero, J. Quevedo, A.L. Rojas, L. Chacin, B. Sanabria, C (Enero – Junio de 2006). Valoración de la carga postural y riesgo musculoesquelético en trabajadores de una empresa metalmeccánica. *Revista Salud de los Trabajadores*, vol. (14), núm. 1, pp. 61-69.
- Unidad Nacional para la gestión del riesgo de desastres. (27 de junio de 2014). Programa de vigilancia epidemiológica osteomuscular. (Versión 1). Recuperado de : http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Lineamientos_Int/PRO-1601-GTH-04_PROGRAMA_DE_VIGILANCIA_EPIDEMIOLOGICA_OSTEOMUSCULAR.pdf
- Diego, Mas, J. A. Evaluación postural mediante el método RULA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Recuperado de: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Diego, Mas, J.A. Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Recuperado de: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.phpE>
- Real Decreto 486. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, España, 14 abril de 1997.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (Marzo 20015). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo.

Recuperado de:

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/lugares.pdf>

Dirección de Regulación de la Operación del Aseguramiento en Salud, Riesgos Laborales y Pensiones, Ministerio de Salud y Protección Social. Aseguramiento en riesgos laborales.

Recuperado de:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/DOA/RL/Aseguramiento%20en%20riesgos%20laborales.pdf>

Ley 31. Prevención de Riesgos Laborales, España, 8 de noviembre de 1995.

Norma ISO 6385. Principios ergonómicos en el diseño de sistemas de trabajo. International Standard Organisation. 2004.

Norma ISO 11064-6. Diseño ergonómico de centros de control. Parte 6: Requisitos ambientales para centros de control. International Standard Organisation. 2006.

Real Decreto 487. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores, España, 14 de abril de 1997.

Secretaria de Salud Laboral y Medio Ambiente de CCOO de Asturias. Lesiones músculo – esqueléticas de origen laboral. Asturias. *Tu salud no está en nómina*. Recuperado de:

<http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>

Avellaneda Ramírez, V.K. Ascencio Ramírez, Z.K. Báez Colorado, A.L. (2015). Prevalencia de patologías osteomusculares del miembro superior y su relación con factores ocupacionales en

trabajadores de una empresa de flores (trabajo de grado). Universidad De Nuestra Señora Del Rosario, Bogotá, Colombia.

Joseph J. Biundo, M.D. Tendinitis y tenosinovitis. New Orleans, Louisiana. Manual MSD. Recuperado de: <https://www.msmanuals.com/es-co/professional/trastornos-de-los-tejidos-musculo-esquel%C3%A9tico-y-conectivo/afecciones-de-bolsas-sinoviales,-m%C3%BAsculos-y-tendones/tendinitis-y-tenosinovitis>

Gómez Conesa, A. Serrano Gisbert, M.F. (15 de Octubre de 2003). Síndrome del túnel del carpo. Departamento de Fisioterapia, Facultad de Medicina, Universidad de Murcia.

Giménez Serrano, S. (1987). Cervicalgias. *Elsevier, Vol. (18)*, pp 46-53.

Cervical Radiculopathy. Your Orthopaedic Connection. American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2000), August. Recuperado de: http://orthoinfo.aaos.org/fact/thr_report.cfm?Thread_ID=179&topcategory=Neck

Revisión médica: Rodelgo, T. (15 de Junio de 2016). Dolor muscular (mialgia): Causas. España. *Ommeda*. Recuperado de: https://www.onmeda.es/sintomas/dolor_muscular_mialgia-causas-4333-3.html

Decreto 1072. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), Colombia, 2015.

Juno Natarén, J. Noriega Elío, M. (2004). Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. *Dialnet, Vol. (12)*, pp, 27-41.

Gutiérrez Strauss, A.M. (2011). Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional. Recuperado de:

<http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>

Guevara Casadiego, A.M. González Atehortúa, J. Leal Bracho, C. (2010). Prevalencia de las lesiones osteomusculares de miembros superiores y su relación con las posturas y el diseño del puesto de trabajo. (Trabajo de grado). Medellín, Colombia.

Ferreros, B. López, J. Reyes, E.G. Bravo, M. (2015). Sintomatología Dolorosa Osteomuscular y Riesgo Ergonómico en Miembros Superiores, en Trabajadores de una Empresa de Cosméticos. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, Vol. (3), pp 26-30.

Arbeláez Álvarez, G.M. Velásquez Carrillo, S.A., Tamayo Rendón, C.M. (2011). Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. *Revista CES Salud Pública*. Vol. (2), pp, 196-203.

Kuorinka, I. Jonsson, B, Kilbom, A. Vinterberg, H. Biering-Sørensen, F. Andersson, G. Jørgensen, K. (1987). Cuestionarios nórdicos estandarizados para el análisis de síntomas musculoesqueléticos. *Revista Pubmed*, vol. (18), pp. 233-237.

Ortiz, Herrera. H.O. Evaluación fisioterapéutica. 2017.

Anexos

Anexo 1 Consentimiento informado

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	
Nombre:	Sexo:
Documento de identidad:	
Fecha de nacimiento:	
Edad:	
Fecha de elaboración:	

CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN DE EVALUACIÓN DE PUESTO DE TRABAJO Y OSTEOMUSCULAR

INDICACIÓN:

Con la información suministrada por usted sobre su puesto de trabajo y riesgo osteomuscular, es necesario que tenga presente información general, sobre lo que se va a hacer con dicha información y sobre la práctica de la valoración para que contribuya al éxito de su realización.

INFORMACIÓN SOBRE LA MANIPULACIÓN DE DATOS:

La información o documentación suministrada por usted para el estudio del puesto de trabajo y riesgo osteomuscular, será solamente manipulada por el grupo de estudiantes a cargo del análisis.

Cuando el estudio finalice, los documentos suministrados por usted y los nuevos archivos que se generen durante la valoración serán devueltos o suministrados a la empresa donde labora y se realizará el estudio. Los estudiantes a cargo de su caso quedarán con copia de la presentación del estudio.

La presentación del estudio no será compartida en ningún medio de comunicación a excepción de que usted lo desee o lo autorice por escrito.

INFORMACIÓN SOBRE LA VALORACIÓN:

Usted tiene derecho a conocer los procedimientos a los que va a ser sometido, en este caso hablamos de la valoración o evaluación del puesto de trabajo y del riesgo osteomuscular.

La evaluación del puesto de trabajo y riesgo osteomuscular conlleva a una serie de procesos de recolección de datos con una secuencia lógica y muy relevante que permite conocer el contexto de este, engloba todo aspecto físico - funcional para comprender de manera más adecuada como influye este en el trabajador.

RIESGOS – BENEFICOS DEL TRABAJO CON LOS PROCEDIMIENTOS O ESTUDIO DE LA EVALUACIÓN:

A pesar de la planeación del cuidado, las actividades no están libres de riesgos, algunos procedimientos pueden causar molestias generales. En todos los casos, los estudiantes a cargo del estudio realizarán todos los esfuerzos para la prevención y reducción de los riesgos propios de los procedimientos y evitar complicaciones que pueden llegar a corto o largo plazo.

ALTERNATIVAS:

Si usted se encuentra con dudas, rechazo o considera que algunos de los procedimientos atentan contra su integridad física y mental, está en su derecho de darla a conocer o no realizarla.

Ante todo, procedimiento, usted recibirá información específica y no será sometido a ellos sin su autorización.

OBTENCIÓN DE LA VOLUNTAD DEL TRABAJADOR:

Declaro que me han explicado y he comprendido las actividades relacionadas con mi estudio de mi puesto de trabajo y riesgo osteomuscular y me comprometo a seguir las recomendaciones que me sean informadas.

Doy mi consentimiento para que se realicen todas las actividades y / o procedimientos que sean necesarios o convenientes a juicio de los estudiantes que lo lleven a cabo.

Entiendo que puedo negarme en algún momento a alguna de las actividades y asumo los riesgos y consecuencias de mi negativa. Me han informado que negarme a ellas no cambia la disposición de los estudiantes y la docente a cargo a proporcionarme datos certeros, una buena atención y las alternativas correspondientes a las limitaciones que mi decisión genera.

Firma del trabajador

C.C

Fecha de la firma del consentimiento

Disentimiento

No acepto los procedimientos, soy consciente y asumo los riesgos y consecuencias de mi negativa.

Firma del trabajador

C.C

Fecha de la firma del disentimiento

(Elaboración Propia)

Anexo 2 Evaluación Fisioterapéutica

FECHA:	Nº DE DOCUMENTO:	TALLA:
NOMBRE Y APELLIDO:	EDAD:	PESO:
FECHA DE NACIMIENTO:	OCUPACIÓN:	IMC:
ÁREA DE TRABAJO:	ANTIGUEDAD:	VINCULACIÓN:
ESTADO CIVIL:	DIRECCIÓN:	EPS:
SEXO:	NUMERO DE TELÉFONO FIJO:	NUMERO DE TELÉFONO CELULAR:

ANTECEDENTES PERSONALES: No refiere (NR).

HÁBITOS:
PATOLÓGICOS:
TRAUMÁTICOS:
FARMACOLÓGICOS:
QUIRÚRGICOS:
LABORALES:
FAMILIARES:
REMISIÓN MEDICA A ESCUELA:
DIAGNÓSTICO MÉDICO:
OTROS:

No refiere (NR), Conservado (C), Alterado (A), No evaluado (NE).

DOLOR: SI: NO:	PALPACIÓN: SI: NO:	MOVIMIENTO: SI: NO:	REPOSO: SI: NO:
ZONA:			
INTENSIDAD: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10			
AYUDAS EXTERNAS:			
SENSIBILIDAD SUPERFICIAL:	SENSIBILIDAD PROFUNDA:		
ESTADO DE LA PIEL:			
INFLAMACIÓN:	EDEMA:		

EVALUACIÓN POSTURAL: Presente (P), Ausente (A)

VISTA ANTERIOR

SEGMENTO	DESCRIPCIÓN	DERECHO	IZQUIERDO
CABEZA	INCLINACIÓN		
	ALINEADA		
HOMBRO	ELEVADO		
	DESCENDIDO		
TETILLA	ELEVADO		
	ALINEADA		
	DESCENDIDO		
CODO	VARO		
	VALGO		
	ALINEADO		
FLANCO	ELEVADO		

	DESCENDIDO		
	ALINEADO		
CRESTA ILIACA	ELEVADA		
	DESCENDIDA		
	ALIENADA		
RODILLA	GENU VARO		
	GENU VALGO		
	MEDIALIZADA		
	CENTRALIZADA		
PIE	PRONADO		
	SUPINADO		
	NORMAL		

VISTA LATERAL

SEGMENTO	DESCRIPCIÓN	DERECHO	IZQUIERDO
CABEZA	ANTEPULSIÓN		
	RETROPULSIÓN		
	ALINENADA		
HOMBRO	PROTUSIÓN		
	RETROPULSIÓN		
	ALINEADO		
RODILLA	GENUFLEXUM		
	GENURECURVATUM		
	ALIENADA		
PIE	PLANO		
	CAVO		
	NORMAL		
COLUMNA	RECTIFICACIÓN CERVICAL		
	CIFOSIS DORSAL		
	HIPERLORDOSIS LUMBAR		
	RECTIFICACIÓN LUMBAR		
	ESPALDA PLANA		

	CURVATURAS NORMALES		
ABDOMEN	PROMINENTE		
	NORMAL		
PELVIS	ANTEVERSIÓN		
	RETROVERSIÓN		
	NORMAL		

VISTA POSTERIOR

SEGMENTO	DESCRIPCIÓN	DERECHO	IZQUIERDO
CABEZA	INCLINACIÓN		
	ALINEADA		
HOMBRO	ELEVADO		
	DESCENDIDO		
	ALINEADO		
ESCAPULA	ABDUCIDA		
	ADUCIDA		
	ELEVADA		
	DESCENDIDA		
	NORMAL		
COLUMNA	ESCOLIOSIS CERVICAL		
	ESCOLIOSIS DORSAL		
	ESCOLIOSIS LUMBAR		
	CURVATURAS NORMALES		
	ELEVADA		
	DESCENDIDA		
	ALINEADA		
PLIEGUE GLÚTEO	ELEVADO		
	DESCENDIDO		
	ALINEADO		
PLIEGUE POPLITEO	ELEVADO		
	DESCENDIDO		
TENDON DE AQUILES	VARO		

	VALGO	
	ALIENADO	

ARCOS DE MOVILIDAD ARTICULAR: Goniometría, No evaluado: (NE)

SEGMENTO	DERECHA										IZQUIERDA							
	Fle	Ext	Incl li lat	Ab d	Ad d	Rot ext	Rot int	Inv	Eve r	Fle	Ext	Incl lat	Abd	Add	R. ext	R. int	Inv	Ev er
CUELLO																		
HOMBRO																		
CODO																		
ANTEBRAZO	Pronación										Pronación							
	Supinación										Supinación							
MUÑECA	Desviación radial										Desviación radial							
	Desviación cubital										Desviación cubital							
DEDOS																		
CADERA																		
RODILLA																		
TOBILLO																		
DEDOS																		
COLUMNA																		

EVALUACIÓN DE FUERZA: 5/5

SEGMENTO	DERECHA										IZQUIERDA							
	Fle	Ext	Incl li lat	Ab d	Ad d	Rot ext	Rot int	Inv	Eve r	Fle	Ext	Incl lat	Abd	Add	R. ext	R. int	Inv	Ev er
CUELLO																		
HOMBRO																		
CODO																		
ANTEBRAZO	Pronación										Pronación							
	Supinación										Supinación							
MUÑECA	Desviación radial										Desviación radial							

			Desviación cubital							Desviación cubital			
DEDOS													
CADERA													
RODILLA													
TOBILLO													
DEDOS													
COLUMNA													

EVALUACIÓN DE FLEXIBILIDAD: Retracción leve (L), Moderada (M), Severa (S), No evaluado (NE), Ausente (A)

MÚSCULO	VALORES DE REFERENCIA	DERECHO	IZQUIERDO
PECTORAL MENOR	Normal: Toca la punta de los pies con el 3er dedo de la mano Retracción: cuando no alcanza		
PECTORAL MAYOR	Normal: Acerca los codos por detrás de la espalda Retracción: 15 cms \geq		
ROTADORES INTERNOS	Normal: Tocar comisura labial Retracción: 5 cm \geq		
ROTADORES EXTERNOS	Normal: Tocar comisura labial Retracción: 5 cm \geq		
PSOAS ILIACO – THOMAS	Leve: 0-5 cms Moderada: 5-10 cms Severa: 10 cms \geq		
ADUCTORES DE CADERA	Leve: 0-2 cms Moderada: 2-4 cms Severa: 5 cms \geq		
TENSOR DE LA FASCIA LATA-OBER	Leve: 0-2 cms Moderada: 2-4 cms Severa: 5 cms \geq		
ESPINALES BAJOS	Normal: Toca la punta de los pies con el 3er dedo de la mano Retracción: cuando no alcanza		
ISQUIOTIBIALES	Leve: Extensión mayor a 60 grados. Moderada: Extensión menor a 45 grados. Severa: Extensión menor de 30 grados.		
CUADRICEPS - ELY	<u>Espina iliaca se separa de la camilla.</u> Leve: menos de 3 cms. Moderada: 3 a 5 cms Severa: 10 cms. <u>Talón a glúteo</u> Leve: menos de 3 cms. Moderada: 3 a 5 cms Severa: 10 cms.		
TENDON DE AQUILES	Normal: < a 10 cms Leve: 10-15 cms Moderada: 15-20 cms Severa: 20 cms \geq		
SCHOBER	Normal: < a 10 cms Retracciones: \geq 15 cms		

MEDIDAS REALES, APARENTES Y CIRCUNFERENCIALES: Metro, No evaluado (NE).

MEDIDAS REALES	CMS	MEDIDAS APARENTES	CMS
MIEMBRO SUPERIOR DERECHO		MIEMBRO SUPERIOR DERECHO	
MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO		MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO	
MIEMBRO INFERIOR DERECHO		MIEMBRO INFERIOR DERECHO	
MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO		MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO	

TROFISMO MUSCULAR	CMS		CMS
BRAZO DERECHO		BRAZO IZQUIERDO	
ANTEBRAZO DERECHO		ANTEBRAZO IZQUIERDO	
MUSLO DERECHO		MUSLO IZQUIERDO	
PIERNA DERECHA		PIERNA IZQUIERDA	

PRUEBAS SEMIOLOGICAS

SEGMENTO	PRUEBA	SE EVALUA		POSITIVO	NEGATIVO
		SI	NO		
HOMBRO CUELLO	RASCADO DE APLEY				
	RETRASO DE LOS ROTADORES EXT				
	NEER				
	HAWKINS				
	YOCUM				
	FULCRO				
	HALSTEAD				
	ALLEN				
	SPEED				
	CAJON ANTERIOR				
	CAJON POSTERIOR				
	YERGASON				
LUDINTON					
CODO	HIPEREXTENSIÓN DE MUÑECA				
	PRUEBA DE LA SILLA				
	HIPERFLEXIÓN DE MUÑECA				
	BOSTEZO EN VARO				
	BOSTEZO EN VALGO				
MUÑECA	TINEL				
	PHALEN				
	BURNELLI				
	FINKELSTEIN				

	FROMENT O PERIODICO (NERVIO MEDIANO)				
	ALLEN (LLENADO VASCULAR)				
	TARJETA (NERVIO CUBITAL)				
	SIGNO DE LA O (TRES NERVIOS)				
COLUMNA	ADAMS				
	TIMBRE				
	LASEGE				
CADERA	TRENDELEMBURG				
	ERICKSON				
	SINDROME DEL PIRAMIDAL				
	MANGO DE BOMBA				
	GILLIS				
	GAENSLER				
RODILLA	BOSTEZO EN VALGO				
	BOSTEZO EN VARO				
	CAJON ANTERIOR				
	CAJON POSTERIOR				
	CUADRICEPS ACTIVO				
	APLEY DISTRACCIÓN				
	MC MURRAY				
	TEMPANO DE HIELO				
	WALDRON				
	APLEY COMPRESIÓN				
TOBILLO	CAJON ANTERIOR				
	CAJÓN POSTERIOR				
	BOSTEZO EN VALGO				
	BOSTEZO EN VARO				
	THOMPSON				
	MULDER				

MARCHA: Conservado (C), Alterado (A)

FASES DE LA MARCHA	DERECHO	IZQUIERDO
CHOQUE TALÓN		
APOYO MEDIO		
APOYO PLANTAR		
DESPEGUE DE DEDOS		
FASE DE BALANCEO		

EQUILIBRIO	UNIPODAL	
	BIPODAL	
COORDINACIÓN	OCULOMANUAL	
	OCULOPEDICA	

FECHA	RECOMENDACIONES

EVALUADOR

EVALUADO

(Adaptado de modelo de: Héctor Augusto Ortiz. 2017)

Anexo 3 Encuesta

**ENCUESTA PARA LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE NEWS`S WOMEN
DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN**

NOMBRE: _____

GÉNERO: FEMENINO ___ MASCULINO ___

EDAD: _____

OCUPACIÓN: _____

ANTIGÜEDAD: _____

DIAS QUE LABORA: _____

HORAS LABORADAS DIARIAS: _____

1. ¿PRESENTA ALGUNA CONDICION O ENFERMEDAD DE BASE?:

SI ___ NO ___

¿CUAL? _____

2. ¿REALIZA PAUSAS ACTIVAS DURANTE LA JORNADA LABORAL?:

SI ___ NO ___

SI SU RESPUESTA ES NO, INDIQUE LA RAZÓN: _____

3. ¿PRESENTA ALGÚN DOLOR O MOLESTIA DURANTE Y DESPUÉS DE LA JORNADA LABORAL?:

SI ___ NO ___

¿CUÁL? _____

4. ¿REALIZA EJERICICIO FÍSICO O DEPORTE?:

SI ___ NO ___

¿CUÁL? _____

5. ¿QUÉ HERRAMIENTAS DE TRABAJO UTILIZA?: _____

6. TIEMPO DE DESCANSO ENTRE JORNADA LABORAL:

¿EN QUÉ LO UTILIZA? _____

7. ¿QUÉ ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL O DE TRABAJO

UTILIZA?: _____

8. ¿SE HA INCAPACITADO ALGUNA VEZ?:

SI____ NO____

¿CUANTAS VECES? _____

9. MOTIVO DE LAS INCAPACIDADES_____

10. ¿ALGUNA HA SIDO DE TIPO OSTEOMUSCULAR?

SI____ NO____

¿CUAL? _____

11. ¿HA SIDO REPETITIVA?

SI____ NO____

12. TIEMPO MÍNIMO DE INCAPACIDAD

13. TIEMPO MÁXIMO DE INCAPACIDAD_____

14. TRATAMIENTO O CONDUCTA A SEGUIR DE LAS INCAPACIDADES_____

**15. ¿MEJORA O DESAPARACE LA CONDICON CON EL TRATAMIENTO
PROPUESTO?**

SI ___ NO ___

(Elaboración Propia)

Anexo 4 Método RULA

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo =

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Paso 2a: Corregir...

Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo =

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Paso 3a: Corregir...

Si la muñeca está doblada por la línea media: +1

Puntuación muñeca =

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca =

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A =

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación muscular =

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. Intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. Intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga =

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo =

PUNTAJACIÓN

Tabla A

Brazo	Antebrazo	Muñeca			
		1	2	3	4
1	1	1	2	2	3
1	2	2	2	3	3
1	3	3	3	3	4
2	1	2	3	3	4
2	2	3	3	3	4
2	3	3	4	4	4
3	1	3	4	4	5
3	2	3	4	4	5
3	3	4	4	4	5
4	1	4	4	5	5
4	2	4	4	5	5
4	3	4	4	5	6
5	1	5	5	6	6
5	2	5	6	6	7
5	3	6	6	7	7
6	1	7	7	7	8
6	2	8	8	8	9
6	3	9	9	9	9

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación cuello =

Paso 10: Localizar la posición del tronco

+1 parado o sentado, tronco erecto

Paso 10a: Corregir...

Si hay torsión: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación tronco =

Paso 11:

Si piernas y pies apoyados y equilibrados: +1
Si no: +2

Puntuación piernas =

Cuello	Tronco									
	Parado			Sentado			Piernas			
1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6
2	2	3	2	3	4	5	5	6	6	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8
5	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B =

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación uso muscular =

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. Intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. Intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga =

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo =

Empresa: _____ Fecha: _____

Puesto / Sección: _____

[]

Referencias: _____

Observador: _____ Firma: _____

PUNTAJACIÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Niveles de actuación según la puntuación final obtenida

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

(Diego, Mas. 2015)

Anexo 5 Cuestionario Nórdico *Kuorinka*

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo
			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho
							<input type="checkbox"/> ambos		<input type="checkbox"/> ambos	

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días
	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Anexo 6 Método OWAS

Codificación de la posición de la espalda

Posición de la espalda	Código
Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas	 1
Espalda doblada Puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999)	 2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°	 3
Espalda doblada con giro Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea	 4




Codificación de la posición de los brazos

Posición de los brazos	Código
Los dos brazos bajos Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros	 1
Un brazo bajo y el otro elevado Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros	 2
Los dos brazos elevados Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros	 3

Codificación de las posiciones de las piernas

Posición de las piernas	Código
<p>Sentado</p> <p>El trabajador permanece sentado</p>	 <p>1</p>
<p>De pie con las dos piernas rectas</p> <p>Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas</p>	 <p>2</p>
<p>De pie con una pierna recta y la otra flexionada</p> <p>De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas</p>	 <p>3</p>
<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas</p> <p>Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</p>	 <p>4</p>
<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado</p> <p>Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</p>	 <p>5</p>
<p>Arrodillado</p> <p>El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.</p>	 <p>6</p>
<p>Andando</p> <p>El trabajador camina</p>	 <p>7</p>

Codificación de la carga y fuerzas forzadas

Carga o fuerza		Código
Menos de 10 kg		1
Entre 10 y 20 kg		2
Mas de 20 kg		3

Categorías de riesgo y acciones correctivas

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Categorías de riesgos por códigos de postura

		Piernas			1			2			3			4			5			6			7		
		Carga																							
Espalda	Brazos	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3		
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	4		
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1		
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1		
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1		
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		

Categorías de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa

		Frecuencia Relativa	≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%
ESPALDA	Espalda derecha		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Espalda doblada		1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Espalda con giro		1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Espalda doblada con giro		1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAZOS	Dos brazos bajos		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Un brazo bajo y el otro elevado		1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Dos brazos elevados		1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PIERNAS	Sentado		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	De pie		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Sobre una pierna recta		1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Sobre rodillas flexionadas		1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Sobre una rodilla flexionada		1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Arrodillado		1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Andando		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

(Kuorinka. 1987)