



Caracterización del riesgo biomecánico por medio de evaluación antropométrica del puesto de trabajo en
trabajadores de una IPS de Girardot

Administración en Salud Ocupacional

Angélica María Santacruz Linares - ID 439910

Leidy Johana Villa Baquero - ID 437126

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Sede Principal

Sede / Centro Tutorial Silvania (Cundinamarca)

Programa Administración en Salud Ocupacional

Noviembre de 2019

Caracterización del riesgo biomecánico por medio de evaluación antropométrica del puesto de trabajo en
trabajadores de una IPS de Girardot

Angelica María Santacruz Linares - ID 439910

Leidy Johana Villa Baquero - ID 437126

Monografía presentada como requisito para optar al título de Administrador en Salud
Ocupacional

Asesor(a)

César Fredy Toledo Cubillos

Título Académico

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Sede Principal

Sede / Centro Tutorial Silvania (Cundinamarca)

Programa Administración en Salud Ocupacional

Noviembre de 2019

Dedicatoria

A Dios:

Por ser nuestro guía, la luz y la fuerza que nos motiva a seguir adelante y seguir aprendiendo.

A nuestros padres:

Por su cariño y apoyo incondicional, por darnos una infancia feliz y una sólida educación que nos ha servido para enfrentar las pruebas de la vida que se nos ha presentado a lo largo del camino.

A nuestros amores:

Por enseñarnos a ser perseverantes, responsables, y profesionales, por la paciencia y comprensión en los momentos que más los hemos necesitado, por compartir tristezas y alegrías, por el gran amor y por los deseos de construir una familia, Gracias.

A mí adorado hijo Mathias Pardo Santacruz y sus hermanitos que están en camino:

Por llenar mi vida de alegrías, ser uno de los mayores motivos de superarme, deseo que siempre se sientan orgullosos de mí, no minimizaré mis esfuerzos para brindarles un ambiente de armonía, seguridad y sobre todo con mucho amor. Los amo.

Agradecimientos

A nuestros familiares y amigos allegados, quienes a lo largo de nuestras vidas nos han apoyado y motivado en nuestra formación académica, creyeron en nosotros en todo momento y no dudaron en nuestras habilidades.

A nuestros profesores, a quienes les debemos gran parte de nuestro conocimiento, gracias a su paciencia y enseñanza, finalmente un eterno agradecimiento.

A la Universidad, la cual abre sus puertas a personas como nosotros, con ganas de salir adelante, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como profesionales con sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico

Hoja de aprobación

NOTA DE ACEPTACION

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Contenido

Lista de tablas	7
Lista de Anexos	8
Resumen	9
Abstract.....	11
Introducción.....	13
Justificación.....	14
Objetivos.....	15
Objetivo general	15
Objetivo específico.....	15
Planteamiento de problema.....	16
Marco Referencial.....	19
Marco teórico.....	21
Trastornos musculoesqueleticos (TME) de origen laboral	21
Marco conceptual.....	22
Estado del arte	25
Marco legal	30
Metodología.....	33
Diseño de la investigación.....	33
Enfoque.	33
Alcance.....	34
Población y muestra	34
Instrumento utilizado.....	35
Recolección de datos	35
Limitación de la investigación.....	41
Resultados.....	42
Altura de puestos de trabajo	43
Alcance	50
Distancia	50
Discusión	55
Conclusión	57
Recomendaciones	58
Bibliografía.....	59
Anexos	60

Lista de tablas

Tabla 1 Recolección de datos	35
Tabla 2 Alturas antropométricas de los trabajadores	42
Tabla 3 Alturas antropométricas de los trabajadores en posición sedente	44
Tabla 4 Anchuras antropométricas de los trabajadores.....	46
Tabla 5 Longitudes antropométricas de los trabajadores en posición sedente.....	47
Tabla 6 medidas antropométricas de los trabajadores.....	49
Tabla 7 Medidas antropométricas de la cabeza de los trabajadores.....	50
Tabla 8 Mediciones de cabeza antropométricas	52
Tabla 9 Prevalencia de sintomatología dolorosa musculoesquelética	53
Tabla 10 Prevalencia de sintomatología dolorosa musculoesquelética	53
Tabla 11 Tiempo de sintomatología.....	54

Lista de Anexos

Anexo A. Consentimiento informado.....	57
Anexo B. Diseños de puesto de trabajo bajo parámetros antropométricos.....	58

Resumen

Palabras claves: desórdenes musculoesqueléticos, riesgo biomecánico, prevalencia, miembro superior, miembro inferior, cuellos y espalda.

Los trastornos musco esqueléticos se presentan de manera importante en la población general, presenta una etiología multifactorial, se evidencia que esta puede estar relacionada íntimamente con los factores de riesgo ergonómico que se presenta a diario en las tareas laborales. Se puede decir que la economía de un país depende la salud de las personas, si se considera que los trabajadores laboralmente activos son los que sustentan de alguna manera el resto de la población el cual promueve acciones para proteger su salud.

Este proyecto beneficiar al personal administrativo de la IPS Girardot debido a que permite conocer si presenta alteraciones posturales y la presencia de síntomas relacionados con estas referidas desde ámbito laboral. Al personal directivo le permitirá realizar de mejora para sus trabajadores.

La Metodología que se realizo fue estudio cuantitativo descriptivo y trasversal teniendo encuesta las variables sociodemográfica, se aplicación en primera instancia la encuesta de síntomas de desórdenes musculoesqueléticos y en segunda instancia de las medias antropométricas de los autores GUSTAVO ADOLFO SPINEL Y SAYD VELASCO de la facultad de ingeniería de la universidad javeriana con el fin de prevenir y el controlar los factores de riesgo biomecánico a los que están expuestos los trabajadores del área administrativa.

Resultados: sociodemográficos y laborales de 10 trabajadores promedia entre los 26 a los 35 años, de los trabajadores encuestados el 70% son genero femenino, el promedio del cargo laboral de 1 a 5 años es de 30%, este estudio mostro que el 80% presentaron sintomatología

dolorosa musculoesquelética el síntoma más frecuente fue dolor en cuello/nuca con un 100%, seguido de 70% dolor de espalda alta la presencia de sintomatología se reporta de 1 a 7 días.

Conclusión: la evidencia de este proceso investigativo puede considerarse como justificante para implementación de sistema de gestión de seguridad en el trabajo.

Abstract

Keywords: musculoskeletal disorders, biomechanical risk, prevalence, upper limb, lower limb, necks and back.

Musculoskeletal disorders occur significantly in the general population, have a multifactorial etiology, it is evident that this may be closely related to the ergonomic risk factors that occur daily in work tasks. It can be said that the economy of a country depends on the health of the people, if one considers that the labor-active workers are those that sustain in some way the rest of the population which promotes actions to protect their health. This project benefits the administrative staff of the IPS Girardot because it allows to know if it presents postural alterations and the presence of symptoms related to these referred from work. The managerial staff will allow you to improve your workers. The methodology that was carried out was a quantitative descriptive and cross-sectional study taking a survey of sociodemographic variables, the survey of symptoms of musculoskeletal disorders was applied in the first instance and in the second instance of the anthropometric means of the authors GUSTAVO ADOLFO SPINEL and SAYD VELASCO of the faculty of engineering of the javeriana university in order to prevent and control the biomechanical risk factors to which workers in the administrative area are exposed. Results: sociodemographic and labor of 10 workers averages between 26 and 35 years, of the surveyed workers 70% are female gender, the average of the 1 to 5 years job position is 30%, this study showed that 80% they presented painful skeletal muscle symptoms, the most frequent symptom was neck / neck pain with 100%, followed by 70% high back pain, the presence of symptoms is reported from 1 to 7 days. Conclusion: the evidence of this investigative

process can be considered as justification for the implementation of the occupational safety management system.

Introducción

Las lesiones osteomusculares de origen laboral son consideradas como una de las enfermedades más frecuentes que afectan a todos los trabajadores de todos los sectores y todos los oficios, en este sentido existe varios aspectos fundamentales a considerar con respecto al tema: el primero evitar cualquier daño que pueda perjudicar a los trabajadores; sea temporal o permanente, por otro el costo que indirectamente trae consigo un accidente o una enfermedad laboral durante el quehacer y de esta forma afectando la productividad en la IPS GIRARDOT.

Se ha evidenciado a lo largo de los años por medio de diversos estudios que las lesiones osteomusculares son problemas ocasionados o agravados por una serie de factores ocupacionales, como las activadas de fuerza, los movimientos repetitivos, la carga muscular estática, las posturas inadecuadas del cuerpo. En general, éstas se encuentran asociadas a los usos excesivos de las diferentes partes de cuerpo y también se pueden asociar a factores no ocupacionales y ambientales.

La gestión del riesgo se ha convertido en una prioridad a lo largo de los años para el gobierno nacional, debido a los costos que ha ocasionado a nivel económico y social para todo el país, esto se ha presentado debido a la inadecuada pretensión y control de los mismo en la empresa. Sin embargo, debido a la normatividad que ha publicado los últimos años (Decreto 1072 de 2015 y Resolución 1111 de 2017), en donde se exige la implementación del sistema de gestión de seguridad con el fin de mejorar continuamente la exposición de los trabajadores a los riesgos presentados, se ha disminuido considerablemente a los accidentes de trabajo y enfermedades; y se han generado una gran variedad de intervenciones que permitan su prevención

Justificación

Con el desarrollo de la presente investigación, se genera nueva evidencia y mayor conocimiento frente a las problemáticas de las alteraciones musculoesqueléticas en el personal de áreas administrativas de una IPS en Girardot, en el cual se conoce la importancia que tiene la seguridad y salud en el trabajo en todas las empresas. Por esta razón la investigación que realizamos aporta motivación para que nuevos investigadores continúen desarrollando estudios de alteraciones musculoesqueléticas en el ámbito laboral en las empresas.

Las alteraciones musculoesqueléticas, según el ámbito laboral, son una de las enfermedades ocupacionales más frecuentes en el mundo y actualmente constituyen la primera causa de morbilidad profesional en Colombia, es de vital importancia determinar tempranamente la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores de oficina y desarrollar acciones de prevención y reducir su ocurrencia.

Este proyecto beneficiará al personal administrativo de una IPS en Girardot, debido a que permitirá conocer si presentan alteraciones posturales y la presencia de síntomas relacionadas con estas, referidas desde el ámbito laboral. Al personal directivo de La IPS, le permitirán desarrollar estrategias de mejora continua el personal trabajador administrativo; como estudiantes de administración en salud ocupacional de la Corporación Universitaria Minuto de Dios nos permitirá nuevos conocimientos relacionados con salud y seguridad en el trabajo, así como en el área de investigación para fortalecer nuestros conocimientos.

Objetivos

Objetivo general

Identificar el nivel de riesgo biomecánico por medio de evaluación antropométrica del puesto de trabajo en trabajadores de una IPS de Girardot

Objetivo específico

- Caracterizar socio demográficamente la población de la IPS en Girardot.
- Identificar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en la población sujeto de estudio de los diez trabajadores administrativos de una IPS en Girardot.
- Evaluar la postura de los diez trabajadores del área administrativa basadas en evaluación de mediciones antropométricas.

Planteamiento de problema

La ergonomía hoy en día ha tomado un rol fundamental en las empresas debido a la incidencia en su proceso de producción, las cuales están expuesto los trabajadores, algunas empresas no emplean a profundidad ni cuentan con herramientas para controlar los factores de riesgo biomecánico.

En las instalaciones de una IPS en Girardot se realizo en dos etapas; en la primera se recolecto datos sociodemográficos y simatología del cuestionario validado y estatizado por el ARL POSITIVA, en la segunda etapa se aplico el formato del nivel riesgo biomecánico para la evaluación de puesto de trabajo utilizado por la universidad PONTIFICIA JAVERIANA de los autores GUSTAVO ADOLFO SPINEL Y SAYD VELAZCO de la facultad de ingeniería año 2004.

Este tipo de actividades y procesos inadecuados generan traumas acumulativos, que progresivamente se convierten en enfermedades crónicas; generando en muchos casos discapacidades y la inhabilitación laboral. Además, estas causas pueden conllevar al incremento del índice de accidentes, aumento de ausentismo, del cual disminuye la calidad de prestación de servicios.

En los 27 Estados miembros de la Unión Europea, los trastornos musculoesqueléticos son los trastornos de salud relacionados con el trabajo más comunes. Los TME, incluido el síndrome del túnel carpiano, representaron el 59% de todas las enfermedades profesionales reconocidas que abarcaban las Estadísticas Europeas sobre Enfermedades Profesionales en 2005. La

Organización Mundial de la Salud (OMS) señaló que, en 2009, más del 10% de todos los años perdidos por discapacidad correspondían a casos de TME.

“En España, en el año 2011 se notificaron un total de 12.891 TME, representando el 71% del total de enfermedades laborales notificadas. La VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada por el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (INSHT) durante los años 2011-2012. (Agencia Nacional Europea EU-OSHAS, 2000)”

En Colombia, según el Informe de Enfermedad Laboral 2001- 2004, cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas, se observa que los diagnósticos que afectan el sistema musculoesquelético representan el 65% (777 casos) del total. Al valorar los diagnósticos separadamente, el Síndrome del Túnel del Carpio se consolida como la primera causa de morbilidad profesional en el régimen contributivo, pasó de representar el 27% de los diagnósticos en el 2001 a ser el 32% en el 2004. La epicondilitis y tenosinovitis de Quervain se destacaron por su tendencia continua al incremento durante los años 2002 a 2004, ocupando el cuarto lugar en los 2 años, con el 4 y 6% respectivamente. (Carmona, Alvis, & Castillo, 2013)

La I Encuesta Nacional de Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales realizada en el año 2007 muestra que los factores de riesgo relacionados con las condiciones ergonómicas (movimientos repetitivos de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda o la mayor parte de la jornada laboral, posiciones que pueden producir cansancio o dolor) fueron los agentes más frecuentemente reportados en los centros de trabajo evaluados.

La II Encuesta realizada en el año 2013 reporta que entre 2009 – 2012 hubo un incremento en el reconocimiento de enfermedades de origen laboral del 42%, con un componente principal derivado de los trastornos musculoesqueléticos del 88%. La patología musculoesquelética con mayor reconocimiento por las ARL es el Síndrome de túnel del carpo con un promedio del 42,5% frente a las demás patologías, es importante resaltar que dicha patología ha presentado una disminución constante entre 2009 y 2012. En contraste, en las demás patologías se han presentado aumentos en el mismo lapso, las patologías que presentan mayor crecimiento en el reporte entre el 2009 y el 2012 son: El síndrome 8 de manguito rotador con un aumento del 118% y las enfermedades de discos intervertebrales con un 112%. Esta situación es preocupante en el sentido que son patologías altamente incapacitantes sino se intervienen desde su inicio. En relación con estos diagnósticos, se

refleja su prevalencia más en hombres que en mujeres, lo cual se encuentra asociado al tipo de oficios que desempeñan. (CROEM, 2007)

Estos estudios muestran como los puestos de trabajo son inapropiados para las características físicas de los trabajadores y no cuentan con las condiciones optimas para el desarrollo de la actividad laboral; principalmente en actividades que involucren movimientos repetitivos, posturas inadecuadas y movimientos inadecuados que involucran en muchos casos resistencia, causando lesiones principalmente en las manos, hombros, espalda, rodillas y cadera.

Según las cifras presentadas por FASECOLDA, para el año 2015 en Colombia se han calificado cerca de 9.583 enfermedades laborales; asimismo investigaciones o 13 artículos establecen que una persona que trabaja en la computadora durante una jornada normal de ocho horas realiza entre 12.000 y 33.000 movimientos de cabeza y de ojos, además, un promedio de 30.000 pulsaciones en el teclado. (Fasecolda, 2019)

Para poder reducir los factores de riesgo ergonómico es necesario controlar los incidentes de trabajo en este sentido tenemos como alternativas por medio de la aplicación de una encuesta evaluar posturas inadecuadas en los puestos de trabajo de los funcionarios administrativos de la IPS Girardot con el fin de establecer medidas preventivas que eviten la aparición de enfermedades laborales, de esta forma adecuar plan de trabajo bajo los resultados obtenidos en la evaluación de puesto de trabajo analizada. (Castillo, 2007).

FORMULACION DE LA PREGUNTA

¿Cuál es el nivel de riesgo biomecánico relacionado con el puesto de trabajo en el personal administrativo en IPS evaluada en Girardot?

Marco Referencial

El presente marco referencial permite exponer toda la información de los cuales permite el entendimiento de los temas abordados, así como la metodología usada, está compuesto por marco legal, teórico y conceptual.

Marco teórico

Trastornos musculoesqueléticos (TME) de origen laboral

Los TME de origen laboral son estructuras que sufren alteraciones corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio causas o agravadas por el trabajo y por los efectos del entorno que se desarrolla.

Los TME son trastornos acumulativos resultantes de una exposición repetitiva a cargas más o menos pesada durante un periodo de tiempo prolongado se puede decir que los TME también se deben a traumatismos agudos como fracturas como acción de un accidente.

Los TME de origen laboral presentan signos y síntomas como la tendinitis de muñeca, síndrome de túnel carpiano, hernia discal agudas otros que se pueden presentar también son las mialgias que producen dolor malestar y sensaciones de hormigueo en cuello, hombro, extremidades superiores estos tipos de trastornos son denominados de origen laboral no especificado y no siempre se diagnostica como una patología clínica ya que se produce por el deterioro físico. (Instituto Canario de Seguridad Social, 2019)

Marco conceptual

- **Actividad rutinaria:** Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizarle.
- **Actividad no rutinaria:** Actividad no se ha planificado ni estandarizado dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.
- **Antropometría:** Estudio de las proporciones y las medidas del cuerpo humano.
- **Consecuencia:** Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.
- **Desviación estándar:** Es la media de dispersión mas común, que indica que tan dispersos están los datos con respecto a la media.
- **Diagnóstico de condiciones de salud:** Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones)
- **Elemento de Protección Personal (EPP):** Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.
- **Enfermedad profesional:** Es enfermedad laboral la 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.
- **Evaluación del riesgo:** Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

- **Fluctúa:** es el verbo que hace referencia a la oscilación (incrementar y reducir de manera alternada) o basilar.
- **Identificación del Peligro:** Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.
- **Incidencia:** es una medida de números de casos nuevos en una enfermedad y en un periodo determinado.
- **Lesión:** Alteración o daño que se producen en algunas partes del cuerpo a causa de un golpe, enfermedad etc.
- **Lugar de trabajo:** Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001).
- **Movimientos repetitivos:** es el grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, huesos, articulaciones y nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma una fatiga muscular, dolor y lesión.
- **Nivel de consecuencia (NC):** Medida de la severidad de las consecuencias.
- **Nivel de Deficiencia (ND):** Magnitud de la relación esperable entre el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.
- **Nivel de exposición (NE):** Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.
- **Nivel de probabilidad (NP):** Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.
- **Nivel de Riesgo:** Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

- **Población:** se refiere tanto a geografía como a sociología, al grupo de seres humanos que viven en un área o espacio geográfico determinado.
- **Prevalencia:** es la proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo determinado.
- **Perceptibles:** Es una medida de posición usada en estadística que indica, una vez ordenado los datos de menor a mayor, el valor de variable por debajo del cual se encuentra un porcentaje dado en observaciones en grupo.
- **Porcentaje:** numero o cantidad que representa la proporcionalidad de una parte respecto a un total que se considera dividido en cien unidades.
- **Rango:** representa la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de un conjunto de datos.
- **Riesgo Aceptable:** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar, respecto a sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y Salud en el Trabajo. (NTC-OHSAS 18001).
- **Riesgo biomecánico:** corresponde aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que puedan reducir daños a su salud.
- **Valoración de los riesgos:** Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no. (NTC-OHSAS 18001).
- **Variable:** Es una palabra que representa aquello que varía o que está sujeto algún tipo de cambio.

Estado del arte

Establecer la frecuencia de las lesiones musculoesqueléticas en trabajadores administrativos posible asociación con el riesgo ergonómico, se realizó un estudio descriptivo de 145 trabajadores de la universidad del cauca en Popayán ente junio de 2002 y junio de 2003.

Las lesiones más frecuentes se encontraron en la parte baja de la espalda (56,6%) la parte superior de espalda (53,1%) y el cuello (49%).

Los resultados de este estudio revelan la asociación entre la exposición a factor de riesgo biomecánico y la presencia de lesiones musculoesqueléticas lo que indica las posturas de trabajo forzado significa un mayor riesgo, por lo tanto, este tipo de lesiones podría incapacitar a los tarjadores que realizan sus actividades diarias (Vernaza-Pinzón & Sierra-Torres, 2005)

Este estudio siguió un diseño observacional descriptivo de corte transversal.

En una muestra de 59 trabajadores del Congreso de la República de Colombia, a los que aplicamos una encuesta basada en cuestionario nórdico e información demográfica: edad, genero posición y anticuada; así como la altura y peso para estimar el índice de masa corporal (IMC). Para el análisis de frecuencia de información se utilizaron porcentajes y unidades de tendencia central. El procesamiento de datos se realizó con el software Staat infi vocational y Excel versión 2013. (Perdomo, 2019)

Este estudio siguió un diseño observacional descriptivo de corte transversal. En una muestra de 59 trabajadores del congreso de la república de Colombia, a los que aplicamos una encuesta basada en cuestionario nórdico e información demográfica: edad, genero posición y anticuada; así como la altura y peso para estimar el índice de masa corporal (IMC). Para el análisis de frecuencia de información se utilizaron porcentajes y unidades de tendencia central. El procesamiento de datos se realizó con el software Staat infi vocational y exel versión 2013

La prevalencia de dolor osteomuscular en trabajadores de una institución de prestadora de servicio de salud de tercer nivel del municipio de chía en periodo 2011-2 universidad de la sabana faculta de enfermería y rehabilitación (2012)

Es importante que los puestos de trabajo donde se realiza las diversas actividades tengan un adecuado diseño, teniendo en cuenta la astrometría del trabajador y las tareas que va ejecutar. El propósito de este trabajo fue conocer cuál es la relación entre dimensiones, en el puesto de trabajo, antropometría y sintomatología dolorosa de musculoesquelético en los trabajadores de oficina.

Se realizó estudio descriptivo correlacional en 50 trabajadores del área administrativo. Se recolectó datos sociodemográficos/laborales y de síntomas musculo-esqueléticos a través del cuestionario Nórdico Kourinca modificado, sobre datos sobre condiciones del puesto d trabajo mediante una ficha de dimensiones ergonómica y se obtuvieron los promedios antropométricos de los trabajadores, mediante la ficha de medidas antropométricas en posición sedente. Resultados el 92% de los trabajadores no presentaron una relación adecuada entres la altura del monitor y la altura del ojo, 64% de la población la profundidad del asiento no fue adecuada con respecto a la longitud nalga-poplítea, la relación entre la altura inferior del escritorio y la altura del muslo con un 56% mostro una relación inadecuada. De igual forma los 4 segmentos con mayor prevalencia de sintomatología dolorosa musculoesquelética en los últimos 12 meses fuero espalda alta 46%, cuello 42% espalda baja y muñecas/manos 34%. Conclusión la población muestra poca relación entre las dimensiones de puesto de trabajo y la antropometría promedio de los trabajadores, además de alta prevalencia de sintomatología dolorosa musculo esquelética en miembro superior y tronco. (Fasecolda, 2019)

Se dispone de un número de estudios publicados en los que se evalúa la efectividad de programas de ergonomía participativa implementados en diferentes contextos. Rivilis y cols (2006), mediante un diseño longitudinal cuasi experimental, concluyen que el programa de ergonomía participativa aplicado en una empresa de correos demostró su efectividad en reducir

los factores de riesgo relacionados con lesiones osteomusculares. Estos autores señalaron que la participación racional de los trabajadores en todo el proceso es un factor clave para el éxito.

(Pehkonen), en su evaluación de una intervención de ergonomía participativa en 59 cocinas municipales, indicaron que el modelo de intervención resultó factible y el enfoque participativo fue experimentado sobre todo como motivador. El proceso mejoró la sensibilidad y conocimiento de los trabajadores en relación con el riesgo ergonómico, aumentando su capacidad para controlar los problemas. Como factores que dificultaron la implementación, se mencionan la falta de tiempo y la motivación, y la insuficiencia de recursos financieros. Además, los trabajadores expresaron su deseo de un mayor apoyo de la dirección, el personal técnico y ergónomos. (2008)

La revisión realizada por (Eerd)

... a partir de 52 intervenciones publicadas demuestra que son las empresas de Estados Unidos, Canadá y Holanda las más activas en la aplicación de este tipo de estrategias. Del mismo modo, una agrupación por sectores desprende que el sector manufacturero es el que más experiencias describe, con más del 50% de los casos. Otro aspecto destacado es la descripción que el autor hace de las motivaciones que han llevado a las empresas a integrar este tipo de programas. Este análisis demuestra que, en la gran mayoría de las ocasiones, los programas de ergonomía participativa en las empresas tienen un marcado carácter práctico, buscando soluciones concretas a problemas ergonómicos. (2008)

En un ensayo aleatorizado controlado llevado a cabo en empresas de la construcción, no se encontraron diferencias significativas de control del riesgo ergonómico entre el grupo de intervención y el grupo control. Los autores señalaron como posible explicación la necesidad de abordar intervenciones más globales, que implicaran cambios en el diseño de la organización del trabajo y que tuvieran mayor consideración de los recursos físicos y psicológicos de los trabajadores.

En un programa de ergonomía participativa implementado en una fábrica de piezas de automóviles, un equipo de cambio ergonómico fue conformado por miembros de la dirección y el sindicato obrero organizado. Se planteó la hipótesis de que los proyectos de cambio físico implementados como parte de este proceso darían lugar a la disminución de la exposición de los trabajadores a las demandas físicas acumuladas y la reducción de las percepciones de los trabajadores de esfuerzo físico e intensidad del dolor. Mediante un diseño cuasi experimental y la utilización de una planta hermana en la corporación como grupo de referencia, se concluyó que, a pesar de la reducción de las exposiciones mecánicas, hubo pocos cambios en el esfuerzo percibido o niveles de gravedad del dolor. Se señalaron como posibles dificultades para la obtención de resultados favorables el efecto de confusión derivado de diferencias en los ritmos de producción y secundarios a cambios en el personal en los centros participantes y/o al alcance limitado de la intervención debido al corto periodo de implementación del programa y al escaso efecto de los cambios realizados sobre los determinantes reales de la exposición.

(Driessen) en su tesis “La ergonomía participativa para evitar el dolor lumbar y el dolor de cuello en el lugar de trabajo” cuyo objetivo principal fue investigar la costo-efectividad y el costo-beneficio del programa de ergonomía participativa Stay@ Work para prevenir el dolor lumbar y el dolor de cuello en trabajadores además de evaluar la eficacia de la ergonomía participativa sobre medidas en las que se incluyeron factores de riesgo físicos y psicosociales, intensidad y duración del dolor, licencia por enfermedad y el desempeño laboral. Concluye que las medidas ergonómicas físicas y organizacionales no son más efectivas que en el grupo control del ensayo para la prevención del dolor; que la ergonomía participativa mostro ser un método aplicable y de priorización de medidas para prevenir el dolor lumbar y de cuello; que después de 12 meses, la ergonomía participativa en comparación con el grupo control no fue más efectiva para reducir la prevalencia del dolor, tampoco para reducir su intensidad y duración ni tampoco para la recuperación del dolor del cuello, pero si demostró ser más efectiva en la recuperación de la lumbalgia; que la ergonomía participativa no fue

más efectiva para reducir las bajas por enfermedad ni para mejorar el desempeño laboral y por ende que no tiene mayor costo-beneficio ni mayor costo-efectividad. (2011)

A pesar de estos resultados contradictorios, una evaluación sistemática de la calidad, cantidad y consistencia de la evidencia de la efectividad de los programas de ergonomía participativa para mejorar los resultados en salud de los trabajadores, que recopila 23 estudios relevantes y selecciona entre ellos los 12 estudios con mejor calidad metodológica, concluye que en estos trabajos se demuestra que la ergonomía participativa es una estrategia efectiva para reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos, las lesiones y las reclamaciones de compensación por esta causa por parte de los trabajadores, así como los días de trabajo perdidos y el absentismo laboral. Los autores de la revisión señalan también la necesidad de que en los estudios en este campo se defina con mayor precisión la magnitud de los efectos evaluados.

Marco legal

Este marco legal hace referencia a la salud ocupacional, ahora seguridad y salud en el trabajo, dado por lineamientos de la constitución leyes, decretos y resoluciones, convenios internacionales con la organización internacional del trabajo normas del Código Sustantivo del Trabajo, que tienen como finalidad asegurar el bienestar físico, psicológico y social de los trabajadores. A continuación, las más representativas:

- Ley 9ª de 1979: Ley que da apertura a la Salud Ocupacional en Colombia.
- Resolución 2400 de 1979: Conocida como el Estatuto General de Seguridad.
- Decreto 614 de 1984: Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de salud ocupacional en el país.
- Resolución 1016 de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
- Resolución 6398 de 1991. Por la cual se establece procedimientos en materia de salud ocupacional (exámenes de ingreso a la empresa)
- Resolución 1075 de 1992: Por la cual se reglamentan actividades en materia de salud ocupacional: incluye farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo.
- Ley 100 de 1993: establece la estructura del nuevo sistema de seguridad social integral en el país.
- Decreto 1295 de 1994: Por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.
- Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales
- Decreto 1832 de 1994: Por el cual se adopta la tabla de enfermedades profesionales.

- Decreto 1834 de 1994: por el cual se reglamenta el funcionamiento del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales.
- Resolución 4059 de 1995: Por lo cual se implementan los reportes de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Ley 378 de 1997: Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de trabajo.
- Ley 1010 de 2006: Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.
- Decreto 1831 de 1994: expide la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales
- Decreto 1832 de 1994: Por el cual se adopta la tabla de enfermedades profesionales.
- Decreto 1834 de 1994: por el cual se reglamenta el funcionamiento del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales.
- Resolución 4059 de 1995: Por lo cual se implementan los reportes de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Ley 378 de 1997: Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de trabajo.
- Ley 1010 de 2006: Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.
- Ley 1122 de 2007: Por la cual se hacen algunas modificaciones en el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 2646 de 2008: Por la cual se fundan disposiciones y definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la

exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de patologías causadas por el estrés ocupacional.

- Decreto 2566 de 2009: Adopta la tabla de enfermedades profesionales en Colombia, en su artículo 1. Numeral 42, nombra los factores de riesgo psicosocial laboral y patologías causadas por estrés laboral.
- Ley 1562 de 2012: Por la cual se realizan modificaciones al Sistema General de Riesgos Laborales.
- Ley 1616 de 2013. Por la cual se establecen algunas consideraciones sobre la Salud Mental en Colombia.
- Código sustantivo del trabajo de 1950. La finalidad primordial de este código es la de lograr la igualdad en las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social. Procurar el cuidado integral de la salud, garantizar la seguridad social, la capacitación, el adiestramiento y el descanso necesario para los trabajadores, es obligación de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran. (Avance Jurídico, 2019)

Metodología

Diseño de la investigación

El presente trabajo es un estudio cuantitativo descriptivo de corte transversal que pretende describir y analizar las situaciones de riesgo identificadas en cada trabajador y describe sus características tanto sociodemográficas laborales y situaciones de salud en un tiempo determinado, con el fin de identificar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en la población trabajadora del área administrativa de una IPS en Girardot, el cual se realiza en primera instancia consentimiento informado a la los trabajadores si desean que le sean evaluados síntomas musculo esqueléticos diseñada por la ARL POSITIVA, en segunda instancia se les realizó mediciones antropométricas por los autores GUSTAVO SPINEL BARRETO Y SAYD VELAZCO de la facultad de ingeniería de la universidad PONTEFICIA JAVERIANA para el año 2004. .

La recolección de datos se efectuó mediante:

- Aplicación de una encuesta de síntomas musculo esquelético para obtener información relacionada. En la cual se indaga sobre información personal, hábitos, trabajo, estado de salud. Buscando que este análisis sea favorable para el desempeño laboral de los trabajadores de una IPS en Girardot.
- Se evalúa los puestos de trabajo mediante mediciones antropométricas.

Enfoque.

Durante la investigación se buscó identificar los síntomas musculo esqueletitos, las causas y consecuencias que generan molestias las cuales afectan la productividad de la población trabajadora del área administrativa de una IPS Girardot.

De la misma forma, la información recopilada sirva de guía para plantear las alternativas de solución que permitirá a esta empresa controlar los riesgos ergonómicos presentes en el proceso para así asegurar el rendimiento del trabajador.

Alcance.

La investigación busca identificar todos los factores de riesgo ergonómicos que de una forma u otra aquejan al trabajador, identificar con claridad y exactitud los riesgos ergonómicos los cuales los funcionarios de una IPS Girardot están expuestos en cada una de las actividades del proceso y explicar las causas que la generan. Por esta razón en esta investigación se llevo a cabo varias visitas a la empresa con el propósito de prestar atención a su proceso y conseguir la información necesaria para la realización del estudio.

Población y muestra

En total fueron evaluados 10 trabajadores administrativos de una IPS en Girardot.

- Criterios de inclusión.
- Antigüedad en la empresa igual mayor a un año.
- Contratación directamente con la empresa.
- Personas que acceden a participar por medio de la firma del consentimiento informado.
- Criterios de exclusión.

Trabajadores con patologías que puedan ocasionar síntomas osteomusculares, diferente a las causadas por carga física como son: artritis reumatoide, fracturas resientes, polimiositis y enfermedades inmunológicas.

Instrumento utilizado

Para recolectar la información se utilizó el formato de encuesta de síntomas musculoesqueléticos de ARL positiva la cual está dividida en cuatro dominios, información personal, hábitos, trabajo, estado de salud.

Antes de entregar los instrumentos se explica a la población el objeto de la población y se invitó a diligenciar el consentimiento informado (ver anexo A).

El consentimiento informado y los instrumentos fueron diligenciados por 10 trabajadores de diferentes áreas de la IPS Girardot. El diligenciamiento requería un tiempo aproximado de media hora a la cual los trabajadores respondieron las preguntas de los instrumentos.

Recolección de datos

Se utilizó un instrumento de selección ajustada para la investigación según la prueba piloto y se digitara en Excel.

Variable

Tabla 1 Recolección de datos

Nombre	Definición operacional	Tipo	Escala de medición	Categorías
Variables sociodemográficas.				
No de identificación	No de cedula del trabajador			
Edad	edad del trabajador	cuantitativo	Razón	1. 32 años 2. 26 años 3. 27 años 4. 29 años

				<p>5. 35 años</p> <p>6. 30 años</p> <p>7. 38 años</p> <p>8. 42 años</p>
Sexo	Sexo del trabajador	Cuantitativo	Nominal	<p>1: masculino</p> <p>2: femenino</p>
¿Usted es?	Con que mano escribe			<p>1: derecho</p> <p>2: izquierdo</p> <p>3: ambidiestro</p>
Peso	peso en kg del trabajador	Cuantitativo	Razón	<p>1. 81</p> <p>2. 57</p> <p>3. 75</p> <p>4. 86</p> <p>5. 54</p> <p>6. 60</p> <p>7. 58</p> <p>8. 63</p> <p>9. 64</p>
1Estatura	Estatura del trabajador			<p>1. 174</p> <p>2. 160</p> <p>3. 155</p> <p>4. 179</p> <p>5. 176</p> <p>6. 152</p> <p>7. 167</p> <p>8. 165</p> <p>9. 163</p>

Nombre del cargo actual	nombre del cargo del trabajador dentro de la empresa			1: médico genera 2: auxiliar administrativo 3: director de sede. 4: auxiliar de farmacia 5: psicología 6: nutricionista 7: auxiliar de enfermería. 8: jefe de enfermería
Antigüedad en el cargo	Tiempo que lleva laborando dentro en la empresa en meses	Cuantitativo	Razón	1. 74 mese 2. 46 meses 3. 22 meses 4. 70 meses 5. 106 meses 6. 27 meses 7. 18meses 8. 16 meses 9. 12 meses
Fuma	consume cigarrillo	cualitativo	Nominal	1: si 2: No
Cuantos cigarrillos al día	Cuantos cigarrillos al día	Cualitativo	Nominal	1: 2 2: 3
Hace cuanto tiempo fuma				1:2 2:3
Realiza algún tipo de actividad física	Realiza algún tipo de actividad física			1: si 2:no
Cual?				1: pesas 2: trotar 3: gimnasio 4: deporte
con que presencia				

Por cuanto tiempo realiza esta actividad				
Variable de trabajo				
¿Cuáles son sus horarios actuales de trabajo?				
en su trabajo actual, cuantas horas trabaja al día?				
La duración semanal de su trabajo es variable				
ocupa usted diferentes puestos o realiza diferentes funciones en su trabajo.				
Variable estado de salud actual				
Presenta dolor, molestia o disconforme en alguna parte de su cuerpo en alguna parte de su cuerpo				1: si 2: no
Presenta alguna enfermedad actual				1: si 2: no
Dolor				1: Nuca/cuello 2: Hombro 3: Brazo 4: Codo 5: Antebrazo 6: Mano 7: Muñeca 8: Dedos de la 9: mano 10: Espalda 11: alta 12: Espalda 13 baja 14: Cadera 15: Muslo 16: Rodilla

				17: Pierna 18: Tobillo 19: pie
hormigueo				1: Nuca/cuello 2: Hombro 3: Brazo 4: Codo 5: Antebrazo 6: Mano 7: Muñeca 8: Dedos de la 9: mano 10: Espalda 11: alta 12: Espalda 13 baja 14: Cadera 15: Muslo 16: Rodilla 17: Pierna 18: Tobillo 19: pie
adormecimiento				1: Nuca/cuello 2: Hombro 3: Brazo 4: Codo 5: Antebrazo 6: Mano 7: Muñeca 8: Dedos de la 9: mano 10: Espalda 11: alta 12: Espalda 13 baja 14: Cadera 15: Muslo 16: Rodilla 17: Pierna 18: Tobillo 19: pie
molestias				1: Nuca/cuello 2: Hombro 3: Brazo 4: Codo 5: Antebrazo 6: Mano 7: Muñeca

				8: Dedos de la mano 9: mano 10: Espalda 11: alta 12: Espalda 13: baja 14: Cadera 15: Muslo 16: Rodilla 17: Pierna 18: Tobillo 19: pie
¿Cuándo presenta los síntomas?				1: al realizar mi trabajo 2: al finalizar el día. 3: al finalizar la semana 4: todo el tiempo 5: en mi casa
Indique desde hace cuánto tiempo presenta estos problemas				1: 1 semana 2: 1 mes 3: 3 meses 4: 6 meses 5: 12 meses 6: más de 12 meses
Indique por cuánto tiempo se presenta y permanece estos problemas				1: menos de 24 horas 2: de 1 a 7 días 3: de 8 a 30 días 4: de manera permanente

Fuente propia

- ✓ Empresa
- ✓ Nombres y apellidos
- ✓ No de identificación
- ✓ Edad
- ✓ ¿Usted es? Derecho, izquierdo, ambidiestro.
- ✓ Peso, estatura.

- ✓ Genero.
- ✓ Nombre del cargo actual.
- ✓ Antigüedad del cargo actual.
- ✓ Fuma
- ✓ Cuantos cigarrillos al día.
- ✓ Realiza algún tipo de activada física. Cual.
- ✓ Con que frecuencia, diario, dos veces a la semana, tres veces a la semana, fines de semana.
- ✓ Por cuánto tiempo realiza esta actividad, 15 minutos, 30 minutos, 1 horas, más de 1 horas.
- ✓Cuál son su horario actual de trabajo.
- ✓ En su horario actual cuantas horas trabaja usted por día.
- ✓ La duración semanal de su trabajo es variable, sí o no.
- ✓ Ocupa usted diferentes puestos o realiza diferentes funciones en su trabajo.

Limitación de la investigación

En el desarrollo de esta investigación presento algunos inconvenientes que pueden afectar el desarrollo de la misma y la prestación de algunos datos que podrían ser confidenciales por la IPS.

Otra limitación podría estar relacionas en el tiempo que la IPS dispone para hacer levantamiento de la información para la estructuración del caso.

Resultados

Características sociodemográficas y laborales de la población a estudio.

En la tabla No 1 se muestra las características sociodemográficas y laborales de 10 trabajadores de una IPS en Girardot, la edad de los trabajadores promedio entre los 26 a los 35 años, de los trabadores encuestados el 70% son género femenino, el promedio en el cargo fue 30.% años.

Tabla 2 Alturas antropométricas de los trabajadores

Características	Descriptivas
EDAD (años) n	10
Media \pm D. estándar	33 \pm 4,8
Rango	18 – 61
Mediana	36
Rango intercuartil	29 - 39
GÉNERO n (%)	10 (100%)
Masculino	3 (30,0)
Femenino	7 (70,0)
PESO (Kg) n	10
Media \pm D. estándar	64,80 \pm 11,5
Rango	54 – 86
Mediana	59
Rango intercuartil	62 - 72
ANTIGÜEDAD EN EL CARGO (años) n	10
Media \pm D. estándar	3,50 \pm 1,42
Rango	1 – 6
Mediana	3,0
Rango intercuartil	2,75 – 4,75
CARGO n	10 (100%)
Médico general	30 (30,0)
Auxiliar administrativo	20 (20,0)
Director de sede	10 (10,0)
Auxiliar de farmacia	10 (10,0)
Psicología	10 (10,0)
Nutricionista	10 (10,0)
Auxiliar de enfermería	10 (10,0)

Fuente propia

En la tabla 1 se muestra las alturas antropométricas de 10 trabajadores de la IPS Girardot en el que se aprecia los siguientes resultados:

- La altura de los ojos fluctuó entre el rango 1.48 y 1.72 cm, con un promedio 157 cm, con una desviación de media de 7,6 cm, el 70% de los trabajadores presentaron una altura de los pies a los ojos de menor o igual a 1.63cm.
- La altura de la entrepierna fluctuó entre el rango 76 y 95 cm, con un promedio 83 cm, con una desviación media de 6,1cm, el 80% de los trabajadores presentaron una altura de la entrepierna menor o igual a 88 cm.
- La altura de las rodillas fluctuó entre el rango de 44 cm y 57 cm, con un promedio de 51cm, con una desviación media de 4.0, el 50% de los trabajadores presentaron altura de la rodilla menor o igual a 52 cm.
- La altura de los hombros fluctuó entre el rango 131 y 155 cm, con un promedio 144cm con una desviación de media 8,2, el 50% de los trabajadores presentaron altura de hombros menor o igual a 142cm.

Altura de puestos de trabajo

- La altura del escritorio fluctuó entre el rango 73 y 80 cm, con un promedio 76cm, con una desviación de media 2,2 el 80% de los escritorios de los trabajadores presentaron una altura menor o igual a 77 cm.
- La altura de la pantalla del computador fluctuó entre el rango 42 y 39 cm, con un promedio 121cm, con una desviación de media 29cm, el 80% de las pantallas de los computadores de los trabajadores presentaron una altura menor o igual a 137 cm.
- La altura del espaldar del asiento fluctuó entre el rango 48 y 55 cm, con un promedio 65cm, con una desviación de media de 15cm, el 80% de los espaldares de los asientos de los trabajadores presentaron una altura menor o igual a 82cm.

- La altura de apoyabrazos del asiento fluctuó entre el rango 62 y 76cm, con un promedio de 71cm, con una desviación de media 4,2, el 80% de los trabajadores presentaron altura de apoyabrazos menor o igual a 75cm.
- La altura de la silla fluctuó entre el rango 48 y 74 cm, con un promedio 55cm, con una desviación de media 75cm, el 80 % de las sillas de los trabajadores presentaron una altura menor o igual a 56 cm.

Tabla 3 Alturas antropométricas de los trabajadores en posición sedente

Características	Descriptivas
ALTURA DE LOS OJOS Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	157 \pm 7,6 148 – 172 70% 150 – 163
ALTURA DE LOS HOMBROS Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	144 \pm 8,2 131 – 155 80% 139 – 153
ALTURA DE LOS CODOS Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	107 \pm 6,7 92 – 116 80% 104 – 112
ALTURA DE LA ENTRE PIERNA Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	83 \pm 6,1 76 – 95 90% 78 – 88
ALTURA DE LAS RODILLAS Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	51 \pm 4,0 92 – 121 90% 49– 55
ALTURA DE LA PUNTA DE LOS DEDOS MANOS Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	67 \pm 51 63 – 80 80% 63 – 69

ALTURA DE LA TIBIA (cm) n Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	34 \pm 2,6 31 – 39 80% 32– 36
ALTURA CERVICAL (cm) n Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	33 \pm 3,8 40 – 51 80% 41– 46
ALTURA DEL ESCRITORIO (cm) n Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	76 \pm 2,2 73 – 80 80% 74– 77
ALTURA DE LA PANTALLA DEL COMPUTADOR (cm) n Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	121 \pm 28,9 42 – 39 90% 122– 137
ALTURA DE APOYA BRAZOS (cm) n Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	71 \pm 4,2 62 – 76 80% 69– 75
ALTURA DEL ESPALDAR ASIEN TO (cm) n Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	65 \pm 15,1 48 – 85 80% 54– 82
ALTURA DE LA SILLA (cm) n Media \pm D. estándar Rango Porcentaje de trabajadores Percentiles Q2 – Q3	55 \pm 7,5 48 – 74 80% 50– 56

Fuente propia

En la tabla se muestra las alturas antropométricas en posición sedente de 10 trabajadores de la IPS

Girardot en el que se aprecia los siguientes resultados

- La altura en posición sedente fluctuó entre el rango 47 y 64 cm, con un promedio 55cm, con una desviación de media 6.1cm, el 80% de los trabajadores presentaron una altura en posición sedente menor o igual a 62 cm.
- La altura de los ojos en posición sedente fluctuó entre el rango 92 y 121 cm, con un promedio de 109cm, con una desviación de 10.0cm, el 90% de los trabajadores presentaron altura de ojos en posición sedente de 120 cm.
- La altura de los hombros en posición sedente fluctuó entre el rango 81 y 105 cm, con un promedio de 94cm, con una desviación de media 6.4cm, el 80% de los trabajadores presentaron altura de hombros en posición sedente menor o igual a 97 cm.
- la profundidad del cuerpo en posición sedente fluctuó entre el rango 40 y 60 cm, con un promedio de 47cm, con una desviación de media 7.8cm, el 80% de los trabajadores presentaron profundidad del cuerpo en posición sedente menor o igual a 56 cm.

Tabla 4 Anchuras antropométricas de los trabajadores

Características	Descriptivas
ALTURA SENTADO	
Media \pm D. estándar	55 \pm 6,1
Rango	47 – 64
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	51– 62
ALTURA DE LOS OJOS SENTADO	
Media \pm D. estándar	109 \pm 10,0
Rango	92– 121
Porcentaje de trabajadores	90%
Percentiles Q2 – Q3	100 – 120
ALTURA DEL HOMBRO SENTADO	
Media \pm D. estándar	94 \pm 6,4
Rango	81 – 105
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	90 – 97
PROFUNDIDAD DEL CUERPO SENTADO (cm)	
n	
Media \pm D. estándar	47 \pm 7,8

Rango	40 – 60
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	41– 56

Fuente propia

En la tabla se aprecia las anchuras antropométricas de 10 trabajadores de la IPS Girardot en el que se muestra los siguientes resultados:

- La anchura del hombro fluctuó entre el rango 40 y 50cm, con un promedio 45cm, con una desviación de media 3.8cm, el 80% de los trabajadores presentaron anchura de hombros menor o igual a 48 cm.
- La anchura de la cadera fluctuó entre el rango 34 y 55cm, con un promedio de 46cm, con una desviación de media 5.4cm, el 80 % de los trabajadores presentaron anchura de cadera menor o igual a 50 cm.
- La anchura de la cadera en posición sedente fluctuó entre el rango 51 y 6.2 cm, con un promedio de 51cm, con una desviación de media 6.2cm, el 80% de los trabajadores presentaron anchura de cadera en posición sedente menor o igual a 56 cm.
- La anchura de la silla fluctuó entre el rango 48 y 64 cm, con un promedio de 56cm, con una desviación de media 4.0cm, el 60% del ancho de las sillas de los trabajadores es menor o igual a 56 cm.

Tabla 5 Longitudes antropométricas de los trabajadores en posición sedente

ANCHURA DEL HOMBRO (cm) n	
Media ± D. estándar	45 ± 3.8
Rango	40 – 50
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	41 – 48
ANCHURA DE LA CADERA	
Media ± D. estándar	46 ± 5,4

Rango	34 – 55
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	45 – 50
ANCHURA DE LA CADERA POSICION SEDENTE	
Media \pm D. estándar	51 \pm 6,2
Rango	41 – 60
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	45 – 56
ANCHURA DE DEDO INDICE	
Media \pm D. estándar	12.4 \pm 316
Rango	1 – 2
Porcentaje de trabajadores	90%
Percentiles Q2 – Q3	1.00 – 1.00
ANCHURA DE LA MANO	
Media \pm D. estándar	13.4 \pm 5.2
Rango	10 – 29
Porcentaje de trabajadores	90%
Percentiles Q2 – Q3	11– 13
ANCHURA DEL PIE	
Media \pm D. estándar	13,3 \pm 2,0
Rango	10 – 17
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	12 – 15
ANCHO DE LA SILLA	
Media \pm D. estándar	56 \pm 4,0
Rango	48 – 64
Porcentaje de trabajadores	60%
Percentiles Q2 – Q3	50 – 56

Fuente propia

En la tabla se aprecian las longitudes antropométricas de 10 trabajadores de la IPS

Girardot en el que se muestra los siguientes resultados:

- La longitud de rodilla a nalga fluctuó entre el rango 45 y 66 cm, con un promedio de 57cm, con una desviación de media 17cm, el 80% de los trabajadores presentan longitud de rodilla a nalga menor o igual a 61 cm.

- La longitud del antebrazo fluctuó entre el rango 37 y 98 cm, con un promedio 61cm, con una desviación de media 6.4cm, el 70% de los trabajadores presentaron longitud del antebrazo menor o igual a 65 cm
- La longitud de la parte inferior de la pierna fluctuó entre el rango 42 y 98 con un promedio 57cm, con una desviación de media 17cm, el 80% de los trabajadores presentaron longitud de la parte inferior de la pierna menor o igual a 62 cm.

Tabla 6 medidas antropométricas de los trabajadores

LONGITUD DE LA PARTE INFERIOR DE LA PIERNA	
Media \pm D. estándar	57, \pm 17
Rango	42 – 98
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	46 – 62
LONGITUD RODILLA A LA NALGA	5
Media \pm D. estándar	55 \pm 6,9
Rango	45 – 66
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	48 – 61
LONGITUD DEL ANTEBRAZO	
Media \pm D. estándar	57 \pm 22
Rango	37 – 98
Porcentaje de trabajadores	70%
Percentiles Q2 – Q3	40 – 73
LONGITUD DEL PIE	
Media \pm D. estándar	28 \pm 3,2
Rango	23 –33
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	25 – 30
LONGITUD DE LA MANO	
Media \pm D. estándar	19 \pm 9
Rango	17 – 20
Porcentaje de trabajadores	90%
Percentiles Q2 – Q3	18– 19

Fuente propia

En la tabla se aprecian otras medidas antropométricas de 10 trabajadores de la IPS Girardot en la que se destacan con más relevancia y muestra los siguientes resultados

Alcance

- El alcance hacia delante fluctuó entre el rango 52 y 74 cm, con un promedio de 62cm, con una desviación media 4.7 cm, el 90% de los trabajadores presentaron alcance hacia delante menor o igual a 63cm
- El máximo alcance para fuerza fluctuó entre 62 y 5,0 cm, con un promedio de 62cm con una desviación media 4.7cm, el 80% de los trabajadores presentaron alcance para fuerza menor o igual a 63 cm.

Distancia

- La distancia entre codos fluctuó entre el rango 30 y 53 cm, con un promedio de 44cm, con una desviación 8.5 cm, el 100% de los trabajadores presentaron distancia entre codos menor o igual a 53cm.
- La distancia entre la silla y la mesa fluctuó entre el rango 5 y 17 cm, con un promedio de 12cm, con una desviación media 3.9 cm, el 90 % de los trabajadores presentaron distancia entre la silla y la mesa menor o igual a 16 cm.

Tabla 7 Medidas antropométricas de la cabeza de los trabajadores

ALCANCE HACIA DELANTE	
Media \pm D. estándar	62 \pm 4,7
Rango	57 – 74
Porcentaje de trabajadores	90%
Percentiles Q2 – Q3	59 – 63
MAXIMO ALCANCE PARA FUERZA	
Media \pm D. estándar	62 \pm 5,0
Rango	57 – 75
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	59– 63

PERIMETRO DE LA MUÑECA	
Media \pm D. estándar	14 \pm 2,5
Rango	10 – 18
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	11 – 15
ESTATURA	
Media \pm D. estándar	164 \pm 7,8
Rango	152 – 176
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	158– 171
DISTANCIA ENTRE CODOS	
Media \pm D. estándar	44 \pm 8,5
Rango	30 – 53
Porcentaje de trabajadores	100%
Percentiles Q2 – Q3	38– 53
CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA	
Media \pm D. estándar	63 \pm 4,5
Rango	55 – 68
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	61– 66
DISTANCIA ENTRE SILLA Y MESA	
Media \pm D. estándar	12 \pm 3,9
Rango	5 – 17
Porcentaje de trabajadores	90%
Percentiles Q2 – Q3	9,5– 16

Fuente propia

En la tabla se aprecian mediciones de cabeza antropométricas de 10 trabajadores de la IPS Girardot en el que se muestra los siguientes resultados:

- El arco sagital fluctuó entre el rango 19 y 43 cm, con un promedio de 35 cm, con una desviación mediana 8.01cm, el 80% de los trabajadores presentaron medidas de arco sagital menor o igual a 41.
- La longitud e la cabeza fluctuó entre el rango 55 y 58 cm, con un promedio de 56 cm, con una desviación media 1.1cm, el 80% de los trabajadores presentaron medidas de la longitud de la cabeza menor o igual a 57 cm.

- La anchura de la cabeza fluctuó entre el rango 29 y 39 cm, con un promedio de 36cm, con una desviación media 3.3cm, el 100% de los trabajadores presentaron anchura de cabeza menor o igual a 39

Tabla 8 Mediciones de cabeza antropométricas

PERIMETRO DE LA CABEZA	
Media \pm D. estándar	48,1 \pm 10,8
Rango	22 – 56
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	41,5 – 55,2
ARCO SAGITAL	
Media \pm D. estándar	35 \pm 8,01
Rango	19 – 43
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	32 – 41
ANCHURA DE LA CABEZA	
Media \pm D. estándar	36 \pm 3,3
Rango	29 – 39
Porcentaje de trabajadores	100%
Percentiles Q2 – Q3	34 – 39
LONGITUD DE LA CABEZA	
Media \pm D. estándar	56 \pm 1,1
Rango	55 – 58
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	55 – 57
ARCO BITRAGIAL	
Media \pm D. estándar	33 \pm 1,5
Rango	31 – 36
Porcentaje de trabajadores	80%
Percentiles Q2 – Q3	32 – 34

Fuente propia

Sintomatología dolorosa musco esquelética en los trabajadores de la IPS Girardot

En este estudio mostro que el 80% (8/2) presentaron sintomatología dolorosa musculoesquelética el síntoma más frecuente fue dolor en cuello y nuca con 100%, seguido de 70% dolor en espalda alta. La frecuencia de sintomatología se reporta de 1 a 7 días.

Tabla 9 Prevalencia de sintomatología dolorosa musculoesquelética

PREVALENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA MÚSCULOESQUELÉTICA	
SI	80,0%
NO	20,0%

Fuente propia

Tabla 10 Prevalencia de sintomatología dolorosa musculoesquelética

LOCALIZACIÓN	PREVALENCIA DE SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA MÚSCULOESQUELÉTICA			
	Dolor	hormigueo	Adormecimient o	Molestia s
Cuello Y Nuca	100%	0%	0%	0%
Hombros	10%	0%	0%	50%
Codos	40%	10%	0%	30%
Antebrazo	40%	10%	0%	30%
Mano	10%	10%	10%	10%
Muñeca	10%	30%	10%	30%
Dedos de la mano	10%	40%	0%	10%
Espalda alta	80%	20%	0%	0%
Espalda baja	70%	10%	0%	20%
Cadera	70%	10%	0%	20%
Muslo	10%	0%	0%	0%
Rodilla	10%	0%	10%	0%
Pies	10%	10%	10%	30%

Fuente propia

Tabla 11 Tiempo de sintomatología

Tiempo	Numero	Equivalente porcentual
De 1 a 7 días	6	60%
Menos de 24 horas	4	40%
Total	10	100%

Fuente propia

Discusión

La presente investigación fue determinar la relación entre las dimensiones ergonómicas del puesto de trabajo, antropométrica y sintomatología dolorosa musculoesquelética en una IPS de Girardot para esto se realizó un estudio tipo descriptivo y cuantitativo correlacional a 10 trabajadores, los resultados mostraron que es su mayoría refieren sintomatología dolorosa en cuello/nuca durante la jornada laboral 100% de 1 a 7 días de igual manera la prevalencia de sintomatología dolorosa musculoesquelética en la población a estudio fueron espalda alta con 80% respectiva y en los últimos 7 días, lo cual es similar al reporte Vernaza P y Sierra C donde la mayoría prevalencia de sintomatología dolorosa se registro en el cuello y zona lumbar así mismo Agudelo K y Correal L, afirma que población laboralmente estas son las localizaciones más frecuentes de sintomatología dolorosa musculoesquelética.

En esta investigación se evidencia la prevalencia del riesgo por la poca relación entre las dimensiones del puesto de trabajo y la antropometría de los trabajadores encontrados que el 70% están en riesgo por utilizar el monitor por debajo de ojo, por ende, la relación entre ambas variables muestra una concordancia inadecuada, de igual forma se encontró la profundidad del asiento no es adecuada con la nalga ya que el 60% se encuentra en riesgo medio ya que no presenta la anchura para poder sentarse cómodamente lo cual ergonómicamente no es buena para un trabajador que pasa 8 horas en una postura sedente, por otra parte el estudio nos muestra que el 100% de los trabajadores están en riesgo alto por la poca relación entre la altura superior del escritorio y la altura del codo desde el piso, según la revista salud laboral el ángulo formado entre el codo y el antebrazo debe ser de 90° para trabajos de computador, la relación entre la altura inferior del escritorio y la altura del muslo nos muestra claramente una concordancia entre dicha dimensión del puesto de trabajo y la antropometría de los trabajadores, la prevalencia de personas en riesgo

es de 50% clasificado en riesgo medio, lo cual evidencia que un puesto de trabajo diseñado sin tener en cuenta las características antropométricas de quien lo va a utilizar puede ser causante de síntomas o causantes de enfermedad de origen profesional como lo muestran cifras de Fasecolda (Federación de Aseguradores Colombianos) en el año 2010, donde aproximadamente el 66% de las enfermedades profesionales diagnosticadas se concentran en 4 sectores económicos: industria (28,3%), inmobiliario y temporal (17,8%), agricultura (12,5%) y administración pública (7,4%).

Conclusión

La detención temprana de sintomatología musculoesquelética, nos brinda información sobre el panorama de enfermedades ocupacionales y las lesiones relacionadas con el trabajo, la cervicalgia, dorsalgia, lumbago, síndrome del túnel metacarpiano, entre otros, son objetivos de investigación para proponer medidas preventivas y fomentar el autocuidado en una IPS Girardot.

Se observa que el estado actual de algunos puestos de trabajo de acuerdo con los resultados antropométría evaluados, no guarda concordancia, especialmente las sillas y los monitores.

Aunque estadísticamente no es comprobable que la falta de relación entre los puestos de trabajo y la antropometría sea causa principal de la sintomatología, se puede decir que ergonómicamente si tiene mucha similitud los datos obtenidos como los hallazgos en el ambiente de trabajo y lo referido por los trabajadores.

La evidencia de este proceso investigativo puede considerarse como justificante para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud que propenda la prevención de las enfermedades laborales, porque inicialmente las alteraciones musculoesqueléticas se manifiestan a través de dolor, molestias, hormigueo que finalmente si se establece la relación causal del factor del riesgo puede causar como enfermedad laboral.

Recomendaciones

- Es importante la creación del SG- SST que ayude a mejorar las condiciones de trabajadores, además de prevenir y detectar trastornos de origen musculoesqueléticos que coloque en peligro la calidad de vida y de productividad de la población.
- Se debe suministrar accesorios tales como: apoya pies, pad mouse y soporte de computador.
- Las sillas deben ser regulares, debe contar con ajuste que le permita subir y bajar el asiento aproximadamente 10 cm.
- Implementar un programa de estilos de vida saludable donde a través de diferentes estrategias se promueva el autocuidado y ejecución de hábitos que promuevan el fortalecimiento muscular de la población trabajadora.
- Realización de pausas activas o saludables para el control del factor de riesgo en puestos de trabajo.

Bibliografía

- Agencia Nacional Europea EU-OSHAS. (2000). *Trastornos dorsolumbares de origen laboral*. Luxemburgo: Factsheet 10.
- Avance Jurídico. (20 de octubre de 2019). *Código Sustantivo del Trabajo*. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo.html
- Carmona, L., Alvis, L., & Castillo, I. (2013). *Prevalencia del dolor del aparato locomotor en trabajadores que manipulan carga en una empresa de servicios aeroportuarios y mensajería especializada en Cartagena)Solombia)*. Cartagena: Uninorte.
- Castillo, J. (2007). *El análisis y las lesiones de espalda en sistemas de producción flexible* (Vol. 5). Revista Ciencias de la Salud.
- CROEM. (2007). *Riesgos ergonómicos del trabajo en oficinas*.
- Driessen. (2011). *La ergonomía participativa para evitar el dolor lumbar y el dolor de cuello en el lugar de trabajo*. Oxford: Quentin Letteson.
- Eerd, V. (2008). *Handbook of Work Disability: Prevention and Management*. Toronto: University of Toronto.
- Fasecolda. (2019). *Riesgos laborales*. Obtenido de <https://fasecolda.com/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>
- Instituto Canario de Seguridad Social. (2019). *Los trastornos muscoesqueléticos de origen laboral*. Obtenido de <http://www.fauca.org/wp-content/uploads/2016/05/folleto5.pdf>
- Pehkonen, c. (2008). *Engineering Foods for Bioactives Stability and Delivery*. Ireland: Yoav D. Livney.
- Perdomo, C. (2019). *Salud Ocupacional en su Empresa*. Obtenido de Academia: https://www.academia.edu/11342238/Salud_Ocupacional_en_su_Empresa
- Vernaza-Pinzón, P., & Sierra-Torres, C. H. (2005). *Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos*. Obtenido de redalyc.org: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42270307>

Anexos

Anexo A. Consentimiento informado

Usted está invitado a participar en la encuesta de síntomas musculo esqueléticos.

Objetivo: Este cuestionario pretende identificar los posibles riesgos ergonómicos relacionados con los desórdenes musculo esqueléticos en la población trabajadora u organización productiva. con el fin de realizar un estudio para el proyecto de grado (Tasa de incidencia y prevalencia de los desórdenes osteomusculares de los trabajadores de la salud de una IPS Girardot) el cual servirá para realizar la identificación de las necesidades de intervención, la prevención o disminución de dichos factores de riesgo mencionados. Su participación es voluntaria y puede decidir la no participación sin que ello implique ningún tipo de sanción

Metodología Empleada: si acepta participar, se le pedirá que diligencie la encuesta la cual se divide en cuatro dominios, información personal, hábitos, trabajo, estado de salud.

Riesgos: el hecho de participar en este estudio no implicará ningún tipo de riesgo, al contrario, contribuirá con un proceso de prevención e intervención que busca generar mejoramiento de salud y calidad de vida a usted y resto de sus compañeros.

Usted puede realizar las preguntas que desee durante el curso del estudio, si está de acuerdo en participar, firme por favor:

Yo _____ *Identificado Con C.C.*

Si, deseo participar en el estudio ____ *No, deseo participar en el estudio* _____ Firma

Fecha: DD. ____ MM. ____ AA. 2019 _____ **Socialización de**

Consentimiento informado y encuesta sociodemográfico

Anexo B. Diseños de puesto de trabajo bajo parámetros antropométricos



















