

**DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA LUMBALGIA EN LOS  
TRABAJADORES DE LA EMPRESA DE MARKETING DIGITAL EN CALI-  
COLOMBIA.**



**CAROLINA CABRERA RIVAS**

**ELSA CHARÁ PERDOMO**

**ALEJANDRA OSPINO MORA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL**  
**TRABAJO**  
**BOGOTA D.C**  
**JUNIO 2023**

**DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA LUMBALGIA EN  
LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA DE MARKETING DIGITAL EN CALI-  
COLOMBIA.**



**CAROLINA CABRERA RIVAS**

**ELSA CHARA PERDOMO**

**ALEJANDRA OSPINO MORA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL**  
**TRABAJO**  
**BOGOTA D.C**  
**JUNIO 2023**

## Tabla de contenido

	<b>Pág.</b>
<b>Introducción</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 1 Descripción general del Proyecto</b>	<b>12</b>
1.1 Problema de investigación	12
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo General	15
1.2.2 Objetivos específicos	15
1.3 Justificación	16
<b>Capítulo 2. Marco de referencia</b>	<b>19</b>
2.1 Marco teórico	19
2.2 Marco conceptual	24
<b>Capítulo 3. Marco metodológico</b>	<b>29</b>
3.1 Tipo de estudio	29
3.2 Población	30
3.3 Procedimiento	31
3.4 Técnicas para la recolección de la información	32
3.4.1 Instrumentos	33
3.5 Técnicas para el análisis de la información	33

3.6 Consideraciones éticas	34
<b>Capítulo 4. Análisis de resultados</b>	<b>36</b>
4.1 Desarrollo objetivo específico 1 - Analizar el contexto laboral de los trabajadores del área administrativa teniendo en cuenta las actividades propias de su función.	36
4.2 Desarrollo objetivo específico 2 - Identificar qué factores biomecánicos están asociados a las actividades laborales.	53
4.3 Desarrollo objetivo específico 3 - Establecer estrategias para la prevención de lumbalgias y promoción de hábitos saludables, para el cuidado de la seguridad y salud de sus trabajadores, asegurando su entendimiento y comprensión por la empresa, la cual será responsable de su aplicación.	58
<b>Discusión</b>	<b>59</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>63</b>
<b>Referencias</b>	<b>67</b>

## Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> <i>Edad de los trabajadores</i>	36
<b>Figura 2.</b> <i>Peso de los trabajadores</i>	38
<b>Figura 3.</b> <i>Antigüedad en el cargo</i>	39
<b>Figura 4.</b> <i>¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda? (molestias, dolor o discomfort)</i>	40
<b>Figura 5.</b> <i>¿Tiene este problema o dolor alguna relación con la actividad laboral desempeñada?</i>	41
<b>Figura 6.</b> <i>¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?</i>	42
<b>Figura 7.</b> <i>¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?</i>	43
<b>Figura 8.</b> <i>¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad laboral durante los últimos 12 meses?</i>	44
<b>Figura 9.</b> <i>¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en la empresa) durante los últimos 12 meses?</i>	45
<b>Figura 10.</b> <i>¿Este problema o molestia ha implicado que se le incapacite médicamente?</i>	46
<b>Figura 11.</b> <i>¿Realiza pausas activas durante la jornada laboral?</i>	47
<b>Figura 12.</b> <i>¿Realiza ejercicio o actividad física?</i>	48
<b>Figura 13.</b> <i>Si realiza actividad física, ¿con qué frecuencia?</i>	49

<b>Figura 14.</b> <i>¿Ha sufrido lesiones o traumas durante la práctica de la actividad deportiva?</i>	50
<b>Figura 15.</b> <i>¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?</i>	51
<b>Figura 16.</b> <i>¿Ha tenido alguna molestia o dolor en región de espalda baja en cualquier momento de estos últimos 7 días?</i>	52
<b>Figura 17.</b> <i>Oficina grande</i>	54
<b>Figura 18.</b> <i>Oficina pequeña</i>	54
<b>Figura 19.</b> <i>Cubículos</i>	55
<b>Figura 20.</b> <i>Apoya pies</i>	55
<b>Figura 21.</b> <i>Sala de juntas</i>	56
<b>Figura 22.</b> <i>Posición sedente incorrecta</i>	57
<b>Figura 23.</b> <i>No uso del descansa pies</i>	57

## Lista de Tablas

	Pág.
<b>Tabla 1.</b> <i>Desarrollo del proyecto</i>	31
<b>Tabla 2.</b> <i>Objetos e instrumentos</i>	32

## Lista de Anexos

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo A.</b> <i>Anexo a consentimiento informado-dueño de la empresa.docx</i>	73
<b>Anexo B.</b> <i>Anexo a consentimiento informado -trabajadores.docx</i>	73
<b>Anexo C.</b> <i>Anexo a Encuesta Socio demográfica .docx</i>	73
<b>Anexo D.</b> <i>Anexo a notas de campo.docx</i>	73
<b>Anexo E.</b> <i>Anexo cartilla de estrategias para la prevención de lumbalgia.pdf</i>	73

## Introducción

El presente proyecto se desarrolló con la empresa Marketing digital, ubicada en la ciudad de Cali, la cual es una empresa especializada en cuyo objeto social es crear software con altos estándares de calidad, sistematizando, haciendo óptimos los procesos en las organizaciones de diversos sectores, acompañando a los clientes en la identificación de nuevas oportunidades; como fundamentación teórica se tomaron los siguientes estudios:

El primer estudio en que se basó este proyecto fue: “ Los Desórdenes Músculo-esqueléticos en los Trabajadores del Área Administrativa del Sector Industrial en los Últimos 5 Años en Colombia” en este estudio el autor María Alejandra Garzón Martínez, se basa en que los desórdenes músculo esqueléticos afectan la vida personal y laboral, son derivados de movimientos repetitivos, posturas sostenidas entre otros factores, de igual modo afecta a las empresas en su programación y desempeño ya que el ausentismo tiende a alterar estos procesos; es por esto que describir estos DME, puede ampliar un poco más el conocimiento de los líderes de las empresa y sus trabajadores. Por otro lado, teniendo en cuenta todo el avance que ha tenido el tema de SST, existe un cambio significativo en cuanto a procesos, controles de enfermedades, incidentes y accidentes de trabajo; sin embargo, es impactante ver cómo muchas empresas y empleados siguen pasando por alto todos los procesos de seguridad y autocuidado, casos puntuales en el área administrativa las posturas inadecuadas, el mal uso o ausentismo de herramientas de trabajo y ergonomía insuficiente sigue siendo muy común.

El segundo estudio en que se basó este proyecto fue; “Relación de la lumbalgia con posturas mal adaptativas en puestos de trabajo administrativos”, con el autor, Erika Londoño Rodríguez, se basa en que la lumbalgia se conoce como una de las enfermedades más comunes, se define por presentar dolor localizado entre las últimas costillas (reborde inferior) y glúteos. Sin duda representa un gran número de consultas médicas y un preocupante ausentismo en áreas de trabajo. Vemos también estos trastornos acumulativos reflejados en molestias en el área de cuello y miembros superiores, debido a malas posturas, movimiento repetitivo y trabajos forzosos en áreas de trabajo administrativo. En conclusión, mala higiene postural, ausencia de pausas activas y molestias musculares lumbares son las características ocupacionales más relevantes en este trabajo.

Por consiguiente, en los estudios tomados como referencias, se evidencia que los trabajadores del área administrativa de las empresas, se encuentran expuestos al riesgo biomecánico dado por: movimientos repetitivos, posturas prolongadas, mala manipulación de cargas, jornadas laborales extensas, entre otros, por esta razón es necesario en diseñar estrategias para la prevención de la lumbalgia en los trabajadores de área administrativa.

En este proyecto la fundamentación metodológica es de un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo, por lo tanto la metodología se basará en analizar la documentación recopilada, la cual se validó información relevante junto con el análisis del contexto laboral, mediante encuesta sociodemográfica y de síntomas la cual se basó a través de la observación y junto con la identificación de factores biomecánicos asociados a la actividad laboral en donde se plasmó en notas de campo a los trabajadores del área administrativa; luego de la información obtenida y

analizada se prosigue en establecer las estrategias de prevención para las lumbalgias, enfocado en las labores y funciones que se deben ejecutar en el área administrativa de la empresa de Marketing digital del Cali.

Por ello, la razón principal del diseño de las estrategias para la prevención de lumbalgia, es crear impacto positivo siendo un apoyo para la empresa de Marketing digital de Cali, el cual define un paso a paso que orienta de forma práctica, acorde a su realidad y enfocada en el cuidado de la seguridad y salud de los trabajadores, no como una obligación normativa sino desde una visión de cultura de prevención encaminada a mejorar la productividad al ofrecer un ambiente de trabajo con las condiciones adecuadas para asegurar que las actividades se realicen de forma segura y disminuir la probabilidad que se materialicen riesgos que ocasionen accidentes de trabajo o enfermedades laborales, teniendo en cuenta que el producto final “Diseño de las estrategias para la prevención de la lumbalgia”; será entregado a la empresa de Marketing Digital de Cali, la cual realizará la implementación, seguimiento y evaluación del impacto de las estrategias.

## Capítulo 1 Descripción general del Proyecto

### 1.1 Problema de investigación

Las lesiones y/o enfermedades osteomusculares son un conjunto de micro y/o macro lesiones que pueden ser de tipo inflamatorio o degenerativo, se pueden dar en músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y/o nervios, se localizan en diferentes regiones del cuerpo, tales como: cuello, espalda, miembros superiores e inferiores, causando en su mayoría, algún tipo de dolor local o generalizado, por ésta razón se evidencia que en el entorno laboral se encuentran números significativos de incapacidades, enfermedades laborales, restricciones laborales, entre otros, lo que lleva a que las empresas sufran por los efectos causados, disminuyendo su productividad y generando un cambio en los costos destinados a los empleados; las lesiones osteomusculares también se deben a la falta de concientización de los trabajadores sobre los adecuados hábitos posturales durante la ejecución de sus tareas durante la jornada laboral y en sus actividades de la vida diaria. (Arias & Pimiento & Tovar, 2020).

En el contexto laboral, se evidencian patologías derivadas por adopción de posiciones estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y cargas inadecuadas de peso. En trabajo administrativo, las dos primeras adquieren gran importancia y son generadoras de afecciones músculo esqueléticas 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, “cerca del 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 Profesionales (ARP) nuestro país ocupa el segundo puesto en las enfermedades profesionales reportadas, causando un importante número de incapacidades en todos los grupos ocupacionales” García C. H. (2011).

La lumbalgia es considerada como un problema de salud pública, definiéndose como un dolor localizado a nivel de la región costal lateral baja y zona glútea, esta afección ha tenido gran impacto a medida que el tiempo pasa, en países desarrollados este padecimiento afectó a grandes cantidades de personas siendo uno de las mayores causas de consulta a medicina general. En Colombia es la tercera causa de consulta por urgencias, no han variado mucho los valores en los últimos años, y se sabe que tiene gran responsabilidad en las incapacidades de los trabajadores menores de 45 años. Parra, M (2011).

Por lo anterior, Las lesiones y/o enfermedades osteomusculares se pueden dar en cualquier cargo, profesión u oficio y a cualquier edad, todo esto depende de los factores de riesgo a los cuales los trabajadores se encuentran expuestos por las tareas realizadas, además de esto se pueden encontrar diferentes formas de prevenir dichas lesiones y/o enfermedades, mediante estrategias de promoción y prevención dentro y fuera del ámbito laboral, todo esto con el fin de contribuir a la salud de todas las personas pertenecientes a las empresas, teniendo en cuenta que en casos precisos y de forma individual se deben emitir recomendaciones basadas en evidencia veraz y actual. (Arias & Pimiento & Tovar, 2020).

A partir de las consideraciones anteriores, se evidencia que en la empresa “Marketing digital de Cali”, la cual brinda servicios de software, los trabajadores, por sus funciones administrativas, deben permanecer largas horas en un mismo ángulo o postura, en donde la columna es quien más resulta afectada, pero no solo desde la parte anatómica, sino además la salud psicológica desencadenaría un déficit en la eficiencia del empleado. El entorno, la fisiología, los riesgos, son algunos de los factores que pueden llegar a comprometer la integridad física de los trabajadores.

Por la posición en sedente prolongada, llega a generar cargas en el raquis lo que representa mayor riesgo de presentar dolor a nivel de espalda baja, esto debido a la carga que se ejerce sobre la columna haciendo que una de las curvaturas pierda su forma y haciendo que la cadera adopte una posición hacia adelante; lo que quiere decir que las cargas se desplacen sobre la parte anterior de las vértebras, ligamentos y cartílagos y estas son las que soportan gran parte del peso del cuerpo, estas con el tiempo se van deformando y por consiguiente generan dolor en esa zona. Maradei M.F., M. F., Ávila J., J. & Galindo Z.T., Z. T. (2016).

Además, por las funciones administrativas, que deben realizar los trabajadores de la empresa de Marketing digital de Cali, se suman los factores extrínsecos como el estrés, la sobrecarga de trabajo, y el uso del computador pueden llegar a determinar un alto grado de presión sobre la región cervical y lumbar liberando tensiones que a largo plazo representa ausencias en los puestos de trabajo por incapacidades médicas. Londoño Rodríguez E. (2020) por todo lo mencionado, es necesario llevar un proceso de prevención, con el fin de conservar la

buena condición de salud de estos y así misma evitar situaciones que puedan afectar la productividad de la empresa.

Por lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Qué estrategias se pueden usar para prevenir la lumbalgia por factores biomecánicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores del área administrativa de la empresa de “Marketing digital de Cali- Colombia”?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

-Diseñar estrategias para la prevención de la lumbalgia en trabajadores de la empresa “Marketing digital en Cali”, mediante una revisión documental, con el fin de disminuir la posibilidad que los trabajadores padezcan dolor lumbar.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

-Analizar el contexto laboral de los trabajadores del área administrativa, teniendo en cuenta las actividades propias de su función.

-Identificar factores biomecánicos están asociados a las actividades laborales.

-Establecer estrategias para la prevención de lumbalgias y promoción de hábitos saludables, para el cuidado de la seguridad y salud de sus trabajadores, asegurando su entendimiento y comprensión por la empresa, la cual será responsable de su aplicación.

### **1.3 Justificación**

Se evidencia en la revisión documental utilizada para este proyecto, que las lesiones y/o enfermedades osteomusculares son una de las principales consecuencias encontradas en los trabajadores, esto se deriva de las funciones realizadas durante la jornada laboral, entre estas son las que conllevan a movimientos repetitivos, posturas prolongadas, posturas forzadas, manipulación manual de cargas, aplicación de fuerzas, empuje y arrastre entre otras, lo que lleva lesiones y/o enfermedades osteomusculares frecuentes como: tendinitis, tenosinovitis, epicondilitis, síndrome del túnel carpiano, síndrome cervical por tensión, lumbalgia, entre otras, llevando a que los trabajadores tengan incapacidades cortas, prolongadas o intermitentes, las cuales hacen que haya un nivel de ausentismo en las empresas que no las favorece, pues eso en el transcurso del tiempo lleva a que las empresas bajen su nivel de productividad, aumentando costos y montos necesarios para manejar la condición de salud de los empleados. Chantaca, S., José, E., & Parra Cogollo, L. M. (2019).

Es de suma importancia evitar que los trabajadores puedan llegar a padecer algún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular derivada de su labor, para esto se deben poner en práctica medidas preventivas, como capacitaciones de los diferentes riesgos a los que están expuestos, estrategias de prevención y promoción además el cómo accionar ante estos, de igual forma tener

en cuenta la normatividad actual vigente, tanto para los trabajadores como para los directivos, puesto que ambas partes deben tener sus derechos y deberes claros, pues esto contribuye a que haya un ambiente laboral favorable en el que la comunicación sea primordial. (Arias & Pimiento & Tovar, 2020).

Dado que la lumbalgia es una enfermedad que está relacionada con factores de riesgo como: esfuerzos físicos por manejo de grandes pesos, soportar grandes tensiones físicas, estrés, movimientos repetitivos, malas posturas por tiempos prolongados, manipulación de cargas, ausencias de pausas activas durante la jornada laboral. Teniendo en cuenta esto y si lo extrapolamos a la empresa de Marketing Digital de Cali, donde los trabajadores mantienen jornadas laborales largas dentro de oficinas, lo cual se refleja en varios factores de riesgo y múltiples condiciones para sufrir diferentes patologías lumbares. Por ello se ve la importancia en diseñar estrategias que fomente la prevención de lumbalgias mediante actividades y recomendaciones de estilos de vida saludable, teniendo en cuenta que la empresa de Marketing digital en Cali, muestra interés en el bienestar de trabajadores de esta y así evitar que esta patología sea causal de ausentismo laboral en la empresa.

Se tiene planeado realizar unas estrategias, encaminadas para la prevención de la lumbalgia de los trabajadores del área administrativa de la empresa de Marketing Digital de Cali, ya que ésta área tiene un nivel de exposición a los factores de riesgo ya mencionados, para ello se tendrán en cuenta la revisión documental, la cual será analizada junto con el análisis del contexto laboral, a través de la encuesta sociodemográfica y de síntomas y las notas de campo, para así lograr establecer las estrategias para la prevención de la lumbalgia y que estas lleguen a

ser efectivas en los trabajadores, por ende se aconsejara a la empresa realizar un seguimiento constante después de las estrategias, para estimar el impacto de ésta que es fomentar y concientizar tanto a los trabajadores y directivos, de la importancia del autocuidado, hábitos saludables, bienestar físico y laboral de todos los empleados de la empresa de Marketing Digital de Cali.

## Capítulo 2. Marco de referencia

### 2.1 Marco teórico

Para la realización de este proyecto investigativo se efectúa una búsqueda documental que sirve de sustento científico para el diseño de estrategias para la prevención de Lumbalgias, con el fin de encontrar un marco teórico, metodológico relacionado con el presente trabajo, que aporte ideas sobre lo investigado con anterioridad y que sirva para desarrollar la temática.

La autora María Alejandra Garzón Martínez (2022), desarrolló un proyecto con título “Los Desórdenes Músculo-esqueléticos en los Trabajadores del Área Administrativa del Sector Industrial en los Últimos 5 Años en Colombia”. Este proyecto tuvo como método de estudio un enfoque cualitativo y descriptivo, el cual consistió en la revisión de información bibliográfica respecto a DME en personal administrativo en Colombia los últimos 5 años. Se realizó mediante la búsqueda bibliográfica de publicaciones en bases de datos tales como Medline, Colecciones digitales biblioteca Rafael Gracia Herreros, Repositorio Institucional Universidad ECCI, Google Académico, la OMS, la OIT, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Trabajo, entre otros.

De la revisión de tema, se puede concluir que se logró el objetivo propuesto, y como se expuso en el problema es muy considerable la falta de controles, adecuación del puesto de trabajo, el uso de herramientas correctas para cada labor y lo más importante el autocuidado. También que el personal normalmente más afectado por los DME son el personal femenino y en si el personal antiguo realizando dichas actividades de tipo administrativo y aunque el nivel de

afecciones que padece el personal operativo del sector industrial es mayor, el personal administrativo también comprende afecciones altas y a las cuales se debe prestar gran atención.

Siendo entonces una prioridad en los lugares de trabajo en Colombia, un enfoque a la salud que proteja de manera directa las condiciones de los trabajadores en cuanto a la prevención de los DME asociados con las prácticas del sector de manufacturas, debido a que esto impacta de manera directa en la salud de las personas y coadyuva a mantener unos hábitos de salud. Hoy en día, con respecto a la inmensidad de los trastornos musculoesqueléticos que conducen a una gran compensación pagada a las fuerzas de trabajo, la prevención y el control.

Los enfoques multidisciplinarios, incluidos los programas intensivos de rehabilitación del dolor crónico y las intervenciones de gestión de la atención colaborativa basadas en la atención primaria menos intensiva, también han demostrado beneficios para la función. En general, los medicamentos son menos beneficiosos para la función que para el dolor en la lumbalgia crónica, y la mayoría de los beneficios se demuestran sólo a corto plazo. Adicionalmente, no se identifica en la revisión de referencias, alguna evidencia sobre la probabilidad de que el tratamiento lleve a un punto en el que el dolor lumbar ya no sea incapacitante o el tiempo que llevaría llegar a ese punto.

Siendo entonces una prioridad en los lugares de trabajo en Colombia, un enfoque a la salud que proteja de manera directa las condiciones de los trabajadores en cuanto a la prevención de los DME asociados con las prácticas del sector de manufacturas, debido a que esto impacta de manera directa en la salud de las personas y coadyuva a mantener unos hábitos de salud. Hoy en

día, con respecto a la inmensidad de los trastornos musculoesqueléticos que conducen a una gran compensación pagada a las fuerzas de trabajo, la prevención y el control de los trastornos laborales tienen una alta prioridad. Por lo tanto, con base en estas razones y la responsabilidad del Ministerio de Salud, los mejores servicios disponibles deben presentarse a la fuerza de trabajo saludable.

Como recomendación a los anterior, se debe crear un Diseño de un puesto de trabajo ergonómicamente aceptable, inducción y reinducción, programas de vigilancia epidemiológicas con referente a los DME, actualización constante de la matriz de riesgos, capacitaciones y charlas con referencia en autocuidado, pausas activas, trabajo en equipo, rotación de los puestos de trabajo o actividades, evitar sobrecarga laboral, disposición del material de trabajo adecuado y cómodo, valoraciones médicas semestrales, actividad física, alimentación sana y balanceada.

El aporte de este artículo en nuestro proyecto es muy relevante debido que la información es clara de los DME, precisamente la lumbalgia ya que está afectando el sector administrativo de las empresas en Colombia, y a la vez como se está afrontando esta situación dentro de las organizaciones y deja recomendación para afrontar esta problemática en las empresas; las cuales las podemos tener en cuenta al momento del diseño de las estrategias.

Pese a que la incidencia de DME en trabajadores del área operativa es mayor, el personal administrativo también presenta dichas afecciones, a las cuales se les debe prestar importancia, generando generar medidas preventivas tales como la adecuación de los puestos de trabajo como medida coadyuvante para proteger la salud de los trabajadores.

La autora Erika Londoño Rodríguez (2020), desarrollo el artículo con título “Relación de la lumbalgia con posturas mal adaptativas en puestos de trabajo administrativos”; en el cual describe como la lumbalgia es una de las enfermedades más comunes, que el dolor está localizado entre las últimas costillas (reborde inferior) y glúteos. Además, que esta patología es de un gran número de consultas médicas y un preocupante ausentismo en áreas de trabajo.

También estos trastornos acumulativos están reflejados en el área de cuello y miembros superiores, debido a malas posturas, movimiento repetitivo y trabajos forzosos en áreas de trabajo administrativo. Además, se suman otros factores como el sedentarismo que se encuentra asociado al sobrepeso y más aún si se suman jornadas laborales extensas, donde el trabajador se expone a más de 6 horas en una misma posición ya que ocurren micro traumatismos generados por las malas posturas afectando la columna lumbar.

En puestos de trabajo administrativos y en áreas organizacionales donde la exigencia de trabajo es fluctuante y en ocasiones se presentan jornadas laborales dobles y amplias, obligan al empleado a realizar las tareas de forma más rápida con poco tiempo lo que sobrecarga los músculos involucrados en la postura y con el tiempo conlleva a dolor lumbar agudo; además se le suman que factores extrínsecos como el estrés, la sobrecarga de trabajo, y el sobre uso del computador determinan un alto grado de presión sobre la región cervical y lumbar liberando tensiones que a largo plazo representa ausencias en los puestos de trabajo por incapacidades médicas, por lo tanto se debe intervenir, analizar y aplicar programas de promoción y prevención.

Como conclusión en el artículo se menciona que se debe intervenir a la población con programas de prevención que se basan en una educación basada en la correcta higiene postural, ejercicios físicos y relajación de los músculos comprometidos, las inspecciones de puestos de trabajo e intervenir en ella para ofrecer un adecuado sitio laboral, incluir estrategias para aprendizaje acerca de la anatomía, biomecánica corporal y cómo funciona el mecanismo de dolor y en áreas administrativas donde la labor diaria se ejerce de manera sedente se propone implementar programas de pausas activas macro. Adicional a esto se requiere hacer capacitaciones en el uso adecuado de las herramientas de trabajo para así evitar lesiones osteomusculares que impedirían falta de rendimiento y baja productividad del personal afectado en las empresas.

El aporte de este artículo en nuestro proyecto es muy relevante ya que muestra información clara y precisa, de las causas que genera la lumbalgia en el área administrativa de las empresas, de igual manera proporciona del cómo se debe de prevenir con diferentes actividades propias de esta patología de las cuales se prestan para fácil aplicación en las empresas y así lograr un bienestar físico y mental al trabajador.

Muestra la importancia de cómo las posturas estáticas prolongadas se encuentran asociadas con el desarrollo de dolor a nivel de la región lumbar, en lo cual radica la importancia de la prevención mediante la educación e higiene postural, generando así medidas de impacto que se traduce en mejoría de la salud de los trabajadores.

## 2.2 Marco conceptual

Ergonomía: se define como un cuerpo de conocimientos acerca de las habilidades humanas, sus limitaciones y características son relevantes para el diseño de los puestos de trabajo. El diseño ergonómico es la aplicación de estos conocimientos para el diseño de máquinas, sistemas, ambientes seguros y confortables para el ser humano (Guillén, 2006).

Dolor lumbar: síndrome musculoesquelético o conjunto de síntomas cuyo principal síntoma es la presencia de dolor focalizado en el segmento final de la columna vertebral (zona lumbar), en el área comprendida entre la reja costal inferior y la región sacra, y que en ocasiones puede comprometer la región glútea, provocando disminución funcional. Al igual que otras enfermedades reumáticas, el diagnóstico de la lumbalgia no ofrece dificultad debido a que los síntomas de la enfermedad son muy claros. (Casado & Moix & Vidal, 2008).

Trastorno músculo esquelético TME: Es una lesión física originada por trauma acumulado, que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del cuerpo también se puede desarrollarse por un esfuerzo puntual que sobrepasa la resistencia del sistema músculo esquelético; Los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el puesto de trabajo son las patologías que comprometen la salud de los trabajadores, ocasionados por los esfuerzos físicos, la manipulación de cargas, posturas estáticas y los movimientos repetitivos (Ferrerosa, López, Reyes y Bravo, 2015).

Prevención de los trastornos músculo esqueléticos: Para ayudar a reducir o eliminar los problemas músculo esquelético se debe aplicar las normas de seguridad en el trabajo, normas de prevención para tener un ambiente de trabajo más saludable. Al prevenir la patología laboral se promueve mejores condiciones de trabajo y un mejor rendimiento de las personas en las tareas laborales. López, B. P., González, E. L., Colunga, C., & Olivia, E. (2014).

Lesiones osteomusculares: Conjunto de procesos muy distintos entre sí producidos por una lesión en algún lugar del cuerpo humano, con mayor frecuencia en las partes blandas como son los tendones, músculos, articulaciones y nervios. En la actualidad las lesiones osteomusculares son la causa de enfermedades profesionales en los trabajadores, adherentemente se asocian como una gran problemática social ya que generan costos elevados para su recuperación. (González, González, Mateo, 2006).

Factores personales e individuales: Se relacionan a las características propias del trabajador, las cuales son las causantes de las lesiones osteomusculares. Aquí tiene mucha relación los antecedentes médicos, género, edad, condiciones físicas, hábitos. (Castro, 2011).

Factores biomecánicos y físicos: Se relacionan con la carga física de las actividades de cada ocupación, entre los aspectos productores tenemos al manejo y levantamiento de cargas, ejecución de movimientos repetitivos, vibraciones sobre el cuerpo, posturas inadecuadas, posturas estáticas, falta de espacio en la estación de trabajo, ambiente térmico inadecuado, ruido, falta de iluminación. (Castro, 2011).

Desórdenes Músculo-esqueléticos asociados al Trabajo (DME): se definen como la alteración de las unidades miotendinosas, los nervios periféricos y/o el sistema vascular, que resultan de movimientos comunes que en la vida diaria no producen daño, pero que en el escenario laboral son agravados por su repetición continua, frecuencia, intensidad y la presencia de factores físicos adicionales. Su aparición puede ser precipitada o progresiva.

Osteomusculares, S. D. (2018)

Postura: Es la relación que guardan entre sí las diferentes partes del cuerpo humano. Se define como la destreza relativa del cuerpo para adoptar diferentes posiciones de las articulaciones en determinado momento. (Osteomusculares, 2018).

Sobrecarga postural: Se caracteriza porque este se encuentra fuera de la posición corporal neutra por un determinado tiempo, lo que favorece a la presencia del dolor, inflamación, parestesias y limitación del trabajador para realizar su trabajo, llegando a impedir la realización de sus actividades cotidianas obligando al trabajador a solicitar incapacidad temporal, lo que genera el ausentismo, disminución de la productividad, pérdidas económicas, etc. (López, González, Colunga y Olivia, 2014).

Carga física: Según la Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional, la carga física consiste en la: Cuantificación de la diferencia entre las exigencias del trabajo y el costo físico del mismo (fatiga). Se mide a partir de indicadores fisiológicos y se puede manifestar a corto plazo como un accidente de trabajo o se manifiesta a largo plazo como

efectos sobre la salud (enfermedad laboral). La evaluación de la carga física de trabajo incluye la postura, los movimientos repetitivos y la aplicación de fuerzas. (Guerra, 2015).

Carga estática: Riesgo generado principalmente por posturas prolongadas ya sea de pie o sentado. (Guerra, 2015).

Carga dinámica: Riesgo generado por la realización de movimientos repetitivos de las diferentes partes del cuerpo (extremidades superiores e inferiores, cuellos, tronco, etc.). (Guerra, 2015).

Factores de riesgo biomecánicos: Son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. (Guerra, 2015).

Manipulación de cargas: Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (Guerra, 2015).

Movimientos repetitivos: Galvis et al. (2015) Explicaron que los movimientos repetitivos son más intensos, frecuentes y de mayor duración lo cual exige un mayor esfuerzo al músculo, aumentando la fatiga e impidiendo un flujo sanguíneo adecuado para el organismo, lo cual requiere de un tiempo de recuperación.

Entorno laboral: El entorno laboral saludable son aquellos centros de trabajo en los que las condiciones van dirigidas a lograr el bienestar de los trabajadores pero no sólo en el sentido de un buen ambiente físico, se trata además de que existan buenas relaciones personales, buena organización, salud emocional, y que se promueva el bienestar familiar y social de los trabajadores a través de la protección de riesgos, estimulando su autoestima y el control de su propia salud y del ambiente laboral. Todos estos factores están interrelacionados dinámicamente. Dentro del ámbito laboral, el entorno físico del lugar de trabajo va a impactar directamente en la salud y seguridad de los trabajadores. (Casas, 2006)

Raquis: La columna vertebral o raquis, es un largo tallo óseo, ubicado en la línea media y parte posterior del tronco, reposa sobre la pelvis y se extiende a lo largo del cuerpo hasta la cabeza. Se encuentra formada por piezas óseas llamadas vértebras que se hallan unidas entre sí a través de las articulaciones apofisiarias vertebrales Aurnague, J.; Fernández, H. (2013).

### **Capítulo 3. Marco metodológico**

El presente proyecto de investigación tiene como propósito el diseño de estrategias para la prevención de la lumbalgia en los trabajadores de área administrativa de la empresa de Marketing digital en Cali-Colombia, por lo tanto la metodología se basará en analizar la documentación recopilada, la cual se validó información relevante, más con el análisis del contexto laboral mediante la encuesta sociodemográfica y de síntomas y junto con la identificación de factores biomecánicos asociados a la actividad laboral plasmada en notas de campo, mediante la observación a los trabajadores del área administrativa; luego de la información obtenida y analizada se prosigue en establecer las estrategias de prevención para las lumbalgias, enfocado en las labores y funciones que se deben ejecutar en el área administrativa de la empresa de Marketing digital del Cali.

#### **3.1 Tipo de estudio**

Según Sampieri (2006), la Investigación Descriptiva: Es una técnica de revisión y de registro de documentos que fundamenta el propósito de la investigación y permite el desarrollo del marco teórico y/o conceptual, que se inscribe en el tipo de investigación exploratoria, descriptiva, etnográfica, teoría fundamental, pero que aborda todo paradigma investigativo (cuantitativo, cualitativo y/o multi -método) por cuanto hace aportes al marco teórico y/o conceptual. Se busca por medio de esta técnica investigativa estar actualizado en el tema en que se va a desarrollar.

Por lo tanto, el tipo de estudio es descriptivo con enfoque cualitativo, por lo que se va a describir las actividades que realiza los trabajadores administrativos que se asocian a desarrollar lumbalgias, posterior se diseñará las estrategias, con el fin de mitigar la aparición de lesiones osteomusculares en este caso precisamente las lumbalgias, para así conservar buena condición de salud y así misma evitar situaciones que puedan afectar la productividad de la empresa.

### **3.2 Población**

Se trabaja con los 12 trabajadores pertenecientes al área administrativa de la empresa “Marketing Digital de Cali”.

Criterios de inclusión:

- Se incluye población administrativa.
- Trabajadores que realizan su jornada laboral frente a un computador.
- Trabajadores del área administrativa y operativa de la empresa “Marketing Digital de Cali”.

Criterios de exclusión:

- Trabajadores que no estén expuestos a riesgo biomecánico.
- Se excluye personas incapacitadas y en vacaciones.

Tamaño de muestra: 12 trabajadores dado que todo el personal realiza labores administrativas.

### 3.3 Procedimiento

**Tabla 1.**

*Desarrollo del proyecto*

DESCRIPCIÓN GENERAL		TRABAJO DE GRADO I																TRABAJO DE GRADO II																							
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 1				MES 2				MES 3				MES 4											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
FASE	ACTIVIDAD																																								
I	Planteamiento del problema	■	■	■	■																																				
II	Justificación y objetivos					■	■	■	■																																
III	Cronograma y presupuesto									■	■																														
IV	Marco teórico										■	■	■																												
V	Metodología											■	■	■	■																										
VI	Socialización de Avances (Trabajo de Grado I)																	■	■	■	■																				
VII	Objetivo I																					■	■	■	■																
VIII	Objetivo II																					■	■	■	■																
IX	Objetivo III																									■	■	■	■												
X	Elaboración de Informe Final - Artículo - RAI (Trabajo de Grado II)																													■	■	■	■								

*Nota.* Se describen las frases en que se desarrolló el proyecto.

### 3.4 Técnicas para la recolección de la información

**Tabla 2.**

*Objetos e instrumentos*

Objetivo General	Objetivos específicos	Técnica	Instrumento	Propósito
Diseño de estrategias para la prevención de la lumbalgia en los trabajadores de la empresa de Marketing digital en Cali-Colombia.	1. Analizar el contexto laboral de los trabajadores del área administrativa, teniendo en cuenta las actividades propias de su función.	Entrevista	Encuesta sociodemográfica y de síntomas (validada para aplicar)	Diseñar estrategias para la prevención de lumbalgias en trabajadores operativos o administrativos.
	2. Identificar factores biomecánicos están asociados a las actividades laborales.	Observación	Notas de campo	Diseñar estrategias para la prevención de lumbalgias en trabajadores operativos o administrativos.
	3. Establecer estrategias para la prevención de lumbalgias y promoción de hábitos saludables, para el cuidado de la seguridad y salud de sus trabajadores, asegurando su entendimiento y comprensión por la empresa, la cual será responsable de su aplicación	Análisis de la información	Cartilla digital	Entregar a la empresa estrategias para la prevención de lumbalgias en trabajadores administrativos.

*Nota.* Muestra los objetivos y los respectivos instrumentos que se utilizaron en el proyecto.

### **3.4.1 Instrumentos**

Ver anexo 3. Encuesta sociodemográfica y de síntomas.

Ver anexo 4. Notas de Campo.

### **3.5 Técnicas para el análisis de la información**

El proyecto se inicia con la primera técnica del análisis de la información, la cual se basa en la aplicación de una encuesta sociodemográfica y de síntomas, en donde se muestra mediante de gráficos de barras, el análisis del contexto laboral propios de su función de los trabajadores del área administrativa de la empresa de Marketing Digital de Cali.

Seguido se aplica la segunda técnica para el análisis de la información; la cual consiste en una visita a la empresa de Marketing Digital de Cali, se realiza una observación por cada puesto de trabajo y lo observado se plasma en un formato de notas de campo por cada trabajador y se agregan unas fotos de la visita en campo; para así obtener qué factores biomecánicos que están presentes en las actividades diarias de los trabajadores del área administrativa.

Se prosigue al análisis de los resultados obtenidos, los cuales se realizaron en primer lugar a través de una encuesta sociodemográfica y de síntomas, mediante gráficos de barras, el análisis del contexto laboral propios de la función de los trabajadores del área administrativa de la empresa de Marketing Digital de Cali; en segundo lugar se realizó una visita a la empresa de

Marketing Digital de Cali, realizando observación por cada puesto de trabajo para así obtener qué factores biomecánicos están presentes en las actividades diarias de los trabajadores del área administrativa, lo observado se plasmó en formato de notas de campo junto con evidencia fotográfica de la visita que se realizó en la empresa y con esta información analizada se establecen las estrategias para la prevención de la lumbalgia, a través de una cartilla digital para dar el cumplimiento con el objetivo 3 del proyecto.

### **3.6 Consideraciones éticas**

De Acuerdo con los principios establecidos en el informe de Belmont y en la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993 y debido a que esta investigación se considera como categoría B “Investigación con riesgo Mínimo”, y en cumplimiento con los aspectos mencionados con el artículo 6 de la presente resolución, éste estudio se desarrollará conforme a los siguientes criterios:

- Respeto por la normatividad nacional e internacional relacionada con temas de investigación.
- Respeto por los principios fundamentales de: beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia.
- El diseño de estrategias para la prevención de lumbalgias generará un riesgo mínimo de peligro para los trabajadores cuando se realicen su ejecución.
- Las personas que hacen parte de la construcción del programa de prevención son personas pertenecientes al sector salud.

- La puesta en práctica del diseño de estrategias para la prevención de lumbalgias se llevará a cabo cuando sea pertinente a la empresa de Marketing digital de la ciudad de Cali.

## Capítulo 4. Análisis de resultados

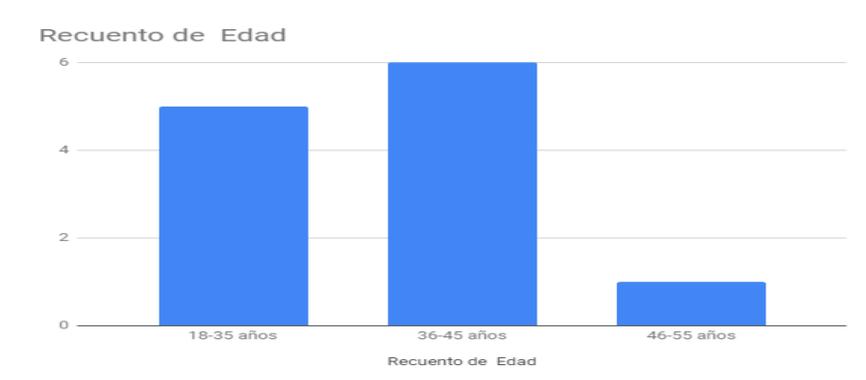
### 4.1 Desarrollo objetivo específico 1 - Analizar el contexto laboral de los trabajadores del área administrativa teniendo en cuenta las actividades propias de su función.

Encuesta sociodemográfica y de síntomas de lumbalgia:

La encuesta sociodemográfica y de síntomas, la cual consta de 17 preguntas, esta se envía durante la jornada laboral a los 12 trabajadores del área administrativa de la empresa. Esta encuesta es realizada y aplicada para analizar el contexto laboral de los trabajadores, teniendo en cuenta sus actividades durante la jornada laboral, además se analizará la presencia o no de síntomas relacionados a la lumbalgia, para así lograr establecer las estrategias para la prevención de la lumbalgia. Ver anexo 3. Encuesta sociodemográfica y de síntomas

#### Figura 1.

*Edad de los trabajadores*



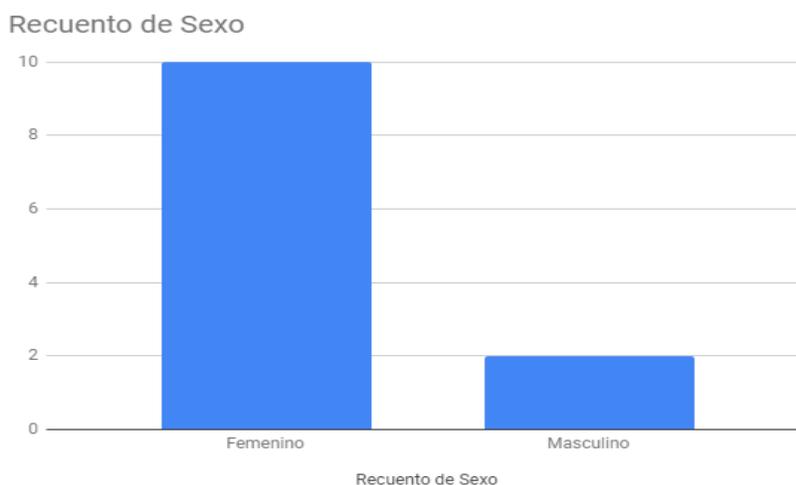
*Nota.* Muestra la población por rangos de edad, donde predomina el rango de 36-45 años, seguido por el rango de edad de 18-35 años y finalmente seguido por el rango de 46-55 años.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 1, que la población objeto estudio de la empresa Marketing Digital de Cali, donde la mayoría de la población está contenida en el grupo de edad de los menores de 45 años.

Por otra parte, la población mayor de 35-45 años, representa el 50 % de todas las personas encuestadas, basado en lo anterior Lacerda EM (2005) y Tovar MG (2008) en sus estudios destacan que la mayor prevalencia de morbilidad sentida osteomuscular se presenta entre los 25 y 29 años (25.7%) y entre los 30 y 34 años (17.4%), la edad como variable continua ha relacionado como predictor de síntomas en personas jóvenes, a causa de estadios más tempranos de lesiones en individuos jóvenes y por trauma repetitivo en personas mayores de 41 años, lo cual se evidencia en la gráfica de nuestra población objeto estudio.

## Gráfica 2.

### *Sexo de los trabajadores*

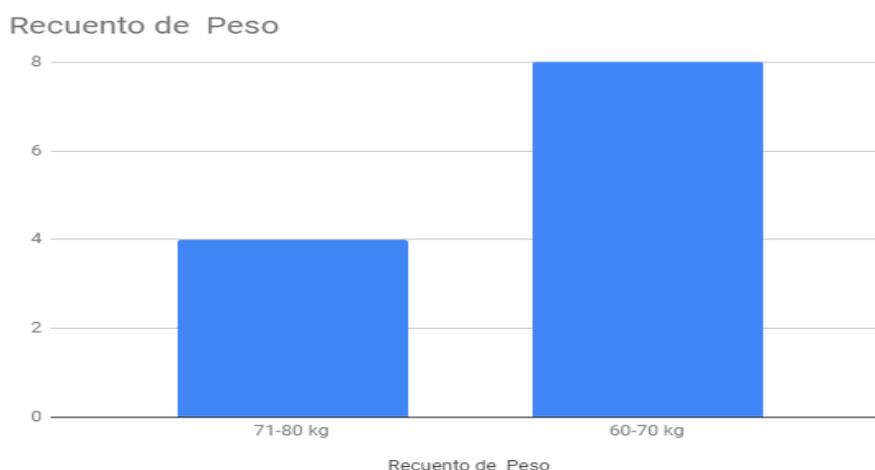


*Nota.* Muestra la población por sexo, donde predomina el sexo femenino.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 2, que la población objeto estudio de la empresa Marketing Digital de Cali, donde la mayoría de la población predomina el sexo femenino, por consiguiente; Chavarría (2014) ha afirmado que la lumbalgia es padecida tanto por hombres como a mujeres de cualquier franja etaria. Afecta de entre un 15 y 20% de la población adulta y es inespecífica en el 90% de los casos. Las personas con edades entre los 30 y 50 años son más propensas y la prevalencia de este padecimiento se vincula proporcionalmente con el aumento de la edad. (Chavarría, 2014).

## Figura 2.

*Peso de los trabajadores*



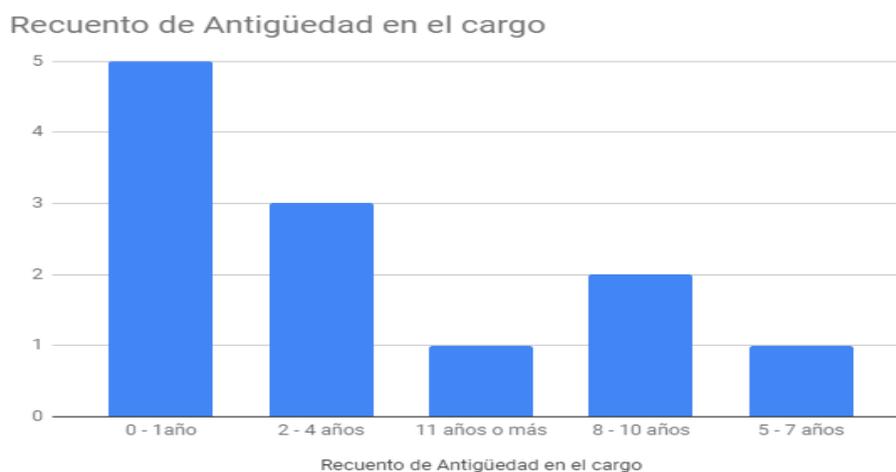
*Nota.* Muestra la población por el peso corporal, donde predomina más el peso de 60-70Kg y seguido del peso por 71-80 Kg.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 3, que el 66.7%, están alrededor de un peso entre 60-70 KG y el 33.3% de un peso entre 71- 80 Kg. Según Ordoñez Hinojos, A. (2012) Otra de las causas asociadas a estos trastornos son el sedentarismo se encuentra asociado al sobrepeso y más aún si se suman jornadas laborales extensas, donde el trabajador se expone a

más de 6 horas en una misma posición ya que ocurren micro traumatismos generados por las malas posturas afectando la columna lumbar. Crean además estas posiciones mal adaptativas círculos viciosos de los cuales se hace más difícil salir, ya que nos adaptamos a una zona de confort corporal y crear conciencia acerca de ello es cada vez más difícil. Los resultados de un estudio realizado en México en todo el año 2008, comenta la relación que tienen los trabajos de mayor esfuerzo físico con respecto a los trabajos de oficina, donde concluyen que afecta mayormente el estar sentado durante una jornada larga, manteniendo posiciones prolongadas o que afecten la biomecánica corporal de la columna vertebral, todo esto teniendo en cuenta factores como talla, peso, y estilos de vida. La biomecánica corporal y los micro traumatismos antes mencionados, poco a poco irán debilitando la musculatura lumbar predisponiendo a lesiones o vicios posturales.

### Figura 3.

#### *Antigüedad en el cargo*

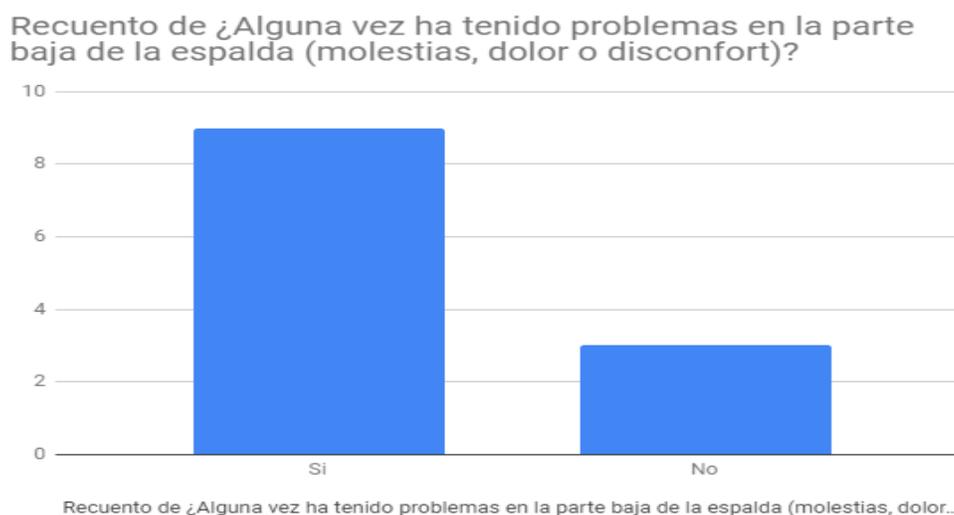


*Nota.* Se describe la antigüedad en el oficio de los trabajadores, y la distribución de estos por rango de años.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 4, que el mayor número de trabajadores, manifestaron que tienen una antigüedad en el cargo entre 0 y 1 años, basado en lo anterior como lo menciona la autora Londoño Rodríguez E. (2020) en puestos administrativos y áreas organizacionales donde la exigencia de trabajo es fluctuante y en ocasiones se presentan jornadas laborales dobles y amplias, obligan al empleado a realizar las tareas de forma más rápida con poco tiempo lo que sobrecarga los músculos involucrados en la postura y con el tiempo conlleva a dolor lumbar agudo, como se logra ver que llevan 1 año desempeñando las mismas actividades, lo que los hace que inicien a padecer algún tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular.

#### Figura 4.

*¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda? (molestias, dolor o discomfort)*

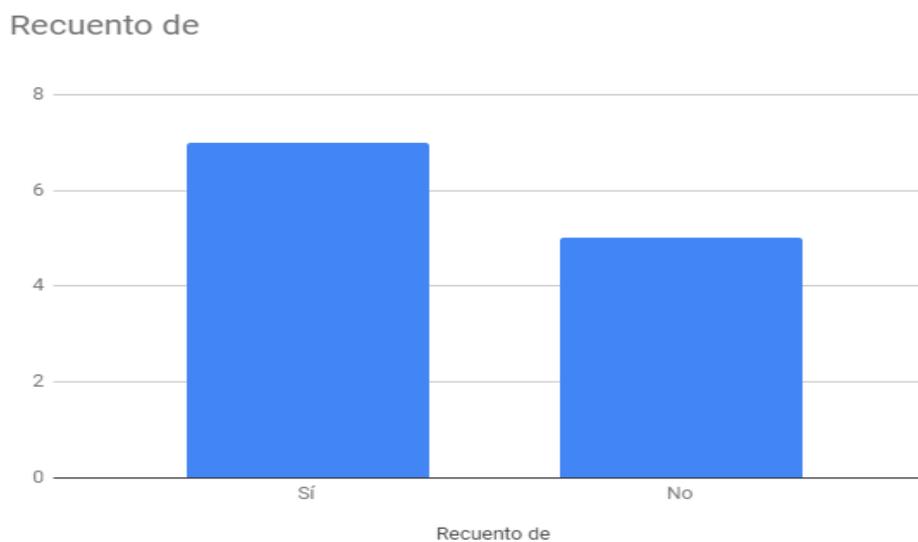


*Nota.* Se describe si en alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 5, que la población objeto estudio, manifiesta que hasta el momento si han padecido algún dolor en la parte baja de la espalda lo que puede concluir que los trabajadores en la actualidad en algún momento han presentado un tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular. Según Solís Cartas U, Prada Hernández DM, Morejón Gómez JA, de Armas Hernández A, Amador García DM (2014) Clínicamente se caracteriza por dolor lumbar de intensidad variable que es el principal elemento a tener en cuenta dentro de sus manifestaciones clínicas. Además, el dolor es la causa fundamental de la incapacidad para poder realizar las actividades de la vida diaria, por lo que controlarlo es el objetivo más importante de los esquemas terapéuticos.

### Figura 5.

*¿Tiene este problema o dolor alguna relación con la actividad laboral desempeñada?*



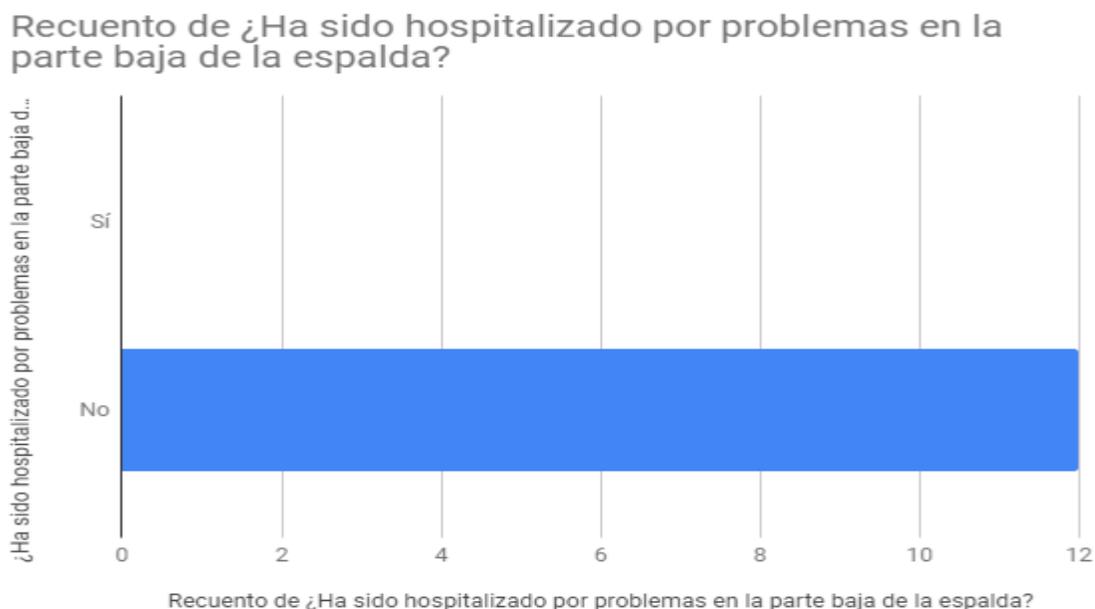
*Nota.* Se muestra si el haber padecido alguna molestia problema o dolor está relacionado con la actividad laboral desempeñada.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 6, que el 58.3 % de la población manifiesta que han padecido dolor en la parte baja de la espalda, con lo anterior se puede concluir que los trabajadores en la actualidad han presentado un tipo de lesión y/o enfermedad osteomuscular que se pueda relacionar con la actividad laboral desempeñada.

Según los autores, Alfonso-Mora L, Romero-Ardila P, & Montaña-Gil M, E (2019) mencionan que los trastornos lumbares representan en el 97% de los casos dados por alteraciones mecánicas, el personal de oficina usa generalmente el computador lo que genera el hábito sedentario y sobrecarga la columna y la poca frecuencia para realizar actividades que mantengan la musculatura fuerte a resistir cargas.

### Figura 6.

*¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?*



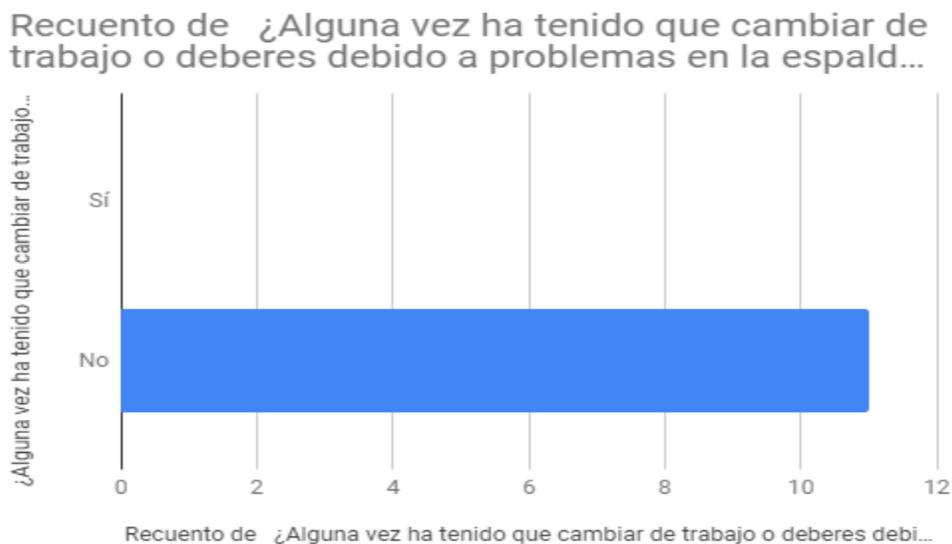
*Nota.* Se describe si ha sido hospitalizado por dolor en la parte baja de la espalda, en relación al tiempo laboral.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 7, que el 100 % de la población manifiesta que no han sido hospitalizadas por el dolor en la parte baja de la espalda, lo que demuestra que no hay una severidad en dicha molestia.

Según menciona, Garzón Martínez M. A. (2022). Desde tiempos remotos se ha venido incrementando la importancia de cuidar la salud laboral, así mismo ha ido aumentando la aparición de afecciones en la salud de los trabajadores, lo cual hace que implementemos nuevos métodos, herramientas, y elementos de cuidado laboral; un tema puntual son los desórdenes músculo-esqueléticos (DME), que afectan a cientos de personas desde mucho tiempo atrás (inicios del siglo XVIII).

### Figura 7.

*¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?*

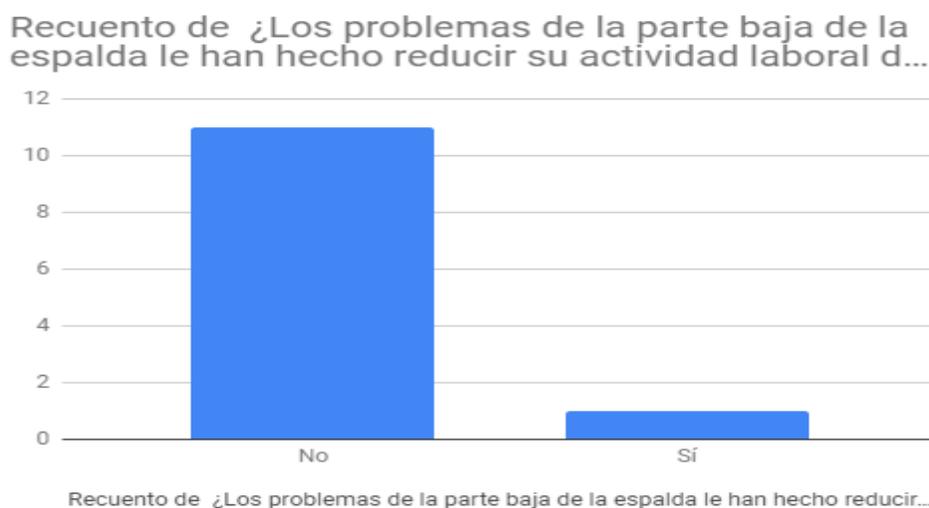


*Nota.* Señala si el haber padecido algún problema de la espalda baja, ha causado cambios de trabajo o deberes.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 8, que el 100 % de la población manifiesta que no le han generado cambios de trabajo o deberes laborales, con lo anterior se puede concluir que los trabajadores en la actualidad el dolor baja en la espalda que en algún momento han presentado no les ha generado realizar actividades diarias en la empresa ni cambio de trabajo.

### Figura 8.

*¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad laboral durante los últimos 12 meses?*



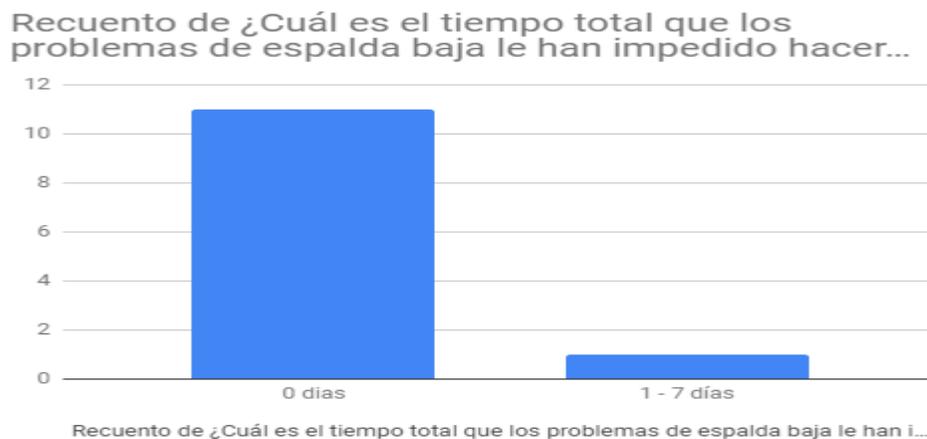
*Nota.* Señala si al padecer algún problema de la parte baja de la espalda, le han reducido la actividad laboral.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 9, que el 91.7 % de la población manifiesta que no le han generado reducción de la actividad laboral, con lo anterior se puede concluir que el dolor baja en la espalda que en algún momento han presentado no le ha generado realizar sus tareas propias de sus áreas laborales en los últimos 12 meses.

Como lo menciona, Garzón Martínez M. A. (2022). Este problema afecta a cientos de trabajadores del sector administrativo provocando ausencia y enfermedades laborales; todo debido a horarios extensos, puestos ergonómicamente mal diseñados, inadecuada manipulación de herramientas de cómputo entre otros. Las consecuencias que los DME traen para la salud son bastante incómodos y dolorosos, además interfieren laboral y personalmente afectando el desempeño laboral causando ausentismo hasta por 2 o 3 días e impidiendo realizar actividades diarias como levantar los brazos, girar el torso inclusive dormir cómodamente.

### Figura 9.

*¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en la empresa) durante los últimos 12 meses?*



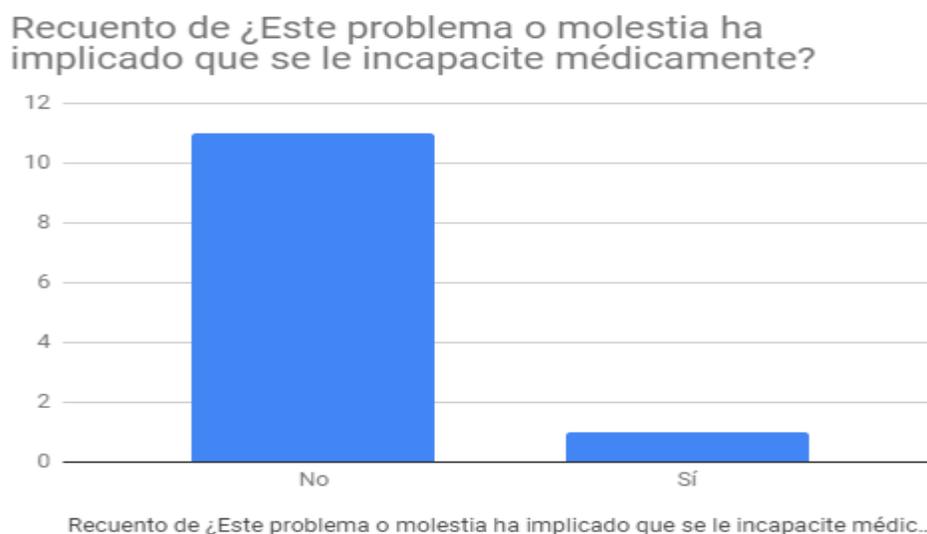
*Nota.* Señala el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en la empresa) durante los últimos 12 meses.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 10, que el 91.7 % de la población manifiesta que el tiempo no ha sido extenso para realizar la actividad laboral de manera normal y el 8.3% manifiesta que de 1 a 7 días ha sido el tiempo que no le ha permitido realizar el trabajo

de manera normal, por consiguiente, según Contreras Estrada, M. I., Baltazar, R. G., Cortés, S. L., Rodríguez, G. A. & Santacruz, G. H.(2014) Los riesgos a los cuales está expuesto el trabajador suelen aumentar cuando este es sometido a cargas laborales, esfuerzos mentales y situaciones que impliquen que la persona permanezca en posiciones estáticas por tiempos excesivos, o trabajen en posturas inadecuadas ejerciendo movimientos impropios para la columna vertebral, causante de fatigas musculares; para ello se debe evaluar los tiempos de exposición y exigencias, movimientos repetitivos y la manera en que se realizan esas fuerzas durante las actividades.

### Figura 10.

*¿Este problema o molestia ha implicado que se le incapacite médicamente?*



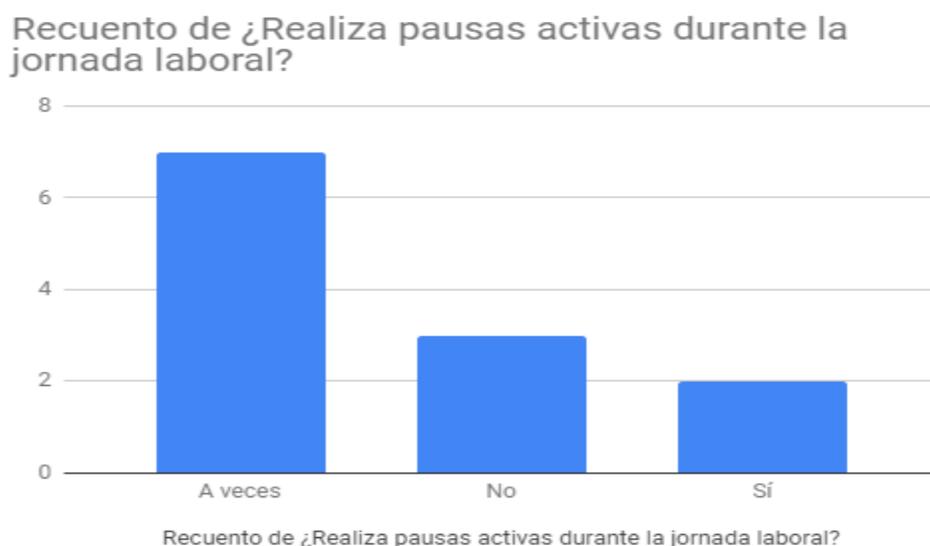
*Nota.* Señala si el haber padecido algún problema, le ha causado incapacidad médica.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 11, que el 91.7 % de la población manifiesta que al padecer dolor baja en la espalda y el 8.3% este dolor le ha implicado causal de incapacidad médica.

Según Hernández GA, Salas JDZ. (2017). En países con gran desarrollo, la lumbalgia se refleja como un problema constante que ha generado una gran pérdida de actividad laboral incluyendo la economía de los pacientes, por lo tanto, muchas personas acuden a los centros hospitalarios para su tratamiento rehabilitador, en los países de gran potencia como EE. UU., la lumbalgia se ha convertido en un problema que ha generado gasto en el sector público y equivale de 20-50 billones de dólares por año

### Figura 11.

*¿Realiza pausas activas durante la jornada laboral?*



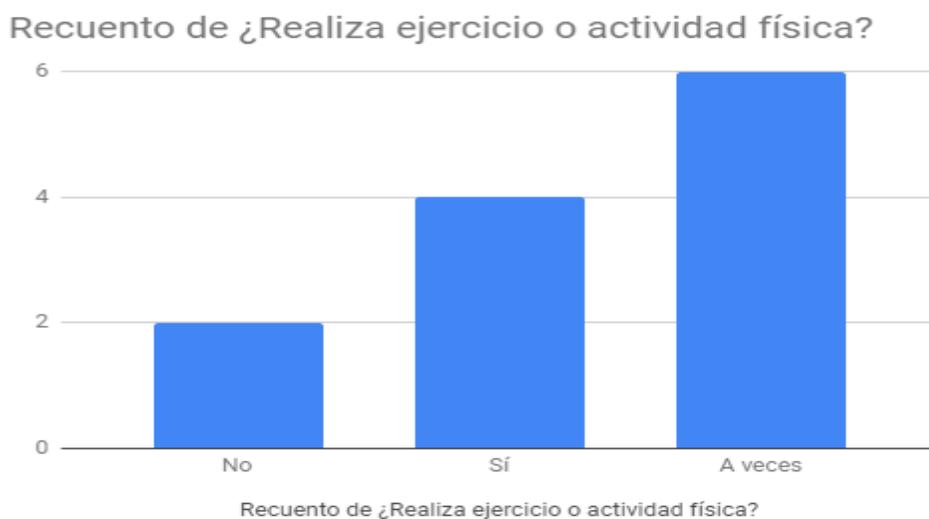
*Nota.* Se muestra la realización de pausas activas durante la jornada laboral

**Interpretación:** Se puede evidenciar en el gráfico 12, que el 58.3 % de la población manifiesta que realiza pausas activas de manera no ocasional, el 17.7% si las realiza estas pausas en la jornada laboral y el 25% no realiza, según lo encontrado como lo menciona, Londoño Rodríguez E (2020) En las oficinas administrativas donde la labor diaria se ejerce de

manera sedente se propone implementar programas de pausas activas macro. Ya que generalmente se habla de estos programas en las empresas, pero no es implementado de manera constante, adecuada ni de carácter obligatorio lo que no representa impacto, siendo esta una alternativa se pueden proponer además pautas mentales y físicas.

### Figura 12.

*¿Realiza ejercicio o actividad física?*



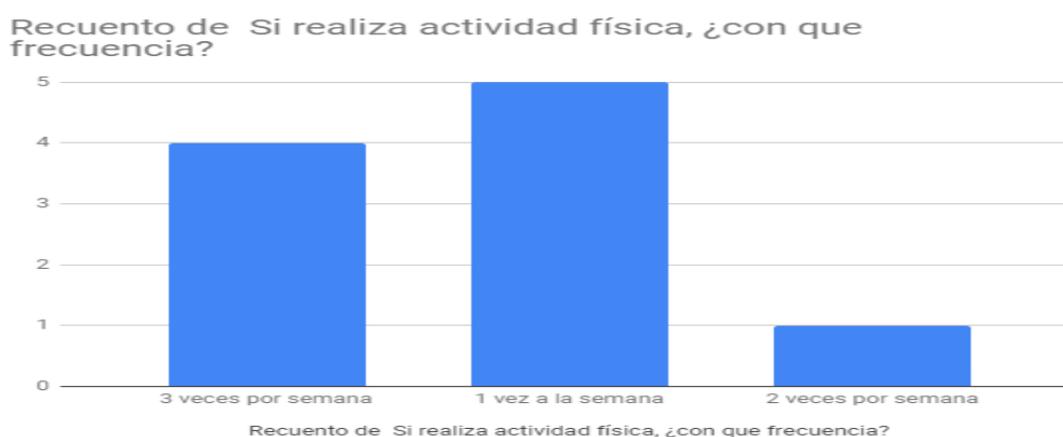
*Nota.* Se muestra la realización de actividad física por parte de los trabajadores de la empresa.

Interpretación: Se puede evidenciar en el gráfico 13, que el 50 % de la población manifiesta que realiza actividad física, basado en lo anterior y según lo encontrado como lo menciona Charrupi Chocó, B. J. (2013), las estrategias para un enfoque preventivo y de control de las enfermedades músculo esqueléticas están siendo impulsadas por las comunidades científicas, tomando como elementos principales la promoción de una alimentación sana, la práctica de ejercicio y el mantenimiento de un índice de masa corporal adecuado; así como evitar el consumo de tabaco y la ingesta excesiva de alcohol, a evidencia científica apoya la actividad

física como parte estratégica no sólo en la prevención primaria, secundaria y terciaria sino como componente fundamental en la promoción de la salud ósea y muscular, es por eso que se debe incentivar a la población objeto estudio a realizar algún tipo de actividad física.

### Figura 13.

*Si realiza actividad física, ¿con qué frecuencia?*

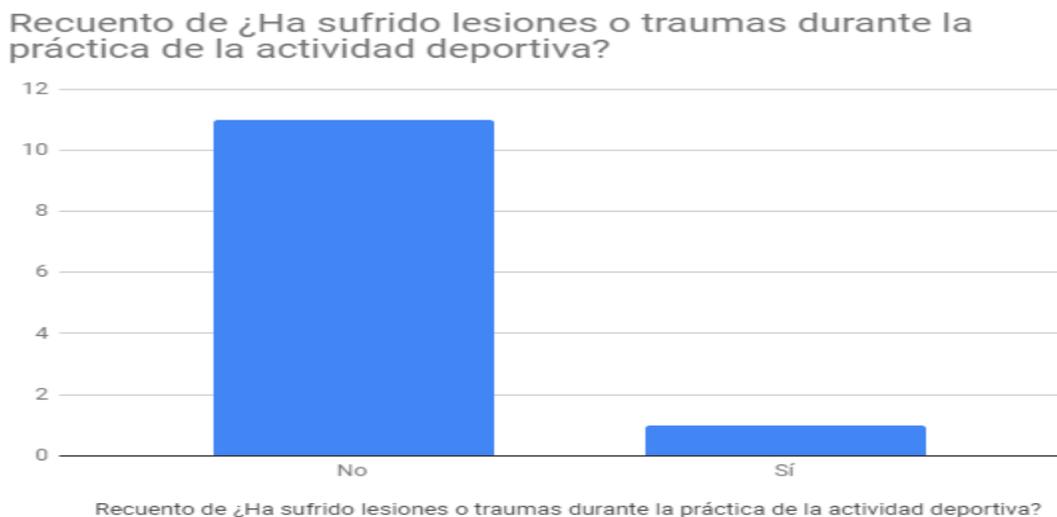


*Nota.* Se muestra cuántas veces a la semana practican deporte los trabajadores de la empresa

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 14, la mayoría de la población manifiesta que realiza actividad más de 3 veces por semana, por lo tanto, se puede decir que la práctica físico-deportiva tiene un efecto positivo sobre la salud física y mental debido a que produce liberación de endorfinas, lo que conlleva a una reducción de la ansiedad, la depresión y el estrés. En tanto que cualquier tipo de actividad física, ya sea de bajo o alto impacto, liberan estas sustancias que actúan directamente sobre el cerebro produciendo sensación de bienestar y relajación inmediata. Además, inhiben las fibras nerviosas que transmiten el dolor, generando analgesia y sedación (Arruza et al., 2004; Martinsen, 2004; Paffenbarger, Lee y Leung, 2004).

**Figura 14.**

*¿Ha sufrido lesiones o traumas durante la práctica de la actividad deportiva?*



*Nota.* Se indica si los trabajadores han sufrido lesiones o traumas físicos relacionados con la práctica deportiva.

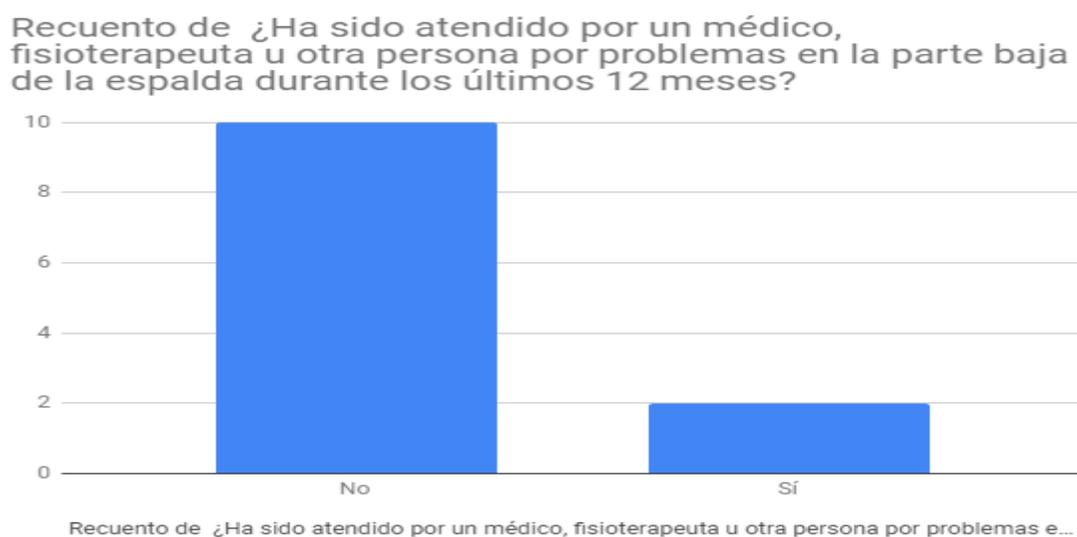
Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 15, que el 8.3% de la población expresa que ha sufrido lesiones durante su práctica deportiva, y el 97.3% no ha sufrido lesiones durante la práctica deportiva, por lo que se puede decir que no presentan patologías osteomusculares de base.

Según menciona, Adame Carmona S (2020) El malestar que provoca una lesión en nuestra espalda muchas veces impide que podamos realizar algunas tareas diarias, desde transportar un peso, vestarnos o coger un objeto. Y en el caso del deporte, puede ocasionar el abandono de la modalidad que se practica de forma temporal o de por vida. Por lo que se puede concluir que, si en el momento que hubiera una patología de Lumbalgia de base, sería aún más

severo el dolor e impidiendo realizar las actividades laboral diarias en la empresa lo cual no demuestra en el resultado de esta pregunta de la encuesta a la población objeto de estudio.

**Figura 15.**

*¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?*

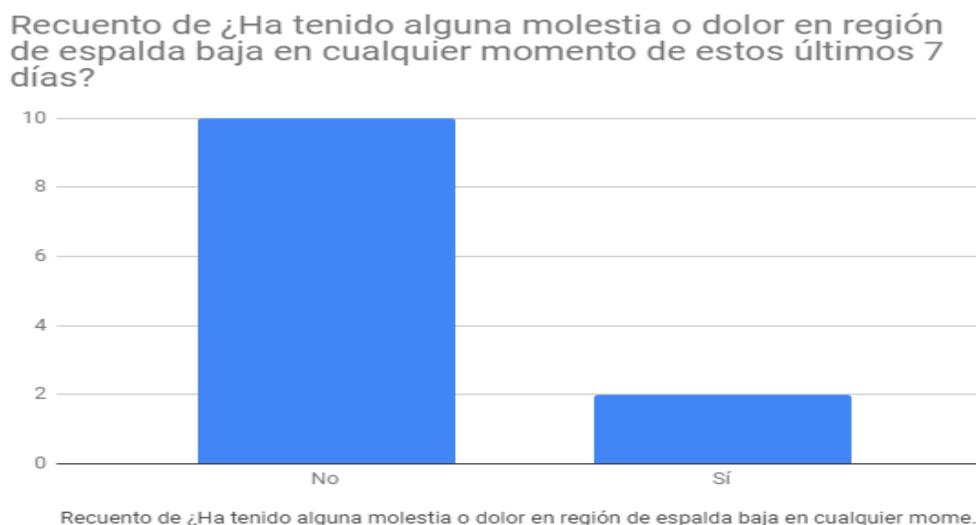


*Nota.* Se indica si los trabajadores han sido atendidos por fisioterapeutas.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 16, que el 83.3% de la población objeto de estudio no ha sido atendido por fisioterapeuta, por lo que se puede concluir según Londoño Rodríguez E (2020) La manera estratégica en que se aborden los factores de riesgo biomecánicos y las medidas de intervención y control que se manejan son prescindibles para aminorar el acto inseguro que en este caso son las posturas mal adaptativas por esto aplicar medidas de prevención y estrategias que eviten lesiones osteomusculares impedirían la falta de rendimiento y baja productividad del personal afectado en las empresas.

**Figura 16.**

*¿Ha tenido alguna molestia o dolor en región de espalda baja en cualquier momento de estos últimos 7 días?*



*Nota.* Se indica si los trabajadores han presentado molestias en la parte baja de la espalda durante los últimos 7 días.

Interpretación: Se puede evidenciar en la gráfica 17, que el 83.3% de la población expresa que no ha presentado dolor en la región baja de la espalda, por lo que se puede concluir que la lumbalgia generalmente se presenta de forma repentina, con dolor en la espalda y la cintura que aumenta al agacharse y/o levantarse, aminorando el dolor con reposo. Cuando la lumbalgia no es tratada adecuadamente puede ocasionar recaídas frecuentes e impedir el regreso a las actividades cotidianas, provocando periodos prolongados de incapacidad.

#### **4.2 Desarrollo objetivo específico 2 - Identificar qué factores biomecánicos están asociados a las actividades laborales.**

Se realizó una visita a la empresa Marketing digital de Cali, el día sábado 22 de abril de 2023, para así lograr identificar qué factores biomecánicos están asociados a las funciones de los trabajadores. En este día la jornada laboral fue en el horario entre las 8:00 am hasta las 12:00 pm. El tiempo de duración de la visita a la empresa fue de 4 horas. Durante ese tiempo, se realizó la observación y anotación de las actividades laborales de los 12 trabajadores en sus respectivos puestos de trabajo.

Se evidencio que de los puestos de trabajo en cuanto al espacio son variados por ejemplo hay 2 oficinas grandes y 2 pequeñas en donde los trabajadores pueden realizar un libre desplazamiento para hacer sus respectivas tareas, a continuación, se presenta la imagen de la oficina.

**Figura 17.**

*Oficina grande*



*Nota.* Imagen de oficinas grandes de la empresa Marketing digital de Cali

**Figura 18.**

*Oficina pequeña*



*Nota.* Imagen de las oficinas pequeñas de la empresa Marketing Digital de Cali

Se observan 8 cubículos que no permiten al trabajador un desplazamiento mayor.

**Figura 19.**

*Cubículos*



*Nota.* Cubículos de la empresa Marketing Digital de Cali

Siguiendo con la observación presentan sillas, mouses ergonómicos, tienen descansa pies.

**Figura 20.**

*Apoya pies*



*Nota.* Apoya pies de los trabajadores de la Empresa Marketing Digital de Cali

En sala de juntas no tienen sillas ergonómicas por lo tanto todos adoptan posiciones incorrectas.

**Figura 21.**

*Sala de juntas*



*Nota.* Sala de juntas de la Empresa Marketing Digital de Cali

También se evidencio que ciertos trabajadores presentan posición sedente incorrecta (estar sentado) durante la jornada laboral, por consiguiente, cabeza y cuello mal posicionados.

**Figura 22.**

*Posición sedente incorrecta*

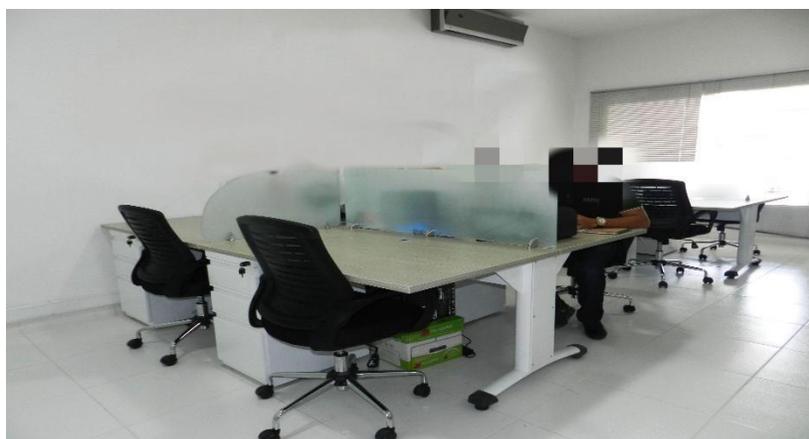


*Nota. Posición sedente incorrecta de los trabajadores de la empresa de Marketing Digital de Cali*

Todos tienen en su lugar de trabajo descansa pies, sin embargo, no hacen uso del mismo

**Figura 23.**

*No uso del descansa pies*



*Nota. No uso del descansa pies de los trabajadores de la Empresa de Marketing Digital de Cali*

No todos realizan pausas activas durante la jornada solo hacen desplazamientos al ir a la cocineta, baño o al realizar impresiones, copias. La mayor parte del tiempo se mantienen en su respectivo puesto de trabajo manteniéndose en posición sedente y frente al computador realizando sus respectivas actividades la mayor parte de la jornada. Ver anexo 4. Notas de campo

**4.3 Desarrollo objetivo específico 3 - Establecer estrategias para la prevención de lumbalgias y promoción de hábitos saludables, para el cuidado de la seguridad y salud de sus trabajadores, asegurando su entendimiento y comprensión por la empresa, la cual será responsable de su aplicación.**

Para el presente objetivo, las estrategias se desarrollaron a través de una cartilla digital; se va a encontrar la explicación que es una pausa saludable, muestra recomendaciones acerca de cómo hacer pausas activas, también quien puede hacer las pausas activa, consejos para una correcta postura frente al computador y cómo organizar los puestos de trabajo, además juntos con cada explicación se va a encontrar sus respectivas imágenes para apoyar a cada ítem en la cartilla digital. Ver Anexo 5 Cartilla digital

## Discusión

La postura implica posición de una o varias articulaciones de forma prolongada esto puede producir la aparición de desórdenes por trauma acumulativo cuando las fuerzas no se equilibran en sí con la postura corporal que puede generar un daño irreversible a largo plazo en el trabajador, la patología músculo esquelética constituye una de las principales causas de morbilidad ocupacional, debido que su daño se evidencia a largo plazo por lo general suele ser asintomático. Londoño Rodríguez E. (2020).

El proyecto inició analizando el contexto laboral de los trabajadores del área administrativa, teniendo en cuenta las actividades propias de su función. De los resultados, se obtuvo a través de la encuesta sociodemográfica y de síntomas, que la población trabajadora de la empresa “Marketing digital de Cali” que el personal ha sufrido en algún momento dolor de espalda, pero no le ha afectado sus funciones en las actividades propias del área administrativa, teniendo en cuenta la antigüedad en el cargo y la edad del personal, género de igual manera no realizan con frecuencia pausas activas dentro de la jornada laboral. Por lo tanto, se confirma que existe relación entre la prevención y la lumbalgia ya que permite disminuir la aparición de esta patología osteomuscular en la población trabajadora del área administrativa, por lo que es importante realizar valoraciones médicas periódicas a los trabajadores, programas, capacitaciones para concientizar al trabajador del autocuidado para así evitar lesiones osteomusculares que impedirían falta de rendimiento y baja productividad del personal afectado en las empresas.

Es acorde con la tesis de María Alejandra Garzón Martínez (2022), de sus resultados se conoce que; cómo se expuso en el problema es muy considerable la falta de controles, adecuación del puesto de trabajo, el uso de herramientas correctas para cada labor y lo más importante el autocuidado. También que el personal normalmente más afectado por los DME son el personal femenino y en si el personal antiguo realizando dichas actividades de tipo administrativo y aunque el nivel de afecciones que padece el personal operativo del sector industrial es mayor, el personal administrativo también comprende afecciones altas y a las cuales se debe prestar gran atención. Se acepta que las actividades propias del área administrativa influyen en el desarrollo de lumbalgias, pero en cuanto al género no precisamente solo afecta a las mujeres, logra afectar tanto al personal masculino y femenino lo cual se demostró en resultado de la encuesta sociodemográfica y de síntomas que se aplicó a los trabajadores de la empresa de “Marketing digital de Cali”, por lo cual les afecta tanto por las actividades que realizan durante la jornada laboral teniendo en cuenta las jornadas extensas, movimientos repetitivos, malas posiciones como los puestos de trabajos no adecuados a sus actividades.

Posteriormente se identificó que los factores biomecánicos están asociados a las actividades laborales. De los resultados se obtuvo mediante la observación y la cual se demostró mediante notas de campo se evidencio que el lugar del trabajo de la población de la empresa de “Marketing digital de Cali” que los trabajadores presentan mouse, sillas ergonómicas, pero depende del tamaño de las oficinas, pero algunos no tienen demasiada libertad de movimiento otros sí, pero adoptan posiciones incorrectas sumándole a los largos tiempos en la misma posición además no realizan de manera frecuente pausas activas. Por lo tanto, se confirma que es evidente la relación que existe entre adecuados puestos de trabajo con la concientización de la

población trabajadora para adaptar posiciones inadecuadas aun teniendo un adecuado puesto de trabajo, además teniendo claridad en la organización de las zonas de trabajos y a estos la importancia en la realización de las pausas activa dentro de la jornada laboral y actividad física a nivel extralaboral, por lo que es importante en crear un adecuado puesto laboral teniendo en cuenta sus actividades y funciones dentro de la organización.

Por consiguiente al realizar una comparación con la investigación de María Alejandra Garzón Martínez (2022), con respecto a los resultados se conoce que se debe crear un Diseño de un puesto de trabajo ergonómicamente aceptable, inducción y reinducción, programas de vigilancia epidemiológicas con referente a los DME, actualización constante de la matriz de riesgos, capacitaciones y charlas con referencia en autocuidado, pausas activas, trabajo en equipo, rotación de los puestos de trabajo o actividades, evitar sobrecarga laboral, disposición del material de trabajo adecuado y cómodo, valoraciones médicas semestrales, actividad física, alimentación sana y balanceada. Se encuentra similitud de este resultado con la presente investigación dado que se evidencio durante la observación en la jornada laboral demostrando lo que de importante e indispensable un diseño de trabajo acorde a las funciones propias de las actividades del trabajador, de igual manera tener actualizaciones constantes de matriz riesgos, capacitaciones, pausas activas dentro de la jornada laboral, recomendación de actividades físicas, controles periódicos médicos, para prevenir la aparición de lesiones osteomusculares que lleguen a intervenir en actividades laborales y por ende afectar a la empresa.

Y finalmente se establecieron estrategias para la prevención de lumbalgias y promoción de hábitos saludables, para el cuidado de la seguridad y salud de sus trabajadores, a través de una

cartilla digital la cual tiene implícito unos ítems como: que es una pausa saludable, recomendaciones acerca de cómo hacer esas pausas activas, quién puede hacer esas pausas activas, consejos para una correcta postura frente al computador y cómo organizar los puestos de trabajo, además juntos con cada explicación se va a encontrar sus respectivas imágenes para apoyar a cada ítem de la cartilla digital por ende la empresa de “Marketing Digital de Cali” será responsable en su divulgación y en su implementación.

## Conclusiones

Se determinó que la lumbalgia es una de las lesiones osteomusculares prevalentes en el área administrativa, teniendo en cuenta edad, género, función o cargo laboral, antigüedad en ese cargo, actividad física que realiza el trabajador, programas preventivos o pausas activas dentro de la jornada laboral, valoraciones médicas de dicho trabajador, por lo cual se evidencia que tanto al género masculino y femenino son de igual manera propensos a generar dicha patología.

Se evidencio que lesiones osteomusculares como la lumbalgia, son producto de: movimientos repetitivos, posturas prolongadas, se conoce que también pueden estar relacionadas con la mala adecuación de puestos de trabajo, reducción de espacio en los diferentes lugares de la empresa, no realizar pausas activas, sillas ergonómicas como consecuencia se producen lesiones y/o enfermedades laborales y como repercusión sube el nivel de ausentismo laboral afectando de esta manera tanto a los trabajadores como a la organización.

Se determinó que la lumbalgia es una dolencia prevalente de curso desfavorable, que implica impacto individual, social y laboral. Realizar tareas repetitivas se asocia con un aumento en la escala de incapacidad, independiente de la edad y el género.

Se determinó que, mediante la creación de las estrategias para la prevención de la lumbalgia, es importante ya que la empresa no realiza de manera constante pausas activas dentro de la jornada laboral, por lo tanto, se evidencia en crear dichas estrategias para generar un impacto positivo a los trabajadores en el autocuidado, y ende no se lograría ausentismo laboral

de manera persistente ya que estos por lo general les generan pérdida laboral y material a las organizaciones.

Se determinó, la prevención de los trastornos músculo esqueléticos basándose en la definición de unas medidas preventivas y organizacionales adecuadas. Las primeras abarcan todo el entorno del trabajo, incluido el diseño ergonómico de las herramientas, lugares de trabajo. Las segundas están asociadas a factores como formación, instrucción y planes de trabajo; principalmente, para adaptar condiciones de trabajo a la capacidad de los trabajadores.

Se recomienda la promoción de estilos de vida y trabajo saludables, haciendo énfasis en la identificación y corrección de factores de riesgo modificables presentes en el puesto de trabajo (incluido el entorno), mediante la asesoría del sitio de trabajo.

De los resultados obtenidos la empresa no realiza programas de prevención dentro de la jornada laboral, por tanto es importante en crear programas, estrategias para la prevención de lesiones osteomusculares como la lumbalgia en trabajadores del área administrativa por sus factores biomecánicos de manera repetitiva y jornadas laborales extensas en una misma posición; por ello se propone estrategias para la prevención de lesiones osteomusculares más puntal para este caso la lumbalgia, la cual debe ser aplicada durante la jornada laboral para lograr efectos positivos evitando la aparición de dicha patología y así crear un ambiente seguro al trabajador.

Lo cual se soporta con la investigación de Erika Londoño Rodríguez (2020), la cual tuvo como resultado en cómo es de importante en intervenir a la población con programas de

prevención que se basan en una educación basada en la correcta higiene postural, ejercicios físicos y relajación de los músculos comprometidos, las inspecciones de puestos de trabajo e intervenir en ella para ofrecer un adecuado sitio laboral, incluir estrategias para aprendizaje acerca de la anatomía, biomecánica corporal y cómo funciona el mecanismo de dolor y en áreas administrativas donde la labor diaria se ejerce de manera sedente se propone implementar programas de pausas activas macro. Adicional a esto se requiere hacer capacitaciones en el uso adecuado de las herramientas de trabajo para así evitar lesiones osteomusculares que impedirían falta de rendimiento y baja productividad del personal afectado en las empresas. Por lo tanto, se acepta en la importancia en aplicar programas de intervención la cual se basan en el autocuidado de los trabajadores mediante higiene postural, actividad física, pausas activas dentro de la jornada laboral para así evitar lesiones osteomusculares que influyan en el bajo rendimiento laboral el cual afecta a la organización.

En cuanto al beneficio que se le brindan a la institución es un programa que se puede aplicar a cualquier población, se diseñó pensando en las personas que realizan movimientos repetitivos y mantienen posturas prolongadas durante su jornada laboral, por lo tanto estas estrategias se puede dejar a beneficio de las personas que lo necesiten, y en cuanto a la sociedad es un aporte para todas las empresas que lo quieran aplicar, ya que se diseñó de manera didáctica, para que las actividades se puedan ejecutar de una forma más fácil y así las empresas que no tengan un programa en salud ocupacional lo puedan implementar teniendo en cuenta todo el contenido, se recomienda evaluar su aplicación y la efectividad dándole continuidad a las siguientes fases con futuras investigaciones donde se estudie si la implementación es efectiva en la prevención de las lesiones y /o enfermedades que sirva para implementar estas estrategias en

cualquier empresa que maneje la misma actividad económica, se recomienda a la empresa analizar y comparar la implementación adecuada y mantener una periodicidad de revisión su efectividad y que los trabajadores se adhieran a la aplicación adecuada.

## Referencias

Adame Carmona S. (2020). Deportes Relacionados Con Lesiones Lumbares, 2020.

<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/108704/Sergio%20Adame%20carmona.%20Ed.%20Fis.%2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arruza, J. A., Arribas, S., Gil De Montes, L., Irazusta, S., Romero, S., Cecchini, J.A. (2008).

Repercusiones de la duración de la Actividad Físico-deportiva sobre el bienestar psicológico. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el deporte. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista30/artrepercusiones83.htm> Asztalos, M., Bourdeaudhuij, I., Cardon, G. (2009). The relationship between.

Aurnague, J.; Fernández, H. (2013). Anatomía del raquis, sus curvas y su control ortostático [en línea]. 10mo Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias, 9 al 13 de septiembre de 2013, La Plata. En Memoria Académica. Disponible en:

[http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.3175/ev.3175.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.3175/ev.3175.pdf)

Casado Morales I & Moix Queralto J & Vidal Fernández J, (2008) Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar.

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-52742008000300007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007)

Casas SB, Klijn TP.(2006) Promoción De La Salud Y Un Entorno Laboral Saludable.

<https://www.scielo.br/j/rlae/a/Htfc5SpcDQPw8LSsSGsKdCs/?format=pdf&lang=es>

- Castro, D. (2011). Repositorio digital del Observatorio de la Salud Pública. Recuperado de:  
[http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1512/2/Patologias\\_osteomusculares.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1512/2/Patologias_osteomusculares.pdf)
- Contreras Estrada, M. I., Baltazar, R. G., Cortés, S. L., Rodríguez, G. A. & Santacruz, G. H. Autocuidado de la salud en trabajadoras del sector informal en Guadalajara (México) Una perspectiva de género. *Salud Uninorte* 30, 1–9 (2014).
- Chavarría, J. (2014). Lumbalgia: Causas, Diagnóstico y Manejo. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 71(611), 447-454. Obtenido de  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc143n.pdf>
- Charrupi Chocó, B. J. (2013), La actividad física
- Ferreros, B., López, J., Reyes, E., & Bravo, M. (2015). Sintomatología dolorosa osteomuscular y riesgo ergonómico en miembros superiores en trabajadores de una empresa de cosméticos. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 5(3), 26–Recuperado de: <http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rco/article/view/261/306>
- Galvis, J., Pérez, J., & Ramírez, Y. (2015). Artículo de Investigación Científica o tecnológica Carga Física en Trabajadores del Área de Acabados en Industria Metalmeccánica. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 5(4), 23–26. Recuperado de:  
<http://revistasoj.s.unilibrecali.edu.co/index.php/rco/article/view/276/323>

García C, Hernán. (2011). Medicina del trabajo y laboral. Primera edición. Marzo de 2011.

Editorial CES

Garzón Martínez, A (2022), Los Desórdenes Musculo-esqueléticos en los Trabajadores del Área Administrativa del Sector Industrial en los Últimos 5 Años en Colombia.

<file:///C:/Users/usuario/OneDrive/Escritorio/trabajos%20sobre%20lumbalgia/desordenes%20lusculos%20esqueletico%20sector%20administrativo.pdf>

Guillén, M. (2006). Ergonomía y relación con los factores de riesgo en salud ocupacional.

Revista Cubana de Enfermería, 22(4), 1. Recuperado de:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192006000400008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008)

González, A., González, D., & Mateo, P. (2006). Manual para el técnico en prevención de los riesgos laborales. Madrid: Confemetal.

Guerra, V. (2015). Conocimientos acerca de los riesgos ergonómicos de los enfermeros del área de emergencia, en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa. Universidad

Nacional Mayor de San Marcos. (Tesis de Licenciatura). Lima, Perú. Recuperado de:

<http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/handle/123456789/5067>

Hernández, Sampieri, R. (2006) definición del tipo de investigación a realizar: básicamente exploratoria, descriptiva o explicativa.

<https://idolotec.files.wordpress.com/2012/04/sampieri-cap-4.pdf>

Hernández GA, Salas JDZ. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de la lumbalgia. Rev. Salud Pública. 2017 Jan 1;19(1):201–10.

Lacerda EM, Nácul LC, Augusto LGdaS, Olinto MTA, Rocha DC, Wanderley DC. Prevalence and associations of symptoms of upper extremities repetitive strain injuries (RSI) and RSI – like condition. A cross sectional study of bank workers in northeast Brazil. BMC Public Health. 2005; 5:10

Londoño Rodríguez Erika. (2020), Relación de la lumbalgia con posturas mal adaptativas en puestos de trabajo administrativos. lumbar en trabajos de oficina.pdf

López, B. P., Gonzáles, E. L., Colunga, C., & Olivia, E. (2014). Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura. Ciencia & Trabajo, 16(50), 111– 115. Recuperado de: <https://doi.org/10.4067/S0718-24492014000200009>

Lorena Alfonso-Mora, M., Paola Romero-Ardila, & Marcela Montaña-Gil, E.2019. Effects of an exercise plan on low back pain in office workers. doi:10.18273/revmed.v30n3-2017009.

Maradei M.F., M. F., Ávila J., J. & Galindo Z.T., Z. T. (2016). Disminución de la incomodidad en el uso prolongado de sillas dinámicas. Estudio longitudinal. Ciencias la Salud 14, 81–

Ordoñez Hinojos, A. [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx) Asociación entre actividad laboral con gran demanda de esfuerzo físico y lumbalgia. *Acta Ortopédica Mex.* 26, 21–29 (2012).

Osteomusculares, S. d. (febrero de 2018). Proforma de documento del SVE-PDME para las Empresas. Recuperado de:

[https://www.arlsura.com/pag\\_serlinea/sve\\_dme/docs/herramienta16.doc](https://www.arlsura.com/pag_serlinea/sve_dme/docs/herramienta16.doc)

Parra, M. Conceptos básicos en Salud Laboral. Texto de Capacitación. Organización Internacional del Trabajo. Primera Edición 2003. Disponible en: <http://www.oitchile.cl/pdf/publicaciones/ser/ser009.pdf>. (Último acceso 26 de octubre de 2011)

Sistema De Vigilancia Epidemiológica Para La Prevención De Desórdenes Musculoesqueléticos. Universidad la gran Colombia, 2020

Solis Cartas U, Prada Hernández DM, Morejón Gómez JA, de Armas Hernandez A, Amador García DM. Ankylosing Spondylitis and Klippel-Feil Syndrome. An uncommon association. *Rev. Cubana Reumatol.* 2015. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-59962015000300004&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962015000300004&Ing=es)

Tovar, J.L, Pimiento Tique, L. M, & Arias, Martínez M.C (2020). Programa de prevención de lesiones y/o enfermedades osteomusculares para los trabajadores del área de mantenimiento de la empresa “ingeniería y proyectos Proing S.A.S”. obtenido de <https://repositorio.iberro.edu.co/entities/publication/46735ef2-e457-4e2e-8678-3ae5a951e3e7>

Tovar MG, Gutiérrez PJ, Ibáñez PM, Lobelo F. Sobrepeso, inactividad física y baja condición física en un colegio de Bogotá. Colombia. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 2008; 58: 3-12.

## **Anexos**

### **Anexo A.**

*Anexo a consentimiento informado-dueño de la empresa.docx*

### **Anexo B.**

*Anexo a consentimiento informado -trabajadores.docx*

### **Anexo C.**

*Anexo a Encuesta Socio demográfica.docx*

### **Anexo D.**

*Anexo a notas de campo.docx*

### **Anexo E.**

*Anexo cartilla de estrategias para la prevención de lumbalgia.pdf*

|