



Causas que generan desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en trabajadores
del Call Center Contenido BPS en el año 2023

Juliana Estrella Ochoa

Valentina Muñoz Mejía

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

abril de 2024

Causas que generan desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en trabajadores
del Call Center Contenido BPS en el año 2023

Juliana Estrella Ochoa

Valentina Muñoz Mejía

Monografía presentado como requisito para optar al título de Administrador en Seguridad y
Salud en el Trabajo

Asesor

Andrés Felipe Montoya Giraldo

Magíster en Administración

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

abril de 2024

Dedicatoria

Queremos dedicar este proyecto como muestra de agradecimiento a todas las personas que hicieron que fuera posible y que aportaron a nuestra formación académica, quienes con su apoyo y conocimiento nos orientaron para hoy poder recoger los resultados de años de esfuerzo y dedicación, fueron la fuente principal de motivación para alcanzar la meta y quienes hoy son partícipes de las consecuencias obtenidos, podemos decir que nada de lo que hoy hemos logrado sería posible sin la ayuda de cada uno de ustedes.

A nuestras madres por el apoyo, por las palabras de aliento, por el amor que ha sido la mayor inspiración en el proceso, por creer en nosotras, por el sacrificio, por los consejos, dedicamos este trabajo hoy a ustedes por hacernos saber una y mil veces que somos capaces de lograr todo lo que nos proponemos, siempre serán nuestro ejemplo a seguir y todo lo que somos y seremos es gracias al esfuerzo que hacen día a día para hacer de nosotras unas mejores personas, este trabajo es una muestra de que lo que inculcaron en nosotras valió la pena, dedicamos a ustedes uno de tantos logros que tendremos en la vida.

Además, dedicamos este trabajo a nuestros novios por ser parte del proceso y por la constante motivación, el apoyo incondicional que nos brindaron y la inspiración que nos sirvió para alcanzar las metas y superar cada uno de los obstáculos. Por último, pero no menos importante agradecer mutuamente al equipo de trabajo formado porque sin dedicación y esfuerzo no hubiese sido posible realizar este trabajo. Juntas se ha demostrado que cada idea aportada, apoyo y colaboración representa el fruto de nuestro trabajo y ha dejado una marca indeleble en el proyecto.

Agradecimientos

Agradecemos a cada uno de los profesionales que contribuyeron con sus conocimientos y experiencias para orientarnos en la selección del tema de investigación apropiado, lo que fue de gran ayuda para lograr el desarrollo del proyecto y dar cumplimiento a cada uno de los objetivos, fue de gran importancia la colaboración, la enseñanza, la paciencia, el tiempo invertido y los aportes constructivos que nos brindaron a lo largo de la formación académica y en el acompañamiento de la práctica para hoy tener las capacidades profesionales necesarias.

Especialmente agradecemos a nuestro asesor Andrés Montoya, por la ayuda que nos brindó para presentar nuestro trabajo, gracias por brindar las herramientas necesarias para culminar el proceso de investigación, por la tranquilidad que nos transmitió, por la influencia positiva que fue fundamental para obtener los resultados y por ratificar el buen proceso de investigación que realizamos, gracias por el acompañamiento que sirvió para plasmar nuestras ideas y poder presentar un proyecto con información verídica y clara.

Contenido

Lista de tablas	7
Resumen	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
1 Planteamiento del problema	12
1.1 Enunciado del problema	12
1.2 Formulación de la pregunta problema	13
2 Sublínea de investigación.....	14
3 Justificación.....	15
4 Objetivos	17
4.1 Objetivo general.....	17
4.2 Objetivos específicos	17
5 Marco de referencia.....	18
5.1 Marco teórico	18
5.1.1 Tenosinovitis de Quervain	19
5.1.2 Epicondilitis.....	20
5.2 Estado del arte	20
5.3 Marco legal	21
6 Metodología.....	23
6.1 Tipo de estudio	23
6.1.1 Enfoque.....	23
6.1.2 Alcance.....	23
6.2 Población y muestra	24
6.2.1 Población.....	24
6.3 Descripción de las variables.....	24
7 Resultados.....	25
7.1 Identificación de funciones cotidianas de los asesores negociadores	25
7.2 Clasificación de factores de riesgo que inciden en la aparición de afectaciones en miembros superiores.	25
7.3 Recomendaciones para disminuir las afectaciones músculo esqueléticas en miembros superiores de los trabajadores de la empresa Contenido BPS.....	30

8	Análisis o discusión de resultados.....	32
9	Conclusiones y recomendaciones.....	34
9.1	Recomendaciones.....	34
9.1.1	Diseño del puesto de trabajo.....	35
9.1.2	Salud postural	35
9.1.3	Ubicación del teclado y el ratón	35
9.1.4	Pausas activas	35
9.1.5	Exámenes periódicos	36
	Referencias.....	37

Lista de tablas

Tabla 1. Descripción de las variables utilizadas.	24
Tabla 2. Nivel de riesgo ergonómico.....	25
Tabla 3. Distribución de talento humano por operaciones	26
Tabla 4. Distribución de talento humano por operaciones según grupo de edad	27
Tabla 5. Distribución de talento humano por operaciones según sexo.....	27
Tabla 6. Distribución de talento humano por operación según molestias en miembros superiores	288
Tabla 7. Distribución de talento humano por operación según tipos de molestias en miembros superiores.	28
Tabla 8. Distribución de talento humano por operación según si presenta incapacidades.	299
Tabla 9. Distribución de talento humano por operación según índice de masa corporal.....	29

Resumen

En el presente trabajo se está investigando cuales son algunas causas que podrían generar desordenes musculoesqueléticos en miembros superiores y su relación con el trabajo en un call center de la ciudad de Medellín, basado específicamente en las causas que desarrollan enfermedades como tenosinovitis de Quervain y epicondilitis, donde se obtuvieron resultados a partir del análisis de datos y de fuentes confiables para determinar el objeto de estudio, donde se evidencio como los puestos de trabajo influyen en la aparición de desórdenes musculoesqueléticos.

Al evaluar los puestos de trabajo de la empresa Contenido BPS con diferentes metodologías e información se demuestra que hay falencias que pueden ser factores de riesgo que no solo afectan la realización normal de las tareas, sino más bien la calidad de vida de los trabajadores involucrados, por lo que se considera necesario abordar el riesgo biomecánico principalmente utilizando métodos de identificación rápidas y efectivas para una mejor intervención, como lo menciona el artículo del consejo superior de la judicatura, donde inicialmente se deben evaluar los riesgos presentes para continuamente intervenir según la urgencia de este.

Palabras clave:

Desordenes musculoesqueléticos, afectaciones, call center, puestos de trabajo, enfermedad, tenosinovitis de Quervain, epicondilitis, riesgo, ergonomía, miembros superiores, factores, salud, empleo.

Abstract

In the present work we are investigating what are some causes that could generate musculoskeletal disorders in upper limbs and their relationship with work in a call center in the city of Medellín, based specifically on the causes that develop diseases such as tenosynovitis of Quervain and epicondylitis, where results were obtained from the analysis of data and reliable sources to determine the object of study, where it was evident how jobs influence the appearance of musculoskeletal disorders.

When evaluating the jobs of the company Contenido BPS with different methodologies and information shows that there are shortcomings that can be risk factors that not only affect the normal performance of tasks, but rather the quality of life of the workers involved, which is why it is considered necessary to address biomechanical risk mainly using rapid and effective identification methods for better intervention, as mentioned in the article of the Superior Council of the Judiciary, where the risks present must be evaluated initially in order to continuously intervene according to the urgency of the latter.

Keywords:

Musculoskeletal disorders, affectations, call center, jobs, disease, de Quervain's tenosynovitis, epicondylitis, risk, ergonomics, upper limbs, factors, health, employment.

Introducción

Desde hace años, se evidencia la necesidad de que las personas tengan derecho a un trabajo digno para satisfacer necesidades y contribuir al crecimiento colectivo, personal y profesional. Las condiciones laborales, largas jornadas y cargas excesivas de trabajo impactan significativamente en la condición de vida de las personas, factores de salud mental y físicos, que actualmente se han convertido en problemáticas que afectan la salud de los trabajadores. Por eso, es importante implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que garantice ambientes de trabajos seguros con medidas adecuadas para prevenir riesgos de enfermedades o accidentes laborales.

Teniendo en cuenta la importancia del trabajo, actualmente en Colombia se ha podido evidenciar como las empresas del sector de las telecomunicaciones han contribuido el crecimiento laboral y a la generación de empleo, por la reestructuración tecnológicas y la oportunidad que brindan a personas sin experiencia, estudiantes, tecnólogos, bachilleres, profesionales y personas de diferentes rangos de edad; la principal función de los trabajadores es estar a disposición durante la jornada laboral para brindar información sobre los productos y servicios a los clientes, lo que implica posturas estáticas prolongadas, exposición a uso excesivo de pantallas, lo que se convierten en factores de riesgo para la salud y a largo plazo condiciones generadoras de enfermedades laborales.

Por lo mencionado anteriormente surge el presente trabajo, desarrollado en el call center Contenido BPS de Medellín, donde la muestra fueron los asesores negociadores, quienes representan la mayor parte de la población de la empresa y desarrollan actividades que implican posturas estáticas prolongadas y movimientos repetitivos; por ende representan el área de con más ausentismos al año por afectaciones de desórdenes musculo esqueléticos, cifras que demuestran que los factores de riesgo más relevante son los que afectan los miembros superiores, en donde prevalecen la tenosinovitis de Quervain y la epicondilitis causados por las actividades que se desarrollan en la empresa.

A partir de brindar ambientes de trabajo seguros, surge el objetivo general del proyecto en donde se busca identificar algunas causas y factores de riesgo que generen desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en una empresa seleccionada, como consecuencia de estilos de vida, funciones laborales, movimiento repetitivo, sobrecarga laboral y tensión, en donde se desea ser partícipes de la mejora continua y generar en la población seleccionada ambientes de trabajo óptimos para la promoción de salud y prevención de enfermedades laborales y lesiones.

Para que cada una de las implementaciones sean posibles, se necesita contar con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo con intervenciones donde estén enmarcados los diferentes riesgos existentes de la empresa y en donde se evidencie siempre el objetivo fundamental basado en generar puestos de trabajo que cumplan con las especificaciones ergonómicas para que cada uno de los trabajadores pueda desarrollo sus labores. Adicional a ello, dar cumplimiento a cada uno de los estándares mínimos de acuerdo con la normatividad vigente del país, donde es necesario tener presente que cada una de las mejoras que se realizan ayudaran a la disminución de afecciones en miembros superiores.

1 Planteamiento del problema

1.1 Enunciado del problema

Con el pasar de los años, los call center ocupan un papel fundamental en la industria colombiana, que los convierte en un medio de contacto entre las empresas y los clientes, “según las cifras oficiales del DANE, al finalizar el 2021 el sector de los call centers generó cerca de 705.000 empleos en Colombia. Esta cifra representa un aumento del 3,2 % respecto al 2020 y del 22,3 % al 2019” (Torres, 2022, párr. 5). Cifras que son positivas teniendo en cuenta el aporte que generan en el país para la oportunidad de empleos, pero por otro lado se vuelve preocupante, pues las actividades del sector se enfocan en tareas repetitivas y posturas prolongadas, factores que pueden afectar la salud de los trabajadores. “La aparición de dolor musculoesquelético ocupacional tiene su origen por diferentes factores sean trabajos repetitivos, cargas pesadas, movilizaciones manuales, posturas forzadas, mantenimiento de posturas por horas, posturas incorrectas, estrés y monotonía” (Jordán Beltrán, 2018, párr. 1).

Cabe mencionar que las enfermedades laborales son el resultado de factores de riesgos en los entornos de trabajos. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define que la enfermedad laboral contiene dos elementos principales: la relación causal entre la exposición en un entorno de trabajo, y una enfermedad específica, y el hecho de que, dentro de un grupo de personas expuestas, la enfermedad se produce con una frecuencia superior a la tasa media de morbilidad del resto de la población. (Garrafa Núñez, 2015, p. 488) “Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral son alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno” (Garrafa Núñez, 2015, p. 488) Se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo y causan impacto sobre la calidad de vida con un coste anual elevado. La forma de manifestación más frecuente son molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden

obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria (Garrafa Núñez, 2015, p. 488) La afectación en miembros superiores es un proceso degenerativo que por las condiciones laborales de los trabajadores del call center Contento BPS, tiene incidencia a sufrir enfermedades que afectan su calidad de vida y el rendimiento de la actividad laboral.

Los trastornos musculo esqueléticos son consecuencia generadas al estar expuesto a una carga física por encima de la capacidad del organismo, consecuencias que van desde pequeñas dolencias a lesiones permanentes y patologías crónicas. La aparición puede ser generada por la exigencia de las tareas que incluye los riesgos biomecánicos por adopción de posturas mantenidas o forzadas y movimientos repetitivos; por las condiciones de trabajo en relación con la organización del trabajo (ordenación y alternancia de tareas, aplicación de tiempos y ritmos de la tarea, pausas y descansos) así como, factores ambientales (condiciones de temperatura, humedad y ventilación) y por las características de la persona como edad, sexo, estado de salud previo, estilo de vida, falta de entrenamiento en la tarea o formación, entre otros. (INSST, 2024, p. 2)

1.2 Formulación de la pregunta problema

¿Cuáles son las causas que generan desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en trabajadores del call center Contento BPS en el año 2023?

2 Sublínea de investigación

La Sublínea de investigación seleccionada, se enfoca en la promoción, prevención, cultura, educación, innovación y emprendimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo, enfocada en la implementación de acciones correctivas y de mejora para la prevención de accidentes laborales, enfermedades a corto, mediano y largo plazo; enmarcadas en la importancia de velar por la mejora continua de la vida de las personas y la productividad de las empresas, motivo por el cual con el presente proyecto se desea dirigir las actividades para brindar ambientes de trabajo saludables que promuevan la promoción de la salud.

Para que cada una de las implementaciones sean posibles, se necesita contar con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo con intervenciones donde estén enmarcados los diferentes riesgos existentes de la empresa y en donde se evidencie siempre el objetivo fundamental que es basado generar ambientes de trabajo en óptimas condiciones para cada uno de los trabajadores en el desarrollo de las labores, adicionando que cada uno de los estándares deben tener cumplimiento con la normatividad vigente del país, cada una de las mejoras que se van realizando ayudaran a la disminución de incidentes y accidentes de trabajo.

Teniendo en cuenta las problemáticas evidenciadas actualmente por factores laborales, surge la necesidad de realizar una investigación centrada en las causas que podrían generar desordenes musculoesqueléticos en miembros superiores en trabajadores del call center Contenido BPS en el año 2023, como consecuencia de estilos de vida, funciones laborales, movimientos repetitivos y hábitos posturales; en donde se desea hacer partícipes de la mejora continua y generar en la población seleccionada ambientes de trabajo óptimos para la promoción de salud y prevención de enfermedades laborales y accidentes laborales.

3 Justificación

La investigación se realiza en una empresa de call center de Medellín en el año 2023, con la intención de realizar un análisis para conocer las causas de desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores, en una población específica de la empresa, e identificar los factores de riesgo laborales en los que su consecuencia sea la materialización de una enfermedad. Analizar las causas de riesgo tiene un impacto positivo, debido que al determinar los factores que afectan a los asesores negociadores se pueden realizar planes de acción enfrentando las afectaciones en miembros superiores con medidas correctivas y de mejora para disminuir la probabilidad de aparición de enfermedades.

Para la investigación que se puede realizar sobre algunas causas que podrían generar desórdenes musculo esqueléticos en miembros superiores, es necesario realizar un análisis de la salud musculoesquelética de este grupo de trabajadores de la empresa Contento BPS; adquirir esta información es de vital importancia para actualizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y promover prácticas saludables. Se pueden desarrollar estrategias implementadas para reducir la incidencia de epicondilitis y tenosinovitis de Quervain, en donde el factor principal para de generar mejores ambientes de trabajo que no genere consecuencias en la calidad de vida de los trabajadores y permita el desarrollo habitual de las funciones.

El proyecto es motivado por la necesidad de reducir los riesgos a los que están expuestos los trabajadores del call center, ya que, en últimos informes y seguimientos internos del ausentismos y enfermedades laborales del año 2023, se pudo evidenciar que la mayor causa de dichos indicadores parte de las afectaciones físicas con mayor prevalencia en miembros superiores, por ende, se pretende que con la investigación se logre generar intervenciones al programa de vigilancia epidemiológico de la empresa, donde se promueva la salud de cada uno de los trabajadores y prevenir la aparición de nuevos casos de enfermedades laborales generadas por las condiciones de trabajo.

La identificación temprana de los desórdenes musculoesqueléticos garantiza beneficios en la empresa, mejorando la productividad y disminuyendo el ausentismo. Continuamente se pueden desarrollar planes de acción adaptados a las características de la empresa, que inspeccionen los cambios que se generen en los trabajadores y en el sistema de gestión. Estos planes están encaminados a la mitigación y reducción de consecuencias por ambientes de trabajo que puedan afectar la calidad de vida de los trabajadores, y a prevenir el deterioro de las condiciones de salud. Se ha demostrado que las intervenciones orientadas a identificar el impacto físico son las más eficientes.

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Analizar las causas que generan desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en trabajadores del call center Contento BPS.

4.2 Objetivos específicos

Describir las funciones cotidianas de los asesores negociadores de la empresa Contento BPS en el año 2023.

Clasificar los factores de riesgo que inciden en la aparición de afectaciones en miembros superiores en la población trabajadora de la empresa Contento BPS.

Sugerir posibles recomendaciones para disminuir las afectaciones músculo esqueléticas en miembros superiores de los trabajadores de la empresa Contento BPS.

5 Marco de referencia

5.1 Marco teórico

Los desórdenes musculo esqueléticos (DME) están estrechamente relacionados con el trabajo y las condiciones laborales, estas pueden contribuir a que se desarrollen lesiones osteomusculares como patologías articulares y neuromusculares, también afectaciones en los músculos. Estas complicaciones pueden tener un alto rango de áreas y personas afectadas en todos los sectores económicos de la industria que desmejoran la economía y calidad de vida de los trabajadores (Consejo superior de la judicatura, 2019, párr.1)

Las lesiones musculo esqueléticas según la OIT en la actualidad están relacionadas con los cambios tecnológicos y económicos de la sociedad, es así como se ha evidenciado el aumento desmedido de las enfermedades relacionadas con las lesiones osteomusculares (2013). Estas patologías generan un impacto negativo en los trabajadores disminuyendo su calidad de vida y en las empresas generando altos costos. (Consejo superior de la judicatura, 2019, párr.3)

Los trastornos musculo esqueléticos según la OMS “comprenden más de 150 trastornos” (2021, párr.1) La aparición de estos trastornos limitan la vida de las personas en su movilidad, lo que ocasiona en el mundo laboral jubilaciones tempranas y menor capacidad social para la búsqueda de empleo (Organización mundial de la salud, 2021, párr.8) Así mismo la OMS sugiere que las patologías relacionadas con desordenes musculoesqueléticos pueden ser generado en su mayoría por “trauma acumulativo” y que van relacionadas con las jornadas laborales. (Ordoñez et al., 2016, p. 31)

En Colombia las enfermedades laborales en el año 2013 fueron calificadas por desórdenes musculo esqueléticos en un 88%, es así como se evidencia que los factores de riesgo de carga física deben ser intervenidos para mitigar a aparición de enfermedades y accidentes relacionados con DME. Los trastornos musculo esqueléticos son factores que requieren de rehabilitación en todo el mundo por

lo que se ha destacado la importancia de la concientización en los centros de salud (Organización mundial de la salud, 2021, párr.8)

Los desórdenes musculoesqueléticos en el ámbito laboral se pueden desarrollar en diferentes segmentos corporales, pero siendo más común en la espalda, cuello y extremidades superiores, que sucede cuando la carga laboral supera los límites de respuesta del organismo afectado. La aparición de los trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores puede ser consecuencia de las exigencias de las actividades que incluyen factores biomecánicos como posturas prologadas. (INSST, 2024. p.1)

Según el instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, para que se desarrollen consecuencias negativas a partir de condiciones laborales, deben existir factores de riesgo que desencadenen una enfermedad o accidente laboral como factores psicosociales, ambientales o físicos, que perjudiquen las condiciones normales de la ejecución de la tarea. (2022) En un estudio realizado mostro la asociación de los puestos de trabajo y los síntomas de los trabajadores que utilizan frecuentemente en sus actividades el computador y el diseño poco ergonómico de la silla, escritorio e iluminación. (Orjuela, 2015. p.5)

Teniendo en cuenta las problemáticas que desencadenan las afectaciones musculo esqueléticas, se mencionan algunas de las enfermedades de miembros superiores más relevantes en los trabajadores del call center Contento BPS:

5.1.1 Tenosinovitis de Quervain

“Las causas de la tenosinovitis de Quervain, son multifactoriales, pero habitualmente se produce por una sobrecarga en el movimiento del pulgar, más especialmente por llevar el pulgar en abducción y extensión” (Clínica alemana, 2020, párr. 3) “Más que factores laborales, en el desarrollo de esta tendinitis hay movimientos repetitivos o malas condiciones ergonómicas que pueden llevar a desarrollar una tendinitis de Quervain” (Clínica alemana, 2020, párr. 5) El uso excesivo crónico, como repetir un

determinado movimiento de la mano día tras día, puede irritar la cobertura de los tendones. Si la cobertura se irrita, los tendones pueden engrosarse e hincharse. (Mayo Clinic, 2022, párr. 6)

5.1.2 Epicondilitis

La epicondilitis es una afección a nivel del codo, se genera a partir de una tendinosis crónica producida por el sobreesfuerzo y actividades repetitivas de los músculos extensores del antebrazo. (Hortal Alonso et al, 2005, párr. 1). “La epicondilitis se incluye entre las enfermedades provocadas por posturas forzadas, movimientos repetitivos, fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas”. (INSST, 2022, p. 5) “En ocasiones las epicondilitis de carácter profesional debidas a condiciones ergonómicas inadecuadas continuadas en el tiempo suelen tener cambios morfológicos en las pruebas de imagen y suelen tardar más tiempo en recuperar una funcionalidad suficiente para la reincorporación laboral”. (INSST, 2022, p. 8)

5.2 Estado del arte

Para la validez de la investigación se realiza una búsqueda de información relacionada con desordenes musculoesqueléticos por causa laboral en la población muestra del proyecto que son los asesores negociadores de la empresa BPS Contenido. Así mismo las investigaciones actualizadas que se realizan de las patologías tenosinovitis de Quervain, Epicondilitis y su relación con el trabajo.

Según Ordoñez (2016) los desórdenes musculo esqueléticos en su mayoría están relacionados con trabajos que involucran posturas prolongadas durante la jornada laboral. Hay algunos casos que la demanda física es variable dependiendo de las condiciones físicas del puesto de trabajo, al relacionar la investigación con las posturas mantenidas y dimensionar las características de la labor las demandas físicas de los trabajadores aumentan, por lo que se puede aumentar el riesgo de padecer una lesión osteomuscular.

La problemática en la incidencia y prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos y patologías calificadas de origen laboral son cada vez más frecuentes, según un estudio realizado por Andrea del

Pilar Orjuela en un call center un 98% de las enfermedades calificadas de origen laboral estaban relacionadas con desordenes musculoesqueléticos en miembros superiores, con una prevalencia mayor en cuello, hombro y manos, muñeca (2015)

La revista medicina y seguridad del trabajo menciona que está comprobado que el uso frecuente de los computadores y el estado corporal en posturas prolongadas es un factor que influye en la aparición de problemas musculoesqueléticos en los trabajadores con tareas similares. “Una inadecuada preparación de las condiciones organizacionales pueden desencadenar riesgos sutiles en el ámbito laboral, psicológico y social” (Muñoz, Vanegas, 2012 p.3)

En ambas investigaciones se puede evidenciar como las tareas y actividades que se desarrollan en el sector de las telecomunicaciones y las condiciones laborales en su mayoría pueden acarrear consecuencias como enfermedades diagnosticadas y calificadas de origen laboral, en su mayoría desordenes musculoesqueléticos en miembros superiores.

5.3 Marco legal

La normatividad laboral colombiana es fundamental para garantizar el bienestar de los trabajadores y promover condiciones laborales justas. Para la mitigación y control de los riesgos asociados en el trabajo es necesario analizar la normativa que rige las empresas para que las no se generen enfermedades y accidentes que puedan afectar las partes interesadas.

Las condiciones ergonómicas asociadas al trabajo y a los puestos pueden interferir en la realización de la labor normal del trabajador para esto es necesario que se identifiquen los riesgos y peligros biomecánicos y se generen controles. La norma técnica colombiana (NTC) 5723:2009 evalúa las posturas estáticas, y el diseño pertinente de los puestos de trabajo para el tipo de labor y trabajador, así mismo el procedimiento considera los ángulos corporales aceptables y como se pueden evaluar pertinentemente.

La guía técnica colombiana (GTC) 244 de 2013 proporciona directrices sobre el diseño ergonómico de los ambientes de trabajo, en los que se tienen en cuenta las condiciones del sistema de trabajo y el proceso que se realiza. Teniendo en cuenta las dimensiones y los componentes del ambiente de trabajo.

Las enfermedades profesionales se pueden desencadenar por omitir los protocolos de las normas técnicas o de los lineamientos establecidos para la mitigación y control de los riesgos, es importante destacar que, aunque se trate de mitigar el riesgo es importante la identificación temprana de las enfermedades laborales o síntomas que se puedan corregir a tiempo, la resolución 2346 de 2007 regula las evaluaciones medicas ocupacionales. En el artículo 18 de la misma se menciona los factores mínimos que debe tener un diagnóstico de salud, para esto es necesario tener en cuenta los tipos de riesgo a los que se expone el trabajador y cualquier tipo de sintomatología.

En el decreto 1477 de 2014 se exponen las enfermedades que pueden ser calificadas como de origen laboral, en el grupo XII mencionan todas las enfermedades relacionadas con el sistema musculoesquelético y tejido conjuntivo, teniendo en cuenta los agentes que pueden desencadenar la patología en el trabajo. (2014)

En la Resolución 2844 de 2007 mediante la cual se adopta las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional (GATISO) basadas en la evidencia para desórdenes músculo esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain) (2007)

6 Metodología

6.1 Tipo de estudio

Esta investigación se realizó bajo el tipo de estudio no experimental, debido a que el objetivo general es analizar algunas de las causas que podrían generar desórdenes musculoesqueléticos a los trabajadores generado por condiciones laborales existentes, teniendo en cuenta que las variables no son manipuladas y se evidencia las funciones de los asesores negociadores y los factores de riesgo que inciden en las afectaciones; para ello se usaran algunas técnicas de recopilación de datos basado en contexto y un objeto de estudio, que permitirá obtener la información necesaria para obtener resultados y así poder sugerir posibles estrategias para disminuir el riesgo biomecánico.

6.1.1 Enfoque

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la metodología es cualitativa, ya que el proyecto requiere de recolección de datos por medio de técnicas, basada en una pregunta de investigación que concuerda con la metodología que se pretende utilizar.

Sabiendo que la metodología es cualitativa el enfoque es empírico analítico, porque el objetivo general es analizar algunas de las causas que podrían generar desórdenes músculo esqueléticos en 23 miembros superiores en trabajadores del Call Center Contenido BPS en el año 2023; en donde para dar cumplimiento al mismo es necesaria la observación y argumentación partiendo del análisis para llegar a algunas de reconocer las funciones de los trabajadores, hasta llegar a clasificar los factores de riesgo de la aparición de afectaciones en miembros superiores.

6.1.2 Alcance

La investigación es descriptiva, ya que se quiere reconocer las funciones cotidianas de los asesores negociadores que sería el enfoque del estudio, para profundizar en aquellas situaciones generadoras de riesgo, realizada mediante listas de chequeo y tablas de frecuencia para medir y obtener resultados de los aspectos relevantes. Según el estudio descriptivo, los asesores negociadores serán

parte del estudio, especificando los niveles de exposición a factores de riesgo biomecánico causantes de los desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores, para analizar de las causas y las implementaciones de mejora para la problemática

6.2 Población y muestra

La población es de un total de 597 trabajadores como asesores negociadores de la empresa Contento BPS de Medellín, por ende, la muestra será la totalidad del objeto de estudio.

6.2.1 Población.

597 trabajadores como asesores negociadores.

6.2.1.1 Muestra.

No se calculará muestra, debido a que se analizará la información para toda la población.

6.3 Descripción de las variables

Tabla 1. Descripción de las variables utilizadas.

Variable	Tipo de variable	Naturaleza	Descripción	Categorías
Operación	Cualitativa	Nominal	Área, empresa contratante y puesto de trabajo	Operación 1 Operación 2 Operación 3 Operación 4 Operación 5
Grupo edad	Cuantitativa	Ordinal	Promedio de edad de los trabajadores de la empresa	18-28 años 29-39 años 40-55 años >55 años
Sexo	Cualitativa	Nominal	Sexo de nacimiento	Femenino Masculino
Molestias en miembros superiores	Cualitativa	Nominal	El trabajador ha presentado alguna molestia en miembros superiores	Si No
Índice de masa corporal	Cualitativa	Nominal	Peso promedio de los trabajadores de la empresa	Peso bajo Peso normal Sobrepeso Obesidad
Tipos de molestias en miembros superiores	Cualitativa	Nominal	Qué tipo de molestia siente el operario	Espalda Hombro Muñeca Manos Otro
Presenta incapacidades	Cualitativa	Nominal	Presenta incapacidad por molestias en miembros superiores	Si No

Fuente. Elaboración propia.

7 Resultados

7.1 Identificación de funciones cotidianas de los asesores negociadores

Tabla 2. Nivel de riesgo ergonómico

AREA	PISO	PERSONAS POR PISO	GENERO		CARGO	FACTOR DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO
			MUJERES	HOMBRES			
Operación 1	1	55	21	19	Asesores Negociadores	ERGONOMICO	2,2
Operación 2	2	51	23	14	Asesores Negociadores	ERGONOMICO	2,2
Operación 3	5	57	47	10	Asesores Negociadores	ERGONOMICO	2,4
Operación 4	7	343	268	71	Asesores Negociadores	ERGONOMICO	2,2
Operación 5	8	91	74	17	Asesores Negociadores	ERGONOMICO	2,4

Fuente. Elaboración propia.

Para la identificación de las funciones cotidianas se realizó una clasificación por piso de la empresa donde están ubicados los asesores negociadores. Se observaron sus funciones y puestos de trabajo y para la evaluación se utilizó el método ROSA, herramienta para realizar evaluaciones rápidas de puestos de trabajo en oficinas.

Con el método se ROSA se realizaron preguntas en cuanto al puesto de trabajo en el que se evaluaron solo los ítems que podrían desencadenar epicondilitis y tenosinovitis de Quervain. De los valores previamente asignados al puesto de trabajo se realiza un promedio en el que el valor obtenido es el de nivel de riesgo ergonómico.

7.2 Clasificación de factores de riesgo que inciden en la aparición de afectaciones en miembros superiores.

De acuerdo con la aplicación de la encuesta de desorden musculo esquelético realizada a la población de estudio de un total de 597 trabajadores como asesores negociadores de la empresa Contento BPS para el año 2023, da como respuesta al objetivo que habla de la clasificación de factores

de riesgo que inciden a la aparición de las afectaciones en miembros superiores, donde se midieron las siguientes variables:

1. Operaciones
2. Grupo de edad.
3. Sexo.
4. Molestias en miembros superiores.
5. Tipos de molestias en miembros superiores.
6. Presenta incapacidades.
7. Índice de masa corporal.

En primer lugar, con la encuesta de desórdenes musculoesqueléticos se identificó que la población trabajadora está distribuida en 5 operaciones diferentes, donde todos los trabajadores cumplen las funciones como asesor negociador como se evidencia en la tabla a continuación:

Tabla 3. Distribución de talento humano por operaciones

Operación	Total
Operación 1	9%
Operación 2	9%
Operación 3	10%
Operación 4	57%
Operación 5	15%
Total	100%

Fuente. Elaboración propia.

Partiendo desde cada una de las operaciones de la empresa se realiza el análisis de las características de los trabajadores y los resultados encontrados fueron los siguientes.

La variable de edad se utilizó para analizar la distribución de edades en la empresa y poder analizar las características de cada uno de los trabajadores, donde se pudo evidenciar la prevalencia de trabajadores entre los 18 años a los 39 años, factor que puede contribuir a la afectación de desorden

musculo esqueléticos y que lleva a la empresa a una mejor implementación de programas que abarque la mayor parte de la población y disminuir la aparición del riesgo.

Tabla 4. Distribución de talento humano por operaciones según grupo de edad

Operación	18-28	29-39	40-50	>55
Operación 1	33%	42%	24%	306%
Operación 2	51%	31%	14%	392%
Operación 3	35%	47%	16%	285%
Operación 4	52%	36%	11%	383%
Operación 5	56%	32%	12%	0%

Fuente. Elaboración propia.

Siendo un total de 597 trabajadores la población objeto, se encontró el género femenino como el de mayor prevalencia. Aunque los desórdenes musculo esqueléticos afectan a trabajadores de todos los sectores y de ambos sexos, las mujeres parecen presentar un mayor riesgo de padecer afectaciones especialmente en miembros superiores.

Tabla 5. Distribución de talento humano por operaciones según sexo

Operación	Femenino	Masculino
Operación 1	58%	42%
Operación 2	73%	27%
Operación 3	82%	18%
Operación 4	79%	21%
Operación 5	81%	19%

Fuente. Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las funciones cotidianas que desarrollan los asesores negociadores, se pudo evidenciar que hay parte de la población que presenta molestias en miembros superiores, derivados de las posturas forzadas y los movimientos repetitivos que implica la función.

Tabla 6. Distribución de talento humano por operación según molestias en miembros superiores

Operación	No	Si
Operación 1	76%	24%
Operación 2	49%	51%
Operación 3	68%	32%
Operación 4	59%	41%
Operación 5	52%	48%

Fuente. Elaboración propia.

En relación con lo anterior se consideró necesario indagar de cuales partes de miembros superiores son las que prevalecen en las molestias de los trabajadores, donde se identificó molestias en muñeca y manos, espalda, hombros o trabajadores que no presentan molestias, lo que coincide posiblemente con el inadecuado diseño de puestos de trabajados, factores de comportamiento e higiene postural para el desarrollo de las labores.

Tabla 7. Distribución de talento humano por operación según tipos de molestias en miembros superiores.

Operación	Espalda	Hombros	Muñeca y manos	No presento molestias
Operación 1	33%	13%	51%	4%
Operación 2	24%	16%	18%	43%
Operación 3	33%	9%	49%	9%
Operación 4	16%	13%	32%	38%
Operación 5	37%	13%	32%	18%

Fuente. Elaboración propia.

En las variables anteriores se pudo evidenciar factores que inciden en la aparición de las afectaciones de desórdenes musculo esqueléticas en trabajadores de call center; analizando otra variable se pudo evidenciar que el porcentaje de la población en general de las 5 operaciones que presenta incapacidad es muy mínimo.

Tabla 8. Distribución de talento humano por operación según si presenta incapacidades.

Operación	No	Si
Operación 1	93%	7%
Operación 2	96%	4%
Operación 3	96%	4%
Operación 4	87%	13%
Operación 5	81%	19%

Fuente. Elaboración propia.

Por último, uno de los factores analizados dentro de la encuesta es el I.M.C (índice de masa corporal) el cual indica que el peso y la altura son factores que determinan el factor I.M.C han sido identificados por diferentes estudios como riesgos potenciales de los Desórdenes musculo esqueléticos, especialmente para miembros superiores.

Tabla 9. Distribución de talento humano por operación según índice de masa corporal.

Operación	Bajo	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Operación 1	2%	45%	36%	16%
Operación 2	4%	51%	37%	8%
Operación 3	0%	51%	32%	18%
Operación 4	3%	48%	34%	15%
Operación 5	1%	35%	33%	25%

Fuente. Elaboración propia.

Según la encuesta realizada a 597 trabajadores como asesores negociadores se pudo evidenciar que además de los factores laborales hay factores individuales que afectan en la aparición de desórdenes musculo esqueléticos en miembros superiores, lo que con lleva a una serie de intervenciones por parte de la empresa para brindar a los trabajadores puestos de trabajo que estén diseñados para cada una de las características mencionadas, además de procesos y capacitaciones que proporcionan información para el correcto desarrollo de las funciones.

7.3 Recomendaciones para disminuir las afectaciones músculo esqueléticas en miembros superiores de los trabajadores de la empresa Contenido BPS.

Basado en los hallazgos en el estudio de las causas y factores de riesgo de los desórdenes musculoesqueléticos en la empresa Contenido BPS se presentan varias recomendaciones para realizar intervenciones:

Se propuso la instalación de puestos ergonómicos ajustables dependiendo de las necesidades ergonómicas de cada trabajador, evitando así posturas forzadas. Se debe utilizar mobiliario que cumpla con la normatividad colombiana, y así reducir el nivel de riesgo obtenido en el método ROSA. De acuerdo con el análisis realizado se identificó que las mujeres son la población más vulnerable para padecer alguna patología relacionada con los desórdenes musculoesqueléticos en miembros superiores, por lo que se aconseja realizar evaluaciones detalladas para las mujeres teniendo en cuenta los cambios y factores físicos, psicológicos e influyentes de maternidad.

Teniendo en cuenta la distribución de la población trabajadora en cada piso y por operación se deben intervenir definiendo prioridades en las áreas críticas de la empresa, de acuerdo con las necesidades de cada puesto de trabajo promoviendo una comunicación abierta con los trabajadores y realizar los cambios pertinentes en el mobiliario, ritmos de trabajo, carga laboral o actividades de capacitación y entrenamiento.

Como bien se pudo evidenciar los factores corporales de cada trabajador inciden en la aparición de los desórdenes musculoesqueléticos en los trabajadores, para las personas que presentan alto índice de masa corporal se deben considerar sus necesidades ergonómicas para sus puestos de trabajo, como refuerzo en el mobiliario utilizado, garantizar espacios amplios de trabajo, realizar capacitaciones para las prácticas saludables. Y una herramienta útil es facilitar el acceso a la salud, con asesorías nutricionales para ayudar a los trabajadores a mejorar su estado de salud y calidad de vida.

En la empresa Contenido BPS se evidencia que el 40.6% de la población ha sufrido o sufre de alguna molestia de origen ergonómico en miembros superiores, se sugiere la implementación de herramientas como RULA o OWAS (métodos que evalúan las posturas de cada trabajador) para el programa de vigilancia epidemiológica y evaluación de los puestos de trabajo, en las cuales evalúen no solo el mobiliario, sino más bien la ergonomía de cada trabajador y la instalación de su puesto de trabajo. También realizar ajustes inmediatos en los equipos o puestos de trabajo para abordar las áreas problemáticas identificadas de manera proactiva para evitar lesiones y garantizar el bienestar de la población trabajadora.

De acuerdo a la información obtenida de los trabajadores con las incapacidades presentadas por dolores en los miembros superiores se deben implementar medidas adicionales para minimizar el impacto, se recomienda el acceso a servicios de rehabilitación o tratamiento para el manejo de las incapacidades de manera eficaz; para las personas que han presentado incapacidades se debe realizar la reorganización del espacio de trabajo para garantizar que después del suceso se realicen sus funciones de manera segura y cómoda. Se debe evaluar la efectividad de las actividades realizadas con un seguimiento regular a los empleados con incapacidades.

8 Análisis o discusión de resultados

En el presente trabajo se está investigando cuales son algunas causas que podrían generar desordenes musculoesqueléticos en miembros superiores y su relación con el trabajo en un call center de la ciudad de Medellín. Teniendo en cuenta las diferentes variables utilizadas para discriminar las causas del desarrollo de enfermedades como tenosinovitis de Quervain y epicondilitis se obtuvieron resultados a partir del análisis de datos y de fuentes confiables para determinar el objeto de estudio.

Principalmente se evidenció como los puestos de trabajo influyen en la aparición de desórdenes musculoesqueléticos, el Instituto nacional de Seguridad y Salud en el trabajo en el documento “Ergonomía y psicología asociada” (s.f) menciona la importancia de tener un puesto de trabajo que se “ajustan a las necesidades de las personas que van a desempeñar tareas”. Al evaluar los puestos de trabajo de la empresa Contenido BPS se evidencia que hay falencias que pueden ser factores de riesgo que no solo afectan la realización normal de las tareas, sino más bien la calidad de vida de los trabajadores involucrados.

En los puestos de trabajo es indispensable la instalación y acomodación de los equipos para prevenir la aparición de enfermedades como tenosinovitis de Quervain, según muestra un estudio realizado por Clínica alemana la posición del teclado y el ratón son determinantes en la aparición de la enfermedad. También en la evaluación del método ROSA realizada en este trabajo se evidencio que la posición del ratón fue clave para determinar que había un riesgo medio en los puestos de trabajo, por lo cual el resultado está relacionado con la calificación de enfermedades determinado por las posturas adoptadas para las extremidades superiores.

Como se mencionó en las recomendaciones siempre es necesario abordar el riesgo biomecánico principalmente utilizando métodos de identificación rápidas y efectivas para una mejor intervención, como lo menciona el artículo del consejo superior de la judicatura, donde inicialmente se deben evaluar los riesgos presentes para continuamente intervenir según la urgencia de este.

Según el estudio de Garrafa en la revista Medicina y Seguridad en el Trabajo (2015) se identificó que la incidencia de las patologías mencionadas es muy elevada en las enfermedades calificadas por las actividades laborales realizadas y con diferentes factores determinantes. La epicondilitis y tenosinovitis de Quervain su aparición está estrechamente relacionada con el tipo de trabajo que se desarrolla.

La tenosinovitis y epicondilitis tienen diferentes factores de riesgo propios del individuo que desarrolla la patología, en la empresa Contento BPS se evidencio que el sexo predominante es el femenino y teniendo en cuenta la revista Medicina y Salud en donde se presenta que las mujeres tienen mayor incidencia en desarrollar enfermedades como las mencionadas; por lo que podemos concluir que las mujeres en la empresa son las más susceptibles a tener una enfermedad con relación a su trabajo

9 Conclusiones y recomendaciones

Para concluir, es necesario mencionar que los hallazgos obtenidos en el desarrollo de la investigación de tipo no experimental contribuyeron para dar respuesta a cada uno de los objetivos del proyecto, en donde de manera general por la implementación del método ROSA se pudieron identificar cada una de las funciones que realizan los asesores negociadores en las 5 operaciones de la empresa; actividades que se convierten en factores de riesgo ergonómico ya que afectan los miembros superiores, generando con mayor prevalencia enfermedades tales como epicondilitis y tenosinovitis de Quervain.

Se pudo evidenciar que algunas causas que podrían generar desordenes musculo esqueléticos en miembros superiores en trabajadores del call center Contento BPS en el año 2023 son movimientos repetitivos, posturas forzadas y estáticas, donde además se pudieron encontrar factores individuales como edad de los trabajadores, genero, índice de masa corporal, entre otros riesgos que también influyen en la salud de los trabajadores y que se deben de tener en cuenta dichas características para implementar soluciones que involucren y beneficien a toda la población trabajadora a corto y a largo plazo.

Se evidencia que hay factores tanto individuales como laborales que podrían generar desordenes musculo esqueléticos en miembros superiores en los trabajadores; motivo por el cual se recomienda a la empresa que desde el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en primer lugar se revisé la matriz de riesgo para así poder implementar un plan de acción y de mejora basado en diseños de puestos de trabajos ergonómicos, promoción a la salud y bienestar para los trabajadores para la prevención de accidentes laborales y enfermedades laborales.

9.1 Recomendaciones

Con base a los resultados obtenidos de la situación de trabajo y las condiciones de salud de los asesores negociadores del call center Contento BPS, se enumeran algunas de las recomendaciones para disminuir los factores de riesgo que podrían generar desordenes musculo esqueléticos en miembros

superiores, donde se hace énfasis en las condiciones de los puestos de trabajo apoyado en los resultados de la encuesta realizada a 597 trabajadores en el año 2023, buscando así una estructura ergonómica en excelentes condiciones para el cumplimiento de las actividades laborales, la promoción de la salud y la prevención de accidentes laborales y enfermedades laborales.

9.1.1 *Diseño del puesto de trabajo*

Es necesario contar con un diseño ergonómico para los puestos de trabajo donde este incluya la evaluación del diseño de las mesas, las sillas y los elementos informáticos, para que se adapten a las características de los trabajadores y permitan desarrollar las actividades con mayor comodidad y bienestar a lo largo de la jornada laboral, con el fin de evitar la aparición de riesgos músculos esqueléticos. Se recomienda una superficie de la mesa que permita colocar la pantalla, el teclado, el ratón y dejar espacio suficiente para escribir.

9.1.2 *Salud postural*

Los trabajadores que requieren estar sentados durante largas horas son más propensos a afectaciones musculo esqueléticas, por lo que se recomienda el uso de sillas ergonómicas para mejorar la postura de los trabajadores.

9.1.3 *Ubicación del teclado y el ratón*

Se recomienda situar los elementos al alcance del trabajador sin necesidad de cambiar de postura, se calculará manteniendo los brazos extendidos hacia adelante, adicional a ello se recomienda tener en cuenta que la ubicación de los elementos se adapte a todos los trabajadores.

9.1.4 *Pausas activas*

Realizar pausas a intervalos regulares de tiempo para realizar ejercicios de estiramiento que permitan aligerar la carga de trabajo y evitar lesiones; teniendo en cuenta que es una actividad laboral que presenta un elevado riesgo de fatiga y estrés, por las numerosas llamadas que hay que responder durante la jornada.

9.1.5 Exámenes periódicos

Se recomienda brindar a los trabajadores exámenes médicos de manera periódica, en donde se incorporen exámenes osteomusculares y se tengan en cuenta los riesgos específicos del trabajo.

Referencias

1. Clínica alemana. (2020, 10 de octubre). *Tenosinovitis de Quervain ¿Puede causarla el trabajo?*. Clínica alemana.
<https://www.clinicaalemana.cl/articulos/detalle/2020/tenosinovitis-de-de-quervain-puede-causarla-el-trabajo>
2. Congreso de la República (2012) Ley 1562 del 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. [Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad \[LEY 1562 2012\] \(secretariassenado.gov.co\)](#)
3. Consejo Superior de la Judicatura (2019) *Programa de Gestión para la intervención de riesgos biomecánicos relacionados con desordenes musculoesqueléticos (DME)*. (Rama Judicial). <dd8000f8-4a06-4e7b-be8a-701933053565> (ramajudicial.gov.co)
4. Garrafa Núñez, M. (2015). Factores de riesgo laborales para tenosinovitis del miembro superior. *Medicina y seguridad del trabajo*, 61(241), 486-503.
<https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n241/revision.pdf>
5. Horta I.R, Olivares. M, Navarro. P, Candelas. G. (2005) *Epicondilitis*. ELSEVIER, 6 (2), 79-88. [https://doi.org/10.1016/S1577-3566\(05\)74488-2](https://doi.org/10.1016/S1577-3566(05)74488-2)
6. Instituto Colombiano de Normas técnicas (2009) NTC 5723 de 2009. Ergonomía. Evaluación de posturas de trabajo estáticas.
<https://www.studocu.com/co/document/politecnico-internacional/seguridad/idoc/34077033>
7. Instituto Colombiano de Normas técnicas (2019) NTC 5655 de 2019. Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo. <https://tienda.icontec.org/gp-principios-ergonomicos-en-el-diseno-de-sistemas-de-trabajo-ntc5655-2018.html>

8. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2024). *Temas específicos del proceso Selectivo para ingreso en la Escala de Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, O.A., M.P. (INSST)*. (Parte 4: “Ergonomía y psicología aplicada”)
<https://www.insst.es/documents/94886/4155701/Tema%208.%20TME%20de%20la%20extremidad%20superior.pdf>
9. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). *Trastornos musculoesqueléticos de origen profesional del miembro superior. Epicondilitis*. (Madrid, noviembre 2022) <https://www.insst.es/documents/94886/4346055/DDC-TME-04.+Epicondilitis+-+A%C3%B1o+2022.pdf/e73e0ae5-305a-a47f-4817-4b225595d504?t=1671018486344>
10. Jordán Beltrán, K. J. (2018). *Dolor musculo esquelético en el personal teleoperador de un call center de la provincia Constitucional del Callao, 2017*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos] Repositorio de tesis digitales.
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7544#:~:text=La%20aparici%C3%B3n%20de%20dolor%20musculoesquel%C3%A9tico,posturas%20incorrectas%2C%20estr%C3%A9s%20y%20monoton%C3%ADa>
11. Mayo clinic. (2022, 25 de octubre). *Tenosinovitis de De Quervain*. Mayo clinic.
<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/de-quervain-tenosynovitis/symptoms-causes/syc-20371332#:~:text=La%20tenosinovitis%20de%20De%20Quervain,cosa%20o%20cerrar%20el%20pu%C3%B1o.>

12. Ministerio de trabajo y seguridad Social (1979) Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo [Microsoft Word - Res_2400_1979.doc \(arlsura.com\)](#)
13. Ministerio de protección social. (2007). Resolución 2346 del 2007. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. [Resolución 2346 de 2007 Ministerio de la Protección Social - Gestor Normativo - Función Pública \(funcionpublica.gov.co\)](#)
14. Ministerio de salud y protección. (2007). Resolución 2844 de 2007. Por la cual se adopta las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=94506&dt=S>
15. Ministerio de salud y protección social. (2014). Decreto 1477 de 2014. Por la cual se expide la tabla de enfermedades laborales. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58849>
16. Muñoz, C. Vanegas, J (2012). Asociación entre puesto de trabajo computacional y síntomas musculoesqueléticos en usuarios frecuentes. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. Vol. (58) No. (227).
17. Ordoñez, C. Gómez, E. Y Calvo, A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista colombiana de salud ocupacional*, 6(1), 27-32. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4889/4180
18. Orjuela Gutiérrez, A (2015) *Prevalencia de síntomas osteomusculares en miembros superiores de trabajadores de un call center de Bogotá-Colombia durante el año 2015* [Trabajo de grado, Universidad del rosario]. Repositorio institucional E-docUR. [Prevalencia de síntomas osteomusculares en miembros superiores en trabajadores de un call center de Bogotá – Colombia durante el año 2015 \(urosario.edu.co\)](#)

19. Organización Mundial de la Salud (2021) Trastornos musculoesqueléticos. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>
20. Torres, A. (2022, diciembre 23). *Uno siempre cambia el trabajo de su vida (Por un Call Center o por otra vida)*. [Episodio podcast]. Cero setenta. <https://cerosetenta.uniandes.edu.co/uno-siempre-cambia-el-trabajo-de-su-vida-por-un-call-center-o-por-otra-vida/#:~:text=Seg%C3%BAn%20las%20cifras%20oficiales%20del,18%20y%20los%2028%20a%C3%B1os>