



Diseño de un plan de intervención para mitigación del riesgo biomecánico del personal
teleoperador de un Contact Center, Neiva 2024

Arias Lasso Edna Viviana
Cubillos Gaitán Alexandra
Useche Oviedo Claudia Ximena

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría del Sur
Sede / Neiva
Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo
Abril 2024

Diseño de un plan de intervención para mitigación del riesgo biomecánico del personal
teleoperador de un Contact Center, Neiva 2024

Alexandra Cubillos Gaitán
Claudia Ximena Useche Oviedo
Edna Viviana Arias Lasso

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia en
Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor(a)
Dinory Serrato Rojas
Ingeniero Industrial. Especialista Higiene Industrial, maestría en educación
Claudia Viviana Lasso Triana
Fisioterapeuta Especialista en Gerencias SST

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Virtual y a Distancia
Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal
Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo
Abril 2024.

Dedicatoria

El presente proyecto lo dedicamos a Dios por permitirnos estar presentes y ser quien guía nuestra vida y nos ha dado la sabiduría para iniciar nuestro proceso de formación y culminación triunfante.

A nuestros padres esposos e hijos queremos decirles que los sueños si se hacen realidad gracias por su apoyo incondicional por esas palabras de aliento que nos brindaron, hoy cerramos un capítulo de nuestras vidas y empieza un mundo de aventuras que nos complementaran como mejores personas y profesionales.

Agradecimientos

Le agradecemos muy profundamente a nuestras asesoras Dinory Serrato Rojas y Claudia Viviana Lasso Triana por su orientación, paciencia y compromiso. Sus palabras fueron sabias motivacionales. Igualmente, para todos nuestros docentes solo tenemos palabras de gratitud por transmitirnos sus conocimientos para hoy poder llegar hasta aquí, que sus consejos los llevaremos gravados en nuestras mentes y corazones.

Por último y no menos importante queremos decirles a nuestros compañeros que fueron muy placenteras los momentos compartidos y de mucho aprendizaje las experiencias vividas.

CONTENIDO

Resumen ejecutivo	
Introducción	
Problema	11
Descripción del problema	11
Pregunta de investigación	14
Objetivos	14
Objetivo general	14
Objetivos específicos	14
Justificación	15
Marco de referencia	17
Marco teórico	17
<i>Metodología Ergopar</i>	17
Factores en salud asociados a enfermedades musculoesqueléticas	18
<i>Síntomas musculoesqueléticos</i>	21
Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)	22
Marco legal	26
Metodología	1
Enfoque y alcance de la investigación	1
Población y muestra	1
Instrumentos	2
<i>Ficha técnica socio demográfica</i>	2
<i>Método ERGOPAR</i>	2
Procedimientos.	3
Análisis de información.	5
Consideraciones éticas	5

	6
Resultados y discusión	7
Características sociodemográficas	7
<i>Relaciones Género y variables demográficas</i>	7
<i>Relación género y variables sociales</i>	9
<i>Análisis sociodemográfico</i>	10
Factores de riesgos biomecánicos	11
Síntomas de riesgo ergonómico	20
Acciones de mitigación	21
<i>Enfoque de procesos</i>	22
<i>Enfoque de seguridad y salud en el trabajo</i>	22
<i>Enfoque de recurso humano</i>	23
<i>Plan de intervención</i>	24
Conclusiones	33
Recomendaciones	35
Referencias bibliográficas	37

Listas Especiales

Lista de Figuras

Figura 1. Enfoques acciones	21
--	----

Lista de Anexos

Lista de Tablas

Tabla 1. Normatividad Aplicable.....	27
Tabla 2. Correlación del género y variables demográficas	7
Tabla 3. Correlación del género y variables sociales.....	9
Tabla 4. Identificación de molestia o dolor en la zona del cuerpo.....	11
Tabla 5. Tiempos usados en la adopción de posturas en el trabajo	14
Tabla 6. Tiempos usados en la adopción de posturas de cuello/cabeza.....	14
Tabla 7. Tiempos usados en la adopción de posturas de espalda/tronco	15
Tabla 8. Tiempos usados en la adopción de posturas de hombros/muñecas/tobillos y pies.....	16
Tabla 9. Tiempos usados en la adopción de posturas en manos.....	18

Lista de Gráficos

Grafica 1. Evaluación exigencias físicas.	19
Grafica 2. Posturas y acciones propias que afectan la salud.....	19

Resumen ejecutivo

Introducción: La importancia de los riesgos biomecánicos radica en su capacidad para causar lesiones musculoesqueléticas y otros trastornos relacionados con el trabajo, así como en su impacto en la salud y el bienestar general de las personas. **Objetivo:** Diseñar un plan de intervención que permita mitigar el riesgo biomecánico al cual se exponen los colaboradores de la empresa Contac Center de la ciudad de Neiva. **Metodología:** Investigación de tipo mixto, con enfoque descriptivo, realizado en una población de 45 teleoperadores, a los cuales se les aplicó el instrumento Ergopar para establecer los factores biomecánicos, los síntomas de riesgos ergonómicos y las características sociodemográficas. **Resultados:** Los resultados mostraron que el 13% de los teleoperadores presentan molestias en manos/muñecas y cuello, Hombros y/espalda dorsal, las tareas demandadas presentan una alta y moderada exigencia física, como producto de actividades repetitivas y a su posición sedente. **Conclusión:** El diseño de acciones enfocadas en procesos, seguridad y salud en el trabajo y recurso humano permiten promover, prevenir e intervenir los riesgos biomecánicos originados en el cargo de teleoperador.

Palabras claves: Riesgo biomecánico, Plan de intervención, Contac center, teleoperador, pausas activas.

Abstract

Introduction: The importance of biomechanical risks lies in their capacity to cause musculoskeletal injuries and other work-related disorders, as well as in their impact on people's health and general well-being. **Objective:** To design an intervention plan to mitigate the biomechanical risk to which the collaborators of the company Contac Center in the city of Neiva are exposed. **Methodology:** Mixed type research, with descriptive approach, carried out in a population of 45 teleoperators, to whom the Ergopar instrument was applied to establish the biomechanical factors, the symptoms of ergonomic risks and the sociodemographic characteristics. **Results:** The results showed that 13% of the telemarketers presented discomfort in hands/wrists and neck, shoulders and dorsal back, the tasks demanded presented a high and moderate physical demand, as a result of repetitive activities and their sedentary position. **Conclusion:** The design of actions focused on processes, health and safety at work and human resources allow to promote, prevent and intervene the biomechanical risks originated in the position of teleoperator.

Keywords: Biomechanical risk, intervention plan, Contac center, telemarketer, active breaks.

Introducción

Los riesgos biomecánicos tienen una incidencia directa en la aparición de enfermedades o lesiones osteomusculares, las cuales a su vez ocupan un importante renglón como factor generador de incapacidades, ausentismos, disminución de productividad laboral y funcional y en algunos casos puede llegar a la pérdida de total de dicha capacidad productiva.

Muchos de estos riesgos se asocian a actividades repetitivas, o posiciones prolongadas a las cuales se ve expuesto un trabajador; en ese sentido los teleoperadores de los Contact center son un claro ejemplo de exposición; la problemática abordada en la investigación refiere al potencial que tienen estos trabajadores por efecto de riesgos biomecánicos a los cuales están expuestos en la organización.

Para prevenir lo anterior, se propuso en la investigación diseñar un plan de intervención para mitigar los riesgos biomecánicos del personal teleoperador del Contact Center en la ciudad de Neiva; la población de estudio se compone de 45 trabajadores a los cuales se les aplicó el instrumento de ergonomía participativa ERGOPAR, con el fin de poder identificar los factores de riesgo a la salud, así como los riesgos biomecánicos.

La pertinencia del proyecto parte del hecho de que es necesario generar acciones para mitigar y prevenir estos riesgos, a su vez promover la salud como base fundamental para la sostenibilidad de la calidad de vida.

Problema

Descripción del problema

Para la OMS (Organización Mundial de la Salud) los "riesgos biomecánicos" comprenden afectaciones al sistema locomotor el cual está integrado por el subsistema muscular, óseo, cartílago, ligamento y nervio de forma integrada que intervienen en el movimiento de las extremidades superiores, inferiores entre otras; las consecuencias de tener estas morbilidades desencadenan daños y lesión de tipo irreversible y con potencial de discapacidad (OMS, 2022).

Las enfermedades laborales, tiene como origen principal el ejercicio de tareas con alto nivel de exigencia que se traducen en fatiga, posiciones continuas durante largos periodos de tiempo, así como es el caso de los riesgos biomecánicos que al 2021 presentaron la mayor tasa de enfermedades laborales, siendo las de origen osteomuscular las de más prevalencia con un 90% sobre las otras causas de tipo laboral (MINTRABAJO, 2022).

El informe sobre “Carga Mundial de morbilidad-2022” de la International Labour organization, plantea que dichos trastornos o lesiones aumentan el grado de ausentismo en el trabajo, así como la carga de discapacidad laboral, de acuerdo a esto el 16% de los años vividos de la fuerza laboral, se dieron con discapacidad, y la patología más representativa era el dolor lumbar, la cual desde 1990 ocupa los primeros lugares de prevalencia; este tipo de lesiones no son ajenas a la población de trabajadores que desempeña cargos operativos, pues se considera que, producto de estas lesiones o enfermedades musculoesqueléticas, tienen su origen en diversos riesgos biomecánicos dada su alta exposición producto de sus tareas o roles diarios (International Labour organization, 2022).

En ese sentido, se estima que 1710 millones de trabajadores a nivel mundial presentan síntomas osteomusculares en especial los lumbares, los cuales son el principal factor de discapacidad en aproximadamente 160 naciones como producto de riesgos biomecánicos (OMS, 2024).

En relación con la problemática en Colombia, el Concejo Colombiano de Seguridad (CCS) en su publicación del 22 de marzo de 2002, en promedio se presentan 1.408 accidentes laborales/ día, con un indicador de 4,76 accidentes x 100 trabajadores; en ese sentido resalta que para 2020, un total de 42.646 enfermedades laborales, con una tasa de prevalencia de 394,9 enfermedades x 100.000 trabajadores impactaron el sistema de salud; de estas 608 fatalidades derivadas del sector servicios (CCS, 2021).

Ahora bien, para 2021 solo un 3,5 % adicional de los trabajadores (10.431.580) estaban afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) con respecto al 2019 (10.799.343). A su vez, se identificó una variación positiva del 26,2 % en cuanto al trabajador independiente.

Pese a lo anterior, el nivel de cobertura por parte de las administradoras de riesgos laborales para el 2021 fue del 50,24% según cifras del Ministerio de Trabajo (Ministerio de Salud y Protección Social, 2023).

Ahora bien, las problemáticas de mayor incidencia a nivel laboral en cuanto a los trabajadores del nivel operativo están asociados a la realización de tareas repetitivas, de alto riesgo y con tiempos de exposición por encima de los niveles permitidos, esto implica un mayor riesgo de desarrollar enfermedades laborales cuyo impacto afectan no solo la calidad del servicio, sino su desempeño y eficiencia propia y de la organización.

En el caso particular de los teleoperadores de Contac center estos están expuestos a una serie de actividades repetitivas y a la adopción de posturas prolongada durante las largas

jornadas, lo cual conlleva la aparición sintomática de problemas resultantes ya sea de la interacción con el cliente, de los términos de manejo de información, de las tasas de servicio, los tiempos de atención, aspectos que inciden claramente en el trabajador y que de no intervenir se traen consecuencias muy serias para su salud y por ende su calidad de vida (Carrasco, 2023).

Algunos antecedentes plantean que dentro de estos riesgos biomecánicos, se encuentran los esfuerzos, actividades repetitivas, adopción de posturas prolongadas, las enfermedades de tipo musculoesqueléticas las cuales puede adquirir un trabajador en diferentes perfiles o ambientes de trabajo; países como España y Perú en el 2017, establecieron en los estudios “Protocolo diagnóstico del dolor crónico musculoesqueléticas y lesiones musculoesqueléticas no específicas de la musculatura proximal del miembro superior en el personal sanitario”, que la aparición de riesgos biomecánicos en estos ambientes de trabajo industrial afectan a todas las edades (Morell, 2018).

Según Campos et al en España, factores como lesiones musculoesqueléticas, puntos de gatillo, la adopción de posturas forzadas, así como la sintomatología en zonas del cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo, muñeca o mano son las más comunes, a su vez se requiere de una identificación adecuada del riesgo biomecánico para una óptima intervención (Campos, 2019). De igual forma, Gonzalvo establece que estas zonas del cuerpo en donde se identifican síntomas de dolor tienen una alta prevalencia en la población (Gonzalvo, 2019).

Según lo anterior, resulta clave para las empresas establecer y caracterizar dichos riesgos, ya que sus niveles de exposición pueden ser un factor clave para su tratamiento y mejora de las condiciones de trabajo en su entorno laboral, esto es el diseño de planes de intervención orientados a la prevención o mitigación de enfermedades laborales asociadas a dichos riesgos.

Los efectos de no realizar la investigación se reflejan en la no identificación de dichos riesgos y por ende el no contar con un plan de prevención, mitigación de riesgos biomecánicos, aumentando la probabilidad de que eventos futuros a causa de estos peligros incidan la salud del trabajador y por ende en las operaciones misionales de la organización, ya que la disminución de días de incapacidad a futuro así como de lesiones que permiten una dinámica de recursos que bien pueden ser empleados a apoyar las acciones contenidas en el plan de mitigación.

En cuanto al aporte a la empresa, el estudio provee de herramientas para la toma de decisiones orientadas a mejorar las condiciones del entorno de trabajo y de la seguridad y salud en el trabajo en la organización, a su vez permite fortalecer el proceso teórico-práctico de los investigadores en pro de fortalecer sus propias competencias que sumen y generen valor en la gestión de seguridad en la organización y de sus propios compañeros de trabajo.

Pregunta de investigación

A partir de la descripción anterior sobre la problemática abordada, los investigadores proponen la pregunta problema:

¿Qué acciones deben implementarse para mitigar los riesgos biomecánicos presentes en el ambiente laboral de los colaboradores de la empresa Contac Center de la ciudad de Neiva?

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un plan de intervención que permita mitigar el riesgo biomecánico al cual se exponen los colaboradores de la empresa Contac Center de la ciudad de Neiva.

Objetivos específicos

- Caracterizar la población trabajadora de la empresa Contact Center en la ciudad de Neiva.
- Identificar la clasificación de riesgo biomecánico y su incidencia en la población trabajadora, empleando el método ERGOPAR.
- Proponer acciones para mitigar el riesgo biomecánico.

Justificación

Este proyecto de investigación permite identificar los riesgos biomecánicos relacionados existentes en un grupo de Teleoperadores de la ciudad de Neiva; su importancia radica en que, identificados los riesgos, se pueden diseñar estrategias enfocadas a la prevención y manejo de estos riesgos en los Teleoperadores no solamente de la empresa privada, sino que su alcance comprende cualquier tipo de modelo de negocio en la ciudad que emplee este tipo de roles como fuerza laboral.

El estudio realizado está orientado a especialistas, profesionales, profesores del área de seguridad y salud en el trabajo; la investigación busca conocer e identificar este tipo de riesgos con miras a establecer un plan de mitigación que puede servir como guía para investigaciones futuras.

Según la Salud (OMS) al 2023, alrededor de 1710 millones de personas desarrollan problemas musculoesqueléticos a nivel mundial, siendo la lumbalgia el factor de mayor incidencia al presentar un factor prevalente de 568 millones personas y el principal causante de discapacidad e incapacidad laboral en 160 regiones del hemisferio; aspectos como reducción de motricidad de forma sistemática tienen un impacto en el desempeño profesional, ya que tienen como efecto la reducción de la vida laboral (OMS, 2024).

Identificar riesgos, implica establecer acciones encaminadas a prevenir impactos negativos futuros en la salud de este tipo de trabajadores, que puedan afectar la calidad de vida, las condiciones mentales y por ende la productividad laboral en su empresa.

El estudio facilita la aplicación de criterios metodológicos e instrumentos, basados en evidencia técnica, para la recolección de datos, lo cual indica un nivel de confiabilidad en los mismos para ser procesados por los lectores.

Otra de las razones por las cuales este proyecto es una propuesta innovadora, es que hasta el momento no se han evidenciado estudios para este tipo de poblaciones a nivel departamental y capital, que permitan de forma científica compartir información sobre los riesgos biomecánicos y otras variables de control en los Teleoperadores; por ende el conocimiento alcanzado en esta investigación puede ser relevante, dado el impacto que produce en el propio contexto de la SST en la organización, así como económico y social, sumado a la posibilidad de diseñar planes, estrategias, guías prácticas entre otras, para dar respuesta a una necesidad evidente de prevenir y reducir riesgos en el trabajo.

Las lesiones osteomusculares se producen por un gran número de factores biomecánicos y esto a su vez se presentan en sintomatologías que pueden controlarse o en su defecto mitigados o eliminados, están tienen una alta participación sobre causas de incapacidad laboral, enfermedades y lesiones osteomusculares.

Lo anterior basados en que por ejemplo el estudio de Alcaldía de Bogotá (2017), sobre programa de riesgo biomecánico para el mes de junio de 2017, mostró que el 8,47% de los empleados dedicados a actividades de apoyo en el departamento administrativo de la defensoría del espacio público presentaron molestias en muñeca y mano derecha, el 1,88% en mano izquierda, el 13,65% en columna lumbar entre otras; como acción inmediata se realizó una campaña de promoción y prevención, utilizando afiches o comunicaciones con temas y frases alusivas a la prevención de riesgo biomecánico por posturas inadecuadas en los lugares de trabajo (Alcaldía de Bogotá, 2017).

Marco de referencia

Marco teórico

Metodología Ergopar

El sistema Ergopar que parte de un enfoque participativo, se enfoca en identificar y abordar los riesgos ergonómicos relacionados con las actividades laborales, con el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo y prevenir lesiones musculoesqueléticas y otros problemas de salud relacionados con el trabajo (Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el trabajo, 2011).

La metodología Ergopar generalmente incluye los siguientes pasos:

Identificación de riesgos ergonómicos: Este paso implica identificar y evaluar los factores ergonómicos presentes en el entorno laboral que podrían contribuir a lesiones o trastornos musculoesqueléticos, como posturas incómodas, movimientos repetitivos, carga física excesiva, etc.

Análisis de tareas: Se analizan las actividades laborales específicas para identificar posibles riesgos ergonómicos asociados con cada tarea. Esto puede incluir observaciones directas en el lugar de trabajo, entrevistas con trabajadores y revisiones de registros de salud y seguridad.

Evaluación de riesgos: Se evalúan los riesgos ergonómicos identificados para determinar su gravedad y probabilidad de causar lesiones o problemas de salud. Esto puede implicar el uso de herramientas de evaluación de riesgos ergonómicos específicas.

Desarrollo de medidas preventivas: Se desarrollan medidas preventivas para abordar y mitigar los riesgos ergonómicos identificados. Esto puede incluir cambios en el diseño del lugar de trabajo, la implementación de equipos ergonómicos, la capacitación de los trabajadores en ergonomía y la revisión de los procedimientos de trabajo.

Implementación y seguimiento: Las medidas preventivas se implementan en el lugar de trabajo y se monitorean para asegurar su efectividad. Es importante realizar un seguimiento continuo de las condiciones de trabajo y realizar ajustes según sea necesario.

Factores en salud asociados a enfermedades musculoesqueléticas

Dentro de los factores que inciden en enfermedades musculoesqueléticas respecto a los riesgos biomecánicos se tienen:

Los movimientos repetitivos

Se refieren a acciones físicas que se realizan de manera continua o frecuente durante un período de tiempo prolongado. Estos movimientos pueden incluir acciones de trabajo, como levantar, bajar, empujar, tirar, alcanzar, agarrar o manipular objetos.

Riesgos asociados: Los movimientos repetitivos pueden aumentar el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, como tendinitis, síndrome del túnel carpiano, epicondilitis (codo de tenista), bursitis y otros trastornos relacionados con el uso excesivo de los músculos y las articulaciones.

Factores de riesgo: Varios factores pueden aumentar el riesgo de lesiones relacionadas con movimientos repetitivos, incluida la frecuencia y duración de los movimientos repetitivos, la fuerza necesaria para realizar las tareas, la postura corporal, el diseño del lugar de trabajo y la falta de descansos adecuados.

Evaluación ergonómica: Es importante realizar evaluaciones ergonómicas en el lugar de trabajo para identificar y mitigar los riesgos asociados con los movimientos repetitivos. Esto puede incluir la observación de los trabajadores durante la realización de tareas, la medición de la frecuencia y la duración de los movimientos repetitivos, y la evaluación de la postura corporal y el diseño del puesto de trabajo.

Diseño del puesto de trabajo: El diseño adecuado del puesto de trabajo puede ayudar a reducir los movimientos repetitivos y minimizar el riesgo de lesiones. Esto puede incluir la optimización de la altura y el alcance de las superficies de trabajo, el uso de herramientas ergonómicas y el diseño de sistemas de trabajo que minimicen la necesidad de realizar movimientos repetitivos.

Posiciones posturales

Las posiciones posturales indican la forma en que un trabajador se coloca o se sostiene mientras realiza una tarea o actividad; generando en muchos casos la tensión de un componente del cuerpo que a su vez puede generar lesiones musculoesqueléticas; dentro de las adopciones posturales se tienen:

Posición neutral de la columna vertebral: Mantener una columna vertebral en una posición neutral es fundamental para una buena postura. Esto implica mantener la espalda recta y alineada, con los hombros relajados y la cabeza en posición neutral.

Posición de sentado: Cuando se está sentado, es importante mantener una postura adecuada para reducir la tensión en la espalda y el cuello. Esto incluye mantener los pies apoyados en el suelo o en un reposapiés, las rodillas dobladas en un ángulo de 90 grados y la espalda apoyada en el respaldo de la silla.

Posición de pie: Al estar de pie, es importante distribuir el peso del cuerpo de manera uniforme entre ambos pies y mantener una postura erguida. Se deben evitar posturas encorvadas o inclinadas hacia adelante, y se puede utilizar un tapete antifatiga para reducir la tensión en las piernas y los pies.

Posición de trabajo frente al escritorio: Cuando se trabaja frente a un escritorio, es importante mantener una distancia adecuada entre los ojos y la pantalla del ordenador para

reducir la tensión en el cuello y los ojos. La pantalla debe estar a la altura de los ojos y ligeramente inclinada hacia atrás.

Posición de levantamiento: Al levantar objetos del suelo, es importante doblar las rodillas y mantener la espalda recta para evitar lesiones en la espalda. Se deben levantar objetos con los músculos de las piernas en lugar de la espalda.

Posición de trabajo con dispositivos móviles: Al usar dispositivos móviles como teléfonos inteligentes o tabletas, es importante mantener una postura erguida y evitar inclinar la cabeza hacia adelante. Se pueden utilizar soportes o almohadas para mantener el dispositivo a la altura de los ojos.

En cuanto a los conceptos empleados en el desarrollo del proyecto, es importante comprender que el desarrollo de las actividades o tareas laborales se desarrollan en un entorno laboral el cual comprende no solo la planta de personal, sino la física, dependiendo de las tareas, los trabajadores realizan o adoptan múltiples posiciones las cuales puede depender del tipo de tarea a realizar; algunas de estas implican el uso de una mayor o menor fuerza (Minsalud, 2022).

Dependiendo del diseño del puesto de trabajo o área en la que se desempeña el trabajador, factores como las superficies de trabajo, el diseño de los equipos empleados para la ejecución, así como de las propias relaciones de trabajo las cuales dependen de las cargas de trabajo pueden presentarse riesgos que afectan la salud del trabajador (BOE, 2014).

Ahora bien, un mal entorno laboral potencializa la probabilidad de ocurrencia de accidentes de tipo laboral, entendiéndose este último según el articulado 3° y 4°, ley 1562 de 2012 como “cualquier hecho o evento aleatorio que se derive del trabajo y que en su ejecución genere un incidente o lesiones orgánicas, así como perturbaciones funcionales inclusive la muerte” (Congreso de Colombia, 2012).

Síntomas musculoesqueléticos

Tienen un origen multifactorial que puede ir desde inflamaciones, variación de temperatura corporal, deterioro del peso, limitaciones funcionales y su impacto va desde un nivel leve a uno severo por lo que es necesario contar con una asistencia en la ejecución de actividades propias del puesto de trabajo (Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, 2019)

Causas

Se asocian a movimientos repetitivos que se desprenden de la monotonía y mecánica de la tarea desarrollada, según lo anterior estas pueden ser según la carga física en el trabajo, por fuerza excesiva, posturas inadecuadas, por movimientos repetitivos, estrés por contacto (Superficies cortantes o filosas con mínimo o nula protección), cuello (torcido o inclinado producto de tareas que requieren de combinar posturas angulares de extremidades tanto superiores como inferiores).

Síntomas asociados al trabajo

Dentro de los principales se encuentran el dolor sistemático en el sistema muscular y/o óseo, y sobre los cuales se pueden presentar enfermedades como manguito rotador, lumbagos, entre otros, etc. (OPS, 2004).

Dentro de los aspectos que inciden en la aparición de estos trastornos se pueden indicar lo siguiente:

1. Inflamaciones (tendinitis, tenosinovitis y bursitis), común en hombros, codos y muñecas.
2. Mialgias, se presenta en hombro y columna cervical.
3. Trastornos degenerativos (artrosis), corresponden a trastornos de columna vertebral, cervical, lumbar, rodilla y hombro, entre otros.

Identificados la sintomatología, así como riesgos de la población frente a su exposición, se procede a elaborar la matriz de riesgos con base en la guía técnica colombiana GTC-45 para identificar peligros evaluando riesgos en la SST.

La anterior guía se ha convertido en una metodología en donde se identifica el peligro y el riesgo al que se expone un trabajador en su área de trabajo (Aceros, 2021).

Para el presente estudio se empleó la metodología recomendada por la Guía Técnica

Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)

La investigación realizada en el 2023 titulada “Mapeo científico de los trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo en trabajadores de la construcción” en Hong Kong, indicó que estos generan la mayor prevalencia de enfermedades laborales con un alto impacto en el sector; los resultados indicaron una deficiente gestión de prevención y el temor de reportar sus condiciones de salud por miedo al perder el puesto de trabajo, a su vez que este impacto equivale al 45% de las incapacidades del sistema de salud en la ciudad con un costo que constituye 2,5 veces la inversión en el sector transporte, según lo anterior la necesidad de establecer un nuevo rumbo frente a los lineamientos de seguridad requiere un cambio de estrategias en factores como prevención e intervención del sector (Afari, 2023).

Una investigación en el 2020 sobre “Factores de riesgo relacionados con percepción de trastornos musculoesqueléticos en universitarios” (Bogotá), indicaron que estos impactan negativamente la salud de los trabajadores de doble rol (estudiante y trabajo), el estudio se realizó una muestra de 304 estudiantes de posgrado y los resultados se procesaron mediante SPSS versión 24. Los resultados indicaron diferencias significativas entre pausas activas no realizadas y síntomas de cuello ($P = 0,007$), no estirar vs síntomas de cuello, uso de laptop vs ojos, hombros, codos ($P = 0.04$); el estudio concluye que la aplicación posturas no adecuadas, así

como en el desarrollo de actividades rutinarias es un factor generador de sintomática musculoesquelética que debe ser intervenida de forma prioritaria mediante un programa de SST (Dimate & Rodríguez, 2020).

La investigación desarrollada en el 2020 cuyo título es “Síntomas músculo esqueléticos más frecuentes en profesionales de enfermería en un hospital de segundo nivel” realizada por Garces et al (México) cuyo objetivo fue el de determinar la sintomatología osteomuscular de mayor prevalencia en el PE del hospital de segundo nivel a una muestra de 503 profesionales de enfermería; se concluyó en el estudio que las áreas del cuerpo con mayor incidencia de síntomas musculoesqueléticos durante los últimos 12 meses son el cuello, espalda baja, rodillas, a su vez los últimos 7 días se identificaron rodillas (35%), espalda baja (32.3%), espalda alta (26%); el investigador concluyo la necesidad de implementar estrategias de choque que permiten mejorar las condiciones de los trabajadores (Victoriano, 2020).

Para él (2020) en Ecuador realizó una investigación titulada “Estudio del nivel de riesgo ergonómico y presencia de síntomas asociados a trastornos musculoesqueléticos en profesionales odontológico” a una muestra de 61 odontólogos de Ibarra (Ecuador) para establecer dicho nivel de riesgos en función de sus tareas realizó análisis de nivel de riesgo y sintomatología; los resultados mostraron que existe una prevalencia del género femenino y de profesionales cuya antigüedad es mayor a 23 años y un promedio de 40 horas/semana laboral, cuya dolor músculo esquelético se presentó en cuello (70,5%), dorsal o lumbar (57,4%) y muñeca o mano (52,5%). Presencia de eventos cuyos síntomas fueron cortos, generando ausentismo y altos niveles de riesgo (TME) (García, 2020).

En Pasto (2020), se realizó la investigación “Trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo” con el objeto de determinar la incidencia y frecuencia de los TME a causa de la

actividad laboral en 1100 trabajadores de diferentes sectores industriales; se estableció que más del 60% de estos presentaban al menos un trastorno musculoesquelético, siendo el cuello y columna las zonas de mayor incidencia de dolor; solo el 40% de la muestra participaron de actividades preventivas sobre enfermedad laboral; de aquí la importancia de que las organizaciones adelanten procesos de investigación para diseñar proyectos orientados a mitigar estas enfermedades las cuales tienen un alto impacto a nivel laboral (Espinosa, 2020).

Para el 2019 se realizó una investigación titulada “Caracterización del riesgo biomecánico mediante valoración antropométrica del puesto de trabajo en 10 operarios de la IPS de Girardot” indicaron que la edad promedio se ubica entre los 26 a los 35 años, el 70% corresponden a mujeres con una media de 25 años, la media de antigüedad laboral fue de 1 a 5 años, el 80% de la muestra presentó sintomatología dolorosa músculo esquelética, siendo cuello/nuca con un 100%, seguido de 70% dolor de espalda; el estudio establece que se debe priorizar el riesgo biomecánico derivados de las unidades de trabajo, así como la implementación de estrategias para mitigar esta sintomatología (Linares & Villa, 2019)

Un estudio realizado en el 2019 titulado “Presencia de sintomatología musculoesquelética por posturas forzadas en operarios de una planta de reproceso de plástico” a 10 trabajadores del área de reproceso de plásticos de una industria de Guayaquil (Ecuador) se les evaluó la carga postural mediante metodología REBA; el 80 % de los operarios tienen algún tipo de dolor musculoesquelético, el personal de mayor tiempo en la organización manifestó molestia en la columna cervical, dorsal y lumbar. El estudio concluye que es necesario implementar acciones de formación y entrenamiento para fortalecer y mejorar el conocimiento sobre la incidencia de estos trastornos (Merino & Rivas, 2019).

Para el 2019 en Santiago de Cali el estudio de nombre “Relación entre la sintomatología

dolorosa osteomuscular de los fisioterapeutas del área de neurología y el riesgo biomecánico presente en las tareas de movilización y transferencias de pacientes en el 2019” en 3 centros de fisioterapia aplicaron instrumentos para medición de enfermedades musculoesqueléticas; los resultados mostraron que el 17% de los trabajadores tuvieron dolor con incapacidad, sedentarismo (29%), la mitad de los operarios trabajaban de 9 y 10 horas; el estudio establece que más del 50% de trabajadores presentan altos niveles de riesgo, lo cual plantea la necesidad de realizar una intervención rápida para modificar los proceso que implica esta actividad y de esta manera reducir los riesgos biomecánicos que giran en torno a esta tarea (Aguirre, 2019).

Para el mismo año (2018), la Corporación Universitaria Minuto de Dios en Bogotá, adelanto una investigación impulsada por los investigadores Yenny León y Sandra Pineda de nombre “Identificación de peligros y valoración de riesgos biomecánicos” para definir acciones enfocadas a controlar y prevenir la lesión osteomuscular; la investigación plantea un análisis cualitativo en una muestra de 12 profesionales de las oficinas de la fundación CREINSER en el municipio de Cajicá (Cundinamarca), el instrumento aplicado es el REBA, los resultados evidenciaron que existe un alto grado de presentar lesiones musculoesqueléticas en las zonas del tronco, cuello y brazos, por lo que se requiere de una oportuna y rápida intervención para la mitigación o prevención de enfermedades a futuro (León, 2018).

La investigación titulada “Síntomas musculoesqueléticos en el personal de servicios generales de la clínica Bonnadona prevenir del distrito de Barranquilla agosto 2017/ junio 2018” aplicada a una muestra de 50 trabajadores, quienes se les aplicó la encuesta nórdico Kuorinka para la identificación de sintomatología musculoesqueléticos indico que más del 60 % de los trabajadores presentaron al menos un síntoma en columna y brazos debido a la ejecución de tareas repetitivas; se hizo necesario desarrollar un programa de higiene postural para mitigar

riesgos biomecánicos derivados de la actividad laboral que desarrollan (Muñoz, 2018).

Marco legal

Fundamental para generar una base normativa que garantice el cumplimiento legal del estudio (Villafranco, 2002).

En diferentes entornos laborales, las personas se ven expuestas a riesgos de todo tipo que pueden desencadenar en la aparición de una patología que puede ir desde la simple disminución de su capacidad productiva hasta la pérdida total de la misma; el código sustantivo del trabajo, Artículo 201, en el cual define las enfermedades profesionales con el objeto de relacionarlas como factores incidentes en el sistema de salud.

El Decreto 614 de 1984, en el literal b numeral 2 y 3 del artículo 30, plantea el subprograma de medicina del trabajo, la cual tiene como fin garantizar la evaluación y seguimiento de todas aquellas enfermedades con potencial de incidencia en las empresas.

La Resolución 1016 de 1989, implementa los exámenes ocupacionales a través del programa de medicina del trabajo; a su vez, establece en el numeral 2 del artículo 10, las actividades de vigilancia, así como los subprogramas de higiene y seguridad industrial.

El Decreto 1832 de 1994, que plantea la tabla de enfermedades profesionales y considera la lesión de tipo osteomuscular como una posible enfermedad profesional; a su vez la resolución 2844 de 2007 y 1013 de 2008 del Ministerio de la Protección Social, indican que los desórdenes musculoesqueléticos asociados a movimientos repetitivos que deben considerarse como factores de riesgo en el trabajo.

Otras normas que contribuyen como guía técnica y fundamental corresponden a la Guía Técnica colombiana GTC- 45, que para este caso se utilizara para análisis del riesgo. Otras normas aplicables al proyecto son:

Tabla 1.*Normatividad Aplicable*

Clasificación		Norma	Año de emisión	Disposición que regula	Artículo aplicable	Descripción del requisito
General	Específica					
X		Decreto 1072	2015	Reglamentario del sector trabajo	Art. 2.2.4.6.25	Desarrollar el plan de emergencias
X		Norma Internacional ISO 45001	2018	Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – SGSST		Requisitos para implementar en las organizaciones, de forma voluntaria, un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
X		Resolución 0312	2019	Los Estándares Mínimos del SG-SST	Artículo 2	Conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes.
X		Resolución 1401	2007	Ministerio de la Protección Social		Reglamentación sobre investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
X		Resolución 1409	2012	Ministerio de trabajo		Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
X		Decreto 1295	1994	Sistema General de Riesgos Profesionales.		Sistema General de Riesgos Profesionales
X		Resolución 2346	2007	Riesgos laborales		Regulación de prácticas médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
X		Resolución 2013	1986	Comité Paritario de Salud Ocupacional		Reglamentación de comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en las empresas.
X		Resolución 2400	1979	Ministerio del Trabajo		Parámetros generales sobre vivienda, higiene y seguridad en las organizaciones.
X		Resolución 2646	2008	Ministerio de Protección Social.		Roles, funciones, para identificar, evaluar, prevenir, monitorear e intervenir factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
X		Resolución 652	2012	Ministerio de la Protección Social	Art. 3	Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.
X		Resolución 1792	1990	Normas legales dictadas por los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social		Valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
x		Circular 0038 de 2010	2010		Título III	Espacios libres de humo
X		Ley 9 DE 1979	1979	Presidencia de la República	desde el artículo 80 al	Código sanitario nacional, en el cual se determina el funcionamiento de este

Nota. La tabla 1 describe la relación normativa que aplica al proyecto de investigación; adaptada legislación del Concejo Colombiano de Seguridad.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Metodología

Enfoque y alcance de la investigación

El enfoque de la investigación es de tipo mixto, el cual incluye el análisis cuantitativo y cualitativo para el análisis de variables que inciden sobre los riesgos biomecánicos.

En cuanto al alcance, es de tipo descriptivo porque permitirá realizar una descripción detallada de los riesgos a los que estaban expuestos los teleoperadores, así como los riesgos biomecánicos a los que están expuestos.

Población y muestra

La población de estudio estará constituida por los trabajadores de la empresa de contact center, cuyo perfil es “Agente de servicio al cliente o Teleoperador”, los cuales deberán cumplir con los siguientes criterios:

Criterios de Selección

Criterios de inclusión

- Trabajadores activos en la empresa con perfil de Teleoperadores
- Personal con antigüedad en el cargo mayor a 6 meses
- Personal con jornada laboral de 8 horas diarias

Criterios de exclusión

Personal que, en el momento de aplicar el instrumento, se encuentran en vacaciones, licencia o incapacidad por enfermedad, capacitaciones u otros motivos.

Por tratarse de una población menor a 50, se tomarán todos los teleoperadores, por tal razón la población de estudio es la misma muestra de estudio.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Instrumentos

Los instrumentos para aplicar en la muestra de estudio son dos:

Ficha técnica socio demográfica

Adaptada del ministerio de protección social Esta ficha incluye datos como género, edad, estrato, antigüedad en el cargo, diagnóstico de enfermedad laboral, horas de trabajo, jornada de trabajo.

Parte 1: Aspectos sociodemográficos: comprenden preguntas como P1 A P6, género, edad, horario de trabajo, estado civil, número de personas a cargo, tipo de contrato y la identificación del lugar de trabajo actual del trabajador respecto al tiempo de trabajo y horas de trabajo.

Método ERGOPAR

El método Ergopar es un enfoque metodológico utilizado en ergonomía para el análisis y diseño de puestos de trabajo, centrándose en la participación de los trabajadores en el diseño y la mejora de sus propios entornos laborales para optimizar la salud, la seguridad y la eficiencia.

La validez de los instrumentos lo realizó Alejos et al. (17), cuya Prueba de Concordancia de Juicio de Expertos (08 jueces), que se calculó mediante la Prueba KMO, obteniendo un coeficiente de 0,89 para el componente I y de 0,92 para el componente II con valores de p que es un grado de concordancia significativa, lo cual demuestra la consistencia interna, claridad, pertinencia y relevancia del instrumento en sus dos componentes.

El cuestionario empleado en el método es una herramienta utilizada dentro del método Ergopar para la identificación sintomática, y factores de riesgo presentes en los

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

puestos de trabajo, la salud y el bienestar de los trabajadores, así como para identificar posibles problemas ergonómicos en un entorno laboral específico. Este cuestionario consta de la siguiente estructura, la cual se describe y se presenta en el anexo 1:

Parte 1: Daños a la salud a causa del trabajo; refiere a la pregunta P6, aquí se identifica la zona del cuerpo cuello, hombros, espalda o dorsal, en donde el trabajador presenta dolor o molestias, aquí se evalúa adicionalmente la frecuencia del dolor, si el síntoma ha impedido la realización de la tarea.

Parte 2: Posturas y acciones propias del trabajo, en esta sección las preguntas P7 al P15 evalúan los siguientes aspectos; P7-Evalúa posturas asociadas a estar sentado, de pie, caminando, caminando mientras baja o sube niveles, rodillas, tumbado sobre la espalda en frecuencias que van desde Nunca/Menos de 30 minutos, entre 30 minutos y 2 horas, entre 2 y 4 horas, más de 4 horas. P8-Tiempo de la postura que adopta en cuello y cabeza. P9- Tiempo de la postura que adopta en espalda y tronco. P10- Tiempo de la postura que adopta en hombros, tobillos, muñecas y pies. P11- Tiempo que lleva realizando las acciones con las manos. P12- Tiempo que lleva realizando las acciones con exposición a vibraciones e impactos. P13- Manipulación de cargas mayores a 3 kg en acciones como levantar, transportar y empujar. P14-Valorización de la exigencia física. P15- Acciones y posturas que más afectan la salud en el puesto de trabajo.

Para efectos de recolección de información se adaptó la encuesta mediante formulario electrónico Google: <https://forms.gle/mnczRcCRpg39nqSL7>

Procedimientos.

El procedimiento de aplicación de los instrumentos se presenta en 5 fases, las cuales son:

Fase 1: *Aprobación del comité de ética de la universidad*

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

- Presentación de la propuesta de investigación para recibir aceptación del proyecto.

- Aceptación

Fase 2: *Autorización del Contact center*

- Carta de presentación de la propuesta de investigación a la Empresa, para recibir aceptación del proyecto.

- Socialización del proyecto.

Fase 3: *Recolección de datos*

- Una vez identificado a los Teleoperadores que cumplan con los criterios de inclusión, se hará el acercamiento en la misma empresa; en un lugar apropiado, tranquilo, cómodo, sin interrupciones ni presencia de personal exento a la investigación con disponibilidad de sillas, aprovechando su Horario laboral.

- Se procederá a socializar los objetivos del estudio, así como sus derechos y, en tal caso, la posibilidad de retirarse si lo desea. Se les dará a conocer el consentimiento informado junto con un lapicero para su debido diligenciamiento y si aceptan será firmado tanto por parte de las participantes como de los investigadores y proceder con la aplicación de la ficha sociodemográfica y el cuestionario Ergopar, el cual se adaptó mediante formulario electrónico Google.

Fase 4: *Creación de la base de datos*

- Terminadas las encuestas, se digitalará la información recolectada en un dispositivo portátil, garantizando la confiabilidad y seguridad de la información codificándola respectivamente.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

- Para la tabulación de la información, esta se vaciará a una base de datos de Microsoft Excel 365, elaborándose cuadros con la información permitiendo analizar de una mejor manera los datos, haciendo uso de frecuencias porcentuales y absolutas.

Fase 5: *Procesamiento (análisis) de datos*

- Se realizará un análisis de frecuencias mediante diagramas de barras.

Análisis de información.

Terminado el proceso de recolección de datos con la población de estudio, a través del cuestionario ERGOPAR adaptado en medio electrónico con variables sociodemográficas, mediante diseño en formulario Google, se procedió a ingresar al administrador de la página y exportar la base de datos de respuestas en Excel 365 con licencia en una carpeta archivo titulada Encuesta.

El proceso de validación de datos se realizó de forma cruzada por parte de las tres investigadoras, con el fin de identificar datos incompletos o duplicados; el resultado de este proceso se cumplió satisfactoriamente sin identificar ningún tipo de novedad en la misma base.

Posteriormente, se creó una hoja dinámica dentro del mismo archivo con el cual se construyeron datos en función de frecuencias absolutas y porcentuales, las cuales se presentaron en tablas para un mejor análisis y correlación de variables.

Consideraciones éticas

Con respecto a la resolución 8430 de Octubre 4 de 1993 “Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud” esta investigación según el título II “De La Investigación En Seres Humanos”, capítulo 1 “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”, artículo 11 literal a, corresponde

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

a una investigación tipo “SIN RIESGO”, ya que según la resolución, el enfoque de esta investigación tiene como base el análisis descriptivo de variables (historias clínicas, bibliografía) sin modificación alguna de su composición funcional y orgánica.

Para su desarrollo se solicitará un permiso dirigido a la gerencia de la empresa para poder realizar nuestra investigación; los instrumentos empleados para la recolección de información se apoyan en el uso de la ficha sociodemográfica y el cuestionario ERGOPAR, que no incluye preguntas sensibles a la conducta humana.

Se debe realizar un consentimiento informado (ver anexo 2) como lo establece el artículo 14 y 15 de la resolución, el cual va dirigido al personal de Teleoperadores, solicitando la participación voluntaria en la investigación, donde se debe tener en cuenta la autorización tanto de la institución como de la población de estudio para poder acceder a la publicación de datos y de la institución como evidencias fotográficas.

Con respecto a los principios bioéticos del proyecto:

Beneficencia: La población beneficiada son los Teleoperadores y por ende la empresa, ya que el estudio permite identificar, prevenir, evitar o corregir sí o no, los riesgos y a partir de ellos establecer unas recomendaciones enfocadas en la prevención; crear una cultura de prevención, detección y mitigación permite a la empresa generar un ambiente de seguridad y calidad en el trabajo para la población; adicionalmente una cultura de prevención permite generación de conciencia y cuidados de las posibles lesiones derivadas de los riesgos biomecánicos identificados, dado que estos pueden afectar la regularidad en el trabajo, y su impacto a nivel económico en función de las incapacidades tanto para la empresa como para el trabajador.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

No maleficencia: Las herramientas de recolección empleadas están validadas y estandarizadas a nivel científico y técnico, por ende, no reviste ningún tipo de daño físico y/o emocional para la población en el instante de su aplicación.

Justicia: Para el desarrollo de la investigación se considera un trato equitativo y justo de todas las personas involucradas en la misma, incluidos los participantes, los investigadores y la comunidad en general.

Autonomía: Se promueve el respeto por la capacidad de los individuos objeto de estudio, para tomar decisiones informadas y ejercer control sobre su participación en la investigación, reconociendo el derecho de los participantes a tomar decisiones voluntarias y basadas en la información sobre su participación en la investigación.

Resultados y discusión

Para la presentación de los resultados, estos se organizaron en función de los objetivos específicos planteados; a partir de lo anterior se tiene el siguiente análisis.

Características sociodemográficas

Relaciones Género y variables demográficas

En este apartado se correlacionó el género y variables de tipo demográficas, como se indica en la tabla 2:

Tabla 2.

Correlación del género y variables demográficas

Variable	Categoría	Femenino	Masculino
Edad	18 - 27 años	17 (38%)	6 (13%)
	28 - 37 años	13 (29%)	3 (7%)
	38 - 47 años	6 (13%)	
Estado civil	Casado (a)	15 (33%)	
	Separado (a)/Divorciado (a)	4 (9%)	3 (7%)
	Soltero (a)	8 (18%)	5 (11%)

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN
TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

	Unión libre	7 (16%)	1(2%)
	Viudo (a)	2 (4%)	
Nivel educativo	Secundaria	14 (31%)	3(7%)
	Técnico / Tecnólogo	10(22%)	5(11%)
	Universitario	12(27%)	1(2%)
Personas a cargo	Entre 1 - 3 personas	25 (56%)	4(9%)
	Entre 4 - 6 personas	5(11%)	
	Ninguna	6(13%)	5(11%)
Tipo de vivienda	Arrendada	20(44%)	6(13%)
	Familiar	11(24%)	2(4%)
	Propia	5(11%)	1(2%)
Uso tiempo libre	Estudio	8(18%)	1(2%)
	Labores domésticas	11(24%)	1(2%)
	Ninguno	4(9%)	5(11%)
	Otro trabajo	3(7%)	
	Recreación y deporte	10(22%)	2(4%)

Nota. La tabla 2 muestra las frecuencias de distribución absoluta y porcentual de variables demográficas.

Respecto a la tabla 2, los resultados mostraron una mayor participación de teleoperadoras (80%) frente a los hombres, la mayoría de estas operadoras se encuentran entre los 18 y 37 años, en su mayoría casadas y con un nivel de formación técnico y universitario; menos del 56% tienen a cargo entre 1 y 3 personas, viviendo en su mayoría en viviendas arrendadas, cuando terminan la actividad laboral parte del tiempo que les queda lo dedican principalmente a realizar labores domésticas (24%), actividades de recreación y deporte y estudiar; sin embargo, en algunos casos por su condición económica trabajan en otros sitios después de su horario laboral en el Contac.

Respecto al género masculino cuya participación laboral es menor en la empresa, la mayoría de estos son personas solteras cuya edad se encuentra entre los 18 y 27 años y que presentan formación superior a nivel técnico que viven en arriendo y que después de que terminan el turno laboral no realizan ninguna actividad.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN
TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Relación género y variables sociales

En este apartado se correlacionó el género y variables de tipo sociales, como se indica en la tabla 3.

Tabla 3.

Correlación del género y variables sociales

Variable	Categoría	Femenino	Masculino
Promedio de ingresos	Entre 1 a 3 S.M.L.V. V	9(20%)	3(7%)
	Entre 4 a 5 S.M.L.V.	2(4%)	
	Mínimo Legal (S.M.L.V.)	25(56%)	6(13%)
Antigüedad en la empresa	De 1 a 5 años	28(62%)	9(20%)
	De 10 a 15 años	1(2%)	
	De 5 a 10 años	5(11%)	
	Menos de 1 año	2(4%)	
Antigüedad en el cargo	De 1 a 5 años	19(42%)	5(11%)
	De 5 a 10 años	2(4%)	
	Menos de 1 año	15(33%)	4(9%)
Tipo de contratación	Contrato de Prestación de Servicios	45(100%)	
Participación en capacitaciones	Capacitaciones en Salud Ocupacional	6(13%)	3(7%)
	Exámenes de laboratorio/otros	1(2%)	
	Exámenes periódicos	3(7%)	
	Ninguna	26(58%)	6(13%)
Diagnóstico de alguna enfermedad	No	31(69%)	7(16%)
	Si	5(11%)	2(4%)
Enfermedad diagnosticada	Artrosis	1(17%)	
	cardiovascular		1(17%)
	Desviación de columna	1(17%)	
	Lumbalgia	1(17%)	
	respiratoria		1(17%)
Sobrepeso	1(17%)		
Fuma	No	27(60%)	5(11%)
	Si	9(20%)	4(9%)
Frecuencia con la que fuma	1 cajetilla	2(15%)	
	2 diarios	3(23%)	
	4 diarios	4(31%)	4(31%)
	No	16(36%)	5(11%)

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Consumo bebidas alcohólicas	Si	20(44%)	4(9%)
Frecuencia de ingesta	Mensual	1(4%)	1(5%)
	Ocasional	18(78%)	3(13%)

Nota. La tabla 3 muestra la frecuencia de distribución absoluta y porcentual de variables sociales.

De la tabla 3 se puede indicar que la totalidad de los teleoperadores son contratados bajo la modalidad de prestación de servicios, lo cual les asegura un sueldo mínimo; un gran porcentaje de ellas lleva entre 1 a 5 años en la organización, a su vez hay un porcentaje significativo que tiene menos de un año en el cargo y que no participan de los programas de formación que realiza la empresa.

Un porcentaje pequeño (11%) se les han diagnosticado enfermedades como artrosis, problemas cardiovasculares, desviación de la columna, lumbalgia, de tipo respiratorio y sobrepeso. En relación con los hábitos de consumo, se presenta una mayor prevalencia de ingesta de alcohol en eventos sociales que el hábito de fumar, siendo estos factores de riesgo que en cierta medida afectan la salud del teleoperador.

Respecto al género masculino, es importante indicar que estos presentan enfermedades asociadas a problemas cardiovasculares y respiratorias.

Análisis sociodemográfico

Se presenta una mayor participación de mujeres (80%) que hombres, predominando edades cuyo rango etario se encuentra entre los 18 y 37 años; para menos del 68%, esta es su única fuente de ingreso, devengando un salario mínimo legal vigente; aquí el 82% tiene una antigüedad menor a los cinco años lo que habla de un personal relativamente nuevo, si se considera a su vez que el 95% llevan menos de 5 años en el cargo; sin embargo el porcentaje restante supera este tiempo de antigüedad, todos ellos contratados mediante modalidad de prestación de servicios; ahora bien, más de la mitad de estos teleoperadores

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

tienen a cargo entre 1 a 3 personas de su círculo cercano, y solo el 33% presenta un nivel de formación hasta secundaria, el restante corresponde a nivel técnico, tecnólogo o profesional, a su vez menos del 58% tienen viviendas en arriendo.

En lo que respecta a aspectos de salud, se puede indicar que el uso del tiempo libre en los teleoperadores se concentra en actividades como estudio y labores domésticas, un 20% no aprovecha el tiempo libre y un pequeño porcentaje de estos ejerce otras actividades laborales como medio para aumentar sus ingresos. Solo el 15% le han diagnosticado enfermedades, las cuales se asocian en igual distribución porcentual a artrosis, cardiovasculares, respiratorias, lumbalgias, desviación de la columna y sobrepeso, estas tres últimas de gran importancia como factor potencial para desarrollo de enfermedades laborales.

En cuanto a hábitos de consumo, es importante resaltar que menos del 29% de esta población fuma cigarrillo, siendo el consumo de mayor frecuencia entre 2 y 4 cigarrillos diarios y un 15% una cajetilla diaria lo cual resulta llamativo; otra tendencia de consumo se da en cuanto a la ingesta de alcohol, el cual en casi la totalidad de la población lo hace de forma ocasional, no dejando de ser una mala práctica para la salud de estos trabajadores.

Factores de riesgos biomecánicos

Para el análisis de los factores de riesgo biomecánicos se consideró la aplicación del cuestionario ERGOPAR, el cual, mostró los siguientes resultados presentados en las siguientes tablas de frecuencia absoluta y porcentual.

Daños a la salud

Tabla 4.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Identificación de molestia o dolor en la zona del cuerpo

N(f)	¿Tienes molestia o dolor en esta zona?			¿Con que frecuencia?			¿te ha impedido alguna vez realizar tu trabajo actual?		¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del puesto marcado?	
	Molestia	Dolor	No presenta	A veces	Muchas veces	Nunca	Si	No	Si	No
Cuello, Hombros y/espalda dorsal	8 (18%)	13 (29%)	24 (53%)	9 (20%)	4 (9%)	32 (71%)	4 (9%)	41(91%)	2(4%)	43(96%)
Espalda lumbar	4 (9%)	6 (13%)	35 (78%)	6 (13%)	4 (9%)	35 (78%)	2(4%)	43(96%)	1(2%)	44(98%)
codos		3 (7%)	42 (93%)	3 (7%)	2 (4%)	40 (89%)		45(100%)		45(100%)
manos y/o muñecas	15 (33%)	6 (13%)	24 (54%)	9 (20%)	3(7%)	33 (73%)	4 (9%)	41(91%)	4 (9%)	41(91%)
Piernas	4 (9%)	2 (4%)	39 (87%)	8 (18%)		37(82%)		45(100%)		45(100%)
Rodillas	2 (4%)	2 (4%)	41 (92%)	4(9%)	1(2%)	40(89%)		45(100%)		45(100%)
Pies	1 (2%)	2 (4%)	42 (93%)	3(7%)	1(2%)	41(91%)		45(100%)		45(100%)

Nota. La tabla 4 muestra la frecuencia de distribución absoluta y porcentual en el tipo de molestia o dolor identificado, así como la frecuencia de esta.

De la tabla 4, se puede indicar los siguientes aspectos de mayor relevancia:

- De las zonas del cuerpo indagadas, las que presentaron mayor frecuencia de molestia para el teleoperador, son en su orden manos y/o muñecas (33%), cuello, hombros y/espalda dorsal (18%) y con igual distribución (9%) espalda lumbar y piernas.
- Se identificó presencia de dolor en todas las zonas del cuerpo, pese a que son frecuencias mucho más bajas que las molestias. Estas en su orden son: cuello,

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

hombros / y espalda dorsal (29%), espalda lumbar y manos y/o muñecas, ambas con 13%, y en extremidades inferiores un 4%.

- En promedio, el 79 % de los teleoperadores no presentaron ni molestias ni dolor, siendo la más baja en las zonas de cuello, hombros, espalda lumbar (54%) y manos y muñeca, contrastando con las zonas en donde mayor se presentan estas.
- A veces es la frecuencia de mayor incidencia en las molestias presentadas en las zonas del cuerpo, tanto en el cuello, hombros y/o espalda dorsal, como en maños y muñecas con un 20%, seguido de piernas y espalda lumbar.
- Las molestias presentadas en cuello, hombros, espalda dorsal y en manos y muñecas han impedido el desarrollo del trabajo alguna vez, mientras que en promedio para él 97 % de los teleoperadores, estas condiciones no han afectado su desempeño.
- 4 trabajadores presentaron molestias y 6 teleoperadores síntomas de dolor en manos y muñecas; consideran que estas se deben a la tarea que realiza como teleoperador.
- Las zonas de mayor presencia de molestia en los teleoperadores se presentan en cuello, hombro, espalda dorsal y manos/muñeca.
- El 100 % de los trabajadores consideran que estas molestias o dolores presentadas para el caso de codos, piernas, rodillas y pies, no se relacionan con la actividad desarrollada en el trabajo.

Posturas y acciones propias del trabajo

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

En este ítem del cuestionario de Ergopar se evalúan los tiempos de postura que tiene el teleoperador con respecto a actividades estándar en el trabajo y las zonas del cuerpo evaluadas en el mismo. Según lo anterior se tiene:

- **Tiempo de trabajo que lleva adoptando esa postura**

Tabla 5.

Tiempos usados en la adopción de posturas en el trabajo

N/f)	Nunca/ menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
Sentado (Silla, taburete, vehículo, apoyo lumbar, etc)	2(4%)	1(3%)	2(4%)	40(90%)
De pie sin andar apenas caminando	45 (100%)			
caminando mientras subo o bajo niveles diferentes (peldaños, escaleras, rampa, etc)	45 (100%)			
De rodillas/ en cuclillas	45 (100%)			
Tumbado sobre la espalda o sobre un lado	45 (100%)			

Nota. La tabla 5, presenta la frecuencia de distribución absoluta y porcentual del tiempo que emplea para desarrollar posturas en el trabajo.

De la tabla 5, se puede indicar los siguientes aspectos:

- Con respecto a los tiempos usados para la postura, los teleoperadores indicaron que la posición de sentado en la silla para 40 de 45 trabajadores que representan el 90 % la hacen en tiempos mayores a las 4 horas.
- Posturas como caminando mientras baja o sube niveles, de rodillas o tumbado sobre la espalda nunca se adoptan.

- **Tiempo que adopta posturas en el trabajo para cuello/Cabeza**

Tabla 6.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Tiempos usados en la adopción de posturas de cuello/cabeza

N/f)	Nunca menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	Esta postura ¿tienes que repetirla cada poco segundo o mantenerla fija un tiempo?	
					La repito	La mantengo fija
Inclinar el cuello/cabeza hacia adelante	29(64%)	5(11%)	7(16%)	4(9%)	38(84%)	7(16%)
Inclinar el cuello/cabeza hacia atrás	45(100%)				45(100%)	
Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos	45(100%)				45(100%)	
Girar el cuello/cabeza	45(100%)				45(100%)	

Nota. La tabla 6, presenta la frecuencia de distribución absoluta y porcentual del tiempo que emplea para desarrollar posturas en cuello/cabeza.

De la tabla 6, se puede concluir:

- El 64 % de los teleoperadores inclinan el cuello/cabeza hacia adelante en un tiempo menor a 30 minutos; 38 de 45 es decir el 84 % repiten cada poco segundo, mientras que los 7 teleoperadores restantes realizan esta postura de forma fija.
- 7 de 45 teleoperadores inclinan la cabeza en un rango que puede ir de 2 a 4 horas.
- Ninguno de los teleoperadores realiza posturas que implican inclinar el cuello/cabeza hacia atrás, a un lado o ambos o girar el cuello o cabeza.
 - **Tiempo que adopta posturas en el trabajo para espalda/tronco.**

Tabla 7.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Tiempos usados en la adopción de posturas de espalda/tronco

N/f)	Nunca menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	Esta postura ¿tienes que repetirla cada poco segundo o mantenerla fija un tiempo?	
					La repito	La mantengo fija
Inclinar la espalda/tronco hacia adelante	4(9%)	30(68%)	4(9%)	6(14%)	39(87%)	6(13%)
Inclinar la espalda/tronco hacia atrás	45(100%)				45(100%)	
Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos	45(100%)				45(100%)	
Girar la espalda/tronco	45(100%)				45(100%)	

Nota. La tabla 7, muestra la distribución de frecuencia absoluta y porcentual del tiempo que emplea para desarrollar posturas en espalda/tronco.

Con respecto a la tabla 7, el 68 % de los teleoperadores inclinan la espalda/tronco hacia adelante, seguido de inclinaciones mayores a 4 horas; no obstante, el 87 % de estos, repiten cada pocos segundos esta inclinación, a su vez un 13 % la mantienen fija; con respecto a las acciones que acompañan estas zonas del cuerpo como inclinar hacia atrás, a un lado o ambos o girar, no son prácticas que realicen estos trabajadores.

- **Tiempo que adopta posturas en el trabajo para hombros/muñecas/tobillos/pies.**

Tabla 8.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Tiempos usados en la adopción de posturas de hombros/muñecas/tobillos y pies.

N/f)	Nunca /menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	Esta postura ¿tienes que repetirla cada poco segundo o mantenerla fija un tiempo?	
					La repito	La mantengo fija
Las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros	45(100%)					
una o ambas muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo, hacia los lados o girados (giro antebrazo)	29(64%)		5(11%)	11(24%)	41(91%)	4(9%)
Ejerciendo presión con uno de los pies	45(100%)					

Nota. La tabla 8, muestra la distribución de frecuencia absoluta y porcentual del tiempo que emplea para desarrollar en hombros/muñecas/tobillos y pies.

De acuerdo con la tabla 8, es importante indicar los siguientes aspectos:

- Actividades como llevar las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros, así como ejercer presión con uno de los pies mientras realiza su tarea no se realizan por parte de los teleoperadores.
- Las muñecas son las extremidades de mayor uso en esta actividad, en acciones como doblar hacia abajo o arriba, a los lados son operaciones que las pueden desarrollar con frecuencias que van desde menos de 30 minutos (64%), más de 4 horas (24%) y entre 2 y 4 horas (11%). Esta acción presenta la mayor frecuencia de repetición con un 91% de teleoperadores que la realizan comprado con 9% que la mantiene fija.

- **Tiempo que adopta posturas en el trabajo en las manos.**

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Tabla 9.

Tiempos usados en la adopción de posturas en manos.

N/f)	Nunca /menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
Sostener, presionar o levantar objetos o herramientas con los dedos en forma de pinza	45(100%)			
Agarrar o sujetare con fuerza objetos o herramientas con las manos utilizar de manera intensiva los dedos (ordenador, controles, botoneras, mando, calculadora, caja registradora, etc)	45(100%)		3(7%)	42(93%)

Nota. La tabla 9, muestra la distribución de frecuencia absoluta y porcentual del tiempo que emplea para desarrollar en manos.

- En cuanto a la operación del teleoperador en su puesto de trabajo, es claro que el uso intensivo de las manos en el ordenador para registro de información o asignación de citas, la realizan con frecuencias mayores a las 4 horas (93%) y entre 2 y 4 horas el 7%.
- El 100 % de los teleoperadores no realizan tareas que implican sostener, presionar o levantar objetos, así como agarrar o sujetar con esfuerzo objetos.

- **Tiempo de exposición a vibraciones o impactos**

En lo que respecta a esta pregunta, no se consideró, dado que para este tipo de puesto de trabajos no hay exposición a vibraciones o impactos por efecto de manejo de herramientas o máquinas.

- **Manipulación de cargas de más de 3 Kg**

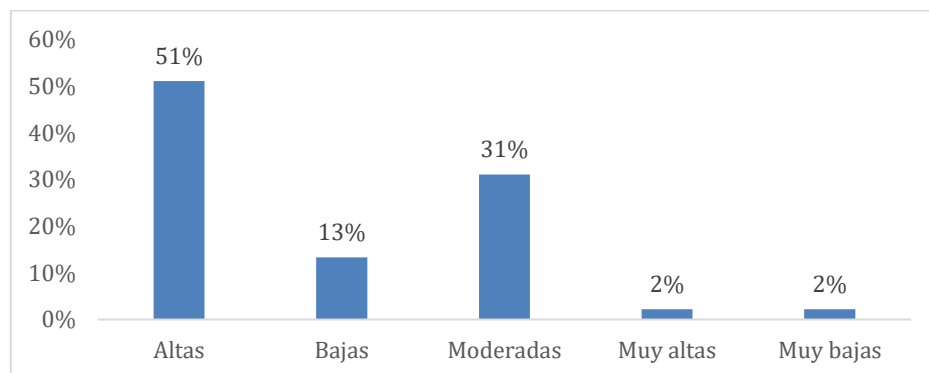
No se presenta en este tipo de puestos actividades u operaciones de manipulación de cargas menores o mayores a 3 Kg.

- **Valoración de las exigencias físicas en el puesto de trabajo**

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Grafica 1.

Evaluación exigencias físicas.



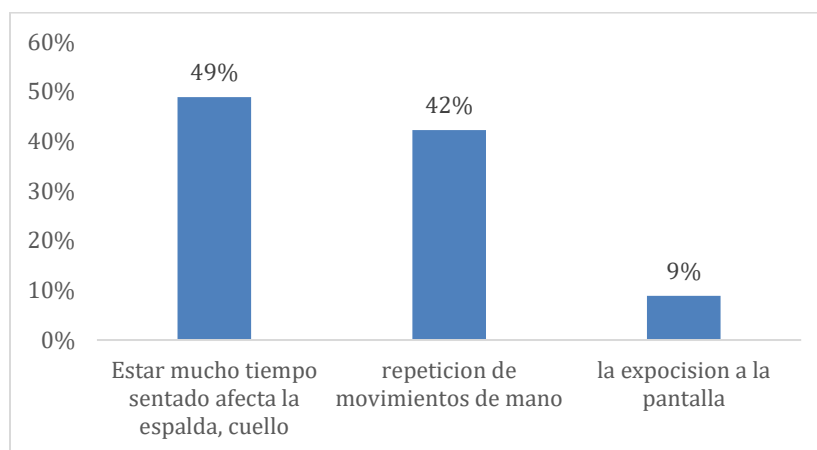
Nota. La gráfica 1, muestra la distribución de frecuencia absoluta y porcentual del tiempo que emplea para desarrollar en manos.

En lo que respecta a la gráfica 18, los teleoperadores consideran que las exigencias físicas que realizan los teleoperadores para el cumplimiento misional son en mayor medida altas (51%), moderadas (31%) y bajas (13%); en algunos casos con muy altas (2%) o muy bajas (2%).

- **Posturas y acciones propias que afectan la salud**

Grafica 2.

Posturas y acciones propias que afectan la salud.



Nota. La grafica 2, muestra la distribución de frecuencia absoluta y porcentual de las posturas y

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

acciones propias que afectan la salud.

Dentro de las acciones de mayor incidencia que pueden afectar la salud de los teleoperadores se encuentran posturas sedentes (49%) y actividades repetitivas (42%); en una menor proporción a la exposición a la pantalla del computador.

En ese sentido, las posturas que más afectan las zonas del cuerpo derivadas de esta actividad se asocian a la espalda, cuello y movimientos de manos.

Análisis de factores de riesgos

En cuanto a los factores de riesgo identificados del instrumento Ergopar se pueden establecer que exposiciones por gran tiempo en posturas sedentes en donde el movimiento de cuello, espalda y manos hacia adelante en repeticiones durante pocos segundos tienen un efecto de perjuicio a la salud según lo percibido por los teleoperadores; sin embargo, es importante considerar que la práctica de malos hábitos como el consumo de cigarrillos y alcohol así sea en frecuencias ocasionales pueden tener una incidencia como factores predeterminantes en la aparición de enfermedades que pueden ir desde respiratorias hasta enfermedades del corazón.

La ejecución de movimientos repetitivos, así como el estar mucho tiempo sentado, puede tener un efecto directo sobre las manifestaciones de molestias con mayores frecuencias que el dolor.

Síntomas de riesgo ergonómico

Para el análisis de estos síntomas se consideraron los resultados de la tabla 2 correspondientes a la identificación de molestia o dolor en la zona del cuerpo; ya que estos pertenecen a una sintomática inicial de algún problema potencialmente asociado a un riesgo biomecánico.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Como se indicó en los resultados, las molestias de mayor impacto en el grupo de teleoperadores se presentan en cuello, hombros y/espalda dorsal, así como muñecas y mano con una frecuencia sintomática de algunas veces.

Adicionalmente, se identificó presencia de dolor en las zonas descritas anteriormente y que se valida por el hecho de que en algunos teleoperadores esta sintomatología ha impedido alguna vez realizar la tarea.

Acciones de mitigación

Según los hallazgos, las acciones de mejora que contribuyen a la mitigación de riesgo biomecánico en el personal teleoperador de un Contact Center comprenden las siguientes acciones estratégicas, las cuales parten del siguiente enfoque base:

Figura 1.

Enfoques acciones

Procesos	SST	Recurso Humano
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Protocolo de estandarización de proceso desarrollo del cargo.	<input type="checkbox"/> Programa de pausas activas.	<input type="checkbox"/> Programa de formación y entrenamiento sobre riesgos en salud.
<input type="checkbox"/> Implementación de sistemas de alertas.	<input type="checkbox"/> Proyecto de estudio de condiciones de puesto de trabajo.	<input type="checkbox"/> Programa exámenes periódicos
	<input type="checkbox"/> Programa de reporte de actos o condiciones inseguras.	

Nota. La figura 1 presenta los ejes base para el diseño de acciones de mitigación.

Los ejes base constituyen y sintetizan los enfoques dados a las diferentes acciones que desprenden de los hallazgos, y que contribuyen a la mitigación de riesgos en los teleoperadores y que a su vez son de fácil implementación en el tiempo, impacto y costo.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Enfoque de procesos

En enfoque de procesos tiene su origen en la necesidad de contar en el manual de proceso con un protocolo técnico sobre procesos y actividades asociadas estandarizadas para el desarrollo de los roles del cargo; lo anterior dado que, dentro de los hallazgos se observaron diferentes posturas, y formas apoyar no solo las manos, la posición sedente, los pies, la columna, el cuello, sino informar al trabajador al momento de su ingreso sobre cómo debe proceder físicamente en el puesto de trabajo, pese a que debería ser una tarea del área de SST, se considera como parte del proceso de los roles realizados por los teleoperadores.

De esta manera, la empresa proporciona un mecanismo de información clave para el desempeño de la tarea, previendo que el trabajador asuma un rol de autocuidado y seguimiento de recomendaciones técnicas.

El procedimiento de alertas, es una solución articulada con el programa de pausas activa, se busca que a partir del programa, el área de sistemas emita mensajes alertas informando a los teleoperadores sobre la necesidad de realizar la pausa activa, para la cavidad y pasar al area de cafetería para su desarrollo; como esta actividad requiere una interacción continua con el equipo de cómputo, espacio en donde se realiza el recibo de llamadas y todo el proceso misional del rol, es aquí en donde este recurso puede dar un soporte adicional esto desde una perspectiva informativa.

Enfoque de seguridad y salud en el trabajo

Corresponde al enfoque principal de la investigación, pese a que, en términos generales, en promedio el 13% de los teleoperadores presentaron molestias (a excepción de codos) y un 11 % síntomas de dolor, las acciones diseñadas deben estar encaminadas a la

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

prevención dada a la alta rotación que se presenta de personal en este tipo de organizaciones y que se evidenció en el tiempo de antigüedad en la empresa en donde un 82% de los teleoperadores tiene entre 1 a 5 años.

A partir de lo anterior las acciones desarrolladas comprenden:

- Programa de pausas activas: Programa articulado con el de sistemas de alertas y busca definir un conjunto de prácticas orientadas a promover la salud y hábitos para la prevención de futuras enfermedades asociadas a riesgos biomecánicos.
- Proyecto de estudio de condiciones de puesto de trabajo: El estudio del puesto de trabajo, es una estrategia clave para mejorar las condiciones físicas y de ergonomía del ambiente y puesto físico de trabajo.
- Programa de reporte de actos o condiciones inseguras: el programa de reporte y actos o condiciones inseguras de trabajo promueve la participación colectiva de todos los trabajadores en pro de su salud; aquí se busca que cualquier teleoperador reporte una situación, elemento, objetivo, puesto de trabajo que tenga o genere un riesgo potencial, aquí el operador indica el área, punto y reporta a departamento de seguridad industrial.

Enfoque de recurso humano

Junto con el enfoque de seguridad constituyen el más importante aporte, dado que es en el recurso humano, en donde los procesos de promoción, prevención y socialización del conocimiento en relación con los temas de SST tienen el mayor impacto; a partir de los hallazgos se estableció que el 71% de la población no ha participado de proceso de formación, lo anterior conlleva, a que, el enfoque de recurso humano se dirija en

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

procesos de formación y entrenamiento como aporte conceptual de temáticas como riesgos biomecánicos, manejo de estrés entre otras y la realización anual de exámenes para seguimiento y control de variables como exámenes de audiometría, laboratorios generales y valoración de salud ocupacional.

A partir de la identificación de los enfoques y las acciones que llevan a mitigar el problema de investigación, se propone el siguiente plan de intervención basado en los enfoques estratégicos anteriores.

Plan de intervención

El plan de intervención es esencia un conjunto de acciones y estrategias dirigidas a promover la salud y prevenir enfermedades en una población específica; partiendo de los enfoques anteriores se tiene:

✓ **Enfoque proceso**

Acción 1- Estandarización proceso

- **Objetivo**

Establecer las actividades que compone los procesos operativos y ergonómicos propios del cargo.

- **Alcance**

Comprende la caracterización de actividades, así como la información ergonómica en relación con posturas en el puesto de trabajo, frecuencias, pausas activas y riesgos biomecánicos.

- **Estrategia**

Análisis de proceso actual, diagrama de flujo, roles del cargo y propuesta de especificación técnica ergonómica de las posturas en el área de trabajo, mediante equipo

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

multidisciplinario que involucre el área de HSEQ, de calidad y métodos para su análisis.

Impacto de la medida

Mejorar y acondicionar su componente físico en cuanto a la exposición por parte de los teleoperadores de forma preventiva, mediante seguimiento de las recomendaciones establecidas.

- **Metodología Plan de acción**

- 1- Socialización sobre proceso de inspección puestos de trabajo.
- 2- Elaboración de cronograma de inspección.
- 3- Diseño de formato para registro de resultados inspección, cualitativo y registro fotográfico.
- 4- Desarrollo inspección
- 5- Elaboración informe de inspección.

- **Tiempo ejecución**

Tres meses.

- **Indicador**

Nombre: Nivel de cumplimiento programa de estandarización proceso	Fórmula de Cálculo: (# actividades programadas/ total actividades programadas) x 100	Meta: 100 % de cumplimiento
--	--	------------------------------------

Acción 2. Implementación sistemas alertas

- **Objetivo**

Diseñar mediante programación un sistema de alertas sobre tiempos de descanso, articulado con el programa de pausas activas, emitido en los equipos de trabajo de cada teleoperador.

- **Alcance**

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Diseño, instalación y aplicación de alerta en equipos de teleoperadores

- **Estrategia**

El área de sistemas diseña desde el programa Géminis (sistema operativo para teleoperadores en agendamiento) un mensaje texto intermitente, sonoro, leve indicando al teleoperador la necesidad de iniciar su pauta activa.

- **Impacto de la medida**

Dar cumplimiento al programa de pausas activas mediante alertas las cuales y promover la participación de los teleoperadores.

- **Metodología Plan de acción**

- 1- Desarrollo área de sistemas.
- 2- Socialización cronograma de pausas activas.
- 3- Definición de parámetros de alerta.
- 4- Elaboración procedimiento de aplicación programa.
- 5- Validación ya probación para puesta en marcha por parte de área de seguridad y gerencia.

Tiempo ejecución

4 meses

- **Indicador**

Puesta en marcha sistema alerta, nivel de cumplimiento teleoperadores pausas activas.

- **Indicador**

Nombre: Nivel de cumplimiento programa de sistema de alertas pausas activas	Fórmula de Cálculo: Actividades ejecutadas del sistema de alerta /Actividades programadas del sistema de alerta * 100	Meta: 100 % de cumplimiento
--	---	------------------------------------

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

--	--	--

Nivel de cumplimiento programa pausas activas.

✓ **Enfoque SST**

Acción 3-Programa de pausas activas

- **Objetivo**

Prevenir riesgos y desarrollar hábitos posturales saludables para un mejor desempeño laboral sin afectaciones a la salud.

- **Alcance**

Elaboración de programa pausas activas, cronograma de implementación. (Ver anexo 1)

Temática de pausas activas

Cuello, brazos, hombros, manos, espalda. - higiene postural

- **Intensidad horaria:** 20 horas mensuales

- **Estrategia**

Diseño de ficha técnica impresa con información visual sobre actividades y frecuencias para la implementación de pausas en las actividades para los teleoperadores, cronograma de aplicación pausa activa.

- **Impacto de la medida**

Mejorar condiciones de seguridad y salud en el personal.

- **Recursos empleados**

Por definir según Gerencia

- **Metodología Plan de acción**

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Elaboración programa pausas activas.

Desarrollo de actividades como:

Estiramientos: Guiar al grupo a través de una serie de estiramientos simples para los brazos, las piernas, el cuello y la espalda.

Respiración consciente: Practicar técnicas de respiración profunda para relajar el cuerpo y la mente.

Ejercicios de movilidad: Realizar ejercicios suaves para mover las articulaciones y liberar la tensión muscular.

Mini rutinas de ejercicio: Introducir ejercicios de baja intensidad como flexiones de pared, sentadillas, o ejercicios de correr.

Baile o movimiento libre: Animar al grupo a moverse al ritmo de la música o simplemente a moverse libremente para liberar tensiones y energizar el cuerpo.

Mindfulness o meditación breve: Guía rápida para la atención plena o la meditación de respiración para calmar la mente y reducir el estrés.

Juegos de coordinación: Actividades simples que requieren coordinación mano-ojo o coordinación motora fina.

Descansos de visualización: Guiar al grupo a través de una visualización guiada para relajar la mente y recargar energías.

1- Elaboración y publicación cronograma de pausas activas

- **Resultado esperado**

Nuevos hábitos de posturas saludables.

Reducción de ausentismo por sintomatología osteomuscular.

Reducción de lesiones a causa de riesgos biomecánicos.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Cartilla de higiene postural.

- **Indicador**

Cumplimiento de programa de pausas activas =# asistidas/ Hr programadas.

Nombre: Nivel de cumplimiento programa de pausas activas	Fórmula de Cálculo: Actividades realizadas del programa de pausas activas /Total actividades programadas * 100	Meta: 100 % de cumplimiento
---	--	------------------------------------

Acción 4- Inspección de puesto de trabajo

- **Objetivo**

Realizar una inspección de puestos de trabajo para verificar condiciones ergonómicas, lumínicas entre otras.

- **Alcance**

Comprende la inspección de los puestos de trabajo de los teleoperadores.

- **Estrategia**

Estudio de puestos de trabajo, análisis ergonómico, medición de variables de temperatura, audiometría, intensidad lumínica, así como cumplimiento del procedimiento estándar del manual de funciones.

- **Impacto de la medida**

Mejorar entorno de seguridad y salud al que se ven expuestos los teleoperadores.

- **Tiempo de ejecución**

4 meses

- **Metodología Plan de acción**

1- Socialización del proceso de inspección.

2- Elaboración de cuadro de variables para inspección del puesto de trabajo.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

- 3- Elaboración cronograma de inspección.
- 4- Realización de informe de inspección.
- 5- Presentación de resultados.

Hoja de análisis de puesto de trabajo, equipos de medición de variables definidas.

- **Resultado esperado**

Diagnóstico, valores variables, recomendaciones puesto de trabajo.

- **Indicador**

Nombre: Nivel de cumplimiento programa de inspección	Fórmula de Cálculo: # puestos inspeccionados /Total actividades de inspección * 100	Meta: 100 % de cumplimiento
---	---	------------------------------------

Acción 5- programa de reporte de actos o condiciones de seguridad

- **Objetivo**

Diseñar una ficha para reporte de actos o condiciones de seguridad en el puesto de trabajo

- **Alcance**

Elaboración ficha de reporte de actos y condiciones inseguras

- **Estrategia**

Ficha impresa para reporte de actos o condiciones de seguridad.

- **Impacto de la medida**

Promover la participación del personal teleoperador para el reporte de riesgos potenciales en el puesto de trabajo, área de trabajo que puedan afectar la integralidad del teleoperador.

- **Tiempo de ejecución**

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

4 meses

- **Metodología Plan de acción**

Diseño de ficha técnica para reporte de condiciones

- **Resultado esperado**

Ficha de reporte de condiciones actos inseguros.

- **Indicador**

Nombre: Nivel de cumplimiento Acciones	Fórmula de Cálculo: Acciones implementadas/ Acciones requeridas * 100	Meta: 100 % de cumplimiento
---	--	------------------------------------

Acción 6- Programa de formación y entrenamiento

- **Objetivo**

Diseñar un programa de formación y entrenamiento enfocado en riesgos, enfermedades de riesgos biomecánicos, higiene postural, riesgos de salud, tabaquismo, consumo de sustancias psicoactivas.

- **Alcance**

Puestos de trabajo de teleoperadores.

- **Estrategia**

Creación programa de formación, intensidad horaria (40 h)

- **Impacto de la medida**

Fortalecer los conocimientos, promover hábitos de higiene y salud postural, prevención y mitigación de riesgos

- **Tiempo de ejecución**

Anual.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

- **Metodología Plan de acción**

Programa con temática, tiempo ejecución, material de apoyo

- **Resultado esperado**

100 % de capacitación personal

- **Indicador**

Nombre: Nivel de cumplimiento programa de capacitación	Fórmula de Cálculo: Actividades ejecutadas /Actividades programadas * 100	Meta: 100 % de cumplimiento
---	--	------------------------------------

Acción 6- programa de exámenes periódicos

- **Objetivo**

Diseñar un programa de exámenes periódicos que incluyen audiometría, optometría, exámenes generales, laboratorios y exámenes de valoración de salud ocupacional.

- **Alcance**

Exámenes en teleoperadores

- **Estrategia**

Articulación del programa de exámenes con proveedor de servicios.

- **Impacto de la medida**

Identificar, prevenir y controlar la aparición de síntomas asociados a molestias y dolor de zonas corporales en el teleoperador.

- **Tiempo de ejecución**

Anual

- **Metodología Plan de acción**

1- Elaboración cronograma de realización exámenes periódicos.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

2- Publicación cronograma.

- **Resultado esperado**

100 % de exámenes en personal

- **Indicador**

Nombre: Nivel de cumplimiento programación de exámenes	Fórmula de Cálculo: Actividades ejecutadas /Actividades programadas * 100	Meta: 100 % de cumplimiento
---	--	------------------------------------

Conclusiones

Con respecto a las características sociodemográficas analizadas (Objetivo uno) en los 45 teleoperadores, se puede concluir que la edad de mayor participación se concentra en un rango de entre 18 y 27 años cumplidos; con respecto al género hay una mayor participación de las mujeres frente a los hombres, más de la mitad presentan un nivel de formación superior, devengando un promedio de un salario mínimo; a nivel familiar la gran mayoría son casados o están en unión libre, y más del 60% tienen mínimo entre 1 y 3 personas a cargo; el 58% viven en arriendo.

Ahora bien, en cuanto a las características relacionadas con el cargo, el estudio concluye que el 82% tiene menos de 5 años en la empresa; a su vez el 42% tiene menos de un año en el cargo, siendo relativamente nuevos; en ese sentido la totalidad de los teleoperadores están vinculados contractualmente bajo prestación de servicios y respecto a los programas de capacitación establecidos por la organización, se identifica una muy baja asistencia a estos (<28%). En cuanto a enfermedades presentes en el grupo de teleoperadores, solo un 16% de estos, se diagnosticaron con enfermedades cardiovasculares, respiratorias, lumbalgia y artrosis entre otras, las cuales pueden derivar en algunos casos de malos hábitos de consumo de cigarrillo y la ingesta de alcohol, este último

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

el más prevalente y aumenta ocasionalmente en función de actividades sociales, fuera del entorno de trabajo.

Por otra parte, las actividades realizadas por los teleoperadores se dan en posición sedente y estática, realizando secuencias de acciones repetitivas en muñecas como resultado de procesos de digitalización; se identificó que en el 13 % de los teleoperadores, hay presencia de molestias, las cuales se dan con mayor frecuencia en manos/ muñecas, cuello, Hombros y/o espalda dorsal y espalda lumbar.

Según lo anterior, el factor de riesgo que conlleva la aparición de sintomatologías obedece a riesgos biomecánicos, a consecuencia de actividades repetitivas (93% de los teleoperadore realizan actividades de manera intensiva con los dedos por más de 4 horas en el puesto de trabajo), malas posturas, tiempos prolongados de posición sedente (90% de la muestra lo hace en periodos mayores a 4 horas), entre otras.

Así mismo, con respecto a las exigencias físicas requeridas en el puesto de trabajo, el estudio indica que la realización de tareas establecidas para el rol del teleoperador presenta una alta exigencia física para la mitad de estos y moderada para el 31% de los teleoperadores.

Además, las acciones diseñadas para mitigar la aparición de riesgos biomecánicos se enfocaron según los resultados en tres ejes estratégicos los cuales comprenden enfoques basados en la mejora de proceso, seguridad y salud en el trabajo, y el recurso humano como eje multiplicador de conocimiento, prevención y mitigación.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Inclusive, el diseño de un buen ambiente laboral, el cual incluye el puesto físico de trabajo, equipos, herramientas, contribuye a mejorar la calidad de este y la creación de escenarios para desarrollar roles bajo condiciones controladas.

Recomendaciones

Al finalizar con el proceso de recolección y análisis de datos del proyecto de investigación, se considera pertinente indicar los siguientes aspectos:

- Diseñar e implementar un programa de vigilancia con énfasis en desordenes muscos esqueléticos que permita minimizar las frecuencias de sintomatología asociada.
- Establecer un programa de autocuidado con el fin impactar positivamente la salud del teleoperador de la compañía.
- Realizar evaluación ergonómica en los puestos de trabajo, lo que puede contribuir a prevenir los DME en los trabajadores.
- Se recomienda a las empresas mantener actualizado la identificación de riesgos y el reporte de condiciones inseguras acorde al recomendado por a las GATISO asociadas a las alteraciones músculo esquelético.
- En estudios futuros se recomienda la aplicación de otros instrumentos para medir la carga postural de miembros inferiores y superiores para reducir los factores de riesgos ergonómico que presentan las empresas.
- Dar continuidad a la investigación, haciendo un enfoque en otro sector productivo de la Ciudad de Neiva (H) y con el fin de comparar los diversos sectores.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

- Actualizar periódicamente la matriz de riesgos, con el fin de poder generar acciones de mejoramiento continuo en la organización.
- Evaluar tecnologías de apoyo a las actividades realizadas por el personal teleoperador.
- Elaborar el programa de capacitación, seguimiento y evaluación de actividades de formación en prevención del riesgo biomecánico.

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN
TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Referencias bibliográficas

- Aceros, K. (2021). *Identificación de riesgos laborales y evaluación de las medidas de intervención*. Bucaramanga: unidades tecnológicas de Santander. Obtenido de http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8166/FDC125_KAREN%20TRASLAVIN%CC%83A%20ACEROS_DANIELA%20MARIN%20OGAITAN%20%281%29%20%282%29.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Afari, M. (2023). A science mapping-based review of work-related musculoskeletal disorders among construction workers. *Journal of Safety Research*, 4(1), 34-45. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.01.011>
- Aguirre, A. (2019). *Relación entre la sintomatología dolorosa osteomuscular de los fisioterapeutas del área de neurología y el riesgo biomecánico presente en las tareas de movilización y transferencias de pacientes en el 2019*. Santiago de Cali: Universidad del Valle. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/23675>
- Alcaldía de Bogotá. (2017). *Programa de riesgo Biomecánico*. Bogotá: Alcaldía de Bogotá. Obtenido de <https://sgc.dadep.gov.co/8/3/127-PPPGT-08.pdf>
- BOE. (2014). *Reglamento de los Servicios de Prevención Laboral*. Madrid (España): BOE. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>
- Campos, C. (2019). Effects of the musculoskeletal interfibrillar counterirritation stimulation technique on amateur paddle-tennis players' epicondylalgia. Pilot study. 39(4), 158-165. doi:DOI: 10.1016/j.ft.2016.11.003
- Carrasco, J. (2023). Ergonomic risks and their influence on work performance. *Revista Latinoamericana de ciencias sociales y humanidades*, 4(2), 10-23. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.836>
- CCS. (2021). *Colombia continúa trabajando por mitigar la accidentalidad en trabajos de alto riesgo*. Bogotá. Obtenido de <https://ccs.org.co/siniestralidad-laboral-en-2021/#:~:text=Durante%202021%20se%20presentaron%20513.857,calificadas%20%20por%20cada%20100.000%20trabajadores.>

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1662 del 11 de julio de 2012*. Bogotá: Minsalud.

Obtenido de

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Dimate, E., & Rodríguez, D. (2020). Risk factors associated to musculoskeletal disorder perception in college students. *Revista Internacional de Ergonomía Industrial*, 81(2), 2-9. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2020.103010>

Espinosa, X. (2020). Trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo.

Ergonomia, investigación y desarrollo, 2(2), 151-162. doi:<https://orcid.org/0000-0003-0975-7715>

García, A. (2020). *Estudio del nivel de riesgo ergonómico y presencia de sintomatología relacionada con trastornos musculoesqueléticos en personal odontológico*. Ibarra

(Ecuador): Universidad Técnica del Norte. Obtenido de

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10507/2/06%20TEF%20320%20TRABAJO%20GRADO.pdf>

Gonzalvo, A. (2019). Non-specific musculoskeletal disorders in the proximal upper limb muscles in health workers: Analysis of the presence of trigger points. *Fisioterapia*, 39(1), 10-17. doi:DOI: 10.1016/j.ft.2016.02.001

Guzmán, S. (2020). *Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en personal operativo de empresa*. Bogotá: UNITEC. Obtenido de

[https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/717/PREVA.LesionesMusculoesquel%
c3%a9ticasMORIAH%20SAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/717/PREVA.LesionesMusculoesquel%c3%a9ticasMORIAH%20SAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el trabajo. (2011). *Un procedimiento de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral*. Madrid (España): Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). Obtenido de

https://ergopar.istas.net/ficheros/documentos/Manual_del_metodo_ERGOPAR_completo.pdf

International Labour organization. (21 de Noviembre de 2022). *A call for safer and healthier working environments*. New York: ILO. Obtenido de

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_903140.pdf

León, J. (2018). *Identificación de peligros y valoración de riesgos biomecánicos en los profesionales que laboran en la Fundación Creinser con el fin de establecer medidas de control y prevención para mitigar lesiones musculoesqueléticas*.

Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios. Obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/8259>

Linares, A., & Villa, L. (2019). *Caracterización del riesgo biomecánico por medio de evaluación antropométrica del puesto de trabajo en trabajadores de una IPS de Girardot*.

Girardot: Corporación Universitaria Minuto de Dios. Obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12277>

Martínez, S. (2020). Observational ergonomic methods for evaluating the biomechanical risk associated with musculoskeletal. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 2(1), 3-13. doi:Doi: 10.18041/2322-634X/rcso.2.2020.6329

Merino, P., & Rivas, H. (2019). *Presencia de sintomatología musculoesquelética por posturas forzadas en los trabajadores de una planta de reproceso de plástico*.

Guayaquil (Ecuador): Universidad Internacional SEK. Obtenido de <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3582>

Ministerio de Salud y Protección Social. (12 de septiembre de 2023). Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/indicadores.aspx>

Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. (2019). *Trastornos músculo esqueléticos*. Madrid (España): Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Obtenido de <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf>

Minsalud. (2022). *Análisis de Situación de Salud (ASIS)*. Bogotá: Minsalud. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/epidemiologia/Paginas/analisis-de-situacion-de-salud-.aspx>

PLAN DE INTERVENCIÓN PARA MITIGAR RIESGOS BIOMECÁNICOS EN
TELEOPERADORES DE CONTACT CENTER, NEIVA

MINTRABAJO. (14 de noviembre de 2022). Recuperado el 14 de noviembre de 2022, de
<file:///E:/PU/ECCI/bases%20teoricas/TERCERAENCUESTANACIONALDECONDICIONESDESST07julio.pdf>

Morell, J. (2018). Protocolo diagnóstico del dolor crónico musculoesquelético Diagnostic
protocol of chronic musculoskeletal pain. *PROTOCOLOS DE PRÁCTICA
ASISTENCIAL*, 1(2), 1609-1603. doi:<https://doi.org/10.1016/j.med.2017.02.008>

Muñoz, L. (2018). *Sintomas musculoesqueléticos en el personal de servicios generales de
la clínica bonnadona prevenir del distrito de Barranquilla agosto 2017/ junio 2018*.
Barranquilla: Dialnet. Obtenido de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528667>

OMS. (12 de noviembre de 2022). Obtenido de
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272712/9789243514161-
spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272712/9789243514161-spa.pdf?ua=1)

OMS. (17 de abril de 2024). Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/fact-
sheets/detail/musculoskeletal-conditions](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions)

OPS. (2004). *Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud*.
Washington (EEUU): OPS.

Victoriano, F. (2020). Most common skeletal muscle symptoms in nursing professionals in
a Second Level Hospital. *Revista de Enfermería Neurológica*, 18(1), 3-12. Obtenido
de
[https://www.revenferneurolenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/278/2
81](https://www.revenferneurolenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/278/281)

Villafranco. (2002). *Bases Legales*. Bogotá. Obtenido de
<https://bianneygirald077.wordpress.com/2013/01/22/bases-legales/>

ANEXOS

Anexo 1. Programa de pausas activas