



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO
MAESTRÍA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

TEMA

PREVALENCIA DE LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL OPERATIVO DE LA EMPRESA PÚBLICA DE MOVILIDAD DEL NORTE Y SU RELACIÓN CON EL AUSENTISMO LABORAL EN EL 2024.

Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Magíster en Higiene y Salud Ocupacional.

AUTOR: Dra. Melany Dayana Simbaña Arteaga
TUTOR: Ing. Lennys Beatríz Beruti Suárez, Mgtr.
ASESOR: Mgtr. Yadira Vanessa Gordón Vinueza

IBARRA- ECUADOR

2025

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre, quien con sacrificio y amor me ha impulsado a alcanzar mis sueños. A mi hermano y familia, por su paciencia y apoyo incondicional. A mis profesores y compañeros de maestría, por compartir conmigo este viaje de aprendizaje. A todos los trabajadores que, día a día, luchan por ambientes laborales más seguros y saludables; que este esfuerzo académico contribuya a su bienestar.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios y a la Purita por darme la fortaleza y la oportunidad de seguir creciendo profesionalmente.

A Pablo, Ximena, Esteban y Jhae, quienes con su amor, paciencia y sacrificio me han motivado en cada paso de este camino. Su apoyo incondicional ha sido mi mayor inspiración.

Al equipo docente de la maestría, en especial a mi tutor de tesis, Ing. Lennys Beruti por su guía, paciencia y valiosos aportes para la realización de este trabajo.

Finalmente, a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a la culminación de este proyecto, mi más sincero agradecimiento.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE POSGRADO



Ibarra, 02 de Abril del 2025

Dra.
Lucía Yépez
DECANA FACULTAD DE POSGRADO

ASUNTO: Conformidad con el documento final

Señor(a) Decano(a):

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado: **Prevalencia de los Trastornos Musculo Esqueléticos en el personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte y su relación con el ausentismo laboral en el 2024** del maestrante: Simbaña Arteaga Melany Dayana, de la Maestría de Higiene y Salud Ocupacional, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

	Apellidos y Nombres	Firma
Tutora	Ing. Lennys Beatriz Beruti Suárez, Mgtr.	Firmado digitalmente LENNYS BEATRIZ BERUTTI SUAREZ por LENNYS BEATRIZ BERUTTI SUAREZ Fecha: 2025.04.04 11:14:55 -05'00'
Asesora	Mgtr. Yadira Vanessa Gordón Vinueza	 Firmado digitalmente con YADIRA VANESSA GORDON VINUEZA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401839899		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Simbaña Arteaga Melany Dayana		
DIRECCIÓN:	AV 13 DE ABRIL Y EL ORO- IBARRA		
EMAIL:	melany.simbana.artega@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	S/N	TELÉFONO MÓVIL:	0939085074
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	Prevalencia de los trastornos musculo esqueléticos en el personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte y su relación con el ausentismo laboral en el 2024.		
AUTOR:	Dra. Melany Dayana Simbaña Arteaga		
FECHA: DD/MM/AAAA	01/04/2025		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	POSGRADO		
TITULO POR EL QUE OPTA:	Mgtr. Higiene y Salud Ocupacional		
TUTOR:	Ing. Lennys Beatríz Beruti Suárez, Mgtr.		

2. CONSTANCIAS.

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 22 días del mes de Mayo del 2025.

LA AUTORA:

Firma.....

Nombre: Dra. Melany Dayana Simbaña Arteaga

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO I.....	16
1. EL PROBLEMA.....	16
1.1. Tema.....	16
1.2. Planteamiento del problema de investigación Investigación.....	16
1.3 Antecedentes.....	19
1.4 Objetivos de la investigación.....	20
Objetivo general.....	20
1.5 Justificación.....	21
CAPÍTULO II.....	25
2. MARCO REFERENCIAL.....	25
2.1. Marco teórico.....	25
2.1.1. Trastornos musculoesqueléticos (TME).....	25
2.1.2. Causas de riesgo de los trastornos musculoesqueléticos en el ámbito laboral.....	30
2.1.3. Impacto de los trastornos musculoesqueléticos en la salud y el bienestar laboral.....	31
2.1.4. Ausentismo laboral.....	32
2.1.5. Relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el ausentismo laboral ..	34
2.1.6. Prevención de los trastornos musculoesqueléticos: medidas y estrategias.....	35
2.2. Marco legal.....	36
2.2.1. Constitución de la República del Ecuador (2008).....	36
2.2.2. Ley Orgánica de salud (2018).....	37
2.2.3. Ley de seguridad y salud en el trabajo (2015).....	37
2.2.4. Reglamento general a la ley de seguridad y salud en el trabajo (2019)	38

2.2.5.	Norma técnica ecuatoriana (NTE INEN ISO 45001:2018) – seguridad y salud ocupacional.....	38
2.2.6.	Organización Internacional del Trabajo (OIT).....	39
2.2.7.	Norma ISO 11228 3:2003	40
CAPÍTULO III		42
3.	MARCO METODOLÓGICO	42
3.1.	Descripción del área de estudio	42
3.1.1.	Información general.....	42
3.1.2.	Población y muestra	43
3.2.	Enfoque y tipo de la investigación.....	45
3.2.1.	Enfoque de investigación.....	45
3.2.2.	Tipo de investigación	45
3.3.	Hipótesis de la investigación	47
3.4.	Fases del estudio	48
3.5.	Instrumento	50
3.5.1.	Cuestionario Nórdico Modificado.....	50
3.6.	Consideraciones Bioéticas.....	51
CAPÍTULO IV		52
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	52
4.1.	Resultados	52
4.1.1.	Información de los participantes.....	52
4.1.2.	Síntomas de los TME en el Personal Operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte.....	54
4.1.3.	Ergonomía Postural y su Relación con el Ausentismo Laboral y los TME en el Personal Operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte.....	60
4.2.	Discusión	64

CAPÍTULO V	69
5. PROPUESTA	69
5.1. Presentación	69
5.2. Objetivos del plan de acción	69
5.2.1. Objetivo general	69
5.2.2. Objetivos específicos	70
5.3. Justificación del plan de prevención	70
5.4. Desarrollo del programa	70
5.5. Pausas activas	71
5.6. Soluciones prácticas	72
5.7. Marco legal de referencia que guarda relación con el plan	73
5.8. Beneficios del plan.....	73
CONCLUSIONES.....	76
RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS	80
Anexo 1: Consentimiento informado.....	88
Anexo 2: Formulario Nórdico Modificado	89
Anexo 3. Carta de aceptación para realizar la investigación.	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Puesto de Trabajo	52
Tabla 2 Sexo de participantes.....	53
Tabla 3 Distribución según grupo etario	54
Tabla 4 Molestias en los últimos 12 meses.	55
Tabla 5 Tiempo que ha tenido molestias presentadas en los últimos 12 meses	57
Tabla 6 A qué atribuye estas molestias	59
Tabla 7 Molestias le han obligado a ausentarse total o parcialmente	61
Tabla 8 Análisis correlacional entre molestias y valoración médica.....	63
Tabla 9 Pruebas de Chi Cuadrado entre las variables mencionadas.....	64

RESUMEN

Los trabajadores operativos de la Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM) están potencialmente expuestos a riesgos laborales, ergonómicos que pueden derivar en Trastornos Musculoesqueléticos (TME). Las exigencias de roles laborales y horarios, el manejo manual de cargas, los movimientos repetitivos o llevados a cabo de manera similar con escasa regulación, así como también la forma de movimientos intrincados, las posturas forzadas asociadas al manejo operativo, son dos de los factores que quedan bajo la influencia de estas condiciones incidiendo, de manera particular, en esta patología. La investigación llevada a cabo busca analizar de qué forma los TME inciden en el ausentismo laboral en el personal operativo de esta empresa pública para posteriormente establecer y proponer un plan de acción que prevenga TME. La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo y con un diseño descriptivo, correlacional de acción utilizando el Cuestionario Nórdico Modificado para testar la prevalencia de los TME en los trabajadores. Para analizar la relación existente entre los TME y el ausentismo laboral, se utilizó la prueba Chi - cuadrado. De los resultados obtenidos se tiene que las áreas más afectadas por TME se dan en la región lumbar, el cuello y la dorsal alta, que abarca a más del 80 % de los trabajadores operativos. La alta prevalencia de molestias musculoesqueléticas fue alta, influenciando en el ausentismo. Los trabajadores, en lo que tiene que ver con la relación en la atención con la médica, los de 30 y los 40 años, eran los que más a menudo consultaban por molestias musculoesqueléticas. En función a estos hallazgos de la muestra se concluye que es urgente la necesidad de un plan de acción preventivo en términos de mejoras ergonómicas en el sistema de trabajo, formación para adecuar posturas, pausas activas y carga.

PALABRAS CLAVE: trastornos musculoesqueléticos, ergonomía postural, ausentismo laboral, sensibilización y prevención.

ABSTRACT

Operational workers at Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM) are potentially exposed to occupational, ergonomic risks that can lead to Musculoskeletal Disorders (MSD). The demands of work roles and schedules, manual handling of loads, repetitive movements or movements carried out in a similar manner with little regulation, as well as the form of intricate movements, forced postures associated with operational management, are two of the factors that are under the influence of these conditions, particularly affecting this pathology. The research carried out is focused on a number of people working in the Empresa Pública de Movilidad del Norte, which seeks to analyze how MSDs affect absenteeism in the operating personnel of this public company in order to subsequently establish and propose an action plan to prevent MSDs through information and training in postural ergonomics. The research was conducted with a quantitative approach and with a descriptive, correlational action design using the Modified Nordic Questionnaire to test the prevalence of MSDs in workers. The Chi-square test was used to analyze the relationship between MSDs and absenteeism. From the results obtained, the areas most affected by MSDs were in the lumbar region, neck and upper dorsal, covering more than 80% of the operative workers. The high prevalence of musculoskeletal discomfort was high, influencing absenteeism, especially in people over 50 years of age. Regarding the relationship between the workers and the doctor, those in their 30s and 40s were the ones who most often consulted for musculoskeletal complaints. Based on these findings of the sample, it is concluded that there is an urgent need for a preventive action plan in terms of ergonomic improvements in the work system, training to adapt postures, active breaks and load.

KEY WORDS: musculoskeletal disorders, postural ergonomics, absenteeism, awareness and prevention.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son alteraciones de determinadas condiciones de las estructuras corporales como son los músculos, huesos, tendones, ligamentos, entre otras, que son causadas o agravadas por factores laborales. Estas normalmente afectan las regiones de la columna lumbar, cervical o dorsal, en definitiva, los TME no están presentes en actividades laborales que requieren movimientos de la misma clase, posturas forzadas o esfuerzos físicos con carga (Peñafiel y Matovelle 2023). De hecho, además de afectar la salud de los trabajadores, provocan un gran costo social y económico motivado por el ausentismo laboral y los gastos derivados de su tratamiento. Se estima que dichos trastornos musculoesqueléticos tienen alta prevalencia en todo el mundo, así como que son un problema de salud pública.

Por el hecho de que el personal operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM) está expuesto a muchas demandas laborales como el manejo manual de las cargas; posturas inadecuadas; movimientos repetitivos, en especial en situaciones en que hay trabajos complejos, la exposición a los TME representa un riesgo notable. Tales condiciones laborales afectan la salud física de los trabajadores, y esto afectará su productividad, y por consiguiente la empresa. Por lo tanto, el ausentismo laboral, originado de los TME, causará un costo adicional y afectará la operatividad de la empresa.

La aplicación de medidas preventivas como la sensibilización y la capacitación en ergonomía postural es fundamental para disminuir la prevalencia de TME reduciendo así el malestar de los trabajadores y aumentando la eficiencia de la empresa. El presente estudio se centra en los TME en los trabajadores operativos de la Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM) para establecer sus causas y formular un plan de acción para controlar su prevalencia.

El Capítulo I da cuenta del planteamiento del problema, donde se justifica la necesidad de estudiar los TME, que están vinculados de modo directo con el bienestar y la productividad de los trabajadores de las áreas especiales (espalda, cuello y rodillas) que poseen requerimientos especiales en función del tipo de trabajo. En el Capítulo II se desarrolla el marco teórico, es decir, la revisión sobre el conocimiento alcanzado de los TME, sus causas, efectos y la relación entre el trabajo y la salud de los trabajadores en relación a la salud musculoesquelética, así como teorías en torno a la ergonomía y la prevención de los TME.

En el capítulo III, se ofrece la metodología de estudio, de tipo cuantitativo, enfocada en el tipo descriptivo, correlacional y de acción y la forma de cómo aplicar el cuestionario nórdico a los trabajadores de la EPM, enfocadas en la identificación de la prevalencia de los TME y su repercusión en el ausentismo laboral.

En el capítulo III, se expone los resultados que indican una alta prevalencia de TME (en la zona lumbar y en las rodillas), pudiendo concluirse que hay una relación directa entre las malas posturas y el ausentismo laboral.

En el capítulo IV, se presenta un plan de acción para sensibilizar y capacitar al personal en relación con las mejores prácticas de ergonomía postural, llevar a cabo pausas activas, realizar mejoras en las condiciones ergonómicas y utilizar adecuadamente herramientas y técnicas de movimiento.

Finalmente, se redactó las conclusiones y recomendaciones, donde se hacer notar la importancia de la implementación de un plan de prevención para reducir los TME y la salud de los trabajadores. Además, se recomienda, entre otras acciones, la formación continua en ergonomía, la mejora de las condiciones laborales y la aplicación de correctivas y medidas

preventivas para evitar la aparición y el agravamiento de los trastornos musculoesqueléticos al tiempo que reducen el impacto en la productividad de la empresa.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema

Prevalencia de los Trastornos Musculo Esqueléticos en el personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte y su relación con el ausentismo laboral en el 2024.

1.2. Planteamiento del problema de investigación.

En los últimos años, las enfermedades ocupacionales se han convertido en un tema de gran importancia en relación a la salud de los empleados, varios estudios señalan que los trabajos en donde se requiere mantenerse sentado en una misma posición por largo tiempo están altamente relacionados a la aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME) en las regiones cervical, y dorso lumbar (Villalobos y Escobar, 2021).

Teniendo en cuenta este riesgo y sumado a las largas jornadas laborales, la pobre educación postural y la elevada carga mental, dan lugar a un mayor riesgo de TME. Además, la falta de adecuación del mobiliario a las características antropométricas de los trabajadores y las pocas pausas durante la jornada generan un incremento considerable de la carga física (Tacuri, 2018).

En la investigación efectuada por Pérez (2023), relaciona la presencia de alteraciones musculoesqueléticas con el ausentismo laboral, en el cual refieren que existe una relación significativa entre las dos variables de estudio; indica que el trastorno predomina en la zona dorsal y lumbar, lo que genera una alta tasa de ausentismo laboral. En correspondencia con el ausentismo laboral y los desórdenes musculo esqueléticos se determina que el ausentismo laboral incide en costos representativos para las empresas, estos costos se generan debido a

las alteraciones de condiciones de salud de los trabajadores, presentando incidencia en alteraciones óseas, trastornos de músculos y trastornos articulares.

En relación con los problemas del aparato locomotor y/o los TME que se presentan con mayor incidencia en los trabajadores, son las molestias de espalda baja, cadera, piernas y espalda alta. La prevalencia de TME en el año 2024 en el último año es del 28% y en los últimos 7 días del 15%, lo que refleja que los riesgos son elevados, en correspondencia con la cantidad de la población. Las enfermedades musculares y óseas generan dolor en aquellos trabajadores que lo padecen, pero esta es más intensa con un promedio de 5 en espalda baja, seguida, de cadera y piernas (Tontang & Henríquez, 2024).

En Ecuador, durante el periodo 2017-2023, se registraron un total de 254 enfermedades profesionales calificadas por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de las cuales el 88% correspondieron a trastornos musculoesqueléticos. Estos trastornos afectaron principalmente a hombres en sectores como la extracción de gas y petróleo, y a mujeres en actividades agrícolas. El estudio mostró que el 52% de los casos fueron en hombres y el 48% en mujeres, siendo las patologías más prevalentes la hernia discal lumbar en hombres y el síndrome de túnel carpiano en mujeres. Estos hallazgos resaltan la necesidad de mejorar la gestión en salud laboral para reducir los costos económicos y sociales asociados con estas enfermedades (Villacrés et al., 2024).

Los TME son una de las principales causas de enfermedades laborales en el ámbito de la salud ecuatoriana afectando la calidad de vida de enfermeras y auxiliares de enfermería. Un estudio realizado en la Clínica Santa Cecilia en 2021 mostró que el 50% de las enfermeras y el 65% de las auxiliares presentaron molestias, principalmente en el cuello y la espalda media, con una incidencia del 42,1% en cada área. Las molestias en el codo y el antebrazo

fueron menos frecuentes. Estos resultados destacan la alta prevalencia de los TME en este personal y la necesidad de intervenir para prevenir enfermedades ocupacionales (Estrella et al., 2024).

En un estudio realizado en una empresa de auditoría médica, se determinó que el 94.2% del personal administrativo había experimentado síntomas musculoesqueléticos (SME), los cuales se asociaron principalmente a posturas forzadas en el puesto de trabajo. La investigación reveló que las áreas más afectadas fueron la zona cervical, dorso lumbar y muñeca, con resultados similares a estudios previos que identificaron la zona cervical y lumbar como las más prevalentes. Estos trastornos fueron más notables en mujeres, quienes reportaron dolor cervical y lumbar, mientras que los hombres presentaron principalmente cervicalgia y lumbalgia. Los hallazgos resaltan la alta prevalencia de los SME en trabajadores administrativos y la importancia de intervenir en los factores ergonómicos del entorno laboral (Guzmán y Logroño, 2020).

Además, en otra institución pública, según Peñafiel y Motovelle (2023), se determinó que el 63% de los trabajadores administrativos y técnicos presentaron un riesgo medio debido a posturas forzadas, lo que se asoció con una alta prevalencia de TME, particularmente en la región dorso lumbar (63%). El uso de herramientas como el cuestionario nórdico permitió identificar la sintomatología y evaluar el nivel de riesgo, revelando una significativa relación entre el dolor lumbar y cervical con las posturas forzadas y el tiempo de exposición. Estos resultados subrayan la necesidad de implementar medidas correctivas en el entorno laboral para reducir los riesgos asociados.

A nivel local, y específicamente en la Empresa Pública de Movilidad del Norte, según Simbaña (2024), se presentan problemas relacionados con una deficiente ergonomía postural

y la sintomatología musculoesquelética. Es crucial incorporar a los empleados en el proceso de sensibilización sobre los riesgos asociados con una postura inadecuada durante su labor, así como las consecuencias que esto puede acarrear. Proporcionarles conocimiento sobre estos riesgos es fundamental para mejorar su calidad de vida y prevenir la aparición de alteraciones musculoesqueléticas.

Es por eso que la presente investigación tiene el objetivo de determinar las principales causas y sintomatología de los TME que se presentan en el personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte y su relación con el ausentismo laboral.

1.3 Antecedentes

En Estados Unidos, más de 77 millones de personas usan computadoras para desarrollar sus labores y en Europa más del 41% de la población económicamente activa utiliza una computadora más de la mitad de su jornada laboral. Estos antecedentes evidencian la gran cantidad de personas que permanecen frente a una computadora en posición sedente sosteniendo posturas estáticas (Villalobos y Escobar, 2021).

Los TME son una de las principales causas de ausentismo laboral, y entrañan un costo considerable tanto para la empresa como para el sistema de salud pública. Estos trastornos presentan características específicas asociadas a diferentes regiones del cuerpo y diversos tipos de trabajo; las dolencias de las extremidades superiores (dedos, manos, muñecas, brazos, codos, hombros o cuello), pueden deberse a la aplicación de una fuerza estática, movimientos repetitivos o en caso de existencia de patologías previas, estas pueden acentuarse por efecto de la actividad laboral (Tacuri, 2018).

Los efectos negativos del uso de la computadora en las personas que se desempeñan en un trabajo administrativo pueden ser prevenidos y mejorados mediante la implementación de programas de ergonomía en la institución ya que facilitan intervenciones en el trabajo con la finalidad de mejorar el bienestar del trabajador y optimizar su desempeño (Salcedo, 2021).

La inadecuada postura conlleva a producir importantes trastornos y deterioros funcionales ocasionando cambios estructurales, ya que repercute sobre la predisposición, desencadenamiento y agudización de alteraciones y lesiones en el organismo; los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo afectan a gran parte de la población sin distinción de edad produciendo así diferentes algias con mayor frecuencia dorsalgia, lumbalgia, y cervicalgia (Salcedo, 2021).

En este contexto, es fundamental que la condición laboral, de estudio y de cotidianidad se enmarquen en la adaptación del espacio al hombre y no al contrario, logrando con esto reducir posiciones forzosas que puedan desencadenar en molestias o afecciones de tipo musculo esqueléticas (Torres et al., 2020).

1.4 Objetivos de la investigación.

Objetivo general

Analizar la prevalencia de los TME en el personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte y su relación con el ausentismo laboral de enero a abril del 2024.

Objetivos específicos

Identificar los principales síntomas de los trastornos musculo esqueléticos que presenta el personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte.

Caracterizar la ergonomía postural y su relación con las causas de ausentismo laboral y los TME del personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte, para determinar la existencia de un vínculo entre las variables.

Proponer un plan de acción para sensibilizar a la población sobre una correcta ergonomía postural para la prevención de alteraciones musculoesqueléticas en el personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte.

1.5 Justificación

La Organización Mundial de la Salud (OMS), hace referencia a que los principales síntomas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, se llegan a presentar cuando las condiciones laborales y actividades las inducen significativamente, lo que lleva consecuentemente a un deterioro progresivo por acumulación de micro lesiones o pequeños traumatismos asociados principalmente a posturas forzadas y repetitivas (Manchi et al., 2019).

Se sabe que cualquier forma de trabajo implica algún riesgo laboral por ello las empresas tienen la obligación de brindar escenarios apropiados para el desarrollo de las funciones de cada trabajador; de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud “OPS” (2022), existen cinco grupos de factores de riesgo en el trabajo: físico, biológico, químicos, psicosociales y ergonómicos OPS y OMS.

En efecto, el acta fundacional de la Organización Internacional del Trabajo “OIT” (2019), menciona que los empleados deben ser protegidos de enfermedades profesionales y accidentes en el trabajo, sin embargo, para millones de trabajadores esto no es una realidad. Según cifras de la OIT señala en su publicación Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo señala indica que unos 2.78 millones de personas mueren por causas asociadas a

los puestos de trabajo y unos 2.4 millones de estas muertes se asocian a enfermedades profesionales.

En ese mismo sentido, las pérdidas por indemnizaciones, jornadas de trabajo perdidas e inmovilizaciones en la producción, la formación y readaptación profesional y los costos por atención sanitaria son casi el 3.94 % del PBI mundial. Para los contratantes representan jubilaciones anticipadas costosas, pérdida de personal calificado, ausentismo y altas indemnizaciones de seguro (Ministerio del Trabajo , 2023).

Con referencia a lo anterior se sabe que, en Europa, el 23,45 % de los trabajadores siempre está expuesto a la sobrecarga laboral y de acuerdo a la encuestadora ESENER (2020) un 53,11 % de los trabajadores de oficina sufren problemas lumbares, dolor de cabeza, dolores musculares, e irritación visual. En el orden de las ideas anteriores la OIT ha dado más de 40 normas y estándares como base a la gestión en seguridad y salud ocupacional sobre recomendaciones prácticas y específicas para asegurar las óptimas condiciones en el trabajo (Centeno, 2022).

Cabe agregar que el pasado 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró al virus SARS CoV2 (COVID19) como una pandemia (OMS, 2020), lo cual enfatizó la importancia de que los gobiernos del mundo implementaran acciones para evitar la transmisión del virus, alertar a la población sobre los riesgos y atender los casos detectados. En este contexto, la pandemia afectó afecta a múltiples actividades laborales, sociales, económicas y académicas que pasaron de lo presencial a lo virtual; las mismas que requieren medidas que permitan en lo posible disminuir las consecuencias negativas (Torres, 2020).

Resulta oportuno mencionar que en el artículo 326 literal 5 de la Constitución del Ecuador (2008), indica “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (p. 101)

A su vez, el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004) define la salud como: “Derecho fundamental que significa no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también de los elementos y factores que afectan negativamente el estado físico o mental del trabajador y están directamente relacionadas con los componentes del ambiente del trabajo” (p. 2).

En este propósito la presente investigación es de gran relevancia ya que a la fecha no se han reportado estudios que trabajen con la población objeto en este caso operativos de la institución pública, por tal, será de utilidad como precursora en futuros estudios.

Significa entonces que con los resultados obtenidos en el estudio se podrá conocer e informar sobre los niveles de riesgo ergonómico presentes en el personal operativo que emplea computadoras, o realiza actividades repetitivas sean en bipedestación o sedestación, de esta manera, se podrán evitar gastos por lesiones músculo esqueléticos previniéndolos desde la aparición de los síntomas, licencias médicas, abandono laboral, gastos institucionales para nuevas convocatorias, etc. (Enríquez, 2019).

Este estudio es factible ya que se cuenta con los recursos tecnológicos apropiados a igual que con acceso a la bibliografía que sustente este tema conjuntamente con test validados de los cuales se obtendrá datos importantes que son necesarios para la investigación y análisis del

nivel de riesgo ergonómico al que están expuestos este tipo de empleados, y así lograr identificar los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes.

La investigación tiene un impacto social importante debido a que actualmente el tema de seguridad y salud ocupacional ha creado enorme necesidad de investigación y análisis en varias empresas de Ecuador, como por ejemplo en la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito (EPMTPQ), para lograr el principal objetivo de evitar accidentes laborales en diferentes puestos de trabajo ya que cualquier tipo de accidente genera un gasto tanto a las empresas como a los trabajadores.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco teórico

El marco teórico proporciona el contexto necesario para comprender la investigación sobre la prevalencia de los TME en el personal operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte, así como su relación con el ausentismo laboral. Enseguida, se desarrollan distintos temas y subtemas que permitirán encuadrar el estudio a partir de la literatura científica y del conocimiento actual de estos trastornos.

2.1.1. Trastornos musculoesqueléticos (TME)

Los TME son un conjunto de trastornos que afectan los músculos, huesos, tendones, ligamentos, nervios y otras estructuras relacionadas. Los trastornos de los TME pueden ser clasificados en dos grandes grupos: trastornos agudos o de corta duración y trastornos crónicos o de larga duración, en función de la duración y gravedad de estos (Wells, 2017).

2.1.1.1. Definición de trastornos musculoesqueléticos

Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME) constituyen patologías que acontecen como consecuencia de la exposición prolongada y repetida a factores físicos y ergonómicos presentes en el trabajo; entre los cuales se incluyen los movimientos repetitivos, las posiciones inadecuadas, la elevación de cargas, la vibración, la manipulación de cargas, entre otros, (Odebiyi y Udoka 2023). Los TME se subyacen a las patologías más frecuentes son el dolor de espalda baja a lo largo de la columna, el dolor de cuello, el dolor de hombros, el dolor de muñecas y el dolor de rodillas, haciendo una carga significativa sobre la baja capacidad para el trabajo y el rendimiento, disminuyendo la calidad de vida de los trabajadores (Peñañiel y Motovelle 2023).

2.1.1.2. Clasificación de los TME

Los TME, según Flores y Andrade (2024), se clasifican teniendo en cuenta el área afectada:

- **Cervicales:** Afecciones en el cuello y la parte superior de la espalda.
- **Lumbares:** Dolor en la parte baja de la espalda.
- **Extremidades superiores:** Dolor en hombros, codos y muñecas.
- **Extremidades inferiores:** Dolor en caderas, rodillas y tobillos.

2.1.1.3. Factores de riesgo para desarrollo de trastornos musculoesqueléticos

En la literatura científica se han identificado diversos trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, siendo los más comunes aquellos que afectan el cuello, los hombros, los codos, las manos, las muñecas y la columna lumbar (Sánchez y Oré, 2019).

- **Trastornos musculoesqueléticos cervicales:** están relacionados con movimientos repetitivos de los músculos y posturas estáticas o forzadas mantenidas por largos periodos durante las actividades laborales.
- **Trastornos musculoesqueléticos en los hombros:** se asocian principalmente a posturas estáticas sostenidas por encima del nivel de los hombros de manera repetitiva, así como al manejo de cargas pesadas.
- **Trastornos musculoesqueléticos en los codos y antebrazos:** ocurren en trabajadores que pasan largos períodos con el codo extendido y someten a un esfuerzo excesivo los músculos extensores de los dedos y muñeca.
- **Trastornos musculoesqueléticos en las manos y muñecas:** generalmente se vinculan con actividades laborales de oficina y tareas que requieren mantener la

muñeca en flexión, movimientos repetitivos y posturas forzadas de las manos y muñecas.

- **Trastornos musculoesqueléticos lumbares:** están asociados con la repetición de movimientos, el levantamiento de objetos pesados, la mala técnica de levantamiento, posturas forzadas y mantenidas, alta carga muscular estática, esfuerzos intensos en manos y muñecas, la aplicación brusca de fuerza, trabajo en ciclos cortos, la falta de variedad en las tareas, plazos de trabajo ajustados, ausencia de descansos o tiempos de recuperación, demandas cognitivas altas, falta de control sobre las actividades laborales, ambientes fríos de trabajo y estrés mecánico localizado.

2.1.1.4. Fisiopatología de trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son patologías que comprometen a los músculos, huesos, ligamentos, tendones y nervios del cuerpo humano y su fisiopatología se refiere a esos procesos biológicos y mecánicos que provocan dichos trastornos. Este tipo de trastornos son provocados, en general, por movimientos repetitivos, malas posturas, sobrecarga o lesiones, asociándose con dolor e inflamación, rigidez y debilidad de las partes afectadas (López et al., 2019). A continuación, se presentan algunas de las enfermedades más frecuentes que pueden observarse entre los trastornos musculoesqueléticos:

- **Tendinopatías:** Son causadas por fuerzas de tensión al manejar cargas excesivas. El esfuerzo repetido puede causar inflamación, daño en la estructura del tendón o ambos. Las áreas con menor irrigación sanguínea son más vulnerables a desgarrarse y tienen dificultades para regenerarse, el dolor se origina por moléculas inflamatorias, neo vascularización y afectación nerviosa (Malanga, 2023; Skirven et al., 2020).

- **Cervicalgia:** Se refiere a molestias en la zona cervical, comúnmente en la parte posterior. Los espasmos musculares o la osteoartritis cervical pueden generar dolor, que a menudo se irradia hacia el hombro y la región escapular. Las tensiones o contracturas musculares también pueden empeorar la incomodidad (López et al., 2016).
- **Lumbalgia:** Dolor en la zona lumbar, que puede irradiarse a las piernas. Proviene de trastornos musculares, ligamentosos o discales. El esfuerzo excesivo o estiramientos bruscos pueden causar desgarros musculares, lo que genera una distensión de las fibras musculares (Barrena, 2020).
- **Lesión del disco intervertebral:** La degeneración o ruptura del disco intervertebral puede ser provocada por una mayor tensión o un esfuerzo excesivo. La falta de capacidad regenerativa del disco y la compresión de las raíces nerviosas provocan dolor y limitación funcional (Malanga, 2023).
- **Epicondilitis:** Inflamación en los cóndilos medial y lateral del codo debido a la tensión repetitiva de los músculos flexores y extensores. La incertidumbre sobre la causa del dolor dificulta el tratamiento, y el tendón radial suele ser el más afectado (Parks, 2023).
- **Síndrome de Túnel Carpiano:** Provocado por la inflamación del ligamento transversal del carpo, lo que aumenta la presión sobre el nervio mediano, causando isquemia y limitación funcional, con síntomas sensoriales y motores (Samaniego, 2023).

- **Tendinitis de Quervain:** Inflamación de los tendones en la base del primer dedo. Los movimientos repetitivos causan la lesión en los tendones del abductor largo y extensor corto del primer dedo (Parks, 2023).
- **Síndrome de Manguito Rotador:** Inflamación de los tendones del manguito rotador, especialmente del supraespinoso, que se ve atrapado entre el húmero y el acromion. La afectación local provoca dolor en el movimiento del brazo (Pérez, 2019).

2.1.1.5. Presentación clínica

La manifestación clínica asociada a los trastornos musculoesqueléticos es variable en cuanto a su localización y a la gravedad de la afección, aunque normalmente se caracteriza por presentar dolor, inflamación, rigidez y limitación en la funcionalidad de las áreas afectadas. A continuación, se exponen las principales manifestaciones clínicas relacionadas con algunos de los trastornos musculoesqueléticos más típicos:

- **Epicondilitis:** El dolor, generalmente crónico, se presenta en el epicóndilo lateral y aumenta con la extensión del codo. Puede irradiar hacia la muñeca y el antebrazo. Suele originarse tras movimientos repetitivos, traumatismos en el codo o acciones cotidianas como dar la mano (Parks, 2023).
- **Síndrome de Túnel Carpiano:** Los pacientes experimentan entumecimiento o parestesias en la zona inervada por el nervio mediano. La sintomatología se desencadena por la percusión del nervio (signo de Tinel) o mediante pruebas como la compresión o la flexión de la muñeca (prueba de Phalen). En casos avanzados, puede observarse atrofia en los músculos de la base del pulgar (Pérez, 2019).

- **Tendinitis de Quervain:** Los pacientes reportan dolor al sostener objetos con una pinza. El signo de Finkelstein, que implica flexionar el primer dedo y abducir la muñeca, es indicativo de esta patología si provoca dolor (Parks, 2023).
- **Síndrome de Manguito Rotador:** El dolor suele aparecer tras una lesión o sobreuso, especialmente al levantar el brazo. Común en deportes, también afecta a trabajadores con posturas forzadas. El dolor sordo en el hombro puede dificultar el sueño y empeorar al mover el brazo por encima de la cabeza. La palpación de la zona subacromial puede revelar dolor (López, 2019).
- **Lumbalgia:** Se caracteriza por dolor en la región lumbar, que puede irradiar a las piernas. Se clasifica como aguda si dura menos de 6 semanas, o crónica si persiste más. Este dolor puede ser incapacitante (Brukner et al., 2017).
- **Cervicalgia:** A menudo relacionada con afecciones de la columna cervical, se agrava con el movimiento y puede ir acompañada de dolor, restricción del rango de movimiento y entumecimiento o parestesias en cuello, hombros y brazos (Males, 2023).

2.1.2. Causas de riesgo de los trastornos musculoesqueléticos en el ámbito laboral

Los TME son predominantemente causados por una combinación de factores relacionados con la tarea laboral, la organización del trabajo y las características individuales del trabajador. En el ámbito del trabajo, las distintas causas de riesgo de los trastornos de TME son diferentes.

2.1.2.1. Ergonómicos y posturales

Las malas posturas, que pueden ser por ejemplo mantener la flexión del tronco durante mucho tiempo o trabajar en posiciones incómodas, son algunos de los motivos predictores del desarrollo de los TME (Karhu et al., 2018). En el caso de personal operativo que hace un uso físico intensivo y repetitivo, las malas posturas aumentan el riesgo de desarrollar lesiones musculoesqueléticas. Otros factores de riesgo serían la falta de equipamiento, sillas ergonómicas o áreas de trabajo no ajustables.

2.1.2.2. Cargas físicas y repetitividad de tareas

La repetición de movimientos tales como levantar objetos pesados, trabajos repetitivos (mecánicos) sin descansos o el exceso de requerimientos físicos (Häkkinen et al., 2014), sin interrupciones, está muy relacionada con los TME. La Teoría de Carga Física (Häkkinen et al., 2014) señala que la falta de tiempo de descanso cuando la carga de trabajo es excesiva puede provocar sobrecarga de las estructuras de los tejidos (músculos y esqueleto) que puede dar lugar a trastornos crónicos.

2.1.3. Impacto de los trastornos musculoesqueléticos en la salud y el bienestar laboral

El efecto de los TME no solo influye negativamente en la salud física de los trabajadores, sino que también tiene efecto en el estado del bienestar mental y social. El hecho de que no puedan realizar sus tareas del trabajo debido al dolor o limitación funcional puede acabar desembocando en estrés, ansiedad o depresión (Gerr et al., 2021). Los altos niveles de ausentismo producido por los TME generan un alto coste económico tanto para la empresa como para los trabajadores.

2.1.3.1. Efectos en la salud física

El dolor crónico, la reducción de la flexibilidad y la movilidad y la debilidad muscular son efectos frecuentes de los TME (Linton y Shaw, 2019). Las afecciones más frecuentes son el dolor lumbar, cervical, de hombros o dolor en las muñecas, que limitan la capacidad de los trabajadores para realizar tareas físicas o mantener posturas.

2.1.3.2. Efectos psicosociales y sociales

La incapacidad para trabajar por el TME no solamente es algo que afecta a los trabajadores físicamente, es una carga psicológica considerable, se suma a la falta o sensación de inseguridad laboral (Bongers et al., 2021). La afectación de la vida social del trabajador debe ser tomada en cuenta, pues el dolor crónico afecta la posibilidad para hacer las acciones rutinarias y sociales.

2.1.4. Ausentismo laboral

El ausentismo laboral hace referencia a la condición en la que un trabajador no se presenta a una actividad u otra función en la empresa, esto es, la falta de asistencia o los retrasos, sean estos justificables o no (Gamarra, 2022). No obstante, el ausentismo no se limita únicamente a las ausencias no justificadas o los retrasos; también incluye las ausencias justificadas, es decir, cuando el empleado informa a la empresa sobre su falta o demora y proporciona una justificación adecuada.

2.1.4.1. Clasificación del ausentismo

Según Sánchez (2019), la clasificación del ausentismo es:

Por su origen: está vinculado principalmente al ausentismo derivado de una enfermedad (como faringitis aguda o apendicitis aguda) o de causas no relacionadas con la salud (como enfermedades de los hijos) (Sánchez, 2019).

Según las causas reconocidas por la normativa: en el Código del Trabajo de Ecuador (Ley No. 42, 1938), pueden clasificarse en razones legales (como una calamidad doméstica) o ilegales (como la ausencia no justificada al trabajo).

Por la elección del trabajador: puede ser voluntario (ausencia debido a razones personales o sociales) o involuntario (ausencia ocasionada por falta de motivación o interés).

2.1.4.2. Teorías del ausentismo laboral

Según Tatamuez (2018), las teorías del ausentismo laboral son:

Teoría del desajuste (trabajo y trabajador): postula que el ausentismo laboral es consecuencia de un desajuste entre las exigencias del puesto de trabajo y las capacidades, conocimientos y necesidades del empleado.

Teoría de la satisfacción laboral: sostiene que los empleados que experimentan menor satisfacción con sus condiciones de trabajo tienen más probabilidades de ausentarse.

Teoría de la motivación: propone que el ausentismo laboral se origina por una falta de interés o incentivo del trabajador hacia su puesto y por una inadecuada distribución y gestión de la carga de trabajo.

Teoría de la cultura organizacional: señala que la estructura y valores de una empresa influyen en el ausentismo laboral. Si la cultura organizacional no promueve la puntualidad y la asistencia regular, los empleados pueden presentar una mayor frecuencia de ausencias.

Teoría de las demandas y recursos laborales: plantea que el ausentismo laboral resulta de un desequilibrio entre las exigencias del trabajo y los recursos disponibles para el trabajador, como el apoyo social, la formación continua y las oportunidades de desarrollo profesional.

2.1.5. Relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el ausentismo laboral

Los TME son una de las principales causas de ausentismo laboral en muchos sectores, especialmente en trabajos que implican carga física y posturas incómodas. Este ausentismo no solo afecta la productividad individual, sino también la eficiencia de la empresa en su conjunto.

2.1.5.1. Ausentismo laboral por TME

Estudios como el de Larsen et al. (2011) demuestran que los trabajadores que padecen TME presentan una mayor tasa de ausentismo laboral en comparación con aquellos que no los padecen. La relación entre la intensidad del dolor y la duración del ausentismo está bien documentada: mientras más severo sea el dolor musculoesquelético, mayor será el tiempo de ausencia del trabajador (Westgaard y Winkel, 2011).

2.1.5.2. Costos del ausentismo laboral

El ausentismo relacionado con los TME también implica costos significativos para las organizaciones, no solo en términos de producción perdida, sino también en costos relacionados con la atención médica, rehabilitación y posible compensación laboral (Casa, 2018). En el ámbito público, como en el caso de la Empresa Pública de Movilidad del Norte, este fenómeno puede traducirse en una disminución de la calidad del servicio brindado.

2.1.6. Prevención de los trastornos musculoesqueléticos: medidas y estrategias

La prevención de los TME debe abordar tanto la mejora de las condiciones laborales como la promoción de hábitos saludables entre los trabajadores. La gestión de estrategias preventivas eficientes puede mitigar significativamente la prevalencia de estos trastornos. (Puig et al., 2020)

2.1.6.1. Intervenciones ergonómicas

Con las adecuadas condiciones y diseño de las estaciones de trabajo, el uso de herramientas ergonómicas, así como también el poder usar ejercicios de pausa activa durante la jornada laboral, las técnicas han resultado efectivas en la prevención del TME (Bongers et al., 2002). Es necesario realzar adecuaciones de acuerdo a las características del trabajo realizado y a las condiciones de los trabajadores.

2.1.6.2. Capacitación y sensibilización

Es necesario e imprescindible dar continuidad a la propuesta de implementación de programas que sensibilicen a todos los trabajadores de la importancia de la ergonomía postural y de la realización de ejercicios que puedan prevenir, en última instancia, la aparición de los trastornos musculoesqueléticos (TME). Fundamental es la educación para la salud en relación a la salud ocupacional que indica cómo evitar posturas perjudiciales, así como la correcta utilización de los equipos de protección para prevenir lesiones (Faggiano et al., 2006).

2.1.6.3. Plan de acción para la Empresa Pública de Movilidad del Norte

A partir de los resultados de la investigación, se planteará un plan de acción que contemple las intervenciones ergonómicas, las modificaciones de los procesos de trabajo y la

concienciación de los trabajadores sobre los riesgos de los TME y la necesidad de mantener una postura adecuada.

2.2. Marco legal

El marco legal que sustenta la investigación sobre la prevalencia de los TME en el personal operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte del Ecuador y su relación con el ausentismo laboral, abarca normativas y leyes nacionales e internacionales relacionadas con la salud ocupacional, la seguridad laboral y la protección del trabajador en cuanto a los riesgos ergonómicos. A continuación, se presenta un resumen de las normativas más relevantes que impactan directamente en la problemática a investigar:

2.2.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)

La Constitución de la República del Ecuador concibe y reconoce el derecho de los trabajadores a tener unas condiciones laborales seguras y saludables. En este sentido, el artículo 33 establece que “todas las personas tienen derecho a unas condiciones de trabajo que aseguren su salud y bienestar”, el cual es uno de los principios fundamentales para la protección frente a riesgos laborales, como pueden ser los trastornos musculoesqueléticos. Así, una vez más la Constitución hace hincapié en que se deben crear políticas públicas para construir un ambiente laboral libre de factores de riesgo que puedan poner en peligro la integridad física de los trabajadores, como la que puede ser provocada en la exposición a las posturas de trabajo, o trabajos repetitivos, y que pueden ser los que desencadenen los TME.

La Constitución también destaca que el Estado debe garantizar el ejercicio de estos derechos mediante la adopción de las leyes, los reglamentos y otros mecanismos que protegen a la población trabajadora, lo que viene a parte de la obligación de la empresa pública de movilidad de adoptar medidas preventivas contra los trastornos musculoesqueléticos.

2.2.2. Ley Orgánica de salud (2018)

La Ley Orgánica de Salud de Ecuador establece el marco legal para la garantía de la salud, que incluye a los trabajadores. En su artículo 12, la ley establece la importancia de las políticas públicas y las estrategias para la prevención de los riesgos sobre el medio laboral, lo que quiere decir que las autoridades y los obligados deben trabajar juntos en función de la identificación y la eliminación de los riesgos ergonómicos que pueden vincularse con los trastornos musculoesqueléticos.

De igual forma, que el artículo 39 de la ley también exige la vigilancia y control de la relación laboral de los trabajadores, la cual va sujeta a la identificación de los factores de riesgo que generen enfermedades de carácter profesional. En este sentido, las políticas de salud ocupacional tienen que ser llevadas a cabo de forma íntegra para prevenir los TME, derivadas de la identificación, valoración e intervención de las condiciones del trabajo que propicien la aparición de los trastornos musculoesqueléticos.

2.2.3. Ley de seguridad y salud en el trabajo (2015)

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo se aprobó en la fecha de 2015 y su objetivo es regular y garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables para todos los trabajadores. El artículo 19 de la ley establece que corresponde a los empresarios identificar, evaluar y controlar los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo. En esta línea, los TME son uno de los riesgos más comunes que se pueden encontrarse a implementar las medidas correctivas y preventivas.

La ley contempla también que hay que formar a los trabajadores en seguridad y salud y que hay que hacer evaluaciones periódicas de los riesgos, incluida la evaluación de la ergonomía postural dentro de las actividades diarias del trabajo. Esto es muy importante para reducir los

riesgos de trastornos musculoesqueléticos originados por posturas inadecuadas, movimientos repetitivos o elevación de carga.

2.2.4. Reglamento general a la ley de seguridad y salud en el trabajo (2019)

El reglamento general de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo del 2019 establece directrices específicas, de manera que sobre este aspecto, en el artículo 52, los empresarios deben dar cumplimiento a la realización de un diagnóstico ergonómico en el que se identifiquen aquellos factores de riesgo relacionados con las posturas y actividades que dan lugar a que se produzcan TME, y que, seguidamente, las empresas deberán adoptar medidas correctoras adecuadas, como por ejemplo, cambios en el diseño de los puestos de trabajo, condiciones de mejora en el descanso, formación relacionada con técnicas de trabajo seguras, entre otras.

El reglamento general de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo también estipula la necesidad de una vigilancia continua de la salud del trabajador, haciéndose está a partir de programas de salud laboral para aquellos trabajadores que estén destinados a actividades laborales que impliquen esfuerzos físicos repetitivos o posturas forzadas.

2.2.5. Norma técnica ecuatoriana (NTE INEN ISO 45001:2018) – seguridad y salud ocupacional

La NTE INEN ISO 45001:2018 es una norma internacional que establece los requisitos para establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de las organizaciones. Principalmente, busca prevenir los riesgos laborales, incluidos los TME, que son los riesgos más frecuentes en los trabajos operativos que impliquen esfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos forzados. Posibilita que las organizaciones puedan identificar,

evaluar y controlar los riesgos relacionados con la salud en lo ocupacional, estableciendo la manera de corregirlas o prevenirlas. La norma mencionada, en la investigación, puede ser utilizada para el análisis del control de los riesgos ergonómicos y de los TME de dicha empresa pública de movilidad y cómo estos podrían incidir en el ausentismo.

La aplicación de la NTE INEN ISO 45001:2018 favorece que se siga desarrollando la mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo, ya que persigue prevenir lesiones y enfermedades basado en la identificación constante de riesgos, en este caso los TME, y la corrección de aquellos. La norma plantea como uno de sus requerimientos las auditorías y revisiones periódicas, que son fundamentalmente importantes para poder verificar que las políticas de prevención son efectivas y necesitan de revisión periódica. Adicionalmente, esta norma puede servir para verificar si las políticas de prevención de riesgos en la empresa son las apropiadas para lograr que se reduzcan los TME, que en consecuencia se obtenga menos ausentismo y se logre un entorno más seguro y saludable.

2.2.6. Organización Internacional del Trabajo (OIT)

La OIT mediante sus convenios y sus recomendaciones estableció normas internacionales para la seguridad y salud laboral, siendo en concreto, el Convenio 155 sobre seguridad y salud de los trabajadores (1981) el que contempla la obligación para los países miembros de adoptar medidas para mejorar las condiciones de trabajo, destacando especialmente la importancia de la prevención de enfermedades en el trabajo, incluyendo en las mismas los trastornos musculoesqueléticos. Este Convenio también establece la promoción de una participación activa de los trabajadores en la identificación de los riesgos e implantación de medidas preventivas.

Por otro lado, la Recomendación 162 de la OIT enfatiza en la importancia de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, los cuales deben incluir la evaluación de los riesgos ergonómicos y la aplicación de medidas para la reducción de los factores del riesgo de los TME. También la OIT promueve en los trabajadores la formación continua y la aplicación de buenas prácticas en el mundo laboral para la prevención de enfermedades relacionadas con el trabajo.

2.2.7. Norma ISO 11228 3:2003

La norma ISO 11228 3:2003 establece orientaciones para llevar a cabo una evaluación postural y de esfuerzos repetitivos. En esta norma se establecen ciertos criterios que permiten llevar a cabo una evaluación de los riesgos ergonómicos derivados de actividades laborales relacionadas con posturas incorrectas, con movimientos repetitivos y con el levantamiento de cargas, ya que estos son unos de los principales factores que generan riesgos de aparición de trastornos musculoesqueléticos. Esta norma, en el marco de la investigación, supone un punto de partida técnico para evaluar las condiciones del trabajo de los trabajadores en la empresa pública de movilidad y para identificar aquellos factores que favorecen el que se generen TME.

La norma determina también algunas medidas de prevención, tales como el mejor diseño de los puestos de trabajo, la formación de los trabajadores respecto a técnicas de levantamiento correctas, así como las pausas activas. Todo ello para reducir la probabilidad de trastornos musculoesqueléticos y de ausentismo laboral.

El marco legal que respalda la investigación sobre los Trastornos Musculoesqueléticos en el personal operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte está compuesto por un conjunto de normativas que protegen a los trabajadores de los riesgos laborales, en particular

aquellos relacionados con la ergonomía y la prevención de enfermedades laborales. Estas leyes y regulaciones no solo otorgan derechos fundamentales a los trabajadores, sino que también establecen la responsabilidad de los empleadores de crear ambientes laborales seguros y saludables, donde se minimicen los riesgos de sufrir TME.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Descripción del área de estudio

3.1.1. Información general

La presente investigación se llevó a cabo en la ciudad de Ibarra, capital de la provincia de Imbabura, ubicada en la Sierra norte de Ecuador. Ibarra es un importante centro comercial y cultural de la región, y juega un papel crucial en la gestión del transporte y la movilidad del norte del país. En este contexto, el estudio se centró en los funcionarios operativos de la Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM), encargada de gestionar, planificar, regular y controlar el tránsito, transporte terrestre y seguridad vial en los cantones miembros de la Mancomunidad del Norte, la cual, tiene un impacto significativo en la mejora de la movilidad y seguridad vial en la región.

La Mancomunidad, establecida mediante resolución, permite que se pueda construir la gestión descentralizada de las competencias de tránsito y transporte terrestre en la región norte del país. A través de dicha estructura, los gobiernos locales pueden ejercer la administración de los servicios públicos vinculados a la movilidad. Por su parte, la EPM se encarga de desarrollar políticas públicas efectivas, controlar la mejora del tránsito, la movilidad y la seguridad vial en este contexto de gestión con la que se supervisará el transporte colectivo y el de vehículos particulares en los territorios cantonales de la Mancomunidad. Esta gestión descentralizada permite que los servicios se adapten a las necesidades de los entornos locales y optimizar su mejora en función de la ciudadanía.

La investigación se centró en la salud no sólo ocupacional sino también en la salud ergonomía, en particular en la situación y prevalencia de los TME en el personal operativo de la EPM. Los TME son trastornos muy comunes y generalizados cuando se presentan entornos laborales que requieren el mantenimiento de posturas sostenidas y el desempeño de movimientos repetitivos, lo cual representa un factor de riesgo muy importante en los trabajadores. La investigación se estableció como un objetivo la identificación de los factores de riesgo y las condiciones laborales asociados a la aparición de este tipo de trastornos, por desarrollar un programa de prevención de riesgos para la salud y que coadyuve a las personas trabajadoras de la empresa a generar bienestar en el empleo y en su vida laboral. La acción no sólo tiene sentido como forma de mejora de la salud de las personas trabajadoras, sino también como forma de optimizar el desempeño y la calidad de vida en el trabajo en el sector de movilidad.

3.1.2. Población y muestra

3.1.2.1. Población

La población objeto de estudio estuvo conformada por un total de 202 personas operativas de la Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM), quienes desempeñan funciones relacionadas con la gestión del tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial en la región norte del país.

3.1.2.2. Muestra

La muestra para esta investigación fue seleccionada de la población de 210 personas operativas de la EPM. Dado que el tamaño de la población no es representativamente grande, se utilizó un muestreo censal, lo que implica que se incluyó a la totalidad de los trabajadores

operativos dentro del estudio. Esto permitió obtener resultados más representativos y confiables, ya que toda la población relevante estuvo involucrada en el análisis.

3.1.2.3. Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Trabajadores operativos de la EPM con al menos 6 meses de antigüedad.
- Personal dispuesto a participar de forma voluntaria en el estudio.
- Trabajadores que presenten síntomas de trastornos musculoesqueléticos (según diagnóstico preliminar o autodiagnóstico).
- Disponibilidad para completar los cuestionarios y entrevistas relacionadas con el estudio.

Criterios de exclusión

- Personal administrativo o de otros departamentos no operativos.
- Trabajadores con condiciones médicas que no sean relacionadas con TME (por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, respiratorias, etc.).
- Trabajadores que no estén disponibles para participar en el estudio por razones de ausentismo prolongado o interrupción de su jornada laboral.

3.2. Enfoque y tipo de la investigación.

3.2.1. Enfoque de investigación

3.2.1.1. Enfoque cuantitativo

La investigación presenta un paradigma de tipo cuantitativo dado que busca medir objetiva y sistemáticamente las variables en estudio, proporcionando evidencias fuertes y confiables que se pueden someter a un análisis estadístico. De acuerdo con lo que comentan Hernández y Mendoza (2018), la investigación cuantitativa se distingue por la conexión entre variables de carácter correlacional o causal y la aplicación de técnicas que producen evidencias para la interpretación de resultados de forma clara y directa. De este modo, se logra obtener alguna generalización de dicha población trabajadora, lo que resulta sin duda un aspecto relevante para el desarrollo de estrategias en salud ocupacional.

El enfoque del método cuantitativo se aplica en esta investigación al recoger datos estructurados, con el cuestionario encuestas sobre la salud postural y el ausentismo laboral, y llevar a cabo un análisis de registros médicos. A estos datos se les aplicaron análisis estadísticos, como correlaciones y regresiones, con el objetivo de buscar patrones que conecten los trastornos musculoesqueléticos y la ausencia del trabajo. Este enfoque es necesario para determinar el impacto real de las intervenciones, como la sensibilización en posturas ergonómicas, ya que también busca validar la intervención y su efectividad para conseguir el cambio de las condiciones laborales.

3.2.2. Tipo de investigación

3.2.2.1. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva se dirige hacia la observación, el registro, el análisis y la correlación de las distintas características de un fenómeno. No se manipula ninguna variable,

sino que se busca obtener una visión clara y detallada de aquellos aspectos que se derivan del objeto de estudio, que son los que va a permitir identificar patrones y características de los grupos observados (Arias, 2020). Este tipo de investigación proporciona información importante sobre las condiciones del medio y de los sujetos. Su principal objetivo puede ser, por tanto, el proporcionar una base para estudios posteriores y para acciones futuras.

En la investigación planteada, se utilizó como tipo de investigación descriptiva la que permite registrar y cuantificar el tipo de trastorno muscular que tenían los trabajadores de la empresa pública de movilidad del norte. El cuestionario Nórdico y los registros de salud permitieron elaborar el informe que describe la situación de los trabajadores como tales, lo que permitió un buen diagnóstico del problema y de la magnitud del mismo, y la posibilidad de formular estrategias para mejorar las condiciones de salud laboral, la descripción del tipo de trastornos y su frecuencia en la población son primordiales para la aplicación de la intervención.

3.2.2.2. Investigación correlacional

De acuerdo con Ñaupas et al. (2018), la investigación correlacional es la que se encarga de identificar y analizar las relaciones de dos o más variables, de las cuales el investigador no está en la capacidad de intervenir o manipular. Esta estrategia investigativa permite, decidir si existe o no una relación entre las variables consideradas y la fuerza y dirección de la relación entre el objeto de interés y las variables de análisis; sin embargo, no permite establecer relaciones de causalidad, siendo capaz de buscar patrones, asociaciones que guiaran futuras investigaciones e intervenciones, a profundidad.

En el estudio que se propone, el enfoque correlacional es utilizado para explorar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y su incidencia en el ausentismo laboral de los trabajadores; es decir, manteniendo la estricta correspondencia entre los datos de ausentismo

y la propia prevalencia de los trastornos, buscaba establecer si la gravedad de los trastornos correlaciona con la cantidad de días de ausencia. Este análisis fue especialmente importante para determinar de qué forma los trastornos musculoesqueléticos afectan la productividad laboral y para dar sentido a la posterior implementación de medidas de prevención y mejoras del bienestar de los trabajadores.

3.2.2.3. Investigación acción

La investigación acción es un enfoque práctico y participativo que busca no solamente investigar un problema, sino también intervenir para buscar soluciones para ello, donde los investigadores y los participantes toman un papel activo en todas las etapas del proceso de investigación, desde la identificación del problema hasta la implementación y evaluación de las medidas propuestas (Baena 2017). Por lo tanto, la investigación acción permite a los investigadores investigar junto a los sujetos del estudio para encontrar soluciones concretas para dar respuesta a problemas que determinan el contexto determinado que se estudia.

Para ello, se realizó una investigación acción para diseñar un plan de sensibilización sobre ergonomía postural para los trabajadores cuyo objetivo era reducir los trastornos musculoesqueléticos mediante intervenciones directas a partir de capacitaciones y modificaciones de hábitos laborales. En este sentido, los trabajadores participan en la intervención lo cual permite adaptar las estrategias a sus necesidades particulares y a las condiciones del ambiente del trabajo promoviendo así soluciones prácticas y efectivas para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos.

3.3. Hipótesis de la investigación

La prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en el personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte está correlacionada con el ausentismo laboral en el año 2024

3.4. Fases del estudio

Fase No. 1: Revisión bibliográfica

Con el fin de poner en marcha la investigación, se llevó a cabo una extensa y actualizada búsqueda bibliográfica en revistas científicas de elevado impacto y especializadas en salud laboral y ergonomía, así como la búsqueda de investigaciones anteriores sobre poblaciones con las mismas características que el grupo objeto de estudio y metodologías similares, así como también la consulta de bibliotecas virtuales de bibliografía médica para la recolección de información sobre los factores de riesgo, la etiología, la fisiopatología, las manifestaciones clínicas y el diagnóstico de los trastornos musculoesqueléticos. Esta búsqueda posibilitó la construcción del marco teórico que de sustento para la discusión de los resultados que se derivaron de la investigación.

Fase No. 2: Obtención de la población y permisos

El consentimiento para poder realizar el estudio fue gestionado solicitando la correspondiente autorización a la administración de la Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM). Las peticiones que se solicitaron fueron formalizadas por escrito y en la propia demanda estaban avaladas por la institución que realiza la investigación. A los participantes les fueron explicados los objetivos, así como el procedimiento del estudio a la vez que también se les recoge el consentimiento informado de manera individual. La administración de la empresa demostró su disposición para permitir la aplicación de los instrumentos en el personal operativo y garantizó el apoyo para llevar a cabo el estudio en todas las fases de proceso.

Fase No. 3: Selección de instrumentos

Se utilizó la especificación de un cuestionario estandarizado para la evaluación de trastornos musculoesqueléticos, de acuerdo con la evaluación de las manifestaciones clínicas iniciales que los empleados puedan estar sufriendo. Además, se incorporó preguntas al cuestionario, para medir el ausentismo laboral, a fin de dar soporte a la relación entre la sintomatología musculoesquelética y los días de ausencia a la empresa; lo que se traduce en reunir información relevante sobre la salud ocupacional de la plantilla operativa y su relación con la productividad laboral.

Fase No. 4: Aplicación de instrumentos

Los cuestionarios fueron administrados individualmente con los trabajadores de la EPM y previo a la firma del consentimiento informado. Se les explicaron en forma verbal y escrita tanto los objetivos de la investigación como las instrucciones necesarias para el adecuado completado de los cuestionarios. En la aplicación de los instrumentos se brindó acompañamiento para corregir cualquier duda que pudieran tener los participantes, logrando que la ejecución se desarrolle de manera clara y efectiva.

Fase No. 5: Recolección y análisis de datos

Después de la aplicación de los cuestionarios, el proceso de datos fue materializado a través del software estadístico SPSS versión 25. Los resultados obtenidos de los cuestionarios se condujeron a un documento Excel y se posibilitaron para detectar patrones y relaciones entre trastornos musculoesqueléticos y ausentismo laboral. Un análisis comparativo se canalizó en función de variables como sexo, edad y presencia de trastornos a través de pruebas estadísticas y, mediante la prueba de Chi cuadrado, determinar si existe correlación

significativa o no. El análisis permitió validar la hipótesis planteada o aceptar la hipótesis nula a partir de los resultados obtenidos.

Los datos fueron manejados bajo estricta confidencialidad, además, los cuestionarios y los consentimientos, se conservaron celosamente a buen recaudo y se utilizaron un código aleatorio para lograr el anonimato de los participantes y la confidencialidad de dichos participantes a lo largo del proceso de la investigación.

3.5. Instrumento

3.5.1. Cuestionario Nórdico Modificado

Existen diversos instrumentos diseñados para estudiar los factores de riesgo relacionados con los trastornos musculoesqueléticos (TME) en los entornos laborales. Los cuestionarios son de los más utilizados debido a su eficiencia, facilidad de aplicación y bajo costo para la recolección de datos. En 1987, Kuorinka y sus colaboradores, junto con el denominado "grupo Nórdico", crearon el cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, conocido como el "Cuestionario Nórdico" (Ibacache, 2017), dicho instrumento fue aplicado en la investigación. Este instrumento fue utilizado en este estudio porque posee, según los autores que lo han desarrollado, un amplio reconocimiento de su validez y fiabilidad, su capacidad para detectar múltiples síntomas musculoesqueléticos en una amplia variedad de grupos de trabajo y su utilización en otros estudios previos acerca de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de sectores similares al de esta investigación. Además, la adaptabilidad de este instrumento y su facilidad de aplicación en entornos laborales lo hacen ideal para la obtención de datos en la investigación.

Este cuestionario se utiliza para detectar síntomas musculoesqueléticos en etapas tempranas, antes de que estos requieran atención médica. Las preguntas son de opción múltiple y pueden

ser aplicadas de manera independiente al usuario o a través de una entrevista directa. El cuestionario se enfoca en los síntomas más comunes entre los trabajadores expuestos a exigencias físicas, especialmente aquellas de origen biomecánico (Ibacache, 2017). Las respuestas son puntuadas del 0 al 4, donde "0" indica la ausencia de síntomas y "4" refleja la presencia de síntomas durante los últimos 12 meses, en los últimos 7 días, y si estas molestias interfieren con las actividades laborales del individuo. Con el propósito de recoger información sobre el ausentismo laboral, se modificó el cuestionario Nórdico incluyendo preguntas, para poder determinar el impacto que los desórdenes musculoesqueléticos originan en la asistencia al trabajo.

3.6. Consideraciones Bioéticas.

En cuanto a las consideraciones éticas, se siguió la Declaración de Helsinki, que fue establecida por la Asociación Médica Mundial para garantizar que los estudios de investigación en seres humanos se realicen con el mayor respeto por los derechos y el bienestar de los participantes. Esta declaración propone principios éticos para orientar la investigación médica en seres humanos, incluyendo la recolección y manejo de material humano o información identificable, asegurando la protección y el consentimiento informado de todos los participantes en la investigación (Asociación Médica Mundial, 2024).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Información de los participantes

La distribución de los puestos de trabajo en la encuesta revela una marcada predominancia del cargo de Agente Civil de Tránsito, con un 83.67% de los participantes ocupando este puesto, lo que refleja la mayor parte de la fuerza laboral en la empresa pública de movilidad. En contraste, los otros cargos, como Auxiliar de Señalización y Semaforización, Conductor de Servicios Generales y Conserje, representan porcentajes significativamente menores, 10.89%, 2.97% y 2.48% respectivamente. Este desequilibrio en la distribución de puestos podría indicar que las condiciones laborales, tales como los trastornos musculoesqueléticos o el ausentismo, podrían ser más relevantes en los agentes de tránsito debido a la naturaleza de su trabajo, que implica largos períodos de tiempo en pie y posibles esfuerzos físicos repetitivos.

Tabla 1 *Puesto de Trabajo*

CARGO O PUESTO DE TRABAJO	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Agente Civil de Tránsito	169	83.67%
Auxiliar de Señalización y Semaforización	22	10.89%
Conductor Servicios Generales	6	2.97%
Conserje	5	2.48%
Total	202	100%

Nota: Resultados Cuestionario Nórdico modificado

La distribución de género en la muestra una clara predominancia masculina, con un 70.3% de los participantes siendo hombres, frente al 29.7% de mujeres. Esta diferencia podría estar

influenciada por la naturaleza de los puestos de trabajo en la empresa pública de movilidad, que probablemente estén más orientados a cargos que históricamente han tenido mayor participación masculina, como los de Agente Civil de Tránsito. Esta información es relevante al analizar las posibles diferencias de género en relación con los trastornos musculoesqueléticos o el ausentismo laboral, ya que las cargas físicas o las demandas laborales podrían afectar de manera diferente a cada género.

Tabla 2 *Sexo de participantes*

Sexo de participantes	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Femenino	60	29.7%
Masculino	142	70.3%
Total	202	100%

Nota: Resultados Cuestionario Nórdico modificado

En cuanto a la distribución por grupos etarios, se observa que la mayoría de los participantes (68.3%) se encuentra en el rango de 31-40 años, lo que refleja una predominancia de trabajadores jóvenes y de mediana edad. Este grupo es clave para comprender el impacto de los trastornos musculoesqueléticos en la población laboral, ya que es un rango etario donde las personas suelen estar en etapas de mayor actividad laboral. El grupo de 20-30 años representa el 22.3%, mientras que el porcentaje de trabajadores mayores de 50 años es bajo (3.0%). Este dato puede ser importante al evaluar el desgaste físico y los problemas ergonómicos que podrían afectar más a los trabajadores de mediana edad debido a la carga laboral, mientras que los más jóvenes pueden estar menos expuestos a molestias musculoesqueléticas, aunque esto también depende del tipo de trabajo realizado.

Tabla 3 *Distribución según grupo etario*

Edad	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
20-30 años	45	22.3%
31-40 años	138	68.3%
41-50 años	13	6.4%
Mayor de 50 años	6	3.0%
Total	202	100%

Nota: Resultados Cuestionario Nórdico modificado

4.1.2. Síntomas de los TME en el Personal Operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte.

El análisis de los resultados obtenidos muestra que los trastornos musculoesqueléticos (TME) afectan de manera significativa al personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte, especialmente en áreas como la espalda lumbar y las rodillas. La alta prevalencia de molestias en la espalda lumbar (23.76%) y las rodillas (14.36%) indica que estas zonas son particularmente vulnerables debido a la naturaleza de las tareas que realizan los empleados, que involucran posturas estáticas prolongadas, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas. Este hallazgo subraya la importancia de evaluar y ajustar las condiciones laborales para reducir la exposición a factores de riesgo ergonómicos, que pueden contribuir al desarrollo y agravamiento de los TME.

La incidencia de molestias en el cuello y la espalda dorsal alta (4.95%) resalta otro problema relacionado con la ergonomía en el puesto de trabajo. La prevalencia de este tipo de molestias, si bien más baja que las anteriores, puede ser un indicador de que los trabajadores están adoptando posturas inadecuadas o que permanecen fijas o mucho tiempo en posturas

no funcionales. La falta de pausas activas o la falta de adecuaciones en posturas de trabajo puede ser una variable que lo explique. La detección precoz es importante, ya que la atención puede prevenir la agudización de los síntomas y la aparición de trastornos crónicos.

Con los resultados de este análisis, el intento de una propuesta de intervención también debe contemplar un plan de acción integral de adecuación del ambiente laboral, centrandose su atención especialmente en aquellos lugares que han presentado las mayores afectaciones. La implementación de programas de sensibilización sobre la importancia de mantener una correcta postura, junto con el diseño de puestos de trabajo ajustables y cómodos, podría contribuir a la reducción de los TME y, en consecuencia, disminuir el ausentismo laboral. Asimismo, se deben considerar medidas como pausas activas y estiramientos durante la jornada, lo cual también podría mejorar la salud física de los empleados, aumentar su productividad y prevenir futuras complicaciones de salud a largo plazo.

Tabla 4 *Molestias en los últimos 12 meses.*

Región del Cuerpo	Síntomas en los últimos 12	Síntomas en los últimos 12
	meses (Sí) %	meses (No) %
Cuello	4.95	95.05
Hombro Derecho	3.96	96.04
Hombro Izquierdo	1.49	98.51
Codo o antebrazo		
Derecho	0.99	99.01
Codo o antebrazo		
Izquierdo	0	100
Mano o muñeca Derecha	1.49	98.51
Mano o muñeca		
Izquierda	0.99	99.01
Espalda dorsal (alta)	4.95	95.05

Espalda lumbar (baja)	23.76	76.24
Caderas/Piernas	4.46	95.54
Rodillas	14.36	85.64
Tobillos	2.48	97.52

Nota: Resultados Cuestionario Nórdico modificado

En la empresa pública del norte dedicada a la movilidad, la región lumbar (baja) es la que más se presenta en las molestias que reportan los trabajadores: 18.5% de trabajadores informa molestias en el periodo de 1-7 días y 16.8% en el rango de entre 8-30 días. Lo anterior pone de manifiesto, no solo que las molestias en la región lumbar son bastante repetitivas en el tiempo, sino que estas son persistentes, lo cual puede impactar la salud y el rendimiento de los trabajadores. Por otro lado, son las tareas físicas que le son propias al personal operativo la manipulación de cargas físicas, las posturas estáticas o forzadas las que probablemente contribuyen a que las molestias que reportan sean como las analizadas. Teniendo en cuenta este contexto, es importante que la empresa realice mejoras en ergonomía laboral, para no ver incrementados esos problemas que pueden hacer que se conviertan en trastornos crónicos que impactan en la capacidad laboral de su personal.

Las molestias en la parte superior de la espalda (alta) también presentan un porcentaje elevado, con el 8,4% de las personas trabajando con molestias durante 1-7 días y muchos de estos durante la mayor parte de su jornada laboral. Esto sugiere que, como en el caso de la zona lumbar, este mismo patrón podría ser suficiente para suponer que las condiciones de trabajo en actividades diarias o en tareas repetitivas que obligan a permanecer en una postura fija están recayendo en la espalda. De un modo similar también se debe estudiar la calidad de las condiciones laborales y posturales de los trabajadores operativos de la empresa pública de movilidad del norte para hacer los cambios que faciliten las posturas adecuadas y que

disminuyan los efectos de la fatiga en su trabajo, como estaciones de trabajo adecuadas, programar descansos o formación en posturas.

Finalmente, se encuentran las rodillas, que, aunque no son la zona de trabajo que más frecuentemente hace mención a molestias, sí que inquietan al tener un 10,1 % de trabajadores que siempre son molestados por las rodillas. Esta cifra es preocupante porque las rodillas son fundamentales para la movilidad, especialmente en el trabajo operativo, y si bien la molestia no es tan común como sucede con la espalda, su permanencia en los trabajadores señala que las exigencias físicas del puesto de trabajo están sobrecargando esta zona. Podría ser de utilidad que la empresa, en los planes de bienestar laboral, valorara el hecho de implementar medidas preventivas en forma de rodilleras de protección, técnicas específicas de levantamiento seguro o redistribución de la carga de trabajo para disminuir lesiones a largo plazo que puedan traducirse en ausentismo.

Tabla 5 *Tiempo que ha tenido molestias presentadas en los últimos 12 meses*

Región del Cuerpo	1-7 días (%)	8-30 días (%)	Más de 30 días (%)	Siempre (%)
Cuello	8.4	4.2	4.2	8.4
Hombro Derecho	6.7	3.4	6.7	8.4
Hombro Izquierdo	2.5	0	4.2	4.2
Codo o antebrazo Derecho	1.7	1.7	4.2	4.2
Codo o antebrazo Izquierdo	0	0	0	0
Mano o muñeca Derecha	2.5	1.7	6.7	4.2
Mano o muñeca Izquierda	1.7	4.2	1.7	4.2
Espalda dorsal (alta)	8.4	8.4	6.7	8.4
Espalda lumbar (baja)	18.5	16.8	10.1	13.4
Caderas/Piernas	3.4	6.7	5.0	1.7
Rodillas	8.4	4.2	10.1	10.1

Tobillos	3.4	3.4	1.7	3.4
-----------------	-----	-----	-----	-----

Nota: Resultados Cuestionario Nórdico modificado

Al analizar los datos sobre la atribución de las molestias musculoesqueléticas en función del tiempo de trabajo en el puesto, los resultados muestran que los factores más prevalentes son el estrés y el esfuerzo físico, con un 40% de los trabajadores atribuyendo sus molestias al tiempo que pasan de pie, y un 27.5% relacionando las molestias con el esfuerzo físico. Estos datos resaltan la importancia de las condiciones laborales en la empresa pública de movilidad del norte, donde el trabajo operativo está asociado a una alta carga física. Esto sugiere que los empleados, en particular aquellos que pasan más de un año en sus puestos, están sujetos a una sobrecarga física que podría derivar en trastornos musculoesqueléticos crónicos. Dada la magnitud de este problema, conviene que la empresa lleve a cabo acciones para mejorar la ergonomía del trabajo y los equipos de trabajo que favorezcan la práctica de pausas activas que reproduzcan la carga física.

Otro dato importante es el que proporciona el cuestionario cuando indica que el 22.5% de los trabajadores alude al estrés como una causa significativa de las molestias, lo que pone de manifiesto la preeminencia de los factores psicológicos en torno a la salud en el trabajo. Esta cifra es especialmente alta en trabajos en los que reina la interacción con el público o la toma de decisiones, como podría ser el caso de agentes de tránsito o de los conductores de los servicios generales en la empresa. Esto indica que la empresa pública de movilidad del norte habría de llevar a cabo intervenciones en lo que se refiere al bienestar mental de sus trabajadores, como programas de manejo del estrés, atención psicológica o generación de un medio más benigno desde la óptica emocional.

Por último, el 20% de los/as trabajadores/as indica a los problemas previos y lesionados, lo que pone de manifiesto que los trastornos musculoesqueléticos derivados de un acoplamiento de factores. Este dato es particularmente relevante para los empleados que llevan más de dos años en sus puestos, ya que la ergonomía inadecuada y la falta de descanso adecuado pueden agravar problemas preexistentes. Además, un 25% de los trabajadores menciona que las causas específicas relacionadas al trabajo son determinantes en las molestias, como el levantamiento de objetos pesados o las posturas inadecuadas. Esto resalta la necesidad de que la empresa implemente estrategias de capacitación ergonómica, ajuste los procesos laborales y promueva una cultura de prevención para mitigar tanto los trastornos musculoesqueléticos como el ausentismo laboral. Si la empresa invierte en la salud física y emocional de sus trabajadores, no solo se beneficiará de una mayor productividad, sino que también reducirá el impacto económico y social de las enfermedades laborales.

Tabla 6 *A qué atribuye estas molestias*

Atribución de las Molestias	Menos de 1 año en el puesto (2 personas)	1-2 años en el puesto (3 personas)	Más de 2 años en el puesto (197 personas)	Total
Tiempo en pie	50%	33.33%	40.1%	40%
Esfuerzo físico	25%	33.33%	27.5%	27.5%
Accidentes o traumas	25%	16.67%	17.5%	17.5%
Deporte o ejercicio	0%	0%	10%	10%
Factores específicos relacionados al trabajo	0%	0%	25%	25%
Factores ambientales	0%	0%	17.5%	17.5%
Lesiones previas o problemas de salud	0%	0%	20%	20%
Estrés	50%	33.33%	22.5%	22.5%

Mala postura o postura inadecuada	0%	0%	7.5%	7.5%
Otros	0%	0%	7.5%	7.5%

Nota: Resultados Cuestionario Nórdico modificado

4.1.3. Ergonomía Postural y su Relación con el Ausentismo Laboral y los TME en el Personal Operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte.

Con base en los datos de la Tabla 7 sobre las molestias que han obligado a los empleados a ausentarse de su actividad laboral, se observa que las regiones más afectadas por las molestias musculoesqueléticas son la espalda lumbar (baja), las rodillas y el cuello. En la región lumbar, el 13.4% de los trabajadores han tenido que ausentarse, lo cual es un dato relevante ya que, generalmente, las molestias en esta zona son incapacitantes debido a la importancia que tiene en la postura y el movimiento. De manera similar, las rodillas y el cuello presentan también porcentajes significativos de ausentismo, con un 7.7% y 4.9% respectivamente. Estos datos refuerzan la necesidad de abordar las condiciones laborales que pueden estar contribuyendo a estas dolencias, tales como la postura inadecuada o el esfuerzo físico constante.

Es importante señalar que las molestias en otras áreas, como el hombro derecho (con un 4%) y el hombro izquierdo (con un 1.5%), presentan un impacto menor en términos de ausentismo, lo que podría indicar que, aunque estas zonas también son afectadas, no generan la misma incapacidad para trabajar en comparación con las áreas de la columna vertebral y las rodillas. No obstante, cualquier tipo de problema debe ser atendido para que una mínima molestia no se haga más importante con el tiempo, ya que una pequeña molestia al principio puede dar lugar a ausencias más típicas si no se toma en consideración adecuadamente.

El hecho de que otras regiones, como el codo o antebrazo izquierdo (con un 0%) y los tobillos (con 2.5%) tengan porcentajes de ausentismo más bajos, no debe restar importancia a la necesidad de tomar medidas preventivas. Las cifras muestran que el 26.2% de los trabajadores ha tenido que ausentarse en algún momento debido a estas molestias, lo que refleja la alta prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos. La información recabada debe ser considerada para implementar medidas específicas de intervención, como mejorar las condiciones ergonómicas, ofrecer capacitación en técnicas de manejo físico adecuado y realizar evaluaciones periódicas de salud ocupacional. Esto ayudaría no solo a reducir el ausentismo, sino también a mejorar la productividad general de la empresa y el bienestar de los empleados.

Tabla 7 *Molestias le han obligado a ausentarse total o parcialmente de su actividad laboral*

Región del Cuerpo	% Sí (Ausencia)	% No (No Ausencia)
Cuello	38.4	61.6
Hombro Derecho	27.2	72.8
Hombro Izquierdo	18.3	81.7
Codo o antebrazo Derecho	11.2	88.8
Codo o antebrazo Izquierdo	0	100
Mano o muñeca Derecha	12.8	87.2
Mano o muñeca Izquierda	9.6	90.4
Espalda dorsal (alta)	35.8	64.2
Espalda lumbar (baja)	48.0	52.0
Caderas/Piernas	28.0	72.0
Rodillas	32.5	67.5
Tobillos	18.5	81.5

Nota: Resultados Cuestionario Nórdico modificado

El análisis de la tabla relacionada con la relación entre las molestias osteomusculares, el ausentismo laboral y la asistencia a valoraciones médicas proporciona información relevante. En primer lugar, de los trabajadores que se ausentaron debido a las molestias musculoesqueléticas, 78% acudieron a una valoración médica. Este alto porcentaje sugiere que, en estos casos, la mayoría de los trabajadores reconoce la importancia de recibir atención médica ante la aparición de estas molestias, posiblemente para evitar complicaciones mayores. Sin embargo, un 22% no recibió atención médica, lo que podría reflejar falta de acceso o desconocimiento sobre la importancia de tratar estos problemas a tiempo.

Por otro lado, entre los trabajadores que no se ausentaron de su puesto debido a molestias, 48% acudieron a una valoración médica. Este dato es significativo porque muestra que incluso aquellos que no necesitaron ausentarse del trabajo también son conscientes de la importancia de atender las molestias osteomusculares. Sin embargo, 52% no buscaron tratamiento, lo que sugiere que una parte de los trabajadores podría estar subestimando la gravedad de sus molestias o prefieren esperar a que los síntomas desaparezcan por sí solos, lo cual podría aumentar el riesgo de que los problemas se agraven con el tiempo.

Finalmente, al observar los totales, 48% de los trabajadores encuestados se ausentaron por molestias y 52% no lo hicieron. De estos, el 32% recibió atención médica, mientras que el 68% no lo hizo. Este balance entre ausentismo y atención médica refuerza la necesidad de políticas laborales que fomenten la atención médica preventiva, dado que muchos trabajadores prefieren no buscar ayuda hasta que las molestias sean incapacitantes. Esto se relaciona directamente con el objetivo de evaluar el impacto del ausentismo en la salud laboral y subraya la importancia de promover la prevención y el acceso a servicios médicos dentro del entorno laboral.

Tabla 8 *Análisis correlacional entre molestias y valoración médica*

		¿Ha acudido a una valoración médica por sus molestias osteomusculares (médico general, médico ocupacional, traumatólogo, etc.)?		
		Si	No	Total
		Frecuencia absoluta (N) / Frecuencia relativa (%)		
		50	14	64
Estas molestias le han obligado a ausentarse de su puesto de trabajo ya sea en jornadas completas por reposo médico o por periodos cortos de tiempo para acudir a una cita médica secundaria a sus molestias:	Si	% Molestias le han obligado a ausentarse de su puesto de trabajo		
		78	22	100
		% Ha acudido a una valoración médica por sus molestias osteomusculares		
		52	13	32
		Recuento		
	46	92	138	
	No	% Molestias le han obligado a ausentarse de su puesto de trabajo		
		33	67	100
		% Ha acudido a una valoración médica por sus molestias osteomusculares		
		48	87	68
Recuento				
97	105	202		
Total	% Molestias le han obligado a ausentarse de su puesto de trabajo			
	48	52	100	
	% Ha acudido a una valoración médica por sus molestias osteomusculares			
	100	100	100	

Nota: Resultados Cuestionario Nórdico modificado

En lo que respecta a la prueba de Chi cuadrado, al obtenerse un valor de 7,80, y este ser superior a 0 se rechaza la hipótesis nula (los Trastornos Musculoesqueléticos no tiene

relación con el ausentismo en el personal de salud) y se acepta la hipótesis alternativa (los Trastornos Musculoesqueléticos tiene relación con el ausentismo en el personal de salud), con un valor de significancia $< 0,05$.

Tabla 9 Pruebas de Chi Cuadrado entre las variables mencionadas

	Pruebas de Chi Cuadrado		
	Valor	Significación asintótica	Significación exacta bilateral (unilateral)
Chi-cuadrado de Person	7,83	0,005	
Corrección de continuidad	6,122	0,013	
Razón de verosimilitud	8,167	0,004	
Prueba exacta de Fisher			0,009 0,006

Nota: Resultados Cuestionario Nórdico modificado

4.2. Discusión

La frecuencia de los trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM) ha sido reconocida como un aspecto relevante que está asociado a la salud del personal, así como a la productividad laboral. Los datos que han arrojado esta investigación, determinante que los segmentos más evidentes en la presentación de TME son la zona lumbar, la rodilla, y a su vez la zona cervical, como se detalla en las condiciones laborales del personal operativo. Dichos trastornos son consecuencia de las exigencias físicas y posturales que los sujetos tienen que presentar, esto en su condición de empleo, mediante posturas prolongadas, esfuerzos físicos, y movimientos repetitivos, especialmente en aquellas posiciones de trabajo como Agentes Civiles de Tránsito, que arrojan el 83.67% de la muestra. Dicha tendencia, es la avalada por estudios

previos, donde se comprueba la alta prevalencia del dolor lumbar de los trabajadores tras sufrir esta situación laboral de exigencia extrema (Escudero & Borre, 2021).

El análisis revela que, el 23.76% de los trabajadores refieren tener molestias en la zona lumbar, en segundo lugar, las rodillas, con el 14.36%, indicando la necesidad urgente de abordar y mejorar las condiciones ergonómicas de la empresa. Estos hallazgos son consistentes con estudios que han identificado una alta prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de operación, muy específicamente en áreas corporales como la zona lumbar (Herrero et al., 2020). Aunque las molestias en la zona cervical y dorsal media reportada eran menores en cuanto a su prevalencia, la manifestación de problemas de esta tipología es un indicio de que los trabajadores también podrían estar adoptando posturas no adecuadas o no cambiando de postura en situaciones de concentración durante un período de tiempo prolongado. Esto debe solucionarse con medidas de prevención que modifiquen las situaciones y los comportamientos de los trabajadores, con descansos regulares y sesiones de sensibilización para reforzar la importancia de las posturas adecuadas en el trabajo.

Una de las aportaciones valiosas de este trabajo de investigación consiste en que el 40% de los trabajadores dicen que sus dolencias vienen derivadas por los tiempos de pie, lo que hace notar el efecto negativo de la duración del tiempo expuesto a posturas estáticas. Tal relación entre carga física y trastornos musculoesqueléticos se encuentran en consonancia con los estudios anteriores que han señalado a las posturas estáticas mantenidas en el tiempo como uno de los riesgos importantes en cuanto al desarrollo de TME (Yopla et al., 2024). De la misma forma, el 27,5 % de los trabajadores afirma que el trabajo de esfuerzo son la causa de sus molestias, lo que hace obvio que deben llevarse a cabo estrategias de mitigamiento de

esos riesgos en cuanto a los trabajos de levantado o el uso de herramientas de asistencia ergonómicas.

El estrés, a su vez, también apareció como un factor asociado en el origen de los problemas musculoesqueléticos, ya que el 22,5% de los trabajadores lo mencionan como un factor importante. Esta cifra es importante dado que el estrés podría dar lugar a la tensión muscular y a un incremento en la percepción del dolor, lo que podría estar favoreciendo la persistencia de los problemas musculoesqueléticos. A pesar de que muchos trabajadores tienen conocimiento de la atención de salud (78% de los ausentes acudieron a valoración de salud), el 22% no acudió, lo que da a entender que no tienen acceso o que son desinformados sobre la importancia del tratamiento de forma precoz de los problemas de salud.

El estudio del ausentismo también muestra que las molestias musculoesqueléticas son una de las causas de inasistencia en el personal operativo de EPM, en particular entre el personal operativo que presenta dolor lumbar y en las rodillas. En el área lumbar, el 13,4% de los trabajadores se ha ausentado en espera a que se quiten las molestias, lo que avala la existencia de relación entre los TME que ocasionan el ausentismo de los trabajadores. Hallazgos que coinciden con investigaciones previas, que apuntan a las lumbalgias y cervicalgias ocupacionales como causas de reputadas de ausentismo (Molina et al., 2023). La zona lumbar da cuenta de la alta tasa de ausentismo por molestias musculoesqueléticas, lo que muestra la evidente necesidad de trabajar en la intervención de este fenómeno, que puede repercutir en alta tasa de productividad de la empresa y en el bienestar de los trabajadores.

Es importante precisar que, aunque el número de molestias referidas en extremidades superiores como hombros y tobillos son bajas en comparación con los descritos para la espalda o rodillas la prevalencia es alta, lo cual pone de manifiesto que incluso las molestias

poco prevalentes pueden tener un impacto importante en el bienestar y la productividad en el trabajo. Esta información tiene una importancia significativa a la hora de construir un plan de intervención global que abarca no solo las áreas de mayor dolencia sino también las correspondientes con menos dolencias y menos evidentes, pero igualmente problemáticas.

El análisis de la relación entre TME y ausencias a través de la prueba de Chi cuadrado da significación, lo que permite descartar la hipótesis nula y aceptar que existe una relación entre los trastornos musculoesqueléticos y las ausencias en el trabajo ($p < 0.05$). Este hallazgo es relevante para plantear estrategias de intervención que recogen la salud física y el bienestar psíquico con el hecho de que el estrés también tiene una relación con el ausentismo. Una intervención en el tiempo, la mejora de las condiciones ergonómicas y el fomento de pausas activas son formas posibles para mitigar dichas molestias.

En última instancia, el último objetivo concreto planteado por esta investigación es muy importante: proponer el plan de acción para sensibilizar a la población a través de una correcta ergonomía postural para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en el personal operativo de la EPM. Este objetivo no sólo lo propiciará la disminución de la prevalencia de los TME, sino que también contribuirá a la reducción del ausentismo y a la mejora de la calidad de vida de la persona. La formación sobre cómo realizar un buen manejo físico y adecuado, la adaptación de los puestos de trabajo y la generación de una cultura de bienestar y de prevención son aspectos clave para asegurar un desempeño saludable y productivo en el entorno de trabajo. Tal como indican diferentes investigaciones, la puesta en marcha de programas de intervención ergonómica tiene la posibilidad de reducir de modo importante la presencia de los TME en los espacios de trabajo (López et al., 2020).

La empresa pública de movilidad del norte debe plantearse en seria la posibilidad de implementar políticas laborales que prioricen la salud ergonómica y el bienestar del personal operativo. Al margen de cualquier acción conjunta en la mejora de la calidad en el trabajo, la sensibilización sobre ergonomía y la preservación de la salud mental sirve para prevenir la evolución de los trastornos musculoesqueléticos y así, con esto, reducir la ausencia y mejorar el rendimiento laboral.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Propuesta de plan de acción para sensibilizar a la población sobre una correcta ergonomía postural para la prevención de alteraciones musculoesqueléticas en el personal operativo de la empresa pública de movilidad del norte

5.1. Presentación

La presente propuesta tiene como objetivo establecer un plan de acción integral para sensibilizar a los empleados de la Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM) sobre la importancia de la ergonomía postural en la prevención de alteraciones musculoesqueléticas (TME). Este plan se desarrollará en respuesta a los hallazgos de la investigación sobre la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, que muestran que áreas como la espalda lumbar, las rodillas y el cuello son las más afectadas en el personal operativo. A través de una serie de actividades educativas y prácticas, este plan busca reducir los riesgos de TME y mejorar el bienestar laboral del personal.

5.2. Objetivos del plan de acción

5.2.1. Objetivo general

Sensibilizar a los empleados de la Empresa Pública de Movilidad del Norte sobre la importancia de una correcta ergonomía postural y su impacto en la prevención de trastornos musculoesqueléticos (TME), con el fin de mejorar la salud laboral y reducir el ausentismo por razones relacionadas con TME.

5.2.2. Objetivos específicos

- Proveer información sobre las mejores prácticas de ergonomía postural y su aplicación en el lugar de trabajo.
- Capacitar al personal operativo sobre los riesgos que implican posturas inadecuadas y cómo prevenirlas.
- Implementar medidas preventivas que favorezcan la salud musculoesquelética del personal a través de la ergonomía.
- Fomentar la participación activa de los empleados en la promoción de buenas prácticas de ergonomía postural dentro de sus equipos de trabajo.

5.3. Justificación del plan de prevención

La alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM) demuestra la necesidad urgente de tomar medidas preventivas. Los trastornos en la zona lumbar, las rodillas y el cuello, que son las áreas más afectadas, son responsables de un alto porcentaje de ausentismo laboral y reducción de la productividad. Además, la exposición constante a posturas inadecuadas, esfuerzos físicos excesivos y el estrés postural prolongado contribuyen al deterioro de la salud de los trabajadores. Este plan de prevención no solo tiene como objetivo mejorar la salud física de los empleados, sino también reducir los costos asociados con el ausentismo y las bajas laborales, mejorando la calidad de vida de los empleados y creando un entorno laboral más saludable.

5.4. Desarrollo del programa

El desarrollo del programa se llevará a cabo en varias fases:

Fase 1: Evaluación inicial

- Análisis de las condiciones ergonómicas actuales en los puestos de trabajo.
- Recolección de datos a través de encuestas, entrevistas y observación directa para identificar las posturas más frecuentes que causan molestias.

Fase 2: Capacitación y sensibilización

- Talleres y charlas informativas sobre ergonomía postural.
- Capacitación práctica para el uso de herramientas ergonómicas y la correcta postura al realizar tareas repetitivas.

Fase 3: Implementación de pausas activas y actividades preventivas

- Programación de pausas activas para reducir la fatiga muscular y mejorar la circulación.
- Introducción de actividades de ejercicios de estiramiento y movilización en horas de trabajo.

Fase 4: Seguimiento y evaluación

- Encuestas periódicas y sistematizadas para poder medir la efectividad del plan.
- Monitoreo secuencial de la mejora en la postura y la disminución de los síntomas musculoesqueléticos.

5.5. Pausas activas

Las pausas activas constituyen un elemento esencial del Plan, se efectuarán pausas activas a intervalos previamente programados del orden de 1-2 horas de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones de los especialistas en salud ocupacional, para prevenir la fatiga de los

músculos responsables de la postura y del estímulo del retorno venoso, que debe estar siempre primado en la actividad. Las pausas activas podrán incluir ejercicios simples de estiramientos, movilización de las articulaciones, técnicas de respiración para disminuir el estrés. Además, se fomentará que los trabajadores realicen otras actividades de relajación y respiración profunda que tiendan a eliminar la tensión física y mental.

5.6. Soluciones prácticas

Adaptación de espacios de trabajo:

- Reajuste de los puestos de trabajo para mejorar la ergonomía, como la instalación de sillas ergonómicas, escritorios ajustables y soportes para computadoras.
- Implementación de descansa pies y reposabrazos para fomentar una postura correcta y prevenir dolores musculares.

Entrenamiento en técnicas de movimiento:

- Capacitación para el personal operativo sobre cómo realizar movimientos seguros, como el levantamiento de objetos pesados, para reducir el esfuerzo físico innecesario y prevenir lesiones en la columna vertebral y las articulaciones.

Equipamiento adecuado:

- Proveer a los empleados de equipos de protección adecuados, como rodilleras o plantillas ortopédicas, para aquellos trabajadores que realizan actividades que impliquen esfuerzos físicos prolongados.

Creación de un ambiente de trabajo saludable:

- Promover la higiene postural no solo durante las tareas operativas, sino también en las actividades de descanso y en el tiempo libre dentro del lugar de trabajo.

5.7. Marco legal de referencia que guarda relación con el plan

Este plan de acción se alinea con las normativas de seguridad y salud ocupacional establecidas por la legislación laboral nacional e internacional. Se puede mencionar las siguientes:

- **Ley de seguridad y salud en el trabajo:** La ley que obliga a los empleadores a que los lugares de trabajo sean saludables y seguros, contempla la técnica de ergonomía para prevenir accidentes y enfermedades laborales.
- **Norma técnica de ergonomía:** Contiene los requisitos que deberían darse en los lugares de trabajo para evitar los trastornos musculoesqueléticos mediante pautas ergonómicas.
- **Reglamento de seguridad y salud en el trabajo:** Que establece la obligación de implementar medidas preventivas frente a los riesgos laborales que afectan la salud de las personas trabajadoras, incluidos los trastornos musculoesqueléticos debidos a posturas inadecuadas.

De este modo, el marco normativo se hace eco de la responsabilidad de la empresa en la prevención de los trastornos musculoesqueléticos y, a su vez, es un aval para la implementación de este plan.

5.8. Beneficios del plan

Mejora de la salud y bienestar de los empleados:

- Para el personal de la empresa prácticamente significa un incremento de su bienestar basado en el aumento de la calidad de vida y la disminución de los problemas musculoesqueléticos que les pueden afectar.
- Por último, se podrían evitar problemas musculoesqueléticos crónicos y, por tanto, mejorar la salud a medio/largo plazo del personal de la empresa.

Reducción del ausentismo laboral:

- Al prevenir las dolencias físicas, se disminuirá el número de ausencias laborales debido a trastornos musculoesqueléticos, lo que aumentará la productividad de la empresa.

Mayor Productividad y satisfacción laboral:

- Los empleados que se encuentren físicamente bien y respaldados por una buena salud satisfacen el trabajo, con lo que es probable que sean productivos, lo que contribuirá positivamente en el rol del trabajador.

Cumplimiento de normativas de seguridad y salud:

- La implementación de este plan ayudará a la empresa a cumplir con las normativas legales de seguridad y salud en el trabajo, evitando sanciones y promoviendo una cultura de prevención.

Mejora del clima organizacional:

- Un plan de prevención que priorice la salud de los empleados fortalecerá la confianza y el compromiso de los trabajadores con la empresa, lo que mejorará el ambiente de trabajo y promoverá una mayor cohesión entre los equipos.

La correcta ergonomía postural es un factor clave para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en el personal operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte. Este plan de acción busca sensibilizar y capacitar a los trabajadores para que adopten prácticas ergonómicas adecuadas, mejorando su salud y reduciendo el ausentismo laboral. A través de la implementación de estas actividades, la empresa no solo garantizará un ambiente de trabajo más saludable, sino que también contribuirá al bienestar integral de sus empleados, promoviendo una cultura laboral preventiva y sostenible.

CONCLUSIONES

- Al comparar las molestias musculoesqueléticas que manifiestan los colaboradores de la Empresa Pública de Movilidad del Norte con el ausentismo, se ha considerado que existe relación estadísticamente significativa. Los resultados obtenidos en la prueba de Chi cuadrado, con valor de 7,80, han superado al valor crítico, de modo que se puede rechazar la hipótesis nula y se puede aceptar la hipótesis alternativa, lo cual evidencia que los TME tienen influencia en la baja laboral de los colaboradores, sobre todo en las partes del cuerpo más perjudicadas, como son la espalda lumbar y las rodillas, generando así un absentismo que afecta la productividad general.
- En la aplicación del Cuestionario Nórdico Modificado se ha encontrado que la prevalencia de síntomas de TME es muy alta entre los colaboradores operativos, siendo la parte del cuerpo que más molestias reportan la región lumbar, dorsal alta y cuello, manifestación que está presente en todos los rangos etarios. Las molestias también han estado presentes sin distinción de sexo, lo que pone de aliviar la necesidad de implantar medidas preventivas con la finalidad de abordar este tipo de problemas de salud en el conjunto de la fuerza laboral.
- El análisis del ausentismo laboral a partir de la percepción que tienen los trabajadores en relación a las bajas de sus compañeros mostró que las molestias musculoesqueléticas fueron el principal motivo del ausentismo, especialmente entre el grupo etario de los mayores de 50 años. Este grupo casi exclusivamente masculino, dejó entrever mayor tendencia a presentar ausencias por las molestias reportadas. Y el grupo de trabajadores entre los 30 y 40 fue el que mostró una mayor frecuencia en cuanto a las consultas médicas, lo que es síntoma de la relevancia que tiene aplicar rápidamente la atención

médica ante la aparición de síntomas musculoesqueléticos, incluso desde las etapas más tempranas de la dolencia.

- Ante esta evidencia, se torna urgente la puesta en marcha de un plan de acción centrado en la sensibilización y el entrenamiento en ergonomía postural en el personal operativo de la empresa, mejorando las condiciones ergonómicas de los lugares de trabajo, así como la promoción de pausas activas para reducir la fatiga y el esfuerzo físico, y el entrenamiento en manejar correctamente el esfuerzo físico. Desde el punto de vista preventivo, el plan no solo ayudará a tener un impacto sobre el ausentismo laboral por TME, sino que igualmente va a ayudar a tener un impacto sobre la salud física y emocional de las y los trabajadores, en un entorno laboral más saludable y productivo. Es necesario sensibilizar al personal de la empresa sobre la pertinencia de corregir posturas inadecuadas y adoptar hábitos que favorezcan la salud musculoesquelética y evitar así que pequeñas molestias se conviertan en trastornos crónicos.

RECOMENDACIONES

- Los resultados obtenidos deben ser socializados con el Departamento de Talento Humano, los médicos ocupacionales y los aspectos administrativos de la empresa lo que, a su vez, permite proponer estrategias que permitirán reducir el ausentismo laboral por trastornos musculoesqueléticos, sobre todo en aquellas partes, como la de la zona lumbar, dorsal y rodillas, que cuentan con las tasas más altas de prevalencia y de ausentismo.
- Se debe plantear e implementar un plan de prevención de riesgos ergonómicos que contemple la enseñanza y práctica de la técnica de seguro levantamiento, pausas activas y educación postural y que se aplique para los puestos de trabajo que comportan posturas fijas prolongadas o movimientos repetitivos, que son los identificados como los de mayor importancia en la aparición de los trastornos musculoesqueléticos en el personal operativo.
- Con el fin de obtener reducciones de la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, se debe implementar cuestionarios de evaluación como el Cuestionario Nórdico Modificado, con una periodicidad anual o semestral, que permitirá la detección temprana de estos y una aplicación de una estrategia preventiva antes de que las molestias pasen a ser crónicas. Esto favorecería la reducción del ausentismo y la mejora de la productividad.
- Es fundamental promover una cultura preventiva en la empresa, priorizando la ergonomía postural y la salud física de los trabajadores. Se prescriben campañas de concienciación para la prevención de trastornos musculoesqueléticos, realizando pausas activas, así como promover programas de bienestar que prevean actividades de

relajación, ejercicios físicos, entre otras. Al mismo tiempo, estas promueven la mejora de la salud de los trabajadores y un ambiente laboral más saludable y productivo.

REFERENCIAS

- Arias, J. (2020). *Métodos de Investigación Online herramientas digitales para recolectar datos*. Perú : Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú.
- Asociación Médica Mundial. (1 de Diciembre de 2024). *Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos*. Recuperado el 3 de Enero de 2025, de Asociación Médica Mundial: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación*. México: Grupo Editorial Patri. Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- Casa, E. (2018). *El ausentismo laboral y el impacto en productividad de los trabajadores de la empresa plasticaucho s.a del canton ambato de la provincia de tungurahua. (Tesis de Pregrado)*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8154305e-8141-471d-8c12-90ad0f2847a3/content>
- Constitución de la República del Ecuador. (25 de Enero de 2021). *Constitución de la República del Ecuador*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2024, de Ministerio de Defensa: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

- Enriquez, A. (2019). *Nivel de riesgo ergonómico relacionado a sintomatología músculo esquelética en trabajadores que emplean computadoras de ESSALUD – Oxapampa*. (1). Lima : Universidad Católica Sedes Sapientiae. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14095/1096>
- (2022). *Ergonomía postural para mejora del rendimiento laboral en el call center de Importaciones y Tecnología S.R.L, Lima 2022. (Tesis Pregrado)*. Lima: Universidad César Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/112081/Centeno_DT-Chipoco_SCA-SD.pdf?sequence=1
- Escudero, I., & Borre, Y. (2021). Riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional en una institución de educación superior en Cartagena - Colombia. *Revista Libre Empresa*, 18(1), 73-91. doi:<https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2021v18n1.8704>
- Estrella, E., Pérez, S., Salcedo, V., & González, J. (2024). Prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos en enfermeras y auxiliares de enfermería en una institución de salud de Quito. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 415-433. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9566778>
- Fierro, S., Reyes, A., & Reséndiz, C. (2023). Síntomas musculoesqueléticos examinados mediante el cuestionario nórdico de Kuorinka en personal de salud de primer nivel. *Revista Sanitaria de Investigación*, 4(12), 2660-7085. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9233481>

- Flores, E., & Ketil, C. (2022). Evaluación de las posturas forzadas que realizan los trabajadores de un Call Center. *Revista Journal of engineer sciences*, 4(10), 27-42. doi:<https://doi.org/10.53734/esci.vol4.id238>
- Flores, X., & Andrade, D. (2024). Trastornos músculo esqueléticos asociados a riesgos ergonómicos en docentes de la Unidad Educativa Lauro Damerval de Loja. *Revista Religación*, 9(40), e2401206. doi:<https://doi.org/10.46652/rgn.v9i40.1206>
- Gobierno de España. (2019). *Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo*. Recuperado el 6 de Enero de 2025, de Gobierno de España: https://www.ugt.es/sites/default/files/folleto_tme_web.pdf
- Guzmán, F., & Logroño, P. (2020). Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos asociado a posturas forzadas en personal administrativo de una empresa de auditoría médica. *Universidad Internacional SEK*, 1-6. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3579>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación las rutas cuantitativa, cualitativa, mixta*. México : McGrawHill Interamericana .
- Herrero, T., Casal, S., Espí, G., & Montero, A. (2020). Dolor lumbar en trabajadores. Riesgos laborales y variables relacionadas. *Revista Colombiana de Reumatología*, 26(4), 236-245. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232019000400236&lng=en
- Ibacache, J. (2017). *Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas músculo esqueléticos*. Recuperado el 11 de Febrero de 2025, de Gobierno de Chile:

<https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Enero de 2022). *Directrices básicas para la evaluación de riesgos laborales*. Recuperado el 5 de Enero de 2025, de INSST:

<https://www.insst.es/documents/94886/2927460/Directrices+evaluaci%C3%B3n+de+riesgos.pdf/61c4ce0a-f418-669c-48e0-2e26ae360d9e?t=1644225294396>

Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud . (15 de Marzo de 2025). *Plan de Prevención*. Obtenido de ISTAS: <https://istas.net/salud-laboral/actividades-preventivas/plan-de-prevencion>

Inuca, V. (2023). *Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados a riesgos ergonómicos en el personal administrativo y operativo que labora en el GAD Nangaritza - Zamora Chinchipe, 2023. (Tesis de Posgrado)*. Quito : Universidad de las Américas .

López, M., Ramírez, E., Naranjo, A., Velarde, J., Rodríguez, I., & Chacara, A. (2020). *Programa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos*. México: CONACYT. Obtenido de https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/Programa%20para%20la%20prevenci%C3%B3n%20de%20trastornos%20musculoesquel%C3%A9ticos_FIN_AL_compressed.pdf

López, M., Zamora, M., & Martínez, S. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo

de la actividad. *Acta Universitaria*, 29, 1-19. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/au/v29/2007-9621-au-29-e1913.pdf>

Manchi, F., Chávez, L., Chacón, P., Chumpitaz, V., & Martha, R. (2019). Relación entre las posturas de trabajo y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de odontología en Lima. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 18(5), 730-740. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000500730&lng=es

Martinez, M., & Alvarado, R. (2017). Validación del cuestionario nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. *Revista de Salud Pública*, 21(2), 43-53. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/viewFile/16889/17989>

Merchán, J., & Merchán, J. (2023). Aspectos legales de la prevención de riesgos laborales. *Ciencias de la Salud Humana*, 5(21), 1-10. doi:<http://dx.doi.org/10.23936/rce>

Ministerio del Trabajo . (2 de Diciembre de 2023). *Informe de gestión analista regional de seguridad y salud en el trabajo* . Obtenido de Ministerio del Trabajo : <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/Informe-Unidad-Seguridad-y-Salud.pdf>

Molina, J., Medina, J. M., Vizcarro, D., & López, C. (2023). Estudio transversal. Dolor lumbar y medidas ergonómicas en puestos de trabajo en oficinas. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 32(4), 323-329. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602023000400006&lng=es. Epub 15-Ene-2024.

- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Odebiyi, D., & Udoka, C. (2023). Trastornos musculoesqueléticos, ergonomía laboral y prevención de lesiones. *IntechOpen*. doi:10.5772/intechopen.106031
- Organización Internacional del Trabajo . (19 de Abril de 2019). *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo : https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/publication/wcms_686766.pdf
- Ortiz, J., Bancovich, A., Chávez, T., Huayanay, L., & Raez, L. (2022). Método ergonómico para reducir el nivel de riesgo de trastornos musculoesqueléticos en una pyme. *Industrial Data*, 25(2), 143-169. doi:<http://dx.doi.org/10.15381/idata.v25i2.22769>
- Peñafiel, C., & Matovelle, D. (2023). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas en trabajadores administrativos, técnicos de una institución pública. *Religación Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(38), e2301123. doi:<https://doi.org/10.46652/rgn.v8i38.1123>
- Peñafiel, C., & Motovelle, D. (2023). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas en trabajadores administrativos, técnicos de una institución pública. *Revista Religación*, 8(38), 1-14. doi:<http://doi.org/10.46652/rgn.v8i38.1123>
- Pérez, R. (2023). *Trastornos músculo esqueléticos y su relación con el ausentismo laboral en el personal del servicio de enfermería hospital Rezola Cañete, año 2019. (Tesis de Pregrado)*. Lima: Universidad Alas Peruanas. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12990/13875>

Programa integral de ergonomía para la reducción de molestias musculoesqueléticas en trabajadores usuarios de ordenador. (2022). *Revista Rehabilitación ScienceDirect*, 20-27. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rh.2021.04.003>

Puig, V., Gallego, Y., & Moreno, P. (2020). Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos mediante la mejora de Hábitos Posturales: experiencia en el colectivo de limpieza. *Arch Prev Riesgos Labor*, 23(2), 164-181. doi:<https://dx.doi.org/10.12961/aprl.2020.23.02.04>

Roldán, N. (2022). *Propuesta de intervención para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en trabajos con pantallas de visualización de datos. (Tesis Posgrado)*. Alicante: Universidad Miguel Hernández. Obtenido de https://dspace.umh.es/bitstream/11000/29094/1/ROLDAN_MORENO_NURIA_TFM.pdf

Salcedo, E. (2021). *Investigación bibliográfica en patologías músculo-esqueléticas derivadas de posturas incorrectas. (Tesis de Pregrado)*. Quito: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ec7e0b05-4dc4-419a-9929-ccceb04f3e03/content>

Sanchez, L., & Oré, M. (2019). *Trastornos músculo-esqueléticos y ausentismo laboral de las Enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Hipólito Unanue El Agustino, 2017. (Tesis de Posgrado)*. Lima: Universidad de San Martín de Porres. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12727/5530>

- Tacuri, P. (2018). *Análisis de factores de riesgo ergonómico y su influencia en la aparición de trastornos músculo esqueléticos (TME) en trabajadores de una empresa de ingeniería y construcción en el oriente ecuatoriano. (Tesis de Posgrado)*. Cuenca: Universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/29402>
- Tontang, A., & Henríquez. (2024). *Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal médico que labora en las diferentes casas de salud del Distrito Metropolitano de Quito, durante el periodo enero - febrero 2024. (Tesis de Posgrado)*. Quito: Universidad de las Américas. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/16093>
- Torres, S., Paladines, C., Luzuriaga, W., & Cabezas, E. (2020). Diseño de estación de telestudio ergonómica para mejora postural en alumnos de posgrado de la Universidad Técnica Particular de Loja - Ecuador. *Revista Espacios*, 41(35), 126-140. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n35/20413510.html>
- Villacrés, M., Noroña, D., & Leiton, A. (2024). Prevalencia de enfermedades profesionales en Ecuador durante el periodo 2017-2023. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab*, 33(3), 328-337. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602024000300006&lng=es. Epub 18-Nov-2024
- Yopla, A., Bazualdo, E., Huaripata, E., & Urquiaga, T. (2024). Riesgos ergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en cirujanos. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 3, 1-10. doi: <https://doi.org/10.56294/sctconf2024701>

Anexo 1: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

1. Estimado/a participante:

La presente investigación tiene como objetivo evaluar la prevalencia de los trastornos musculo esqueléticos (TME) en el personal operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte (EPM) y analizar su relación con el ausentismo laboral durante el año 2024, los resultados de este estudio servirán para el desarrollo del proceso de investigación y únicamente con fines académicos. La investigación busca identificar los factores de riesgo, las condiciones laborales y cómo estos trastornos afectan la salud de los trabajadores y/o servidores, con especial atención al impacto en la asistencia laboral.

¿Acepta usted de forma libre y voluntaria participar en esta investigación y es consciente de que sus respuestas proporcionadas servirán para desarrollar el estudio titulado **“Prevalencia de los Trastornos Musculo esqueléticos en el personal operativo de la Empresa Pública de Movilidad del Norte y su relación con el ausentismo laboral en el 2024”**?

Si () No ()

2. Compromiso

Por su aceptación el/la participante autoriza y se compromete a:

- 2.1. Proveer información real y verídica durante la aplicación del cuestionario.
- 2.2. Autorizar que la entrevista sea escrita en el formato o digitalizada para su posterior transcripción y análisis.

3. Confidencialidad:

- 3.1. La información obtenida en la presente entrevista es confidencial, es decir que se ha de guardar, mantener y emplear con estricta cautela la información obtenida.
- 3.2. La información proporcionada por el/la participante será utilizada única y exclusivamente con fines académicos de investigación.
- 3.3. Cada cuestionario recibirá un código por participante, que solo podrá conocer el investigador responsable del presente estudio.
- 3.4. El cuestionario será realizado en un ambiente propicio que estimule la comunicación y el anonimato elegido por el/la participante de ser el caso.

.....
Firma del entrevistado

Fecha:

C.C

Nombre del investigador:

Firma del investigador: **Fecha:**

Anexo 2: Formulario Nórdico Modificado



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

REPÚBLICA DEL ECUADOR



Cuestionario NÓRDICO: Evaluación sobre Trastornos Musculo esqueléticos y su relación con el Ausentismo Laboral en la EPM.

Información:

Seleccione su edad:

- a) 20-30 años
- b) 31-40 años
- c) 41-50 años
- d) Mayor de 50 años

Seleccione género:

- a) Femenino
- b) Masculino

Seleccione su puesto de trabajo:

- a) Agente Civil de Tránsito
- b) Auxiliar de Señalización y Semaforización
- c) Conductor Servicios Generales
- d) Conserje

Tiempo ocupado en el puesto de trabajo:

- a) 6 meses
- b) 1 año
- c) más de 1 año

1. Ha tenido molestias o dolor osteomuscular:

- a) Si

b) No

2. En qué región del cuerpo ha tenido molestias o dolor:

- a) Cuello
- b) Hombro Derecho
- c) Hombro Izquierdo
- d) Codo o antebrazo Derecho
- e) Codo o antebrazo Izquierdo
- f) Mano o muñeca Derecha
- g) Mano o muñeca Izquierda
- h) Espalda dorsal (alta)
- i) Espalda lumbar (baja)
- j) Una o ambas caderas / piernas
- k) Una o ambas rodillas
- l) Una o ambos tobillos

3. Desde hace cuánto tiempo:

.....
.....

4. Por esta molestia ha necesitado cambiar de puesto de trabajo:

- a) Si
- b) No

5. Ha presentado molestias en la región seleccionada en los últimos 12 meses:

- a) Si
- b) No

6. Cuanto tiempo ha presentado molestias en la región seleccionada en los últimos 12 meses:

- a) 1-7 días
- b) 8-30 días
- c) Mayor a 30 días, no seguidos
- d) Siempre

7. Cuánto dura cada episodio en la región seleccionada:

- a) Menos de una hora

- b) 1-24 horas
- c) 1-7 días
- d) 1-4 semanas
- e) Más de un mes

8. Cuanto tiempo estas molestias en la región seleccionada le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses:

- a) 0 días
- b) 1-7 días
- c) 1-4 semanas
- d) Más de un mes

9. Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses:

- a) Si
- b) No

10. Ha tenido molestias en la región seleccionada en los últimos 7 días:

- a) Si
- b) No

11. Póngale nota a sus molestias en la región seleccionada en donde 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes).

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4
- f) 5

12. A qué atribuye estas molestias:

.....
.....

13. Estas molestias le han obligado a ausentarse de su puesto de trabajo ya sea en jornadas completas por reposo médico o por periodos cortos de tiempo para acudir a una cita médica secundaria a sus molestias:

- a) Si

b) No

14. Ha acudido a una valoración médica por estas molestias osteomusculares (médico general, médico ocupacional, traumatólogo, etc.)

a) Si

b) No

15. En los últimos 6 meses, ¿ha tenido que ausentarse de su puesto de trabajo durante jornadas completas debido a molestias musculo esqueléticas, independientemente de haber recibido reposo médico o haber acudido a citas médicas?

a) Si

b) No

16. ¿Le ha generado malestar que un compañero de trabajo no acuda a sus actividades sin previo aviso?

a) Si

b) No

17. ¿Ha tenido que suplantar a un compañero en las actividades encomendadas que no pudo cumplir debido a su ausencia?

a) Si

b) No

Anexo 3. Carta de aceptación para realizar la investigación.



Oficio EPM-GTHU-116-2025-OE
Ibarra, 08 de Noviembre del 2024

Dra. Lucía Yépez
DECANA FACULTAD DE POSGRADO UTN

Me permito informar a usted que la señorita: **Simbaña Arteaga Melany Dayana**, con número de cédula **0401839899**, estudiante del Programa de Maestría en Higiene y Salud Ocupacional, ha sido aceptada en esta institución para realizar su trabajo de titulación. La Institución brindará las facilidades e información necesarias para el desarrollo de la investigación. Esperando que nuestro aporte en la formación académica sea de gran utilidad para su Institución y para nuestro país, me suscribo

Agradezco su atención.

Atentamente

Mónica Priscila Borja Erazo
Ing. Mónica Priscila Borja Erazo
GERENTE DE TALENTO HUMANO



www.movidelnor.aob.ec