

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ESPECIALIZACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**RELACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES Y  
LA PERCEPCIÓN DE LOS EMPLEADOS SOBRE EL CLIMA ERGONÓMICO  
SERVICOLOMBIA VPL, ALEMAR, ISES SAS.**

Línea de investigación:

**Seguridad y Salud en el Trabajo**

Presentan:

**BENJY PAUL LARIOS BUSTILLO  
SERGIO DANILO MAEQUEZ HURTADO  
OMAR LORENZO PUA PACHECO**

Tutor(es):

**MARTHA MENDINUETA MARTÍNEZ  
YANETH HERAZO BELTRÁN  
ERIKA PALACIO DURAN**

**Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de:  
Especialista en seguridad y salud en el trabajo**

**Nov 6 del 2022**

**INSTITUTO DE POSGRADOS  
BARRANQUILLA, ATLÁNTICO  
REPÚBLICA DE COLOMBIA**

## AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento de este proyecto va primeramente dirigido a Dios y a mis padres por guiarme y ser el motivo por el cual soy una excelente persona hoy en día. También quiero dar gracias a mis docentes por sus compartir sus conocimientos y ayuda para poder concluir este logro más en mi carrera y a mis compañeros por todo su apoyo.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Objetivo general.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Objetivo específico.....</b>	<b>12</b>
<b>3. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.Ergonomía.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2.Clima organizacional.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3.Clima ergonómico.....</b>	<b>14</b>
<b>3.4. Compromiso de gestión en los procesos de seguridad y salud en el         trabajo.....</b>	<b>16</b>
<b>3.5 Desórdenes musculo esqueléticos.....</b>	<b>18</b>
<b>3.6 Estado del Arte.....</b>	<b>20</b>
<b>4. DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1 Tipo de Estudio.....</b>	<b>22</b>
<b>4.2 Delimitación Espacial y Temporal.....</b>	<b>22</b>
<b>4.3 Población de Estudio. Muestra y Muestreo.....</b>	<b>22</b>
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>27</b>
<b>6. DISCUSIÓN .....</b>	<b>33</b>
<b>7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>37</b>
<b>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>40</b>
<b>9. ANEXOS .....</b>	<b>44</b>

## RESUMEN

Los trastornos musculo esqueléticos suelen cursar con dolor, limitación de la movilidad, destreza y en general funcional, reduciendo la capacidad de cumplimiento de la labor. Las afecciones musculo esquelético relacionadas con el trabajo pueden presentarse por el ambiente laboral, jornada laboral entre otros, que disminuyen la productividad laboral y ausentismo, discapacidad y un incremento en el costo de compensaciones al trabajador así afectando a las empresas.

Este estudio tiene como finalidad la identificación de variables sociodemográfica, condiciones laborales de la población de estudio, identificación de síntomas osteomusculares, compromiso de la empresa con la gestión de un ambiente saludable, incluyendo la participación de los trabajadores, análisis de riesgos. Mediante el tipo de metodología descriptivo de corte transversal.

En este estudio se realizaron 8 tablas las cuales determinaban las operaciones de variables, variables sociodemográfica, condiciones laborales de la población de estudio, síntomas osteomusculares que prevalecen en los trabajadores, condiciones laborales de la población de estudio, per sección del clima de seguridad física y personal de los trabajadores, percepción del clima Ergonómico para el bienestar y salud de los trabajadores, Relación entre la percepción de un Clima Ergonómico para el bienestar y la salud de los trabajadores y la presencia de molestias osteomusculares.

**Objetivo:** Determinar la relación entre la presencia de síntomas osteomusculares y la percepción de los empleados sobre el clima ergonómico en la empresa.

**Materiales y Métodos:** Para este estudio se utilizó la metodología de investigación descriptiva de corte transversal la cual se define de tipo observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población y en este caso sobre un grupo de trabajadores, este estudio también se conoce como estudio de prevalencia.

Para esta investigación se emplearon materiales de tipo analíticos, dialecticos, de observación, la experimentación, las encuestas y registros de información.

El análisis fue realizado a 60 trabajadores entre mujeres y hombres.

### **Resultados:**

El estudio conto con la participación de 60 trabajadores de ambos géneros, el estrato socioeconómico 3 superó a los demás estratos con un porcentaje del 47%, el 58% del personal alcanzo un nivel de estudios profesionales, la media de edad es de 32,2 años. En cuanto a las características laborales con un 62% el personal administrativo supera al 38% del personal operativo. El 100% del personal labora 8 horas diarias, el 73% del personal lleva laborando entre 1 y 5 años.

En cuanto a el ausentismo máximo, fue del 10% con una media del 0,6, sólo el 67% del personal conoce el programa de ergonomía. La población estudiada tiene una prevalencia alta en sintomatología en los últimos 12 meses un 20% de la población presenta molestias en el cuello, un 27% en los hombros, un 52% en los codos y un 17% en muñecas y manos.

Se percibió una baja gestión de seguridad en el trabajo, de un sistema de seguridad y de formación de los trabajadores.

**Conclusión:** Entre los factores que inciden en la presencia de síntomas osteomusculares en la población laboral, se infiere que pueden estar relacionados con la poca formación y gestión en materia de seguridad en el trabajo dentro de la empresa.

**Palabras clave:** Clima ergonómico, desordenes musculoesqueléticos, ergonomía, percepción de seguridad.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En los ambientes laborales persisten agentes potencialmente causales de desórdenes musculo esqueléticos (1). Los síntomas osteomusculares son algunos de los más relevantes problemas de salud en el trabajo, generando ausentismo laboral, influyendo entre otros aspectos, en la economía del trabajador, la empresa, las instituciones de salud y el producto interno bruto; estos se dan por la sobrecarga muscular en labores por posturas, fuerza y movimientos repetitivos con intensidad, frecuencia y duración definidos (2).

En Colombia, según el Ministerio de Salud y Protección Social el trabajo físico pesado, la exposición a vibraciones, las posturas sedentes prolongadas, movimientos repetitivos y la manipulación de cargas, constituyen los principales factores de riesgo para los trastornos del sistema osteomuscular (3). Diversos autores (4), hallaron en una muestra de operarios de una empresa avícola un reporte de sintomatología osteomuscular en los últimos 12 meses, siendo por segmentos corporales, los más frecuente en manos y muñecas con un 65,2%, seguido del segmento de columna lumbar con un 48%.

Las posturas forzadas y los movimientos repetitivos son los principales factores que ocasionan dolores musculares en miembros superiores e inferiores favoreciendo la aparición de molestias osteomusculares, en este sentido, es necesario desarrollar evaluaciones regulares que guíen las intervenciones para reducir la prevalencia de molestias osteomusculares según diferentes localizaciones anatómicas y el análisis de las posibles diferencias en función de las características de los trabajadores (5). Las actividades laborales realizadas en posición sentada prolongadas y con posturas inadecuadas generan riesgo para síntomas osteomusculares (6). Los

síntomas musculo esqueléticos se presentan en función de las características propias del proceso productivo, entre estas, las altas demandas psicológicas, el estrés, la percepción del estado de salud, la sobrecarga laboral, las relaciones interpersonales, la pérdida del control sobre las tareas y el clima organizacional (5).

Los riesgos laborales tienen afectaciones en la productividad y efectos en la calidad de vida de los trabajadores, esto va enfocado a enfermedades ergonómicas y desórdenes con sintomatología osteomuscular, de acuerdo con los análisis de factores laborales y extra-laborales; como se muestra en las investigaciones a trabajadores administrativos, el segmento corporal más afectado son los miembros superiores, el 63% de la población reporta molestias a nivel de cuello, el 50% a nivel de la articulación de la muñeca derecha y casi el 32% a nivel del codo derecho (7). Las actividades administrativas están relacionadas con el tiempo de exposición al riesgo psicosocial y riesgo ergonómico, ambos aspectos dependientes del clima organizacional en el trabajo lo que conlleva a una mayor frecuencia de desórdenes osteomusculares (7).

Datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) muestran que aproximadamente 1710 millones de personas en todo el mundo tienen trastornos musculoesqueléticos; el dolor lumbar es el principal factor que contribuye a la carga general de trastornos musculoesqueléticos, le siguen las fracturas, artrosis y dolor de cuello. Los trastornos musculoesqueléticos están altamente asociadas con un deterioro significativo de la salud mental y de las capacidades funcionales y las previsiones muestran que el número de personas aumentará en el futuro, y más rápidamente en los países de ingresos bajos y medios (8).

El género femenino tiende a padecer en mayor medida de lesiones musculoesquelética en comparación con los hombres, esta diferencia está principalmente relacionada con diferencias biológicas, condiciones ambientales en

el escenario laboral y fuera de él y las responsabilidades familiares; los segmentos más frecuentes son los de miembros superiores (brazo, codo, antebrazo, muñeca o mano), y entre los factores está la doble jornada laboral, dado que las mujeres suelen ser las encargadas del cuidado de la familia (6).

Una de las causas de la aparición de los síntomas osteomusculares en trabajadores consiste en la carencia o falta de participación de estos en los procesos de promoción de la salud, cuando no hay compromiso, gestión, disponibilidad y conocimiento por parte de estos sobre una adecuada ergonomía, se suele incurrir en fallas que afectan su salud; la falta de participación del trabajador en la planificación y construcción de lo que ellos mismos realizarán es una de las principales causas que afectan el equilibrio y fiabilidad de un sistema de trabajo, que en muchas ocasiones están sólo a cargo de la alta gerencia y/o demás expertos en las jerarquías de la organización, los cuales planean situaciones prescritas con unos resultados ideales, que terminan siendo diferentes en la realidad (9).

Cuando un trabajador se excluye de los procesos de participación de la organización, conlleva al deterioro de las capacidades creativas de este, insatisfacción, baja en su autoestima, motivación y productividad, así como afectaciones en el sistema osteomuscular; aumentando por tanto los riesgos laborales y afectando, entre otras cosas, el clima ergonómico de dicha empresa (9). Igualmente, un menor conocimiento de sus respectivos lugares de trabajo, con baja información y experiencia necesaria para solucionar las situaciones de riesgo a las que se puedan enfrentar, genera poca participación en las actividades primordiales de la empresa donde desempeñan sus funciones (10).

Según lo expuesto, se evidencia la necesidad y la relevancia de la participación de los trabajadores como indicador dentro del clima ergonómico, siendo el factor

humano el elemento en común en cada componente de las interfases de un sistema de trabajo (Hombre/Máquina, Hombre/Ambiente, Hombre/Software, Hombre/Trabajo y Hombre/Organización), razón por la cual, desde todas las dimensiones de la organización, el trabajador es quien puede participar efectivamente en los procesos de esta, siendo vital el aporte y participación desde quien dirige, hasta quien produce, dado que, si no hay una participación ergonómica de estos, puede acarrear las consecuencias negativas como las ya mencionadas (11).

El clima organizacional está relacionado con el desempeño operativo y el clima de bienestar de los empleados, aspectos que pueden ser favorecidos por la implementación de principios ergonómicos en el entorno laboral puede beneficiar directamente al trabajador y a la organización, por el contrario, la no promoción simultánea de un clima laboral, tanto para el rendimiento de la empresa como para el bienestar del trabajador, puede aumentar reducir la tensión física y mental y el riesgo de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo (12,13).

No se conoce un estudio en la región caribe colombiana que haya estudiado el clima ergonómico y su relación con la precepción de síntomas y molestias musculoesqueléticas en los trabajadores, por ello, se formula el siguiente interrogante que guía la presente investigación ¿Cuál es la relación entre la percepción que tienen los empleados sobre el clima ergonómico en la empresa y la presencia de síntomas osteomusculares?

La implementación de principios ergonómicos en un entorno laboral día a día ha demostrado que puede beneficiar directamente al trabajador y a la organización al reducir la tensión física y mental, disminuir el riesgo de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo y mejorar rendimiento laboral. Hoy día las organizaciones han entendido que su éxito no depende solo del buen

funcionamiento de la maquinaria y de horas interminables de trabajo, sino que el bienestar de los trabajadores es un factor primordial en el logro de objetivos y metas; la integridad y el bienestar de los trabajadores está relacionado con el clima organizacional, donde la aplicación de principios ergonómicos en un ambiente ocupacional puede generar beneficios directos para la organización y sus trabajadores (12).

Determinar la relación entre la presencia de síntomas osteomusculares y la percepción de los empleados sobre el clima ergonómico, concepto introducido por primera vez por Hoffmesiter et al (14), es relevante dado que es una medida que permitirá definir como una organización enfoca y respalda el diseño y la modificación del trabajo para maximizar tanto el desempeño organizacional como el bienestar de sus empleados; entonces, resulta pertinente la realización de este estudio en toda organización que esté interesada en generar día a día ambientes de trabajo cada vez más saludables y seguros, de la mano con el cumplimiento de normas como el Decreto 1295 de 1994 que obliga a los empleadores a procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y los ambientes de trabajo, aunque parezca una acción que solo beneficia a una empresa, termina causando un impacto social si logramos alinearlos con políticas de orden mundial como la meta 8.8 de los ODS, que propone para el 2030 proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgo para todos los trabajadores.

Esta investigación fue realizada por estudiantes de la especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Simón Bolívar con el fin de identificar la relación entre la percepción sobre el clima ergonómico y la presencia de síntomas osteomusculares en los trabajadores de una empresa, teniendo en cuenta sus características sociodemográficas, las condiciones laborales, la salud de la población participante, el compromiso de la empresa y la participación de los trabajadores, entre otras. Con los resultados de este proyecto se busca que las

empresas participantes tengan un medio de intervención con el que puedan desarrollar planes y/o programas orientados al mejoramiento del clima organizacional, donde además de prevenir la presencia de síntomas osteomusculares y futuras enfermedades laborales, se generen repercusiones favorables como disminución de costos, aumento de la productividad y eficiencia de los procesos.

También, la información recolectada contribuirá a que las empresas participantes fortalezcan sus planes de intervención que optimicen el desempeño laboral y el bienestar físico y mental de los trabajadores (15). La identificación de riesgos y la presencia de síntomas osteomusculares para el desarrollo de actividades en el ambiente laboral que tengan un efecto importante y directo en la salud y el bienestar de los trabajadores y en la productividad laboral, y es que las condiciones de seguridad y salud en el trabajo son al mismo tiempo causa y efecto del proceso de desarrollo económico (1). Realizar estudios sobre los procesos de ergonomía proporciona herramientas relevantes para la evaluación de los riesgos biomecánicos que se puedan generar en los ambientes laborales, ayuda a mejorar los puestos de trabajo; además, favorecen las buenas relaciones personales dentro de las empresas, lo que lleva a comprender los factores de riesgo relacionados con las enfermedades profesionales y lesiones músculo esqueléticas en los trabajadores (2).

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 GENERAL

Determinar la relación entre la presencia de síntomas osteomusculares y la percepción de los empleados sobre el clima ergonómico en la empresa.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las variables sociodemográficas de los trabajadores participantes
- Caracterizar las condiciones laborales de la población de estudio
- Identificar los síntomas osteomusculares que prevalecen en los trabajadores
- Valorar el compromiso de la empresa con la gestión de un ambiente saludable, la participación de los trabajadores, el análisis de riesgos laborales y los procesos de formación de los trabajadores participantes.
- Establecer la relación entre la percepción de un Clima Ergonómico para el bienestar y la salud de los trabajadores y la presencia de molestias osteomusculares

### **3. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE**

#### **3.1 Ergonomía**

Se refiere a la adaptación del puesto o lugar de trabajo a las características físicas, antropométricas, psicológicas y a las capacidades del trabajador; es considerada la disciplina que se dedica al diseño de los sitios de trabajo, los equipos, herramientas y tareas (16). Otros autores la definen como las interacciones físicas con las cosas (a nivel corporal, o musculoesquelético), mientras que el término factores humanos está relacionado con los procesos de percepción de las personas y su relación con las cosas y el entorno (17).

El bienestar laboral de los empleados es el objetivo fundamental de la Seguridad y Salud en el Trabajo porque contar con empleados sanos, felices y motivados contribuye grandemente a la productividad de la empresa (18). Es entonces fundamental el papel de la ergonomía para el logro de este objetivo, ya que aplicar los conceptos de dicha disciplina, permite también potenciar la capacidad mental del trabajador y obtener mejor desempeño (19). Además, cuando existe sinergia entre las propiedades antropométricas y la adaptabilidad de las herramientas y el equipo de trabajo, se ha notado que se reduce la prevalencia de enfermedades laborales y de lesiones por movimientos repetitivos, así como menos demanda mental, lo que se traduce en mayor productividad (18).

#### **3.2 Clima Organizacional**

Según Chiang et al. (20) la satisfacción laboral entendida desde el punto de vista psicosocial se relaciona con una serie de comportamientos que afectan la consecución de las metas de las empresas. Sentirse satisfecho en el trabajo depende de los sentimientos y habilidades de los trabajadores, y se relaciona con el

logro de los objetivos y metas, por ello es importante hacer que se sientan valorados por parte de la organización (21). Desde el punto de vista ergonómico, la satisfacción se relaciona con el concepto de clima organizacional, que en este contexto se refiere a una representación de la percepción que, de manera colectiva, comparten los trabajadores acerca del entorno laboral en su organización, según la interpretación que cada uno le da a su propia vivencia laboral (22,23).

Además, según Dávila (24), el clima organizacional se entiende como las cualidades o características propias del ambiente laboral, que bien se visualizan o se perciben en el desenvolvimiento de la organización y que puede influenciar a su comportamiento. El clima organizacional, tal como lo perciben los trabajadores, se puede asociar con mejoras en el comportamiento de los empleados, disminución de la carga mental, reducción del esfuerzo individual, y en mejores resultados tanto del desempeño de los trabajadores como de la productividad de la empresa (25).

### **3.3 Clima Ergonómico**

A partir de los conceptos anteriormente expuestos, a saber: ergonomía y clima organizacional, los autores Hoffmeister et al. (14) han propuesto el concepto de clima ergonómico definido como la medida en que una organización enfatiza y apoya el diseño y la modificación del trabajo para maximizar los resultados de tanto el rendimiento como del bienestar. Esta definición no riñe con el concepto más amplio que propone que las organizaciones que propenden por un clima organizacional adecuado que estimule por igual el buen desempeño operativo y el bienestar de los trabajadores lograrán aumentar su productividad, y en general, su éxito empresarial (26).

También se menciona la percepción del clima ergonómico, como la percepción de los empleados sobre el grado en que la organización cumple positivamente con un

clima ergonómico positivo refleja un valor tanto para mejorar los resultados de los procesos en la compañía como en la propia seguridad, en unión con los resultados propios del área de la ergonomía. Así, una empresa con un clima ergonómico positivo promueve el diseño y la modificación del trabajo para apoyar tanto el bienestar de los empleados como la productividad, en lugar de favorecer uno sobre el otro.

En su artículo, los autores proponen cuatro componentes del clima ergonómico, a saber: Compromiso gerencial, participación de los trabajadores, Análisis de riesgos laborales y Entrenamiento y conocimiento (14). Estas dimensiones han sido exploradas en otros estudios (14,26), de manera separada, especialmente en la literatura relacionada con el clima organizacional en cuanto a la seguridad. Cada uno de estos componentes se analizará a profundidad en los apartados siguientes, a continuación se definen cada uno de estos conceptos:

- El compromiso gerencial hace referencia a la asignación de recursos económicos para desarrollar acciones de promoción de la salud y prevención de riesgos laborales, el cumplimiento de requisitos legales, la gestión de peligros y riesgos, la prevención y promoción de riesgos laborales y la capacitación a los trabajadores
- Participación de los trabajadores en actividades de capacitación sobre el cumplimiento de las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema General de Seguridad y Salud en el Trabajo, y sobre riesgos en el sitio de trabajo.
- Análisis de riesgos laborales: comprende el proceso desde la Identificación de peligros; evaluación y valoración de riesgos en el trabajo, hasta la ejecución de las actividades de prevención y control de peligros y/o riesgos, con base en el resultado de la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos.

- Entrenamiento y conocimiento Se refiere a todas actividades de capacitación en promoción y prevención en aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo Seguridad y Salud en el Trabajo, que incluya como mínimo lo referente a los peligros/riesgos prioritarios y las medidas de prevención y control.

### **3.4 Compromiso de Gestión en los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Según el estudio realizado por Berhan et al. (27) los compromisos de gestión tienen un efecto destacado para crear un entorno de trabajo seguro en las industrias, dando como resultado la reducción de los factores causantes de riesgos y enfermedades, lo que posteriormente redujo los riesgos y enfermedades laborales. En un estudio reciente (28) se afirma que los propietarios de pequeñas empresas a menudo descuidan la salud y la seguridad, lo que conduce a un desempeño deficiente en materia de salud y seguridad y a tasas de mortalidad y lesiones graves; también han identificado vínculos significativos entre los comportamientos motivacionales de los operarios hacia la salud y la seguridad, asegurando que la motivación también se considera una herramienta clave para mejorar la productividad operativa, ya que cuando los operarios experimentan lugares de trabajo seguros, pueden realizar su trabajo de una manera más productiva.

Entre los componentes encontrados que influyen en la relación de compromiso de gestión y motivación que afectan la salud y seguridad en pequeñas empresas se identificaron:

- La presencia de políticas y procedimientos apropiados de salud y seguridad
- El tipo de ambiente de trabajo
- Factores como actitud, experiencia y capacitación de los trabajadores
- Gerencia y supervisión apropiadas.

Entre los resultados del estudio, se reveló que los operarios de las pequeñas empresas tienen menos probabilidades de estar motivados extrínsecamente debido a la ausencia de capacitación, compromiso de la gerencia, políticas y un entorno laboral más amplio (28).

En otro estudio (29) se logró identificar cuál de los componentes de la seguridad y salud en el trabajo estaban relacionadas directamente con el cumplimiento de la seguridad en el entorno laboral. Se encontró que los siguientes aspectos:

- Compromiso de la dirección
- Capacitación en seguridad
- Participación de los trabajadores
- Comunicación y retroalimentación sobre la seguridad
- Reglas y procedimientos de seguridad
- Políticas de promoción

De los aspectos antes mencionados se encontró que solo tres dimensiones de las prácticas de gestión de la seguridad estaban significativamente relacionadas con el cumplimiento de la seguridad en el Trabajo, los cuales son:

- Compromiso de la dirección
- Capacitación en seguridad
- Reglas y procedimientos de seguridad

De estos, la participación en seguridad mediaba el vínculo entre el compromiso de la gerencia y la capacitación en seguridad y el cumplimiento de la seguridad; se puede teorizar que el desempeño de la seguridad desencadena el establecimiento de prácticas de gestión de la seguridad, tal perspectiva teórica tiende a connotar reactividad en lugar de proactividad del proceso de toma de decisiones (29).

En un estudio realizado por Farouk (30) se examina empíricamente el compromiso de gestión pasiva y activa y sus relaciones con la eficacia percibida de los comités de salud y seguridad en el trabajo, equivalente en nuestra legislación colombiana al COPASST. Este estudio dio como resultado que los encuestados que eran miembros de estos comités, sintieron que tanto los compromisos de una gestión pasiva como activa tenían una relación significativa y positiva con la eficacia percibida de los comités de salud y seguridad en el trabajo y que el compromiso de la gestión activa tenía una relación más fuerte con la eficacia de los comités.

### **3.5 Desórdenes musculo esqueléticos**

Las lesiones musculo esqueléticas relacionadas con el trabajo incluye las enfermedades inflamatorias y degenerativas del sistema locomotor que resultan de la acción de factores de riesgo profesionales como la repetitividad, la sobrecarga o la postura adoptada durante el trabajo (31). Diversos estudios han demostrado que trabajadores de diferentes áreas de actividad laboral están expuestos a condiciones de trabajo que propician la ocurrencia y/o agravamiento de los componentes osteomusculares activados durante el trabajo; las enfermedades crónicas que afectan a la condición musculo esquelética representan uno de los principales problemas para la salud de la población brasileña, principalmente en la fase productiva de la vida. Entre estas enfermedades destacan los problemas crónicos de columna, tales como los dolores lumbares y las alteraciones osteomusculares relacionadas con el trabajo (32).

Las alteraciones del sistema osteomuscular pueden ocasionar a su vez diferentes grados de incapacidad funcional, en el ámbito de la salud del trabajador, estas enfermedades son responsables de la mayor parte de las bajas laborales de los trabajadores en Brasil y la dorsalgia fue la enfermedad que provocó mayores cotas de bajas laborales (33). Según lo indicado por el Instituto Nacional de Seguridad

Ocupacional y Salud (NIOSH) de los Estados Unidos de Norteamérica, existe una relación causal entre los factores de riesgo ergonómico y el desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos (DME), entre estos factores están la forma en la que el trabajador realiza sus tareas, la capacidad de hacer los cambios necesarios en su área de trabajo, la posición en la que se ejecuta y las tareas que realiza (34).

Los DME se manifiestan con dolor y disfunciones del aparato locomotor y como consecuencia ausencias en el trabajo. La adopción de posturas forzadas, la realización de trabajos repetitivos, la inadecuada manipulación manual de cargas y los sobreesfuerzos durante las tareas laborales, pueden favorecer la presencia de trastornos musculo esqueléticos, es decir lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos, etc. principalmente en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, manos, dedos y piernas (34).

Los trastornos musculoesqueléticos se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados como en los en vías de desarrollo. Desempeñan un papel significativo en la más alta prevalencia de enfermedades laborales a nivel mundial, encontrándose dentro de las primeras causas de ausentismo y por ende conllevando a las empresas a una disminución en su producción, afectando la parte económica de estas. Los factores de riesgo de los trastornos musculares relacionados con el trabajo son: la repetición, fuerza, carga estática, postura, precisión, demanda visual y la vibración; igualmente, los ciclos inadecuados de trabajo/descanso son un factor de riesgo potencial de trastornos musculoesqueléticos si no se permiten suficientes períodos de recuperación antes del siguiente período de trabajo, con lo que nunca se da un tiempo suficiente para el descanso fisiológico. También pueden intervenir factores ambientales, socioculturales o personales. Los trastornos musculoesqueléticos son multifactoriales y, en general, es difícil detectar relaciones causa-efecto simples. No obstante, es importante documentar el grado de relación causal entre los factores

profesionales y los trastornos, puesto que sólo en el caso de que exista causalidad se podrán prevenir los trastornos mediante la eliminación o la reducción al mínimo de la exposición (35).

### 3.6 Estado del Arte

Para el desarrollo del presente estado del arte se han relacionado las siguientes investigaciones:

La investigación realizada por Castillo et al. (36) tuvo como objetivo determinar la relación entre la carga física, los niveles de estrés y la morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos, el diseño fue transversal analítico-correlacional en 104 trabajadores; se aplicó el RULA (acrónimo de Rapid Upper Limb Assessment) y el cuestionario nórdico estandarizado. Se encontró que 76% de los puestos de trabajo requiere investigación con posible necesidad de cambios. El dolor más prevalente en los últimos seis meses fue de cuello (51%), seguido de espalda (36%) y hombro (33%). Los autores concluyen que la carga postural aumentada está relacionada con la presencia de dolor de cuello.

La tesis de grado titulada Percepción de Síntomas Osteomusculares en Trabajadores de Limpieza Hospitalaria en una empresa de la ciudad de Quito de Montero (37) explica que los trabajos realizados en los procesos de sanitización en áreas médicas, generan una alta demanda y constante repetitividad de actividades, asociadas a fuertes esfuerzos físicos. La presente investigación se enmarcó en identificar la presencia de síntomas osteomusculares, en un grupo de trabajadores del servicio de limpieza hospitalaria, considerando la problemática que podría generar una detección tardía de estas afecciones y las pérdidas que ocasionaría la presencia de enfermedades profesionales. El estudio fue descriptivo transversal, mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka a 43 trabajadores. La

región más afectada es la espalda baja, con el 46,5% de los casos, seguido de la mano/muñeca derecha con 41,9% y el hombro derecho con el 41,9%. El autor recomienda analizar los puestos de trabajo, mediante estudios ergonómicos cuantitativos, que permitan determinar el motivo de estos síntomas.

En el estudio de Ardila et al. (38) sobre el perfil de riesgo ergonómico de las empresas artesanales de tabaco y joyería de la región de Santander, Colombia se identificaron los rasgos de la cultura ergonómica de las empresas. De las 15 empresas tabacaleras y 10 joyeras, se encontró que 73% para el sector tabaco y en 80% para el sector joyero de las empresas no cuentan con políticas en salud ocupacional; la repetitividad fue el factor ergonómico más prevalente con 80% y 36,4% respectivamente. En ambos sectores se encontró un porcentaje no superior al 13% sobre realización de capacitaciones sobre control de riesgos ergonómicos a sus trabajadores. Se concluye que el perfil de riesgo ergonómico en el sector tabacalero y joyero artesanal se muestra incipiente, considerando estar influenciado por factores como desconocimiento del tema y falta de compromiso gerencial en la implementación de programas que ayuden a minimizar las enfermedades derivadas de las actividades que se desarrollan en cada uno de los sectores.

En otra investigación realizada en 59 trabajadores de tres empresas de alimentos, la ergonomía se valoró mediante el método LEST, en sus dimensiones de carga física y carga mental; y la fatiga laboral mediante el cuestionario SOFI-SM, en sus dimensiones de fatiga física y fatiga mental. Los resultados muestran que el riesgo ergonómico está correlacionado directamente con la fatiga laboral en un 28,6%, por ello, se sugiere implementar acciones para la promoción de ambientes de trabajo saludables, que incluyan una cultura preventiva de seguridad y salud ocupacional, además de sugerir que los operarios estén sentados durante su jornada laboral, esto disminuye el nivel de exposición al riesgo ergonómico en cuanto a carga física en un 33.33% (39).

## 4. DISEÑO METODOLÓGICO

### 4.1 Tipo de Estudio

La investigación que se utilizó es de tipo descriptivo de corte transversal, debido a que se realizó una descripción y análisis de la información recolectada sobre el estado de los trabajadores en cuanto a síntomas osteomusculares y clima ergonómico en un momento dado de la población de estudio. El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo el cual se caracteriza por una recolección de datos a través de la encuesta que evidencia la percepción de los trabajadores frente a sus síntomas musculo- tendinosos y el clima ergonómico.

### 4.2 Delimitación Espacial y Temporal

Esta investigación se implementó en **SERVICOLOMBIA VPL, ALEMAR, ISES** durante el periodo de febrero a julio de 2022.

### 4.3 Población de Estudio. Muestra y Muestreo

La población total de estudio está constituida por todos los trabajadores de la organización que fueron 250; de este número determinado población se tomó una muestra de 60 personas. Este instrumento se aplicó a las personas mayores de 18 años que laboran en la/las empresas objeto de estudio. Los criterios de inclusión de esta investigación son: trabajadores mayores de 18 años.

#### 4.4 Variables de estudio

**Tabla 1.** Operacionalización de variables

Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Criterio de clasificación
Sexo	Conjunto de características biológicas que diferencian a los individuos	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.	Cuantitativo	De razón	Años cumplidos.
Estrato socioeconómico	Conjunto de variables económicas, sociológicas, educativas y laborales mediante las cuales se califica a un individuo dentro de una jerarquía.	Cualitativa	Ordinal	Estrato I Estrato II Estrato III Estrato IV Estrato V Estrato VI
Escolaridad	Nivel más alto de educación que una persona ha alcanzado.	Cualitativa	Ordinal	Primaria Secundaria Técnico Tecnológico Profesional Posgrado
Horas de Trabajo	Número total de horas efectivamente trabajadas en 1 día	Cualitativa	Ordinal	Menos de 8 horas 8 horas Más de 8 horas
Jornada Laboral	Tiempo que cada trabajador dedica a la ejecución del trabajo para el cual fue contratado.	Cualitativa	Nominal	Diurna Nocturna
Años de Antigüedad	Duración del empleo o servicio prestado por parte de un trabajador	Cualitativa	Ordinal	Menos de 1 año Entre 1 y 5 años Más de 5 años
Clima ergonómico	Percepciones de los empleados sobre las medidas de la empresa que maximicen el bienestar de los empleados	Cualitativa	Ordinal	1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Neutro; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo
Percepción de Molestias Musculo esqueléticas	Percepción de lesiones o síntomas de músculos, tendones, nervios, articulaciones,	Cualitativa	Nominal	Si No

	causadas por el trabajo			
--	-------------------------	--	--	--

#### 4.5 Fuentes

En esta investigación se utilizarán fuentes primarias porque la información se recopiló directamente de los trabajadores de las empresas que hacen parte de la investigación.

#### 4.6 Aspectos Éticos

Esta investigación se ajusta a los principios científicos y éticos que la justifican. Se asegura que los participantes no tendrán riesgos en su salud. Todos firmarán el Consentimiento Informado. El nivel de riesgo de esta investigación es sin riesgo porque es un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación como entrevistas, cuestionarios y observación directa. No se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

#### 4.7 Plan de recolección de datos

Se solicitó el permiso a cada una de las empresas donde se llevó a cabo la investigación; la aplicación de la encuesta fue por entrevista directa, previo consentimiento informado de los trabajadores participantes. El acercamiento a los individuos se realizó durante el horario laboral, en espacios de tiempo concertados con ellos previamente, o en los break que cada uno realiza. De forma cordial se explicaron los objetivos del proyecto y el procedimiento contemplado en el proyecto.

Se aplicó una encuesta que mide las siguientes variables sociodemográficas: sexo, edad, estrato socioeconómico y nivel educativo. Igualmente, la encuesta indagó

sobre las características laborales de los participantes, la cual incluyó preguntas sobre el nombre de la empresa, tipo de cargo (Operativo, Administrativo y Directivo), duración de la jornada laboral, años de antigüedad, días de ausentismo laboral y la existencia de un programa de ergonomía en la empresa.

Se aplicó el Cuestionario Nórdico de Kourinka usado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, aplicable en contextos de estudios ergonómicos y de salud laboral. Mide síntomas en 9 áreas corporales: cuello, hombros, espalda superior, codos, muñecas/manos, baja espalda, caderas/muslos, rodillas y tobillos/pies; se consideró síntomas musculoesqueléticos, problemas, molestias o dolor durante los últimos 12 meses y 7 días anteriores al estudio. Además, indaga sobre el cambio de puesto de trabajo en los últimos 12 meses (40).

Para medir el clima ergonómico se aplicó el Cuestionario diseñado por Hoffmeister et al. (5,6) que mide los cuatro (4) componentes: el compromiso de la empresa con la gestión de un ambiente saludable, la participación de los trabajadores en las actividades de seguridad y salud en el trabajo, el análisis de riesgos laborales y los procesos de formación de los trabajadores participantes. Consta de dos partes, la primera contiene una serie de declaraciones que describen una variedad de factores relacionados con la seguridad en su lugar de trabajo y tienen el potencial de influir tanto en su seguridad física como personal. La segunda parte, esta conformada por preguntas que indagan sobre los valores de la organización, el supervisor y compañeros de trabajo con respecto a la optimización de indicadores de la empresa y el bienestar de los trabajadores. Los indicadores de la empresa se centran en la organización y se refiere al funcionamiento exitoso de una organización en un contexto económico. El bienestar del trabajador está centrado en el empleado y se refiere a un enfoque en asegurar que el empleado esté feliz y saludable. Las opciones de respuesta usan una escala de Likert: Totalmente en desacuerdo; En desacuerdo; Neutro; De acuerdo; y Totalmente de acuerdo.

#### **4.8 Plan de procesamiento y análisis de datos**

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 25 (Licencia de la Universidad Simón Bolívar); se realizaron análisis estadísticos univariados y bivariados de los datos. Las variables categóricas se presentan en frecuencias absolutas y relativas, y para las cuantitativas se emplea la media y la desviación estándar.

## 5. RESULTADOS

Los resultados de esta investigación muestran que hubo igual participación de hombres y mujeres (50%). Se observa, también en la Tabla 2 que el 47% de los sujetos pertenecen al estrato socioeconómico 3; en relación con la escolaridad, el 3% alcanzó un nivel de secundaria, mientras que el 58% un nivel profesional. La media de edad es de  $32,2 \pm 6,2$  años.

**Tabla 2.** Variables sociodemográficas de los trabajadores participantes

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	46	23%
Masculino	14	77%
<b>Estrato Socioeconómico</b>		
Estrato 1	1	2%
Estrato 2	5	8%
Estrato 3	28	47%
Estrato 4	24	40%
Estrato 5	2	3%
<b>Nivel Educativo</b>		
Primaria	0	0%
Secundaria	2	3%
Técnica	5	8%
Tecnológica	17	28%
Profesional	35	58%
Postgrado	1	2%
	<b>Media (DE)</b>	<b>Límite inferior - Límite superior</b>
<b>Edad</b>	32.2 (6.2)	22-48

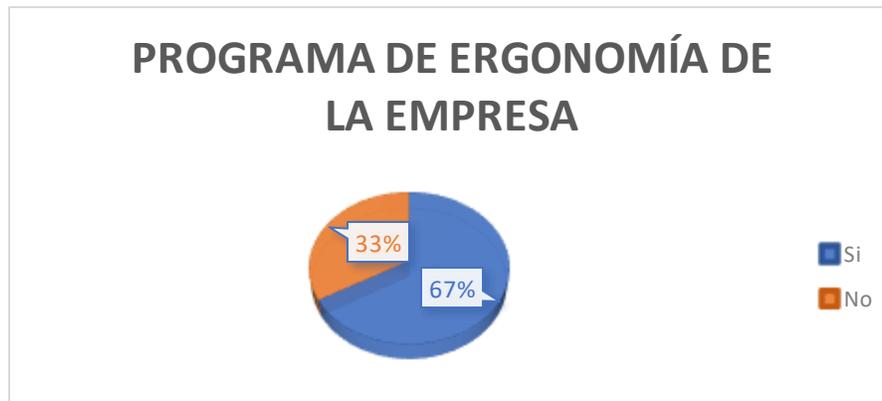
En cuanto a la Tabla 3 se observa que los sujetos encuestados tienen una mayor condición laboral en los cargos a nivel Operativo 38% y Administrativo 62%. En cuanto a la jornada laboral, el 100% trabaja 8 horas al día; adicionalmente el 73%

lleva laborando en las empresas encuestadas entre 1 a 5 años. El ausentismo máximo es de 10 días con una media de  $0,6 \pm 2$  días.

**Tabla 3.** Condiciones laborales de la población de estudio

Tipo de cargo	Frecuencia	Porcentaje
Operativo	23	38%
Administrativo	37	62%
Directivo	0	0%
<b>Duración de la jornada laboral</b>		
Menos de 8 horas	0	0%
8 horas	60	100%
Más de 8 horas	0	0%
<b>Años de antigüedad en el trabajo</b>		
Menos de un año	16	27%
entre 1 a 5 años	44	73%
Más de 5 años	0	0%
	<b>Media (DE)</b>	<b>Límite inferior - Límite superior</b>
<b>Días de ausentismo laboral último año</b>	0,6(2)	0-10

La figura 1 muestra que solo el 67% del personal encuestado de esta investigación sabe y conoce sobre la existencia de un programa de ergonomía en su empresa, mientras que un 33% desconoce lo anterior.



**Figura 1.** Conocimiento de los participantes sobre la existencia de un programa de ergonomía en la empresa.

La Tabla 4 muestra que, en los últimos 12 meses. 20% de la población presentó molestias en Cuello, 27% lo tuvo en Hombro, 52% en codos y 17% muñecas y manos. En esta tabla también se resumen las molestias presentadas en los últimos 7 días, presentaron dolencias en las mismas áreas antes mencionadas 15% en Muñecas o manos, 23% en Hombros, y en mayor proporción con un 53% en codos. Además, los sujetos encuestados tuvieron cambios de puesto (tabla 4) debido a molestias en Muñecas o manos (3%) que es una de las zonas con prevalencia de síntomas osteomusculares en ambos períodos de tiempo (12 meses y 7 días).

**Tabla 4.** Síntomas osteomusculares que prevalecen en los trabajadores

	Cuello	Hombro	Codos	Muñeca manos	Zona alta de la espalda	Zona baja de la espalda	Caldera s Nalgas Muslos	Rodillas	Pies Tobillos
<b>Molestia en los últimos 12 meses</b>									
Si	12 (20%)	16 (27%)	31 (52%)	10 (17%)	4 (7%)	4 (7%)	6 (10%)	2 (3%)	0 (0%)

No	48 (80%)	44 (73%)	29 (48%)	50 (83%)	56 (93%)	56 (93%)	54 (90%)	58 (97%)	60 (100%)
<b>Molestias en los últimos 7 días</b>									
Si	13 (22%)	14 (23%)	32 (53%)	9 (15%)	3 (5%)	5 (8%)	6 (10%)	2 (3%)	0 (0%)
No	47 (78%)	46 (77%)	28 (47%)	51 (85%)	57 (95%)	55 (92%)	54 (90%)	58 (97%)	60 (100%)
<b>Cambios de puesto de trabajo</b>									
Si	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
No	60 (100%)	60 (100%)	60 (100%)	58 (97%)	60 (100%)	60 (100%)	60 (100%)	60 (100%)	60 (100%)

Los trabajadores mostraron una baja percepción de la Gestión de la empresa para la seguridad en el trabajo (58%) y de los Sistemas de seguridad (53%) (Tabla 5).

**Tabla 5.** Percepción del clima de seguridad física y personal en el lugar de trabajo

	<b>Percepción Baja</b>	<b>Percepción Alta</b>
Gestión de la empresa para la seguridad en el trabajo	35 (58%)	25 (42%)
Procesos de Comunicación en la empresa	29 (48%)	31 (52%)
Actividades de Capacitación a los empleados	27 (45%)	33 (55%)
Ambiente físico del trabajo	22 (37%)	38 (63%)
Sistemas de seguridad	32 (53%)	28 (47%)

En cuanto a la percepción de un clima ergonómico que fortalece los indicadores de la empresa, la tabla 6 refleja una baja percepción en todos los factores evaluados excepto en la Formación y conocimiento de los empleados donde la mayoría considera el no cumplimiento (60%).

**Tabla 6.** Percepción de un Clima Ergonómico que fortalezca los indicadores empresariales

<b>Factores</b>	<b>Percepción baja</b>	<b>Percepción alta</b>
Compromiso de la Gerencia	33 (55%)	27 (45%)
Participación de los empleados	32 (53%)	28 (47%)
Identificación y Control de Riesgos Laborales	30 (50%)	30 (50%)
Formación y conocimiento de los empleados	24 (40%)	36 (60%)

Nuevamente se observó una baja percepción en todos los factores de un clima ergonómico para el bienestar y la salud de los trabajadores en su entorno laboral, tal como se detalla en la tabla 7, el Compromiso de la Gerencia y la Participación de los empleados (60%) fueron los de mayor proporción.

**Tabla 7.** Percepción de un Clima Ergonómico para el bienestar y la salud de los trabajadores en el entorno laboral

<b>Factores</b>	<b>Percepción baja</b>	<b>Percepción alta</b>
Compromiso de la Gerencia	39 (60%)	21 (35%)
Participación de los empleados	36 (60%)	24 (40%)
Identificación y Control de Riesgos Laborales	33 (55%)	27(45%)
Formación y conocimiento de los empleados	32 (53%)	28 (47%)

Aunque en la mayoría de los casos la percepción baja supera la alta, se observó en la tabla 8 al revisar los resultados de aquellas personas que presentaron sintomatología osteomuscular en los últimos 7 días, que los sujetos con dolor en el cuello tuvieron una percepción baja del compromiso de la gerencia (50%) y la participación de los empleados (42%); mientras que los que tuvieron molestias en codos (55%) y Cuello (42%) lo hicieron con la identificación y control de los riesgos laborales y la formación y conocimiento de los empleados (42%).

**Tabla 8.** Relación entre la percepción de un Clima Ergonómico para el bienestar y la salud de los trabajadores y la presencia de molestias osteomusculares

Factores	Síntomas osteomusculares			
	Codos	Hombros	Cuello	Muñecas y manos
<b>Compromiso de la Gerencia</b>				
Percepción baja	20 (65%)	9 (56%)	6 (50%)	7 (70%)
Percepción alta	11 (35%)	7 (44%)	6 (50%)	3 (30%)
<b>Participación de los empleados</b>				
Percepción baja	19 (61%)	11 (69%)	5 (42%)	6 (60%)
Percepción alta	12 (39%)	5 (31%)	7 (58%)	4 (40%)
<b>Identificación y Control de Riesgos Laborales</b>				
Percepción baja	17 (55%)	10 (63%)	5 (42%)	6 (60%)
Percepción alta	14 (45%)	6 (38%)	7 (58%)	4 (40%)
<b>Formación y conocimiento de los empleados</b>				
Percepción baja	16 (52%)	9 (56%)	5 (42%)	6 (60%)
Percepción alta	15 (48%)	7 (44%)	7 (58%)	4 (40%)

## 6. DISCUSIÓN

En el presente estudio participaron un total de 60 empleados, cuya configuración de esta muestra-población de estudio está conformada en su mayoría por mujeres, específicamente 46, que da un porcentaje de 77% y 14 hombres para un total de 23%, así mismo, estos porcentajes van acompañado de un 62%, cuyo cargo más destacable en esta población es dedicada al área del departamento administrativo de la empresa. Además, todos los que laboran en la organización trabajan ocho horas diarias, cumpliendo con lo reglamentado por la ley, según su jornada de trabajo.

A partir del estudio de la muestra anterior, teniendo en cuenta las variables de la presente investigación, se encontró que la parte corporal más afectada o percibida en grado de molestia fue en los codos, inicialmente por los trabajadores con una percepción alta del 58%, seguido de las muñecas y/o manos con un 40%, el cuello con un 39% y por último los hombros con un 31%. Esta misma percepción no es diferente en los otros actores que configuran la muestra, por ejemplo, al hablar del compromiso de la gerencia, la zona más afectada y por lo tanto más percibida son los codos con un 50%, por su parte, los responsables de la identificación y control de riesgos laborales, coinciden con la gerencia y los trabajadores en la percepción de darle a los codos un 58% de aceptación de molestia osteomuscular en esta zona, en lo que respecta al factor de formación y adquisición de conocimientos de acuerdo al tema de percepción de síntomas osteomusculares o análisis ergonómico en las zonas de trabajo, hay concordancia en la captación de los valores, pues los codos tienen un porcentaje del 58% como la parte donde el organismo del trabajador se ve más comprometido. Se puede inferir que esta percepción radica en las constancias de funciones que realizan en su mayoría los trabajadores, al tratarse la mayoría de los empleados asociados a cargos administrativos, donde hay repetición de tareas, posturas casi permanentes, donde se ponen en juego procesos físicos

de inclinación, levantamiento, manipulación de materiales que pueden algunas veces ser pesados, sin dejar de lado la carencia de actividades beneficiosas del cuerpo y del desgaste físico como las pausas activas o jornadas de rotación de tareas.

En concordancia, estos valores se relacionan con los traídos a colación en la literatura de esta investigación (5,6,7) donde en su mayoría la amalgama de componentes de aparición de síntomas osteomusculares radica en molestias en las zonas del cuello, traduciéndose o produciendo a su vez, fatiga muscular, posturas incómodas al momento de realizar otras tareas inherentes del cargo. Esto indicaría, la importancia de establecer estrategias de percepción más eficiente en la demanda de ejercicios de ciertas partes del cuerpo, en especial del cuello de los trabajadores y a su vez, cuáles son los aspectos ergonómicos que podrían beneficiar a la reducción o a la mitigación efectiva de síntomas osteomusculares en los empleados. Los resultados demuestran que no hay alejamiento a los resultados ya ofrecidos por la literatura y el campo investigativo de esta misma línea científica (7,8,9), y se puede concluir, que hay una relación entre la postura del trabajador con la presencia de síntomas osteomusculares en el trabajador, lo cual se traduce que las posturas prolongadas ejercidas naturalmente en cargos administrativos, por ejemplo, significa un riesgo más notable, ya que, puede resultar en incapacidades o en percepción frecuente de molestias en zonas del cuerpo expuestas por la realización de tareas de oficina, tal como lo demuestra el presente estudio, evidenciando que el 52% ha sentido molestia en los codos en los últimos doce meses y el 53% en los últimos siete días.

Por otro lado, se realizó el análisis de la percepción del clima ergonómico, una de las variables pertinentes en la presente investigación y donde es importante conocer los datos para poder relacionarlos con la percepción de la presencia de síntomas

osteomusculares y establecer conclusiones que beneficien en primera medida el plan ergonómico de la organización en pro a la reducción notable de los síntomas osteomusculares de los trabajadores. Así pues, los datos encontrados nos indican que hay una percepción baja en materia de esta temática por parte de los actores principales que son los trabajadores, pero también en los actores que deberían tener un manejo en estas temáticas o preocupación para el bienestar de los empleados, siendo conscientes de que son los encargados de la productividad y surgimiento económico de la empresa. Por ende, los resultados que sobrepasan el 50%, en primera medida para los de la gerencia, seguido de los empleados, consecutivamente los de control y riesgos laborales y por último en el aspecto de formación y conocimiento de esta materia.

Cabe destacar que el estudio ha mostrado implícitamente que en el país no existe una obligación reglamentaria donde las organizaciones, compañías o empresas tengan que ejercer protocolos para evitar los riesgos ergonómicos en las zonas de trabajo, por ejemplo, en las oficinas. Esto también nos conduce a aclarar, que no hay que confundir las normas, técnicas o requisitos ante leyes que precisen una obligación y un deber por parte de los actores de una compañía. Por supuesto, que se pueden establecer demandas, denuncias por partes de los empleados cuando una empresa o institución no cuente con los requerimientos mínimos para ejercer las funciones establecidas en el cargo del trabajador, pero lo que se observa en este trabajo y en comparación con la literatura del mismo es que en el país no hay leyes que multen o sancionen de manera dicente a las empresas por incumplir con ciertos aspectos ergonómicos en pro a la reducción de presencia de síntomas osteomusculares de los que laboran en las diversas zonas de una empresa.

Cabe destacar que, si existen programas, intervenciones y capacitaciones que pueden ayudar al empleado a corregir ciertas posturas al momento de cumplir con las tareas laborales de las jornadas y a su vez, se tome conciencia del uso de las

herramientas y equipos de protección para la prevención de riesgos y accidentes que puedan desarrollar en incapacidades largas por desarrollo de síntomas osteomusculares (10,11,12). Las organizaciones deben velar por la integridad física de sus trabajadores por eso es importante hacer seguimiento a la implementación del programa mediante. Capacitaciones a todo el personal procurando que todos sean participes de esta.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluyó que hubo una igual participación por parte de los trabajadores de ambos géneros, el estrato socioeconómico 3 superó a los demás estratos con un porcentaje del 47%, el 58% del personal alcanza un nivel de estudios profesionales, la media de edad es de 32,2 años.

En cuanto a las características laborales con un 62% el personal administrativo supera al 38% del personal operativo. El 100% del personal labora 8 horas diarias, el 73% del personal lleva laborando entre 1 y 5 años.

En cuanto a el ausentismo máximo, fue del 10% con una media del 0,6+2, sólo el 67% del personal conoce el programa de ergonomía. La población estudiada tiene una prevalencia alta en sintomatología en los últimos 12 meses un 20% de la población presenta molestias en el cuello, un 27% en los hombros, un 52% en los codos y un 17% en muñecas y manos.

Se percibió una baja gestión de seguridad en el trabajo, de un sistema de seguridad y de formación de los trabajadores.

En cuanto a las recomendaciones, se plantean las siguientes:

- La empresa debe realizar un estudio minucioso donde determine cuáles son los factores que influyen en el desarrollo de la percepción de síntomas osteomusculares en los diversos actores de la empresa.
- El departamento de identificación y control de riesgos laborales debe actualizar regularmente el mapa de factores de riesgos identificados en la zona de la empresa y a su vez, conducir dicha identificación en la planeación y diseño de ciertas garantías ergonómicas para los trabajadores.
- Crear eficientemente un grupo de vigilancia y control de riesgos ergonómicos, donde la percepción de la existencia de un programa o un estudio sea más

evidenciada y se sienta la preocupación del bienestar hacia los empleados por parte de la gerencia.

- Teniendo en cuenta que la zona corporal más afectada y con percepción alta de presencia de síntoma osteomuscular fueron los codos, seguidos del cuello, se le recomienda a la organización pactar capacitaciones con entes expertos y profesionales del tema, que le permita generar a sus empleados hábitos y una buena cultura de adopción de buenas posturas y uso de herramientas de trabajo.
- Seguir utilizando las políticas encaminadas a la prevención de riesgos o enfermedades profesionales provocados por aspectos laborales y enfatizar en las condiciones ergonómicas de la compañía en pro de la mitigación de presencia de síntomas osteomusculares.
- Tener la iniciativa empresarial de colocar en práctica por parte de los trabajadores, los conocimientos que adquieren a partir de las capacitaciones ofrecidas por las diversas entidades contratadas en materia de prevención de síntomas osteomusculares y ergonomía.
- Los empleados deben estar más vinculantes a los programas de clima ergonómico de la compañía, para que, en cualquier eventualidad o anomalía en cierta zona de la empresa, sean los primeros en colocar el aviso a los de identificación y control de riesgos ocupacionales, esto ayudaría a reducir notablemente la presencia de síntomas osteomusculares en los trabajadores.
- Aunque es obligatorio que los trabajadores hagan buen uso de los elementos de dotación de acuerdo con su cargo y de los elementos de protección personal, es

importantes que esta empleabilidad vaya acorde a la adopción también de lo que se debe hacer y no hacer en el puesto de trabajo, de no abusar de ciertas formas inadecuadas de realizar las funciones y de prevenir a toda costa la exigencia acelerada de demanda de fuerza de ciertas partes del cuerpo.

- De acuerdo con lo anterior, se le recomienda a la gerencia comprometerse con la mejora y ejecución del programa de ergonomía y así misma llevando a cabo la identificación de los riesgos laborales y sus respectivos controles, incluyendo más la participación de los trabajadores en la ejecución del programa, mediante capacitaciones de higiene postural, manejo adecuado de herramientas, manejo de cargas, uso adecuado de EPI para la mejora de las condiciones y hacer seguimiento continuo de estas.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fasecolda. El Sistema de Riesgos Laborales protege a los trabajadores del país. Bogotá; 2019. Obtenido de <https://fasecolda.com/cms/wpcontent/uploads/2019/09/seminario-riesgos-laborales.pdf>
2. Arenas-Ortiz L, Cantú-Gómez O. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Med Int Mex* 2013; 29: 370-379.
3. Ministerio del Trabajo. Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Bogotá; 2013.
4. Rodríguez BR, Bello BF Prevalencia de sintomatología musculoesquelética en trabajadores de una empresa avícola de Cundinamarca en el año 2013. <https://core.ac.uk/download/pdf/86438486.pdf>
5. López AR, Artazcoz L. Evaluación de una intervención para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en operarios de una empresa farmacéutica. *Arch Prev Riesgos Labo.* 2015;18(3):136-142. [doi.org/10.12961/apr.2015.18.3.0](https://doi.org/10.12961/apr.2015.18.3.0)
6. Lopes AR, Trelha CS, Robazzi ML do CC, Reis RA, Pereira MJB, Santos CB dos. Factores asociados a síntomas musculoesqueléticos en profesionales que trabajan en posición sentada. *Rev. saúde pública.* 2021; 55:52.
7. Cárdenas-Villanueva A, García-Vásquez D, Hernández-Duarte W. Análisis de la relación entre factores laborales y extra-laborales con sintomatología osteomuscular en miembros superiores de trabajadores administrativos. *Rev. Asoc Esp De Ft.* 2021; 43(4): 201-209. [doi.org/10.1016/j.ft.2020.11.003](https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.11.003)
8. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos. 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
9. Barón-Santoyo W. La ergonomía participativa y su implicación en la concepción de la seguridad industrial. [Tesis de Maestría]. Bogotá: Universidad nacional de Colombia; 2010. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/70265/539311.2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Correa-Arenas N, Acosta-Toro M, Mosquera-Alvarado D, Estrada-Muñoz J. Ergonomía y equipos de participación. *Rev. Ing. Ind. UPB.* 2018; 06(06): 17- 31.
11. Sáenz-Zapata L. Ergonomía participativa, gestión-acción. *Rev. UNIR.* 2005; 1(1): 40-48.
12. García SM. Clima Organizacional y su Diagnóstico: Una aproximación Conceptual Cuadernos de Administración. 2009; 42: 43-61.
13. Pilligua LCF, Arteaga UrFM. El clima laboral como factor clave en el rendimiento productivo de las empresas. estudio caso: Hardepex Cía. Ltda. *Cuad. Latinoam. Adm..* 2019; 15(28). [doi.org/10.18270/cuaderlam.v15i28.2686](https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v15i28.2686)

14. Hoffmeister-Krista, Gibbons- Alyssa, Schwatka- Natalie, Rosecrance- John, Evaluación del clima ergonómico: una medida del rendimiento operativo y el

bienestar de los empleados, *Applied Ergonomics*. 2015; 50: 160-169  
[doi.org/10.1016/j.apergo.2015.03.011](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.03.011)

15. Rodríguez-Rojas R, Escobar-Galindo C, Veliz-Terry P, Jara-Espinoza R. Factores de riesgo psicosocial y molestias musculoesqueléticas en cajeros bancarios de una empresa bancaria en Lima - Perú. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2021; 24(2): 117-132. [doi.org/10.12961/aprl.2021.24.02.04](https://doi.org/10.12961/aprl.2021.24.02.04).
16. Rowan MP, Wright PC. Ergonomics is good for business. *Work study*. 1994;43(8):7–12. [doi.org/10.1108/eum0000000004015](https://doi.org/10.1108/eum0000000004015)
17. Mayhorn CB, Wogalter MS. Forensic human factors and ergonomics: theory in practice. *Theor Issues Ergon*. 2020;21(3):259–65. [doi.org/10.1080/1463922x.2020.1731860](https://doi.org/10.1080/1463922x.2020.1731860)
18. Strasser H. Compatibility as guiding principle for ergonomics work design and preventive occupational health and safety. *Z Arbeitswiss*. 2021; [doi.org/10.1007/s41449-021-00243-0](https://doi.org/10.1007/s41449-021-00243-0)
19. Christy DV. Ergonomics and Employee Engagement. *Int J Mech Eng*. 2019;10(2):105-109.
20. Chiang MM, Gómez NM, Hidalgo JP. Job satisfaction of Chilean workers. A model of structural equations. *cuad.adm.*, 2017; 33(57), 48-60. DOI: 10.25100/cdea.v33i57.4538
21. Pedraza NA. El clima y la satisfacción laboral del capital humano: factores diferenciados en organizaciones públicas y privadas. *Innovar*. 2020;30(76):9–24. [doi.org/10.15446/innovar.v30n76.85191](https://doi.org/10.15446/innovar.v30n76.85191)
22. Pedraza Melo NA. El clima organizacional y su relación con la satisfacción laboral desde la percepción del capital humano. *Rev Lasallista Investig*. 2018;15(1):90-101. [doi.org/10.22507/rli.v15n1a9](https://doi.org/10.22507/rli.v15n1a9)
23. Fainshmidt S, Frazier ML. What facilitates dynamic capabilities? The role of organizational climate for trust. *Long Range Plann*. 2017;50(5):550-566. [doi.org/10.1016/j.lrp.2016.05.005](https://doi.org/10.1016/j.lrp.2016.05.005)
24. Dávila MRC, Agüero CE, Ruiz NJL, Guanilo PCE. Clima organizacional y satisfacción laboral en una empresa industrial peruana. *Rev venez gerenc [Internet]*. 2021;26(5 Edición Especial):663-677. [doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.42](https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.42)
25. Katz AS, Pronk NP, McLellan D, Dennerlein J, Katz JN. Perceived workplace health and safety climates: Associations with worker outcomes and productivity. *Am J Prev Med*. 2019;57(4):487-494. [doi.org/10.1016/j.amepre.2019.05.013](https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.05.013)
26. Faez E, Zakerian SA, Azam K, Hancock K, Rosecrance J. An assessment of ergonomics climate and its association with self-reported pain, organizational performance and employee well-being. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5):2610. [doi.org/10.3390/ijerph18052610](https://doi.org/10.3390/ijerph18052610)

27. Berhan E. Management commitment and its impact on occupational health and safety improvement: a case of iron, steel and metal manufacturing industries. *Int J Workplace Health Manag.* 2020; 13(4): 427-444. doi.org/10.1108/ijwhm-01-2019-0005.
28. Khan SB, Proverbs DG, Xiao H. The motivation of operatives in small construction firms towards health and safety – A conceptual framework. *Eng Constr Archit Manage.* 2022;29(1):245-261. doi.org/10.1108/ecam-06-2020-0399.
29. Subramaniam C, Shamsudin F, Mohd Zin ML, Sri Ramalu S, Hassan Z. Safety management practices and safety compliance in small medium enterprises: Mediating role of safety participation. *Asia-Pac j bus adm.* 2016;8(3):226-244. doi.org/10.1108/apjba-02-2016-0029.
30. Farouk UK. The relationship between management's commitment and effective safety and health committees in Malaysia. *Empl relat.* 2017;39(2):204-222. doi.org/10.1108/er-08-2014-0089.
31. Arias Zambrano L, Córdoba Silva SJ, Zambrano Jurado AF. Riesgos ergonómicos y lesiones osteomusculares en el personal del quirófano que labora en el Hospital Universitario Departamental de Nariño en el periodo de Marzo a Junio de 2018. 2018; <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/4192>
32. Mendinueta-Martínez M, Herazo-Beltrán Y. Percepción de molestias musculoesqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior. *Salud Uninorte.* Barranquilla. 2014; 30 (2): 170-179. doi.org/10.14482/sun.30.1.4309
33. Suyama EHT, Lourenção LG, Cordioli DFC, Cordioli Junior JR, Miyazaki MCOS. Occupational stress and musculoskeletal symptoms in Community Health Workers. *Cad Bras Ter Ocup.* 2022; 30: e2992. doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAO22692992
34. National Institute for Occupational Safety and Health. *Ergonomics and Musculoskeletal Disorders.* USA; 2018.
35. Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo. *Trastornos musculoesqueléticos.* 2021. <https://osha.europa.eu/es>
36. Castillo-Ante L, Ordoñez-Hernández C, Calvo-Soto A. Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. *Univ. Salud.* 2020; 22(1):17-23. doi.org/10.22267/rus.202201.170
37. Montero Sánchez JV. Percepción de Síntomas Osteomusculares en Trabajadores de Limpieza Hospitalaria en una empresa de la ciudad de Quito. [tesis]. [Quito, Ecuador]. [Universidad Internacional SEK]. 2021.
38. Ardila JCP, Rodríguez R. Riesgo ergonómico en empresas artesanales del sector de la manufactura, Santander. Colombia. *Med Segur Trab.* 2013; 59 (230) 102-111.
39. Peña P, Espinosa P. Relación entre el riesgo ergonómico y la fatiga laboral en el sector alimentario. *Rev. Fac. Cienc. Quím.* 2017; 18: 35-47.

40. González ME. Estudio de validez y confiabilidad del cuestionario nórdico estandarizado, para detección de síntomas musculoesqueléticos en población mexicana. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo*. 2021; 3(1): 8-17. DOI: <https://doi.org/10.29393/EID3-1EVEG10001>

## 9. ANEXOS



### CUESTIONARIO DE CLIMA ERGONÓMICO

A continuación se enumeran una serie de declaraciones que describen una variedad de factores relacionados con la seguridad en su lugar de trabajo. Estos factores tienen el potencial de influir tanto en su seguridad física como personal. Lea atentamente cada declaración e indique en qué medida **ESTÁ DE ACUERDO** con cada declaración encerrando en un círculo el número correspondiente en la siguiente escala: **1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Neutro; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo**

	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
La empresa se preocupa por la seguridad de los empleados.						Los problemas de seguridad tienen una alta prioridad en los programas de capacitación					
La empresa pone un fuerte énfasis en la salud y seguridad en el lugar de trabajo						La capacitación en salud y seguridad en el lugar de trabajo abarca los diferentes tipos de situaciones que los empleados enfrentan en su trabajo					
La seguridad tiene una alta prioridad por parte de la dirección						Los empleados reciben una formación integral en temas de seguridad y salud en el trabajo					
La gerencia considera que la seguridad es importante						Los empleados tienen suficiente acceso a programas de capacitación en salud y seguridad en el lugar de trabajo					
Existe una comunicación frecuente sobre el tema de seguridad en este lugar de trabajo.						Existen peligros significativos inherentes al lugar de trabajo.					
Los empleados pueden discutir directamente con la gerencia sus preocupaciones sobre problemas de seguridad						El ambiente físico de trabajo es seguro					
En las reuniones empresariales hay suficientes oportunidades para discutir y tratar temas de seguridad						Los empleados están frecuentemente expuestos a situaciones de riesgo					
Existe una comunicación abierta sobre cuestiones de seguridad en este lugar de trabajo.						Los procedimientos y prácticas de seguridad son suficientes para evitar que ocurran incidentes					
Se consulta periódicamente a los empleados sobre cuestiones de salud y seguridad en el lugar de trabajo						Existen procedimientos sistemáticos para prevenir fallas en la seguridad en el trabajo.					
Los procedimientos y prácticas de seguridad en esta organización son útiles y efectivos											

Las siguientes preguntas le indagan sobre los valores de su organización, supervisor y compañeros de trabajo con respecto a la optimización de los **PARÁMETROS DE LA EMPRESA** y el **BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES**. Los **PARÁMETROS DE LA EMPRESA** se centran en la organización y se refiere al funcionamiento exitoso de una organización en un contexto económico. El **BIENESTAR DEL TRABAJADOR** está centrado en el empleado y se refiere a un enfoque en asegurar que el empleado esté feliz y saludable.

Las siguientes preguntas harán las mismas preguntas, una al lado de la otra, refiriéndose a los indicadores de la empresa o al bienestar de los trabajadores. **1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Neutro; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo**

INDICADORES DE LA EMPRESA						BIENESTAR DEL TRABAJADOR					
EN MI DEPARTAMENTO...						EN MI DEPARTAMENTO...					
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
Mi supervisor enfatiza la importancia de diseñar y modificar el trabajo para mejorar los indicadores de la empresa						Mi supervisor enfatiza la importancia de diseñar y modificar el trabajo para mejorar el bienestar de los trabajadores					

Se valoran los aportes de los empleados sobre ideas sobre cómo diseñar y modificar el trabajo para mejorar los indicadores de la empresa.						Se valoran los aportes de los empleados sobre ideas sobre cómo diseñar y modificar el trabajo para mejorar el bienestar de los trabajadores.					
Los empleados apoyan la participación activa en el diseño y la modificación del entorno de trabajo para mejorar los indicadores de la empresa						Los empleados apoyan la participación activa en el diseño y la modificación del entorno de trabajo para mejorar el bienestar de los trabajadores					
El trabajo se evalúa activamente en busca de peligros potenciales que limitan los indicadores de la empresa						El trabajo se examina activamente en busca de peligros potenciales que limitan el bienestar de los trabajadores					
Los empleados reciben la capacitación que necesitan para diseñar y modificar su trabajo para mejorar los indicadores de la empresa.						Los empleados reciben la capacitación que necesitan para diseñar y modificar su trabajo para mejorar el bienestar de los trabajadores.					
Mi supervisor está abierto a diseñar y modificar el trabajo para resolver problemas que son un peligro para los indicadores de la empresa.						Mi supervisor está abierto a diseñar y modificar el trabajo para resolver problemas que son un peligro para el bienestar de los trabajadores.					
Los empleados reciben los recursos necesarios para mejorar los indicadores de la empresa.						Los empleados reciben los recursos necesarios para mejorar el bienestar de los trabajadores					
Los empleados ayudan a implementar soluciones para mejorar los indicadores de la empresa						Los empleados ayudan a implementar soluciones para mejorar el bienestar de los trabajadores					
Los métodos se utilizan para identificar peligros potenciales que limitan los indicadores de empresa						Los métodos se utilizan para identificar los peligros potenciales que limitan el bienestar de los trabajadores.					
Los empleados reciben capacitación sobre cómo reconocer los peligros que limitan los indicadores de la empresa						Los empleados reciben capacitación sobre cómo reconocer los peligros que limitan el bienestar de los trabajadores					
Mi supervisor crea planes para diseñar y modificar tareas que son peligrosas para los indicadores de la empresa						Mi supervisor crea planes para diseñar y modificar tareas que son peligrosas para el bienestar de los trabajadores					
Los empleados están facultados para tomar decisiones sobre el diseño y la modificación del trabajo para mejorar los indicadores de la empresa.						Los empleados están facultados para tomar decisiones sobre el diseño y la modificación del trabajo para mejorar el bienestar de los trabajadores					
Se llevan a cabo reuniones para discutir los peligros potenciales del trabajo que limitan los indicadores de la empresa.						Se llevan a cabo reuniones para discutir los peligros potenciales del trabajo que limitan el bienestar de los trabajadores.					
Los empleados aplican los conceptos y las habilidades aprendidas en la capacitación para mejorar los indicadores de su empresa						Los empleados aplican los conceptos y habilidades aprendidas en la capacitación para mejorar su bienestar en el trabajo					
Mi supervisor reserva tiempo para discutir el diseño y la modificación del trabajo que mejoraría los indicadores de la empresa.						Mi supervisor reserva tiempo para discutir el diseño y la modificación del trabajo que mejoraría el bienestar de los trabajadores					

Si se encuentran peligros que limitan los indicadores de la empresa, se toman medidas para eliminar o controlar estos peligros.						Si se encuentran peligros que limitan el bienestar de los trabajadores, se toman medidas para eliminar o controlar estos peligros.					
Los empleados entienden cómo generar soluciones para los peligros que limitan los indicadores de la empresa						Los empleados entienden cómo generar soluciones para los peligros que limitan el bienestar de los trabajadores					
Mi supervisor hace un seguimiento de los empleados después de que hayan informado un peligro en los indicadores de la empresa						Mi supervisor hace un seguimiento de los empleados después de que hayan informado un peligro para el bienestar de los trabajadores					
Se desarrollan métodos para eliminar o controlar los peligros que limitan los indicadores de la empresa.						Se desarrollan métodos para eliminar o controlar los peligros que limitan el bienestar de los trabajadores.					
Los empleados reciben capacitaciones actualizadas sobre cómo pueden modificar su trabajo para mejorar los indicadores de la empresa.						Los empleados reciben capacitaciones actualizadas sobre cómo pueden modificar su trabajo para mejorar el bienestar de los trabajadores					