



**Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados de la  
empresa FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATÍAS S.A.S y su incidencia en  
enfermedades osteomusculares durante el último trimestre del año 2021**

Por:

KELLY JOHANA FRANCO HENAO 597278,

CARLOS ALBERTO HIGUITA OSORNO 258708 y

LUZ DARY LOPERA SOSA 592649

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede / Centro Tutorial Bello (Antioquia)

Programa Administración en Salud Ocupacional

Mayo de 2022

## **1 Dedicatoria**

Dedicamos este trabajo a todos esos ángeles guardianes que desde siempre han estado en nuestras vidas: a nuestros amados padres, alfareros de estas personalidades que somos, pero responsables de estas buenas personas que hoy muestran parte de sus trabajos.

A nuestros hijos, ustedes saben que aprendimos el amor desde la casa, pero ustedes son el amor máximo.

A nuestros familiares y amigos cercanos, ustedes son el soporte y la fortaleza en esos momentos de debilidad.

## **2 Agradecimientos**

De pequeños aprendimos que “Con Dios todo, sin Dios nada”, precisamente hemos crecido y avanzado porque en nuestra vida Dios ha estado presente. Agradecemos su infinita misericordia y todas las bendiciones que de él vienen a nosotros.

A nuestra tutora académica por su acompañamiento y su indudable preocupación por rehacer un trabajo de calidad, pensando en nuestro beneficio y crecimiento como profesionales.

A todos los profesores involucrados dentro de nuestro proceso formativo, sus enseñanzas nos han permitido comprender lo que significa el que hacer y el actuar de nuestra profesión.

## Contenido

1	Dedicatoria .....	2
2	Agradecimientos .....	3
	Lista de tablas.....	6
	Lista de figuras .....	7
	Lista de Anexos.....	8
3	Resumen.....	9
4	Abstract .....	10
5	Introducción .....	11
6	El Problema .....	13
6.1	Planteamiento del problema .....	13
6.2	Pregunta de Investigación.....	16
6.3	Sub línea de investigación .....	16
7	Justificación.....	18
8	Objetivos de la Investigación .....	20
8.1	Objetivo general.....	20
8.2	Objetivos específicos.....	20
9	Marco Referencial .....	21
9.1	Estado del Arte .....	21
9.2	Marco legal.....	28
9.3	Marco Teórico .....	30
9.3.1	La Ergonomía en las empresas .....	30
9.3.2	Ergonomía en Trabajos de Oficina .....	31
9.3.3	Los Riesgos Ergonómicos.....	32
9.3.4	Factores de riesgo ergonómico .....	33
9.3.5	Lesiones y enfermedades habituales .....	34
9.3.6	Metodología de Evaluación Ergonómica.....	35
10	Marco Metodológico.....	36
10.1	Enfoque metodológico .....	36
10.2	Tipo de Investigación.....	36
10.3	Población.....	37
10.4	Muestra .....	37

10.5	Instrumentos de Recolección de Datos.....	37
10.6	Plan De recolección y Análisis de la Información.....	38
11	Hallazgos .....	41
12	Conclusiones.....	67
13	Recomendaciones .....	68
	Referencias Bibliográficas .....	69
	Anexos.....	72

**Lista de tablas**

	<b>Pag</b>
<b>Tabla 1</b> Plan de recolección de información	39
<b>Tabla 2</b> Cronograma	40
<b>Tabla 3</b> Matriz de peligro	43
<b>Tabla 4</b> Clasificación de riesgo	47
<b>Tabla 5</b> Metodología JSI	54
<b>Tabla 6</b> Metodología JSI	55
<b>Tabla 7</b> Metodología JSI	56
<b>Tabla 8</b> Metodología JSI	57
<b>Tabla 9</b> Metodología JSI	58
<b>Tabla 10</b> Metodología JSI	59

## Lista de figuras

	<b>Pag</b>
<b>Figura 1</b> Intensidad del esfuerzo	44
<b>Figura 2</b> Elaboración del esfuerzo	45
<b>Figura 3</b> Tiempo de esfuerzo	46
<b>Figura 4</b> Empleo de extremidades superiores en la jornada	47
<b>Figura 5</b> Velocidad del trabajo	48
<b>Figura 6</b> Tiempo de pausas	49
<b>Figura 7</b> Síntomas experimentados	50
<b>Figura 8</b> Causas dolores de espalda	51
<b>Figura 9</b> Medidas aplicadas por la empresa.	52

**Lista de Anexos**

	<b>Pag</b>
<b>Anexo 1</b> Evidencias de encuestas	71g



### 3 Resumen

Se presenta una caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados de la empresa FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATIAS S.A.S.

Se presenta la pregunta de investigación que plantea: ¿Cuáles son los riesgos ergonómicos a los cuales se exponen los empleados de la empresa?

El objetivo pretende caracterizar los riesgos ergonómicos. Se realizaron consultas documentales orientadas a encontrar propuestas teóricas e investigaciones que se enfocaran en tener bases, propuestas y aprendizajes para orientar la línea de trabajo de la investigación.

La metodología es de tipo cuantitativa, siendo de observación participante; aplicada a una población y muestra de 13; debido a que esta no es superior a 50. Los instrumentos aplicados son encuestas diseñadas desde la metodología JSI, enfocándose 6 de los 10 items enfocados, de igual manera se basó en información recolectada de la matriz de peligro de la empresa.

Palabras clave: Caracterización, Ergonómicos, Riesgos, Osteomuscular

#### 4 Abstract

A characterization of ergonomic risks to which the employees of the company FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATIAS S.A.S. is presented. The research question posed is presented: What are the ergonomic risks to which the employees of the company are exposed?

The aim is to characterize ergonomic risks. Documentary consultations were carried out aimed at finding theoretical proposals and research that focused on having bases, proposals and learning to guide the line of research work.

The methodology is quantitative, being participant observation; applied to a population and sample of 13; because this is not greater than 50. The instruments applied are surveys designed from the JSI methodology, focusing on 6 of the 10 Items focused, in the same way it was based on information collected from the company's danger matrix.

*Keywords: Characterization, Ergonomics, Risks, Musculoskeleta*

## 5 Introducción

La presente investigación pretende enfocarse en la caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores y cómo inciden en los trastornos osteomusculares. Dentro de las empresas a nivel general se buscan estrategias que evidencien una preocupación por la salud y la seguridad del trabajador, enfocadas directamente en la prevención del riesgo, por lo que se asume y presume que se está en este proceso de crecer en estrategias preventivas de seguridad. Muchas veces las empresas se enfocan en riesgos como explícitamente evidentes, pero obvian aspectos de infraestructura, de la calidad física del puesto de trabajo y como esta puede incidir en el bienestar del trabajador.

Es importante dentro de una empresa independiente del área en el que se desarrolle, el estudio de los riesgos a los que pueden estar expuestos sus trabajadores. Los riesgos ergonómicos son aquellos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud.

Las empresas deben estar atentas a buscar mecanismos que permitan inicialmente romper con la rutina, buscar que el empleador pueda descansar o cambiar de postura durante sus horas de labor; ya que la incidencia de los mismos en salud puede ser de alto impacto tanto para él como para la misma empresa.

Para detectar cómo los peligros ergonómicos impactan en la organización, es importante estudiar en detalle los datos de la empresa y no perderse en casos puntuales de ergonomía que puedan llamar la atención. Normalmente, un indicador fiable es el

absentismo laboral.

Este trabajo de investigación consta de cinco partes bien definidas: El problema, donde se expone la realidad a estudiar, formulando la pregunta y los objetivos que darán curso a la investigación; en el segundo apartado se formulará todo el marco referencial o teórico, que contendrá los estudios previos tanto nacionales como internacionales que servirán de referencia, el marco legal y el marco teórico. En el tercer apartado se dispone del marco metodológico de la investigación; enfocándose en una investigación mixta valiéndose de encuestas y observación directa para la recolección de información. Y por último los hallazgos encontrados.

## 6 El Problema

### 6.1 Planteamiento del problema

En su obra “Ética a Nicómaco” Aristóteles enuncia que el bien supremo del hombre es la felicidad, es la máxima virtud. El hombre en toda su vida busca el bien aspirando la felicidad, este bien no es solo en su entorno personal o familiar sino en todo lo que lo involucra: grupo social, sociedad, trabajo, comunidad entre otros. El bien en cierta medida es parte del enfoque sistémico en el que deberían ser el eje transversal. Las personas buscan el bien en todos sus entornos, y entre esos está el entorno laboral. (Aristoteles referenciado por Calvo 2001)

Cuando se afirmaba al principio que el bien es el eje transversal del sistema en donde el hombre hace parte, dentro del sistema “trabajo” o “mundo laboral” este debe seguir sintiéndose bien, debe experimentar y reflejar que está bien, que lo hace bien, que siente igual y que todos a su alrededor experimentan esa sensación. Desde allí debería ser la premisa de todas las empresas favorecer y habilitar entornos en donde sus trabajadores experimente sentirse bien. Pero, la realidad es otra.

La ergonomía según Delgado (2011) es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos de un sistema. La profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar un sistema a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema. En este caso la ergonomía está relacionada con la creación de espacios que generen eficiencia, comodidad y bienestar para los trabajadores, por lo que al ser así hay una mayor optimización del trabajo. Según estudios amplios y de largo tiempo, especialmente los realizados por el

Comité de Desórdenes musculoesqueléticos de la Comisión Internacional de Salud Ocupacional, el NIOSH, la Agencia Europea para la Salud y Seguridad en el Trabajo y en Colombia las estadísticas mostradas por Fasecolda, exponen como han ido aumentando las enfermedades laborales y con una gran predominancia las enfermedades de tipo osteomuscular. (Vargas et.al 2017)

Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en Latinoamérica ocho de cada diez personas han padecido alguna lesión osteomuscular en algún momento de su vida. Estas cifras tienden a aumentar en la población, puesto que la mala postura, asociada a otros factores como la falta de ejercicio y el exceso de peso se afecta directamente al sistema osteomuscular. Las lesiones osteomusculares se generan cuando se rompe el equilibrio y la relación que guardan entre sí, las diferentes partes del cuerpo, ocasionadas por esfuerzos musculares y posicionales, el no cumplimiento de las normas ergonómicas dentro del trabajo, movimientos rápidos y posturas viciosas, muchas veces dadas bajo malas condiciones ambientales, que provocan este desequilibrio, causando sobrecarga en las articulaciones y disminución de los espacios interarticulares generando dolores, pérdida de movilidad, artritis, artrosis, entre otros.

Estos estudios muestran como los puestos de trabajo, son incompatibles con las características físicas de los trabajadores y no tiene en cuenta las condiciones óptimas para el desarrollo de la actividad laboral; principalmente en actividades que involucren movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, levantamientos de cargas y movimientos inadecuados que involucren el uso de la fuerza, causando lesiones principalmente en las manos, hombros, espalda, rodillas y cadera. Este tipo de actividades y procesos inadecuados generan traumas acumulativos, que progresivamente se convierten en

enfermedades crónicas; generando en muchos casos discapacidades y la inhabilitación laboral.

En la empresa FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATÍAS S.A.S se ha evidenciado durante los últimos meses se han evidenciado una serie de elementos que se puede considerar riesgos ergonómicos dentro del entorno laboral. Estos riesgos son muy influyentes y responsables de ocasionar ciertas sintomatologías que pueden estar asociadas a afectaciones osteomusculares. Desde el primer acercamiento a la matriz de peligros de la empresa se puede evidenciar que en los últimos años la frecuencia de eventualidades por dolores musculares, lesiones en extremidades, dolores articulares entre otros, era bastante baja solo se registran dos casos. En estos periodos se ha evidenciado que los trabajadores manifiestan ausentismo y bajo rendimiento laboral producto de la elevada presencia de dolores en las extremidades, musculatura, dolor de cuello, dolor en codos, manos y cuerpo en general.

En la empresa se evidencia que muchas de las áreas de trabajo no tienen una distribución adecuada de los puestos y esto hace que los trabajadores no tengan las posturas corporales adecuadas. Por ejemplo, en el área de aseo y mantenimiento, quienes realizan la actividad deben mantener por lo general su espalda erguida ya que los valdes de trapear son muy pequeños y no posee ruedas o controlador de distancia o escurridor para el trapeo; de igual manera la postura de sus brazos y hombros está en constante cambios de peso, ya que deben trasladar día de por medio aproximadamente 40 bolsas de basura de casi 20 kg cada una a una distancia de más de 200 metros. Otro elemento importante dentro de la problemática evidenciada en la empresa es que no tienen un sitio adecuado donde puedan descansar su espalda y extremidades.

Otra problemática que se evidencia, pero dentro del área administrativa es que las sillas y escritorios no son los adecuados, las sillas no tienen regulador de distancias, no tienen descansa brazos y de igual forma no hay descansa pes. De igual manera para el trabajo con el equipo de computación se nota que los mouses son los convencionales y no tienen ninguna mejora ergonómica, así como cuando deben buscar información en los archivadores deben realizar una fuerza grande para poder abrirlos y poder acceder a los materiales que se deseen.

Otro elemento es que se nota en los trabajadores que se repiten movimientos de formas muy continua, en especial los del área de producción; sobre todo repetición que implica espalda alta y extremidades superiores. Por lo general la postura de bipedestación sobre pasa las 8 horas y sin contar que no hay espacios de corte de actividades o de espacios donde se pueda implementar pausas activas.

## **6.2 Pregunta de Investigación**

Desde lo anteriormente expuesto se establecen las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son los riesgos ergonómicos a los cuales se exponen los empleados de la empresa **FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATÍAS S.A.S?**

¿Qué tipo de situaciones y afectaciones en la salud ocurren por no afrontar dichos riesgos?

## **6.3 Sub línea de investigación**

**“Promoción, prevención, cultura, educación, innovación y emprendimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo”**



La escogencia de esta sublínea se debe a que aporta a la empresa de objeto de estudio estrategias de prevención ante una situación como los riesgos ergonómicos y favorece espacios para la capacitación y obtener conciencia sobre su realidad y como ir avanzando en mejoras desde la misma empresa.

De una u otra forma plantear esta sublínea se enfoca en promover soluciones efectivas y coherentes para la empresa, que conozcan y asuman herramientas y patrones de conducta que, al contrario de sumarles problemas y riesgos, les haga más fácil la continuidad y la eficiencia del trabajo que realizan. Es importante que, dentro del desarrollo de las actividades en esta empresa, los trabajadores conozcan la importancia de la prevención de las enfermedades osteomusculares, evitando riesgos ergonómicos buscando y apoyándose del área de SG-SST y siendo responsables con las actividades y herramientas propuestas.

## 7 Justificación

La presente investigación tiene ante todo la intención de afrontar la problemática de los riesgos ergonómicos dentro de la empresa como detonante de enfermedades osteomusculares y al mismo tiempo de situaciones que afectan el desarrollo óptimo de la misma como ausentismos o sobrecargas de trabajos.

La importancia de plantear este tipo de temática se enfoca inicialmente en que el trabajador, su salud y seguridad debe ser la premisa fundamental de toda empresa. Al proponer este tipo de análisis investigativo se quiere proveer de herramientas y alternativas que permitan a la empresa mejorar en las condiciones de seguridad y salud que le ofrecen al trabajador. La intención es generar una investigación que parta de las necesidades reales que se encuentre en la empresa, y no desde lo que desean los investigadores por esta razón se pretende observar directamente la problemática, tener como referencias registros y la matriz de peligro de la empresa para poder conseguir información real y de primera mano.

Dentro de los beneficios que se esperan del desarrollo de la investigación es un impacto en cuanto a mayor conciencia de parte de los trabajadores de la necesidad de contar con espacios ergonómicamente adecuados, que en lugar de proporcionar más cansancio les permita que su trabajo dentro de lo agotador disminuya dicha sensación. Permitir disminuir los riesgos e impactos en la salud osteomuscular en los trabajadores de la empresa evitando y bajando los niveles de ausentismo, incapacidad y de grandes pérdidas para la empresa. Como investigadores la intención es aportar propuestas de solución, crear alternativas para que la empresa y sus trabajadores puedan cumplir sus funciones de forma

adecuada, y, repitiendo lo que se citaba de Aristóteles al principio: buscar el bien y la felicidad de quienes integran ese equipo valioso de trabajo.

## **8 Objetivos de la Investigación**

### **8.1 Objetivo general**

Caracterizar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados de la empresa FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATÍAS S.A.S en el último trimestre de 2021.

### **8.2 Objetivos específicos**

- Identificar los riesgos ergonómicos que puedan presentarse en la empresa FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATÍAS S.A.S
- Caracterizar el nivel de riesgos ergonómicos presentes y su incidencia en enfermedades osteomusculares.
- Proponer una línea de acción que permita reducir los niveles de riesgo ergonómicos mediante la inspección del nivel de desarrollo del sistema de gestión de la empresa FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATÍAS S.A.S.

## 9 Marco Referencial

### 9.1 Estado del Arte

Para una mayor credibilidad del presente trabajo de investigación se presenta la investigación documental previa que permitió consultar, analizar y extraer aportes que fueran beneficiosos e importantes. Para esto se consultó fuentes bibliográficas, documentos escritos y se procedió a revisar la biblioteca virtual de la universidad UNIMINUTO de donde se extrajo la información a presentar.

Primeramente, como parte de las investigaciones internacionales se presenta el trabajo de Calúa y Carranza durante el año 2021, presentaron una investigación titulada: *Síntomas musculoesquelético asociados al tiempo de servicio de los trabajadores administrativos de la empresa topitop s.a. – San Juan de lurigancho*,; en ella se evidencia que el objetivo es determinar la asociación de síntomas musculoesqueléticos y tiempo de servicio de los trabajadores administrativos, para lograr esto se basaron en una metodología de enfoque cuantitativa, ya que permitía analizar los datos en forma numérica con la ayuda de herramientas estadísticas permitiendo así poder compararlos, al mismo tiempo era correlacional porque permitía determinar si dos variables (sintomatología musculoesquelética y tiempo de servicio) estaban relacionadas; de igual manera era una investigación descriptiva.

Es conveniente hacer referencia a la propuesta investigativa de Soto (2020) que plantea: *Relación entres estrés laboral y dolencias osteomusculares en personal administrativo de la Municipalidad de TUCAPEI- Chile*. Se centró en determinar la relación entre el estrés laboral y las dolencias osteomusculares de la columna y hombros, en

el personal administrativo municipal; se utilizó una encuesta de variables sociodemográficas, se evaluó la percepción de estrés a través de una escala psicológica. Para la identificación y evaluación de dolencias osteomusculares, se utilizó el Diagrama de Corlett y Bishop y el Cuestionario Nórdico. Los resultados determinaron que más del 60% no realizaba actividad física fuera del trabajo, y la antigüedad en el cargo estuvo compuesta en mayor cantidad por aquellos funcionarios que tenían entre 1 y 5 años, y 21 o más años en el cargo. Más del 80% de los funcionarios manifestaron grados de estrés, y la totalidad indicó dolencias en uno o más segmentos corporales.

Por otra parte, la investigación propuesta por Montero (2021), enfocada en la *Percepción de síntomas osteomusculares en trabajadores de limpieza hospitalaria en una empresa de la ciudad de Quito*. En ella se determinó que es 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%. De estos casos, la columna cervical y lumbar, presentaron mayor percepción de dolor; ya que generaron impedimentos para desarrollar actividades laborales normales. Como instrumento emplearon un cuestionario destinado a detectar efectos osteomusculares como es el cuestionario Nórdico, con los resultados obtenidos permitió detectar un alto porcentaje de síntomas osteomusculares (90,7%), sin embargo, no puede ser considerado como un método de valoración específica; ya que, al ser un estudio ergonómico expeditivo, identifica percepciones en los trabajadores, mismas que requieren ser corroboradas, con evaluaciones médicas. En este caso, para el desarrollo de un correcto SGSST orientado a proponer medidas preventivas y de control, se requerirá analizar los puestos de trabajo, mediante estudios ergonómicos cuantitativos, que permitan determinar el motivo de estos síntomas. (p.68)

Seguidamente, se presenta la propuesta de Paredes y Vásquez (2018) proponen un

*Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.* Se concentró en estudiar la prevalencia de estos trastornos, para ello se enfocaron en un estudio observacional transversal en el que se determinaron los síntomas musculoesqueléticos en un tiempo de 12 meses, estudiando la exposición a través del método REBA. Dentro de los resultados se determinó que las zonas de mayor afectación fueron el cuello y la zona dorsal o lumbar, implementando estrategias terapéuticas basadas en el Reiki y en la implementación de estiramientos diarios.

Se expone a continuación el trabajo titulado: *Factores de riesgo asociados a desordenes musculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores; desarrollado por Castro et.al (2018).* La intención del trabajo de investigación era establecer los factores de riesgo asociados a desordenes musculo esqueléticos en trabajadores operativos; para conseguir este propósito la investigación desarrolla una investigación de tipo transversal descriptivo; empleando una instrumentación técnica como el PAR-Q, el IMC, REBA y el cuestionario nórdico. Dentro del análisis en la investigación verifican y analizan postura, patrón laboral, carga de peso, la actividad, el puesto de trabajo y el método cuantificado de carga física.

Citando el trabajo investigativo de Mendinueta et-al (2020) que propone un artículo sobre: “Riesgos por movimiento repetitivo en los miembros superiores de trabajadores. Factores personales y laborales” evidencia que es muy alto el riesgo de desórdenes musculoesqueléticos que presentan los trabajadores participantes por los movimientos repetitivos que realizan durante las tareas laborales. Este alto riesgo lo explican factores como educativo, el estatus socioeconómico, el tipo de trabajo y el ausentismo laboral por causa médica. Es necesaria la implementación de intervenciones como las pausas laborales,

el entrenamiento y la consejería ergonómica para la disminución de los trastornos musculoesqueléticos derivados de movimientos repetitivos.

En este artículo se intenta enfatizar que de las enfermedades profesionales generadas por trabajo repetitivo en miembros superiores está el síndrome del túnel carpiano (STC), el cual en 2003 fue incluido en la Unión Europea como una enfermedad profesional y en Estados Unidos representa casi el 62% de los casos notificados por enfermedad profesional<sup>5</sup>. El 48,7% de las enfermedades profesionales corresponde a las enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo y de estas, 23,9% causaron baja a nivel laboral, lo cual confirma la importancia de caracterizar y mitigar estos riesgos.

De este estudio es importante los aportes en cuanto a determinar cuáles son las enfermedades generadas por los factores de riesgo ergonómico y el reconocimiento de que las actividades repetitivas y sin ningún tipo de pausas puede generar las mismas.

Montalvo et.al (2016) propusieron un artículo sobre “Riesgos ergonómicos asociados a sintomatología musculoesquelético en personal de enfermería” en este artículo exponen que los trabajadores de enfermería enfrentan condiciones laborales inadecuadas en su medio ambiente de trabajo, que pueden dar lugar a riesgos ergonómicos, como los factores relacionados con el medio ambiente (mobiliario y equipos inadecuados y obsoletos), y sobrecargas en los segmentos corporales. Se constituye en factor de riesgo de los TME, el peso de los pacientes cuando son trasladados o levantados, la frecuencia de manejo y movimiento de los mismos y el nivel de dificultad postural requerida por una tarea, en particular cuando estas son de larga duración.

Es rescatable de este artículo que los riesgos ergonómicos están relacionados también a la planta física o el ambiente en donde se desarrollan los diversos trabajos; es



decir, que los espacios estrechos, poco iluminados, pisos resbaladizos, maquinarias defectuosas, lugares con ruido y con condiciones insalubres pueden ser riesgosos para el desarrollo de los trabajos de los colaboradores.

Dentro de la problemática de los riesgos ergonómicos también es importante reconocer la ausencia o el no contar con sistemas de gestión ergonómicos dentro de la empresa esto lo plantea Molina et. Al (2017) en su trabajo “Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresa de Tapering”. Se basan en una investigación de tipo cualitativo en donde realizan un análisis de los puestos administrativos y operativos de la empresa, ya que expresan que los riesgos no son solo en las áreas operativas sino en todos los entornos de la empresa. Aplican tres matrices: la de riesgos ergonómicos a través del método Rula, la matriz de evaluación con el método Owas y la matriz de medidas preventivas.

La universidad UNIMINUTO ha sido una fuente valiosa de investigación acerca de la problemática abordada, ya que muchos estudios y trabajos se han enfocado en este. Plaza (2010) expone en su trabajo de grado para la universidad UNIMINUTO una “Valoración de los factores de riesgo ergonómicos asociados al dolor musculoesquelético del área administrativa de la empresa UPS GBS Medellín”. En este trabajo se evidencia elementos similares a los ya expuestos, pero es notorio resaltar el cuestionamiento que hace la autora en cuanto a considerar la importancia del SG-SST en una empresa porque este hace posible que la evaluación ergonómica y las estrategias implementadas eviten enfermedades asociadas a los musculoesquelético. Muchas de las situaciones problemas no es solo la ergonomía, o el mismo descuido de los trabajadores; sino la importancia y el papel protagónico que deberían tener los SG-SST.

Otro estudio importante y que arrojo información a considerar fue el realizado por Gutiérrez (2014); titulado: “Condiciones de trabajo relacionados con desórdenes musculoesqueléticos de la extremidad superior en residentes de odontología”. Éste estudio tuvo como objetivo, evaluar y describir las condiciones de trabajo presentes por el uso de equipos e instrumental odontológico; el estudio fue aplicado a 69 personas, entre las cuales se encontraban estudiantes y docentes. Los resultados obtenidos fueron dolores en el cuello, con un 62% y hombros, con un 47%. La zona anatómica más destacada fue la mano con 83,3%. Las mujeres presentaron más dolor en el cuello y los hombres presentaron más dolor en los hombros. Como conclusión del estudio, luego de revisar los resultados obtenidos, evidenciaron que es importante tener en cuenta la creación de espacios donde eduquen al personal en Prevención de dolor musculoesquelético; se adaptaron los instrumentos específicos que permitieron conocer los riesgos a los que los odontólogos se encuentran expuestos y se empezó a implementar un Sistema de Vigilancia Epidemiológico para el dolor musculoesquelético.

Es importante elementos de clasificación empleados por este autor, ya que para poder terminar los riesgos ergonómicos no lo hizo de forma general sino por género, ya que la afectación de estos riesgos no se manifiesta de igual forma en hombres o mujeres o inclusive por edades.

Otro de los estudios consultados, que fue de gran ayuda para el desarrollo de este proyecto de investigación, fue un estudio llamado Dolor músculo – esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos, que fue realizado en el año 2005. Este estudio nos muestra cómo se asocian la exposición a riesgo biomecánico con las lesiones musculoesqueléticas. El objetivo del estudio fue determinar la frecuencia de las lesiones musculoesqueléticas en trabajadores administrativos y su relación

con factores de riesgo ergonómico. Este estudio fue observacional descriptivo y se hizo a 145 trabajadores de la Universidad de Cauca entre Julio de 2002 y junio de 2003. El estudio concluyó que sí existe relación entre exposición al riesgo ergonómico con las lesiones musculoesqueléticas. (Vernaza P, 2005)

Así mismo, Castillo, Ordoñez, Calvo (2019) desarrollaron una investigación enfocada en estudiar la Carga física, estrés, morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. En esta, se fijan en determinar la relación de carga física, estrés, morbilidad sentida osteomuscular y su influencia en los trabajadores administrativos, describen como las actividades repetitivas en el área pueden inducir al paciente a manifestar dolores en cuello, Brazo, espalda, muñecas y dedos provocando que el trabajador no se sienta bien y su trabajo no sea óptimo, de igual forma describen como estas manifestaciones llevan a estas personas a ser diagnosticados de enfermedades como manguito rotador, síndrome del túnel del carpio y/o tendinitis.

En una investigación encontrada en el repositorio de la universidad UNIMINUTO titulada Caracterización De La Calidad De Vida de Colaboradores Calificados Con Enfermedades Osteomusculares De Origen Laboral En La Empresa F.G.S presentada por Ramos, et.al (2020). El objetivo general de esta investigación es caracterizar la calidad de vida de colaboradores con enfermedades laborales osteomusculares; es decir, es poder organizar como es la vida de los trabajadores que evidencian algún tipo de enfermedad osteomuscular y como desde la rehabilitación y asumir la enfermedad pueden seguir desarrollando actividades laborales. La metodología utilizada tiene enfoque cualitativo y alcance descriptivo, y el instrumento usado fue encuestas mixtas.

Corrales y Ramirez (2021) desarrollan una investigación titulada: Análisis de las enfermedades osteomusculares en la Dirección de Mercadeo y Publicidad de la Universidad

ECCI y su relación con el ausentismo laboral. En esta investigación el objetivo se concentra en determinar enfermedades osteomusculares en el personal de mercadeo y publicidad, intentan determinar cómo se originan, las manifestaciones sintomáticas que presentan y las estrategias oportunas para poder abordarlas. Este análisis se enfoca en una metodología cualitativo y un tipo de investigación descriptiva, se emplearon instrumentos de recolección basados en la observación, aplicación de encuestas mixtas y la información documental basándose especialmente en el estado del arte.

Por último, hay que citar la investigación de Daza y Tovar (2014) presentan una investigación que se basa en Lesiones osteomusculares en tejedores de máquinas circulares de una empresa textil del municipio de cota, Cundinamarca Colombia, 2012. La intención de esta investigación es demostrar como la incidencia de movimientos repetitivos y esfuerzos concentrados en zonas como la muñeca, los dedos y los brazos producen un desgaste que se expresa en dolor, hormigueo, calambres y sensación de espasmos. Se identifica que la problemática es que la empresa no toma las medidas pertinentes para solventar dicha problemática y es por eso el alto incremento de enfermedades de este tipo.

## 9.2 Marco legal

**Ley 9 de 1979: Art 111.** Se deja abierta la posibilidad al empleador de la creación de comités de medicina, higiene y seguridad industrial con representación del patrono y los trabajadores. Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones. Por lo cual, se deben planificar acciones para preservar la salud de los trabajadores dentro de su actividad laboral, lo cual ayudará a identificar acciones para preservar la salud auditiva de los trabajadores.

**Resolución 2400 de 1979:** Numeral 2. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Las edificaciones permanentes o temporales para fines de industria, comercio o servicios, tendrán su extensión superficial en correcta relación con las labores, procesos u operaciones propias de las actividades desarrolladas, y con el número de trabajadores para evitar acumulación excesiva, hacinamiento o distribución inadecuada que impliquen riesgos para la salud.

**Decreto 1072 de 2015:** Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo. Se encuentra a detalle cada una de las funciones principales del sistema de gestión, su importancia, las obligaciones que deben tenerse en cuenta en cualquier empresa y cómo se puede aplicar. Como se sabe, actualmente se debe velar mucho por el bienestar de los trabajadores, pero a veces no se sabe cómo llevar de manera adecuada este proceso, qué incluye, cómo aplicarlo o las consecuencias que se tendrían si no se cumple con los procesos necesarios dentro de la empresa. Anteriormente obtener toda esta información era un poco complejo y en ocasiones tedioso, pero ya no hay excusa pues el decreto y las herramientas actuales dan la información precisa para realizar de forma correcta todos y cada uno de los procesos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo desde el inicio.

**Resolución 1111 de 2017-** Toda la norma. Por la cual se definen los estándares mínimos de SST para empleadores y contratantes. La intención es que exista un completo sistema donde la seguridad y la salud de los trabajadores sea la prioridad y donde se evidencie que preservar y cuidar su salud es lo prioritario para las empresas.

**Resolución 0312 del 2019:** Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST. Reglamenta los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para pequeñas y medianas empresas. De este decreto se consideran siete líneas de acción, de las cuales teniendo en cuenta la temática de la investigación; es necesario tener como referencia la primera línea de acción referida al diseño del sistema de gestión; que en este caso no sería diseñar sino buscar de qué forma abordar y reforzar herramientas para evitar el riesgo auditivo. La tercera línea de acción hace referencia a las capacitaciones, y a la necesidad de mantener a todo el personal en una línea coherente de capacitación.

**Sistema de Vigilancia epidemiológica para la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos (2020).** Este programa es promovido por la presidencia de la república y buscaba contribuir en el mejoramiento de las condiciones de salud y de trabajo de los funcionarios y/o contratistas del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, con el fin de implementar oportunamente medidas que conlleven la prevención de los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) a través de la identificación, valoración y control de los factores de riesgo. En el describen las características y las sintomatologías más comunes de estas enfermedades, de igual manera plantean estrategias definidas que deben implementarse para mejorar las condicione y para evitar el riesgo de las mismas.

### **9.3 Marco Teórico**

#### **9.3.1 La Ergonomía en las empresas**

Para Guillen (2006) la ergonomía es: “la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno” (p.6). Una de sus ramas, la ergonomía física,

estudia las posturas más apropiadas para realizar las tareas del hogar y del puesto de trabajo, para el manejo de cargas y materiales y para los movimientos repetitivos, entre otros aspectos.

La ergonomía es una disciplina orientada a los sistemas, es decir, a conjuntos de elementos o componentes que interactúan entre sí (al menos, algunos de ellos), y que se organizan de una manera concreta para alcanzar unos fines establecidos. (Guillén, 2006, p.6).

En el ámbito laboral, un sistema de trabajo comprende a: uno o más trabajadores y al equipo de trabajo actuando conjuntamente para desarrollar la función del sistema, en un lugar de trabajo, en un entorno de trabajo, bajo las condiciones impuestas por las tareas de trabajo. La Ergonomía tiene en consideración factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales, pero, con un enfoque “holístico”, en el que cada uno de estos factores no deben ser analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás. (Plaza. 2010. P.18).

### **9.3.2 Ergonomía en Trabajos de Oficina**

Para Martínez (2012):

El ser humano fue inteligentemente diseñado para estar en movimiento durante el día y reposar durante la noche, sin embargo, la civilización ha sido encadenada cada vez más a actividades estáticas, primero frente de máquinas de escribir y ahora las computadoras, asumiendo posturas inadecuadas, presentando repetitividad o monotonía en sus actividades diarias, movilidad restringida, iluminación, climatización, ruido, entre otros,

los cuales pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, 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, las cuales pueden aparecer de forma lenta y paulatina, y en un principio parecen inofensivas, pero con el tiempo y la exposición en la que se encuentre el trabajador puede generar una cantidad innumerable de enfermedades (p.75).

Teniendo en cuenta lo anterior, la ergonomía en trabajos de oficina, busca corregir y diseñar el ambiente laboral con el fin de disminuir riesgos asociados al tipo de actividad que pueden generar irremediablemente trastornos o lesiones de tipo muscular en hombros, cuello, manos y muñecas, problemas circulatorios, molestias visuales, entre otros.

(Martinez, 2012)

### 9.3.3 Los Riesgos Ergonómicos

Hay ciertas actividades o procedimientos dentro de las actividades en las empresas que generan sobreesfuerzos (Prevalía 2013), estos se pueden dar por:

✓ **Posturas forzadas:** es una posición que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que genera hipertensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo.

✓ **Movimientos repetitivos:** Se considera trabajo repetitivo a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a treinta segundos o cuando más del cincuenta por ciento del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento. Además, cuando una tarea



repetitiva se realiza durante al menos 2 horas durante la jornada es necesario evaluar su nivel de riesgo.

✓ **Manipulación manual de cargas:** todo levantamiento de cargas superiores a tres kilogramos, sin desplazamiento, transporte de cargas superiores a tres kilogramos y con un desplazamiento mayor a un metro (caminando), empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie y/o caminando.

✓ **Aplicación de fuerza:** Existe aplicación de fuerzas si durante la jornada de trabajo hay presencia de tareas que requieren: el uso de mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera, y/o, el uso de pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior y/o en postura sentado; y/o, empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie. (Prevalia, 2013, p.7)

#### **9.3.4 Factores de riesgo ergonómico**

Los factores de riesgo son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de trabajo repetitivo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, y, por tanto, incrementan el nivel de riesgo (Prevalía, 2013, p.8).

Desde la perspectiva de Prevalía (2013):

Para el caso de las posturas forzadas los factores de riesgo vienen determinados por la frecuencia de los movimientos, la duración de la postura, posturas de tronco y de cuello, posturas de las extremidades superiores e inferiores. Por otro lado, en el caso de los movimientos repetitivos los factores de riesgo se presentan por la frecuencia de

movimientos, el uso de fuerza, la adopción de posturas y movimientos forzados, tiempos de recuperación insuficiente, la duración del trabajo repetitivo. (p.8)

En el caso de la manipulación manual de cargas, los factores de riesgo dependen de si se realiza levantamiento de cargas, transporte, o empuje y arrastre. Los factores de riesgo que afectan a cada uno son:

- ✓ **Levantamiento:** peso a levantar, frecuencia de levantamientos, agarre de la carga, asimetría o torsión del tronco, distancia de la carga al cuerpo, desplazamiento vertical de la carga y duración de la tarea.
- ✓ **Transporte:** peso de la carga, distancia, frecuencia, masa acumulada transportada.
- ✓ **Empuje y arrastre:** fuerza, el objeto y sus características, altura de agarre, distancia de recorrido, frecuencia y duración y postura.
- ✓ **Aplicación de fuerzas:** frecuencia, postura, duración, fuerza y velocidad del movimiento.

### 9.3.5 Lesiones y enfermedades habituales

La adopción de posturas forzadas, la realización de trabajos repetitivos, la inadecuada manipulación manual de cargas y la incorrecta aplicación de fuerzas durante las tareas laborales, pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, es decir, lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos, etc. Para Prevalia (2013) esto se manifiesta en:

Principalmente en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, manos, dedos y piernas. Estas lesiones aparecen de forma lenta y paulatina, y en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo. Según se van agravando dichas lesiones, el dolor y el cansancio no desaparecen ni en las horas de descanso (p.9)

### **9.3.6 Metodología de Evaluación Ergonómica**

Para el desarrollo de la investigación y para poder conseguir los objetivos propuestos sería oportuno plantearse o tener presente ciertas metodologías y estrategias que permitan realizar una evaluación ergonómica adecuada.

Alfonso, Oviedo, Vásquez (2007) resaltan que para poder realizar evaluaciones ergonómicas se deben categorizar de la siguiente forma:

- ✓ Para evaluar riesgos derivados de malas posturas y trabajos repetitivos: RULA, REBA, OCRAS.
- ✓ Para posturas forzadas EPR
- ✓ Movimiento repetitivo JSI. (p.3)

## **10 Marco Metodológico**

### **10.1 Enfoque metodológico**

Según Palazolo (2013) el enfoque metodológico es aquel que: “Determina el diseño del trabajo de investigación y, además representa el posicionamiento del investigador frente a la realidad a investigar”. Se describe a su vez, tres tipos de enfoques: Cuantitativo, cualitativo y mixto.

Se considera cualitativa porque no se pretende cuantificar nada de la investigación, sino que por el contrario se pretende dar una interpretación de las cualidades que se observan del problema, de igual manera porque se pretende aprovechar de todos los elementos como observación, recolección e interpretar para poder realizar el análisis que se quiere sobre el problema.

### **10.2 Tipo de Investigación**

Esta Investigación se considera que es de tipo descriptiva y documental porque la intención es observar, analizar y enunciar lo que se observa dentro del entorno donde se realiza la investigación y recolectar datos a través de la consulta de información. La intención no es modificar directamente el problema, sino que se intenta enunciar que se identifica en el para posteriormente ofrecer un análisis de lo que se logró evidenciar y recolectar con los instrumentos aplicados.

Para referir teóricamente este tipo de investigación se parte de la conceptualización ofrecida por Mendez (1998) que afirma que este tipo de investigación identifica

características del entorno de investigación, establece comportamientos, descubre y asocia variables. (p.89)

### **10.3 Población**

La población del presente estudio es de 13 trabajadores de edades entre los 21 años hasta los 55 años.

### **10.4 Muestra**

En esta investigación no hay muestra, porque al ser una población inferior a 50, la población es la misma muestra, por esta razón a la población se le aplicará los instrumentos de recolección de información.

### **10.5 Instrumentos de Recolección de Datos**

Para recopilar información que sustente el objetivo de este proyecto y manteniendo cohesión entre el diseño y el tipo de investigación; se considera importante el uso de los siguientes instrumentos de recolección:

Observación directa, por la cual se observará y se describirán los riesgos ergonómicos que se evidencien dentro de la empresa.

La encuesta a implementar será un instrumento de 10 ítems con opciones de respuesta cerrada de tal forma que la información proporcionada pueda ser tratada e interpretada de forma clara y sencilla. Las encuestas tendrán preguntas relacionadas o que se encuentran en la metodología JSI.

## **10.6 Plan De recolección y Análisis de la Información**

En el siguiente apartado se pretende describir cómo se recolectaron los datos que permitirán realizar el análisis de los resultados.

**Tabla 1*****Plan de recolección de información***

N <sup>a</sup>	Etapa del proyecto	Actividades a ejecutar	Metodología a implementar
1	Identificar los riesgos ergonómicos que puedan presentarse en la empresa a través de la revisión de la matriz de peligro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar revisión documental en fuentes bibliográficas, repositorio universitario y de otras instituciones.</li> <li>✓ Desarrollar el estado de arte.</li> <li>✓ Revisión de la matriz de peligro.</li> <li>✓ Identificar afectaciones osteomusculares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consulta.</li> <li>✓ Análisis Bibliográfico.</li> <li>✓ Registro de información</li> <li>✓ Recopilar. datos de la matriz.</li> </ul>
2	Reconocer el nivel de riesgos presente mediante la adaptación de la metodología JSI (Evaluación de la repetitividad de movimiento)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicar encuesta basada en la metodología JSI</li> <li>✓ Realizar observaciones directas y registrar información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registros escritos.</li> <li>✓ Instrumentos de recolección</li> <li>✓ Observación</li> </ul>
3	Proponer una línea de acción que permita reducir los niveles de riesgo ergonómicos mediante la inspección del nivel de desarrollo del sistema de gestión de la empresa FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATÍAS S.A.S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ . Analizar los datos encontrados.</li> <li>✓ Verificar la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sugerir ideas de mejora de acuerdo a los resultados encontrados.</li> </ul>

Tabla1: Describe las estrategias para la recolección de los datos.

Tabla 2

*Cronograma de actividades*

Objetivos	Actividades	Marzo				Abril			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
<b>Identificar los riesgos ergonómicos que puedan presentarse en la empresa a través de la revisión de la matriz de peligro.</b>	Revisión documental								
	Consulta Biblioteca Virtual								
	Construir el estado del arte								
	Revisión Matriz de peligro y/o otros.								
	Identificar afectaciones musculares.								
<b>Reconocer el nivel de riesgos presente mediante la aplicación de la metodología JSI</b>	Aplicación de formato con la Metodología.								
	Analizar los resultados								
<b>Proponer una línea de acción que permita reducir los niveles de riesgo ergonómicos mediante la inspección del nivel de desarrollo del sistema de gestión de la empresa FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATÍAS S.A.S.</b>	Documentar la información que se sugiere en aras de mejoras en la empresa.								

Tabla 2: Describe las fechas de ejecución de las actividades



## 11 Hallazgos

El Desarrollo de esta parte del trabajo de grado está basada en demostrar de forma clara y concreta los hallazgos, lo que se encontró de todo el proceso de investigación realizado; todo esto pensando y enfocado en cumplir el objetivo general y dar respuesta a las preguntas de investigación.

El orden de la presentación de los hallazgos corresponde al orden de los objetivos específicos y a la intención de los mismos.

### **a) Identificación de riesgos ergonómicos a través de la revisión de la matriz de peligro.**

Según la revisión de la matriz de la empresa, inicialmente hay que enfatizar que hay tres áreas: producción. Administrativa y ventas. El análisis se hizo de acuerdo a lo encontrado en cada una de las áreas

En el área de producción se registran movimientos repetitivos, cuya estimación de riesgos es medio; de los 4 presentan exposición a estos riesgos. En la misma área se evidencia postura de pie que su riesgo es catalogado de nivel bajo.

Se evidencian cargas dinámicas por desplazamiento, siendo este de un nivel de riesgo medio. En el área administrativa por la actividad de digitación se han evidenciado casos de túnel carpiano, observándose que el riesgo es medio. Por su parte la postura de estar sentado manifiesta un nivel de riesgo bajo.

En el área de ventas se evidencia que presenta riesgo medio por cargas dinámicas por desplazamiento; y la postura de estar sentado es de riesgo bajo. Esta información la podemos observar en el cuadro 4.

Es importante que en esta matriz se evidencio que los movimientos repetitivos, los desplazamientos con cargas dinámicas y la digitación presentan un riesgo medio en la empresa, por lo que dicha matriz se observa una necesidad de implementar medidas que hagan posible la disminución del mismo.

ÁREA O PROC+A11:019ESOS	RIESGO	FUENTE O PELIGRO	POSIBLES CONSECUENCIAS	ACTIVIDAD		EXPUESTOS					HORAS DE EXPOSICIÓN-DÍA	ESTIMACIÓN DEL RIESGO
				RUTINARIA	NO RUTINARIA	PLANTA	TEMPORALES	CONTRATISTAS	INDEPENDIENTES	TOTAL		
PRODUCCIÓN	BIOMECANICO: Movimientos repetitivos	Carga dinamica por movimientos repetitivos ( empacan, pegan, sellan)	Desordenes de trauma ac	X		4	0	0	0	4	8	RIESGO MEDIO
	BIOMECANICO	Postura prolongada de pie	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema musculo esqueletico, fatiga, alteraciones del sistema vascular, alteraciones lumbares, dorsales, cervicales y sacras	X		4	0	0	0	4	8	RIESGO BAJO
	BIOMECANICO: Levantamiento y transporte de canastas con fruta, Descargue y, cargue de cajas.	Carga dinamica por desplazamientos	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema musculo esqueletico, fatiga, alteraciones del sistema vascular, alteraciones lumbares, dorsales, cervicales y sacras	X		4	0	0	0	4	8	RIESGO MEDIO
PRODUCCION ADMINISTRATIVO: DIRECCION OPERATIVA	BIOMECANICO: Movimientos repetitivos	Digitacion	Sindrome de tunel carpiano, Desorden musculo esquelético.	X		1	0	0	0	1	8	RIESGO MEDIO
	BIOMECANICO	Postura prolongada sentado	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema musculo esqueletico, fatiga, alteraciones del sistema vascular, alteraciones lumbares, dorsales, cervicales y sacras	X		1	0	0	0	1	8	RIESGO BAJO
	BIOMECANICO	Postura prolongada sentado	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema musculo esqueletico, fatiga, alteraciones del sistema vascular, alteraciones lumbares, dorsales, cervicales y sacras	X		1	0	0	0	1	8	RIESGO BAJO
	BIOMECANICO: Levantamiento y transporte de canastas con fruta, Descargue de cargue de cajas.	Carga dinamica por desplazamientos	Desordenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema musculo esqueletico, fatiga, alteraciones del sistema vascular, alteraciones lumbares, dorsales, cervicales y sacras	X		1	0	0	0	1	8	RIESGO MEDIO

Tabla 3: describe la matriz de peligro en la empresa por riesgo osteomuscular

**b) Reconocimiento de los niveles de Riesgo**

Para reconocer los niveles de riesgo ergonómico se procedió a implementar a los trabajadores un cuestionario basado en categorías de la Metodología JSI que evalúa la repetitividad de movimiento. A continuación, se desglosa cada una de los criterios consultados y sus porcentajes:

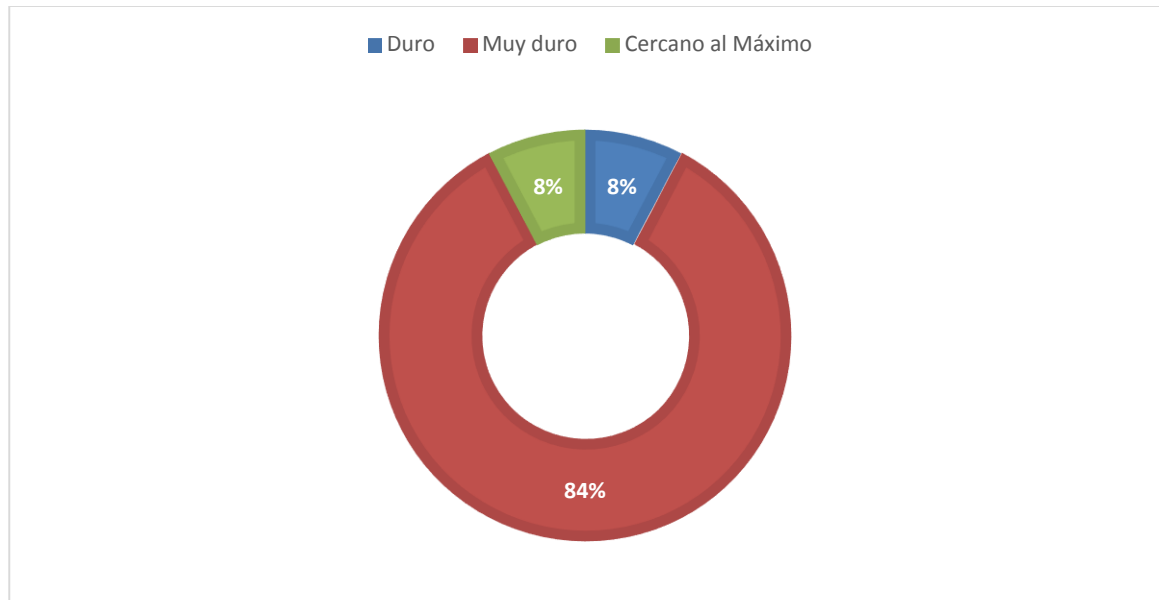
**Figura 1*****Intensidad del esfuerzo***

Figura 1: se describe el resultado de la intensidad del esfuerzo. Elaboración propia (2022)

**Análisis:** El 84% de los consultados manifiestan que la intensidad del esfuerzo es considerada duro, a lo que corresponde a los que muchos teóricos consultados en el estado del área expresaban como denominador común. Es interesante que Montalvo et.al (2016) afirma que, en la gran mayoría de empresas relacionadas a esfuerzo físico, en donde no se cuenta con las maquinarias adecuadas dispuestas para esta labor los niveles de esfuerzo por lo general siempre son Altos (p.34) En este caso el análisis que se realiza permite determinar que el nivel esfuerzo en la empresa es según el autor alto y en niveles de los trabajadores esto implica que el esfuerzo es agotador, requiere tiempos de inversión e incluso tiempos de permanencia en la misma postura corporal

## Figura 2

### *Duración del esfuerzo*

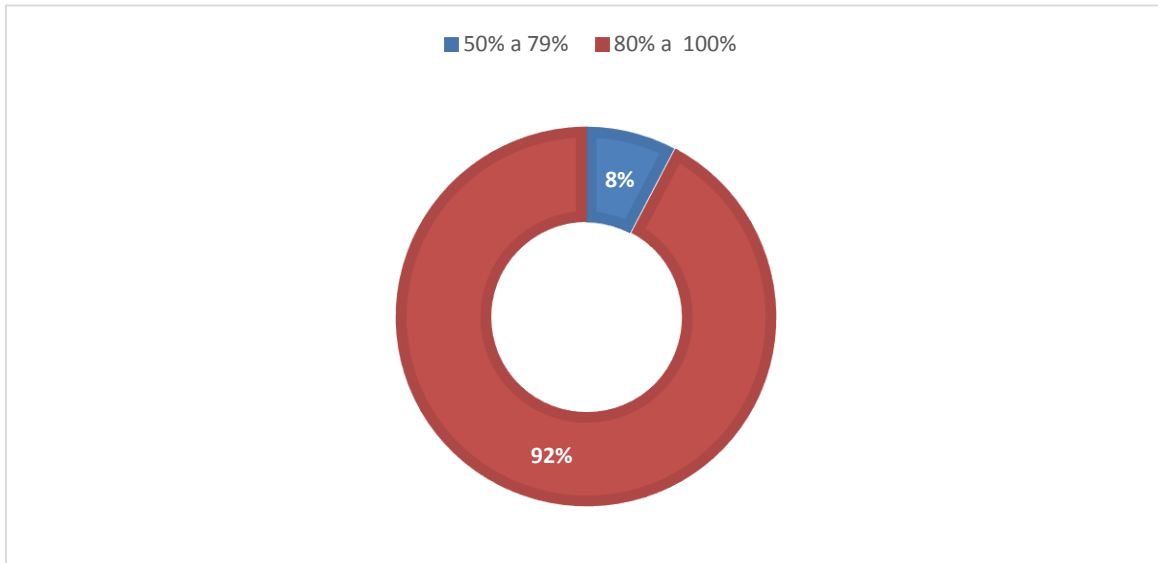


Tabla 2: se identifican los resultados de la duración del esfuerzo- Elaboración propia (2022)

Mendinueta (2020) dentro de la información que se proporcionó en el estado del arte plantea que la duración del esfuerzo considerada normal, debería estar en valores entre el 70% al 80%, en este caso la duración del esfuerzo en relación con los datos encontrados en la encuesta evidencia que la duración sobre pasa los niveles normales. Siguiendo la referencia del autor la duración del esfuerzo en el trabajo que se realiza puede traer consecuencias a largo plazo en el trabajador; una afectación directa en las extremidades superiores, desgaste de la columna vertebral, irrigaciones musculares y predisposición muscular en las posturas. (p5). La duración excesiva haciendo esfuerzo dentro del entorno se puede evidenciar según Mendinueta (2020) por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física; causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas.

### Figura 3

#### *Tiempo del esfuerzo*

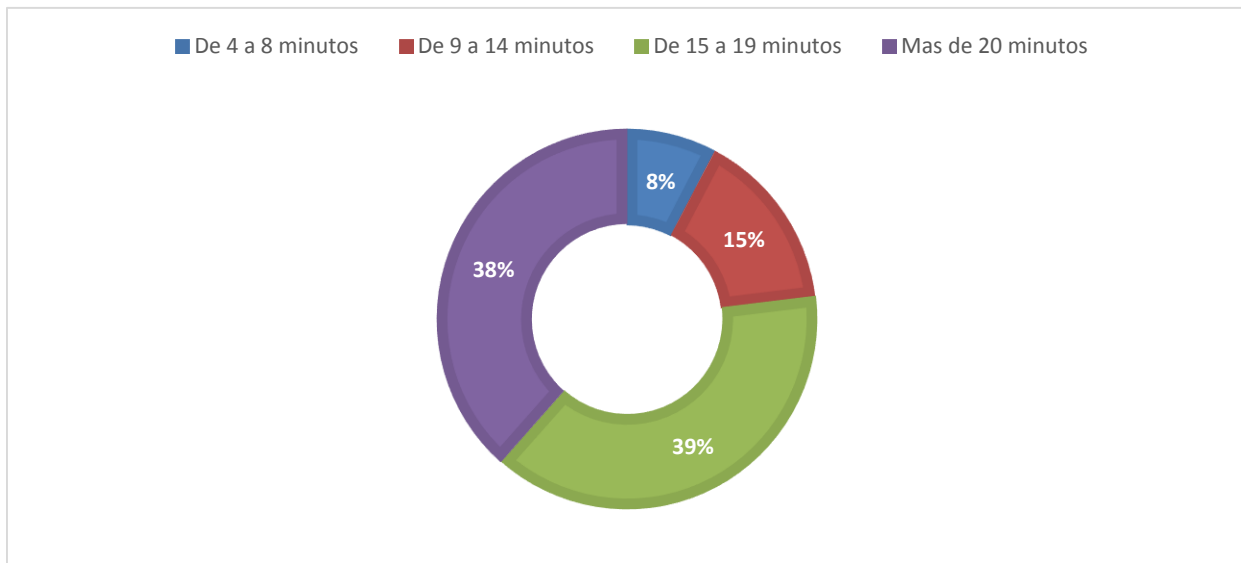


Figura 3: se evidencian los resultados del tiempo del esfuerzo. Elaboración propia (2022)

En Gutiérrez (2014) realiza una tabla de referencia en donde califica los tiempos y los categoriza desde el nivel de riesgo alto al más bajo.

**Tabla 4*****Clasificación de riesgo***

<i>Más de 20 Minutos</i>	<i>Riesgo alto</i>
<i>De 15 a 19 minutos</i>	<i>Riesgo Medio alto</i>
<i>De 9 a 14 minutos</i>	<i>Riesgo aceptable</i>
<i>De 4 a 8 minutos</i>	<i>Riesgo Medio</i>
<i>Menos de 4 minutos</i>	<i>Riesgo bajo</i>

Tabla 4: se muestra la clasificación de riesgos. Elaboración propia (2022)

Desde esta referencia se puede evidenciar que 77% de la población consultada se encuentra en niveles de riesgo alto y medio alto. Se evidencia de igual manera que los trabajadores son conscientes de que hay niveles de esfuerzos superiores a los normados.



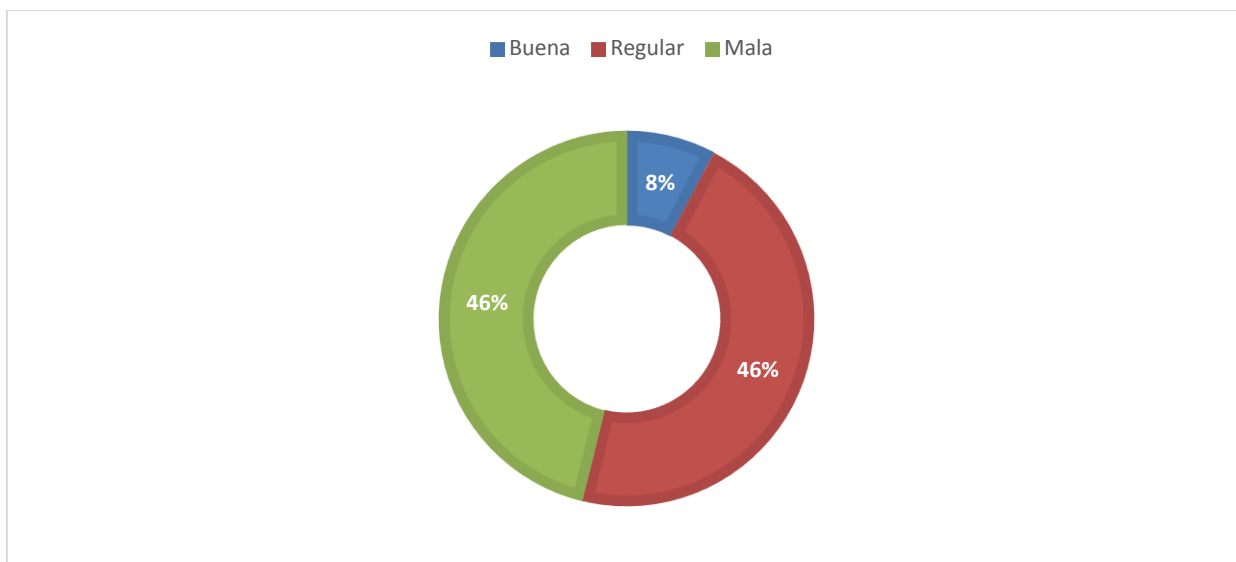
**Figura 4*****Empleo de extremidades superiores en la jornada***

Figura 4: resultados del empleo de extremidades superiores en la jornada del trabajo.

Elaboración propia (2022)

En esta respuesta el uso del brazo, mano y muñeca es catalogado por los encuestados como regular y mala; teniendo como referencia lo que expresa (Calúa y Carranza, 2021) por lo general esta zona de las extremidades superiores es propensa a evidenciarse mayor lesiones por la cantidad de movimientos repetitivos e incluso por la adopción de posturas inadecuadas.(p.2), En actividades industriales o de carga esta zona es la que más evidencia impacto en el colaborador, pero influye el tipo de actividad que se realiza, el tiempo de realización, la periodicidad del movimiento y el rompimiento de dichos movimientos.

Se considera según las autoras que el uso de estas áreas es mala, debido a que en ocasiones el esfuerzo y la resistencia, rebasan el límite normal de lo que debería ser el movimiento adecuado.

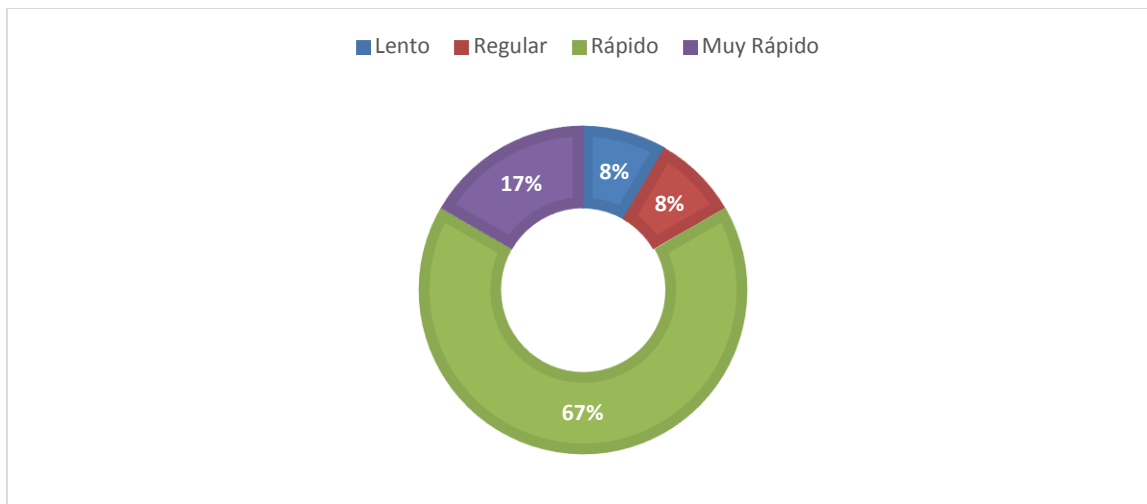
**Figura 5*****Velocidad del trabajo.***

Figura 5: grafica los resultados acerca de la velocidad al realizar la actividad de trabajo.

Elaboración propia (2022)

Castillo et.al (2019) en su investigación acerca de las cargas que se realizan en el trabajo enfatizan la velocidad como un factor determinante de la producción, pero riesgoso para el trabajador. No se trata de hacer el trabajo lo más rápido posible, sino lo más seguro que se pueda. Si se compara con datos encontrados en la matriz de caracterización se evidencia que la velocidad es un factor de riesgo en las actividades en casi un 35%, de igual manera si se compara con el resultado obtenido los mismos trabajadores afirman que la velocidad es del 67%.

**Figura 6*****Tiempo de pausas activas***

Figura 6: se muestran los resultados de los tiempos empleados para pausas activas.

Elaboración propia (2022).

**Análisis:** Los encuestados manifiestan que nunca o casi nunca se toman una pausa o receso dentro de su jornada laboral, esto enfatiza que existe riesgos desde lo ergonómicos que pueden traerle complicaciones de salud.

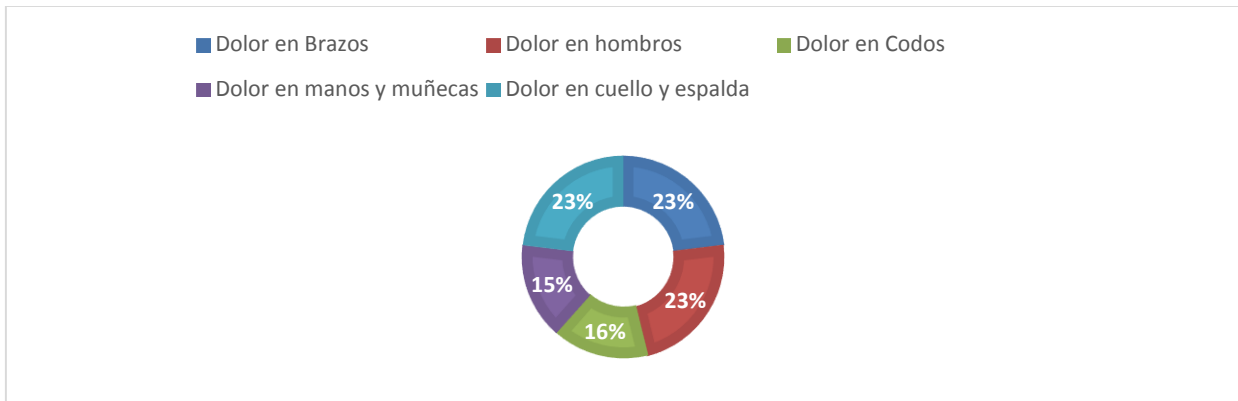
**Figura 7*****Síntomas experimentados***

Figura 7: se muestran los síntomas experimentados en el trabajo. Elaboración propia (2022).

**Análisis:** Los resultados de esta pregunta evidencian que de los 13 encuestados todos manifiestan síntomas de algún tipo de dolor o malestar en las extremidades superiores, por lo que se puede interpretar como una manifestación de enfermedad o inconveniente osteomuscular.

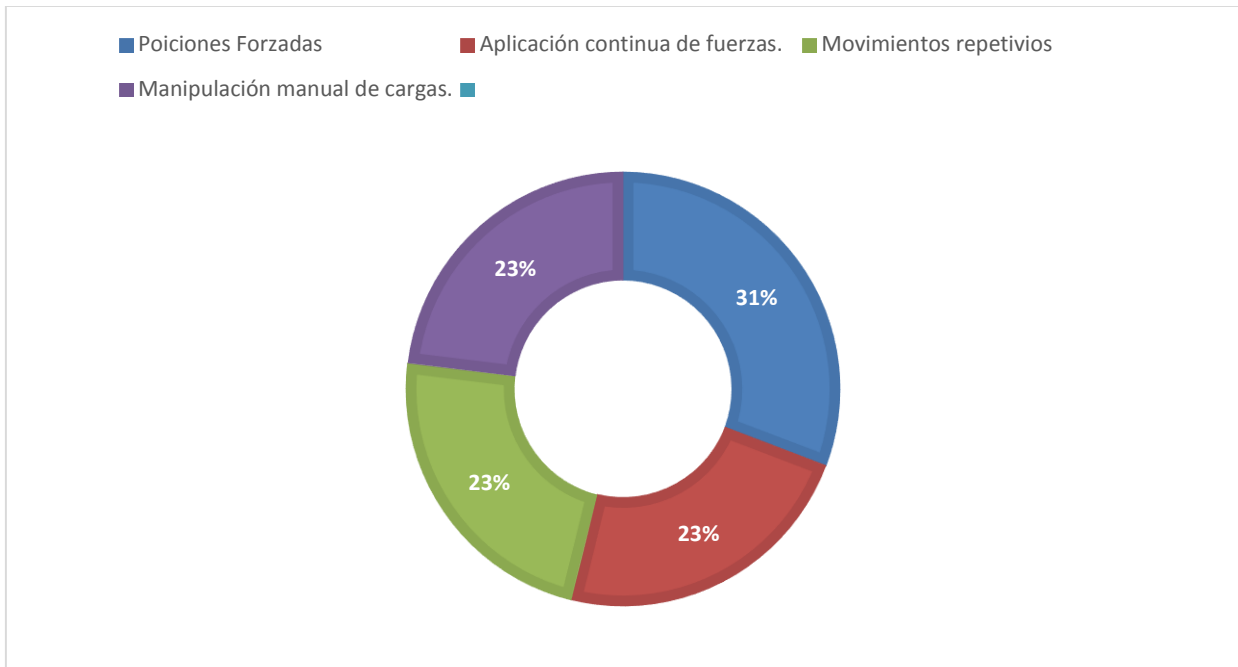
**Figura 8*****Causas dolores de espalda***

Figura 8: causas de dolor de espalda. Elaboración propia (2022).

**Análisis:** Los encuestados consideran que las razones de los dolores que sienten es producto de varias razones, no hay una que se evidencie como la de mayor impacto dentro de la empresa, sino que todas tienen porcentajes similares.

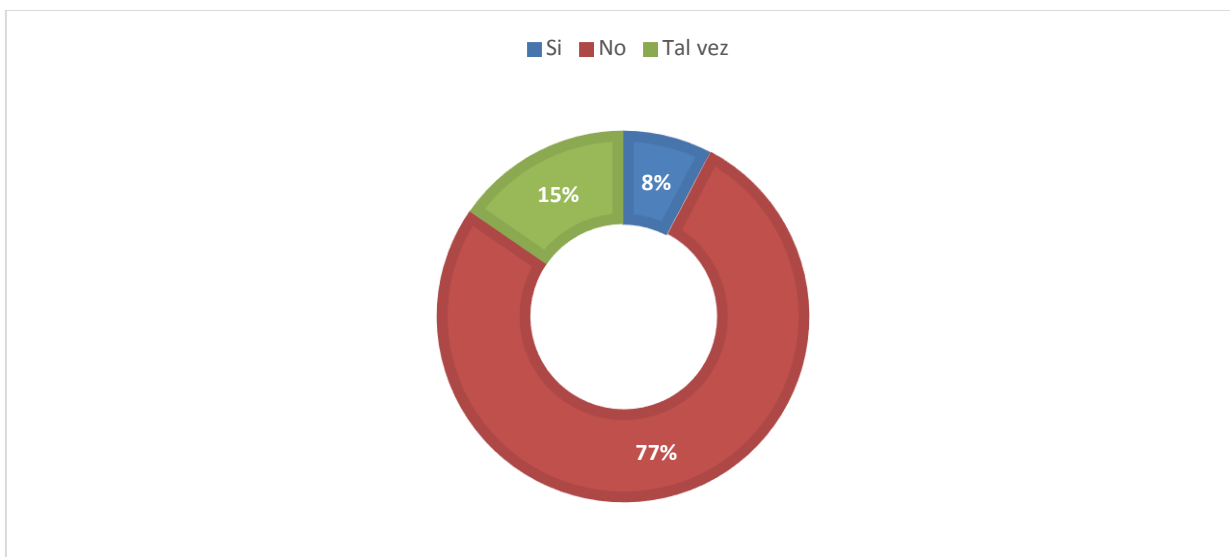
**Figura 9*****Aplicación de medidas correctivas por la empresa.***

Figura 9: medidas aplicadas por la empresa. Elaboración propia (2022)

Análisis: De parte de los trabajadores existe un consenso en cuanto a reconocer que de parte de la empresa no ha habido medidas efectivas que posibiliten la disminución de riesgos ante posibles enfermedades osteomusculares.

Ahora bien, teniendo en cuenta los resultados, se procedió a utilizar los primeros seis resultados y utilizar la metodología JSI y aunque es una metodología de evaluación de parte de un encargado que observa y registra la información; se intentó adaptar la misma a una encuesta donde los trabajadores pudieran reflejar si en su trabajo hay una posible repetición de movimientos o posturas. Para la interpretación de estos seis ítems se tomará en cuenta la tabla de cada una de las características que se pretenden evaluar: intensidad del esfuerzo, duración del esfuerzo, esfuerzo por minuto, postura mano-muñeca, velocidad del trabajo, duración de la tarea por día.

En el ítem 1 se evalúa la intensidad del esfuerzo para esto se toma como referencia los valores de la metodología JSI que se presenta a continuación:

**Tabla 5****Metodología JSI**

Característica	Valor	IE
Ligero	1	1
Un poco duro	2	3
Duro	3	6
Muy duro	4	9
Cercano al máximo	5	13

(UPV 2021; Metodología JSI)

Como se evidencio en la tabulación y en la graficación la opción más repetida fue: “Muy duro” por lo que el valor en este caso es: **4**.

En el ítem 2 se intenta evaluar la **duración del esfuerzo** y los valores están representados en el siguiente cuadro:

**Tabla 6****Matriz JSI**

Característica	Valor	D.E
Menos de 10%	1	0,5
10% a 29%	2	1
30% a 49%	3	1,5
50% a 79%	4	2
80% a 100%	5	3

(UPV 2021; Metodología JSI)

Los resultados para esta característica fueron la opción de 80% a 100% por lo que el valor es de **5**.

El ítem 3 evalúa los **esfuerzos por minutos**, para esto se comparará con la siguiente tabla de resultados:



**Tabla 7****Matriz JSI**

Característica	Valor	EM
Menos de 4 minutos	1	0,5
De 4 a 8 minutos	2	1
De 9 a 14 minutos	3	1,5
De 15 a 19 minutos	4	2
Mas de 20 minutos	5	3

(UPV 2021; Metodología JSI)

Para los encuestados el esfuerzo por minutos en el trabajo es de 15 a 19 minutos; por lo que el valor de respuesta es de **4** puntos.

En el ítem 4 se evalúa la **postura mano muñeca**, empleando el siguiente cuadro:

**Tabla 8***Metología JSI*

Característica	Valor	PMM
Muy buena	1	1
Buena	2	1
Regular	3	1,5
Mala	4	2
Muy mala	5	3

(UPV 2021; Metodología JSI)

En este ítem a evaluar los encuestados se inclinan a evaluar como regular la mano/muñeca en el trabajo por lo que en este apartado el valor es de **3** puntos.

En el Ítem 5 se intentó evaluar **la velocidad del trabajo** y para evaluarlo se usa el siguiente referente:

**Tabla 9****Metodología JSI**

Característica	Valor	VT
Muy lento	1	1
Lento	2	1
Regular	3	1
Rápido	4	1,5
Muy rápido	5	2

(UPV 2021; Metodología JSI)

Acá se evidencia según los resultados arrojados que los trabajadores consideran que la velocidad en el trabajo es rápida por lo que se valora en 4 puntos.

Por último, el Item 6 evalúa la característica de **la duración de la tarea por día**; y se valoraría de la siguiente manera:

**Tabla 10****Metodología JSI**

Característica	Valor	DTD
Menos 1 hora	1	0,25
De 1 a 2 horas	2	0,5
De 2 a 4 horas	3	0,75
De 4 a 8 horas	4	1
Más de 8 Horas	5	1,5

(UPV 2021; Metodología JSI)

En este ítem, la respuesta se inclinó en su totalidad a que la duración de la tarea por horas durante el día es de 4 a 8 horas; ponderándose en 4 puntos.

Para realizar el cálculo y conocer la repetitividad del movimiento en el trabajo se procede a utilizar la siguiente fórmula:

$$JSI = IE \times DE \times EM \times PMM \times VT \times DTD$$

y de acuerdo a los resultados compararlo con la interpretación Base.

Valores de JSI inferiores o iguales a 3 indican que la tarea es probablemente segura.  
Puntuaciones superiores o iguales a 7 indican que la tarea es probablemente peligrosa.

Por ende, se procede a realizar la fórmula con los resultados:

$$JSI = 9 \times 3 \times 2 \times 1,5 \times 1,5 \times 1 = \mathbf{121,5}$$

Como la puntuación es superior a 7, se evidencia que la repetitividad de los movimientos en el trabajo en la empresa objeto de estudio es un riesgo ergonómico que puede crear afectaciones osteomusculares en los trabajadores.

En los últimos 4 ítems del instrumento se observa como elementos a considerar:

- a) No se evidencian pausas activas o algún tipo de herramienta que permita al trabajador no seguir con movimientos repetitivos o posturas continuas
- b) Los trabajadores manifiestan dolores en sus extremidades superiores: dolor de cuello, hombro, codo, brazo, muñecas, espalda y esto evidencia y corrobora que las posturas durante la jornada de trabajo, que la repetición continua de un solo movimiento está trayendo afectaciones a su salud osteomuscular. Esto también se evidencia en el item 9, donde todos los encuestados piensan que los dolores de sus músculos son resultado de una mala disposición de su cuerpo dentro del trabajo. Desde la observación directa de la empresa objeto de estudio se evidencio que la gran mayoría trabaja de pie, que se hace esfuerzo en los brazos, ante brazos y hombros con cargas pesadas.
- c) Para los trabajadores, de parte de la empresa no se evidencian estrategias que permitan evitar estos riesgos, ya que no se dan pausas o intermedios de tiempo, se tiene que realizar esfuerzos manuales para levantar peso y no se evidencias capacitaciones sobre estrategias posturales o interés por cambiar mobiliario o disponer maquinas e incluso espacio físico más amplio.

Teniendo en cuenta los hallazgos encontrados los datos arrojados permiten la comprensión de una serie de valores, inicialmente se identifica que las labores de los trabajadores relacionadas a esfuerzo, velocidad, tiempos de pausas, intensidad, duración comparadas con la metodología JSI evidencia que hay una problemática sobre como los trabajadores ejecutan sus actividades dentro del entorno laboral. Para poder argumentar esto es necesario relacionar o transpolar esta información con la encontrada en los teóricos consultados en el estado del arte. Revisando a Mendinueta et.al (2020) plantea que el Realizar en el trabajo movimientos frecuentes y/o rápidos, repetitivos, levantar y/o soportar cargas pesadas, o llevarlas durante un tiempo prolongado, mantener

posturas estáticas y/o forzadas, etc. representan riesgos para la salud. El esfuerzo físico y postural, debe ser identificado y controlado como parte del plan de prevención.(p.54) Con esta información se resalta el primer elemento, se evidencia un riesgo para la salud de los trabajadores de la empresa, debido a que se evidencian movimientos repetitivos, la velocidad de dichos movimientos es mayor a la adecuada, los tiempos de realizar trabajos forzados y en una sola postura también son altos y el manejo de carga pesada es frecuente y con pesos que son riesgosos a la salud del trabajador.

Ahora bien, si se tiene en consideración esto aspectos, también es importante relacionar lo que expresa Montalvo et.al (2016) el cual afirma que el esfuerzo físico es parte esencial de toda actividad laboral. No sólo es un componente de los trabajos «pesados» (minería, construcción, siderurgia), sino que es un elemento de fatiga importante, aunque menos evidente, en otros trabajos como mecanografía, enfermería, montaje de pequeñas piezas, confección textil, etc. Incluso el mantenimiento de una misma postura (de pie o sentado) durante 8 horas puede ser causa de lesiones corporales (Montalvo et.al 2016, p.122).

Es importante enfatizar y tener en cuenta que Castro et.al (2018) aporta que el esfuerzo físico es parte esencial de toda actividad laboral. No sólo es un componente de los trabajos «pesados» (minería, construcción, siderurgia), sino que es un elemento de fatiga importante, aunque menos evidente, en otros trabajos como mecanografía, enfermería, montaje de pequeñas piezas, confección textil, etc. Incluso el mantenimiento de una misma postura (de pie o sentado) durante 8 horas puede ser causa de lesiones corporales. (p.223).

Desde este aspecto la comprensión permite entender que los trabajos en minería, construcción, servicios de carga y/o operativos requieren de esfuerzos físicos, pero

desde una perspectiva del control sin llegar a niveles de agotamiento, o en los que se expongan la salud del trabajador. En la empresa Fruver de la montaña se evidencia que la gran mayoría de las actividades de transporte, manejo, distribución, organización y almacenamiento de los productos requieren de esfuerzo físico, pero la problemática está en que la misma empresa no ofrece estrategias ergonómicas que permitan la facilidad de estos esfuerzos físicos.

**c) Proponer una línea de acción que permita reducir los niveles de riesgo ergonómicos.**

Desde esta perspectiva es necesario plantear una línea de acción que haga posible, que permita la reducción del riesgo en los trabajadores. La intención de este proyecto de grado es la caracterización de los riesgos ergonómicos que de una u otra forma se intentó realizar en los apartados anteriores. A continuación, se describen una línea de acción que permitirán corregir o aminorar dichos riesgos, considerando la intención de la empresa, los recursos que posea tanto materiales como humanos y la disposición de todos los que laboran dentro de la misma.

- a) Inicialmente la empresa debe reconocer una debilidad en cuanto a la carencia de mecanismos que eviten el riesgo ergonómico y al mismo tiempo revisar el valor que tiene la mano de obra en el desarrollo de la misma empresa.
- b) Fomentar las capacitaciones acerca de temas como: riesgos ergonómicos, enfermedades osteomusculares, practicas posturales sanas, pausas activas y bienestar ergonómico dentro del trabajo.
- c) Realizar inspecciones continuas para poder determinar posibles cambios en el espacio físico, maquinarias, utensilios, herramientas y mobiliarios que estén a

una disposición adecuada del individuo y no se tengan que realizar posturas forzadas.

- d) Sería conveniente el diseño de una matriz de acciones ergonómicas que permitan concretizar las acciones enfocadas hacia este punto.
- e) Crear un plan de acción de pausas activas que puedan desarrollarse de forma continua y romper con hábitos repetitivos y continuos. La intención es conseguir el rompimiento de posturas monótonas y movimientos posturales forzados.
- f) Implementar jornadas de trabajo muscular implementado ejercicios, estiramientos, proponer yoga laboral e incluso técnicas menos conocidas como el “Mindfulness”.
- g) Crear entorno de comunicación acerca de los riesgos que los trabajadores vayan experimentando.
- h) Revisar si la empresa posee un sistema de vigilancia o protocolos de seguridad en donde se consideren o se refuercen los mecanismos para evitar riesgos ergonómicos.

**d) Caracterizar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados de la empresa FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATÍAS S.A.S y su incidencia en enfermedades osteomusculares.**

Por último, ya habiendo dado respuesta los objetivos específicos de la investigación, queda dar cuenta del objetivo general de la investigación. Es importante enfatizar que los riesgos ergonómicos reconocidos en la empresa mediante el instrumento y los diferentes recursos permite determinar que estos están asociados inicialmente a la postura que adoptan los trabajadores en sus diferentes puestos de trabajos, de igual forma el mantenerse en una



sola postura sea no solamente bipedestación o sedestación, sino incluso posturas en las que se fuerza tanto las extremidades superiores como las inferiores.

En el área administración los riesgos identificados están asociados a las actividades de digitación continua y mantener el trabajador en una sola postura sin implementar pausas activas que le permitan el descanso de la muñeca; de igual forma el forzar la muñeca y el brazo al momento de trasladar carpetas y documentos que pesan más de tres kilos sin mover otra parte del cuerpo manifiesta posturas forzadas y pesos inadecuados en este puesto. Influye de igual manera factores como el tiempo de la labor, la intensidad, la velocidad y la frecuencia.

A raíz de estas posturas riesgosas, los trabajadores expresaban dolores en sus extremidades superiores: dolor de cuello, hombro, codo, brazo, muñecas, espalda demostrando así que las posturas durante la jornada de trabajo, que la repetición continua de un solo movimiento está trayendo afectaciones a su salud osteomuscular. Se enfatiza eso de igual manera cuando los trabajadores afirman que los dolores de sus músculos son resultado de una mala disposición de su cuerpo dentro del trabajo.

Se debe tener claro que hasta que no se realice un estudio médico a profundidad no se puede determinar que realmente haya una incidencia de los riesgos osteomusculares en la salud del trabajador, pero evidentemente hay una afectación física que en mayor o menor intensidad está originando una insatisfacción y sentimiento de incomodidad dentro del entorno de trabajo, que, claramente no afecta solamente al trabajador sino a la funcionalidad de la empresa.

Queda como parte del análisis evidenciar que estas situaciones generadas son originadas por una ausencia de planes de evaluación concreta y efectiva de los puestos de

trabajo que posibilite corregir ciertas situaciones ergonómicas dentro del entorno del trabajo y que, evidentemente es responsabilidad de la empresa como la garante de la salud y seguridad del trabajador.

## 12 Conclusiones

Para concluir se pretende mostrar el análisis obtenido de la información intentando dar respuestas a las preguntas de la investigación: ¿Cuáles son los riesgos ergonómicos a los cuales se exponen los empleados de la empresa FRUVER DE LA MONTAÑA DON MATÍAS S.A.S. Las conclusiones obtenidas son:

- a) Se evidencia que las posturas repetitivas, el constante levantamiento de peso y la digitación continua en el área administración son los riesgos ergonómicos más frecuentes y se expresan como riesgo medio; todo esto a raíz de la revisión de la matriz de peligro, la aplicación de encuestas basadas en el método JSI y de los registros productos de la observación directa.
- b) Se corrobora que estas posturas riesgosas se manifiestan en dolor en las extremidades superiores de los trabajadores y que en muchos casos traen como consecuencias ausentismos e incremento de trabajos para otros trabajadores.
- c) Se evidencia que en la empresa objeto de estudio se requiere una profundización y continuidad de las acciones correctivas a implementar. Se observa una necesidad de volver a las pausas activas, implementación de estrategias que permitan la relajación y romper la monotonía de las actividades.
- d) La empresa debe buscar el reconocimiento de riesgos e implementar medidas de acción inmediatas.

### **13 Recomendaciones**

- a) Darle continuidad a esta investigación y profundizar sobre los riesgos de la empresa enfocados en los riesgos biológicos o los psicosociales.
- b) Realizar un estudio profundo sobre las enfermedades osteomusculares tanto en extremidades inferiores y superiores.
- c) Proponer capacitaciones con mayor continuidad con especialista que aborden esta temática.

## Referencias Bibliográficas

- Aristoteles. (2001). *Etica a nicómaco*. En *Calvo Martinez, Jose Luis*. Alinza. Obtenido de <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2017/12/Etica-a-Nicomaco-Aristoteles-PDF.pdf>
- Calúa Vislao, F., & Carranza Suarez, R. (2021). *Síntomas musculoesqueleticos asociados al tiempo de servicio de los trabajadores administrativos de la empresa Topitop-san Juan de Lurigancho*. San Juan de Lurigancho-Ecuador. Obtenido de [http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/5869/Calua\\_Carranza\\_FCS\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/5869/Calua_Carranza_FCS_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Castillo Ante, L., Ordoñez Hernandez, C., & Calvo Soto, A. (2019). *Carga fisica, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector p{ublico*. Cali. Obtenido de <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/4061/5713>
- Corrales Paredes, L., & Ramirez Espitia, J. (2021). *Análisis de las enfermedades osteomusculares en la Dirección de Mercadeo y Publicidad de la universidda ECCI y su relación con el ausentismo general*. Bogotá. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2085/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Daa Guisa, J., & Tovar cuevas, J. (2014). *Lesiones osteomusculares en tejedores de maquinas circulares en una empresa textil del municipio de Cota, Cundinamarca*. Cota- Cundinamarca. Obtenido de <https://web.p.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authType=crawler&jrnl=1657320X&AN=102753037&h=DSL0nCu%2fRVVRJfPN8MoGoMyaK956ktwjzdddYtzpdsEKqdLJuCoMuZRF%2fel%2b7ATT5ZpMeoF4KTfF5YZ9%2ftLneg%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&result>
- Guillen Fonseca, M. (2006). *La ergonomia y la relación con los factores de riesgo de salud ocupacional*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192006000400008#:~:text=La%20ergonomía%20es%20la%20ci](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008#:~:text=La%20ergonomía%20es%20la%20ci)
- Gutierrez Bernal, L., Camacho Prieto, G., Reinteria Echeverry, J., & Lopez Alfaro, G. (2019). *Factores de riesgo psicosocial que contribuyen a la ocurrencia de accidentes de trabajo en la empresa jardines de los andes sucursal Valmar*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10656/8237>

- Jose, D. (2011). *Ergonomía en los sistemas de trabajo*. Granada. Obtenido de [https://invassat.gva.es/va/visor-biblioteca/-/asset\\_publisher/LvSYKIOK6pLa/content/canas-delgado-jose-j-2011-ergonomia-en-los-sistemas-de-trabajo-nc-12667-](https://invassat.gva.es/va/visor-biblioteca/-/asset_publisher/LvSYKIOK6pLa/content/canas-delgado-jose-j-2011-ergonomia-en-los-sistemas-de-trabajo-nc-12667-)
- Martinez, W. (2012). *Riesgos ergonómicos y medidas preventivas*. Obtenido de <https://www.acprevencion.com/riesgos-ergonomicos-medidas-preventivas/>
- Mendez, C. (1998). Aspectos metodológicos de la investigación. En C. Mendez, *Metodología* (págs. 86-110). Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Metodolog%C3%ADa%20Cap%207.%20Mendez,%20\(1988\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Metodolog%C3%ADa%20Cap%207.%20Mendez,%20(1988)%20(1).pdf)
- Mendinueta, e. a. (2020). *Riesgos por movimiento repetitivo en los miembros superiores de trabajadores. Factores personales y laborales*. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2478768857?pq-origsite=summon&accountid=48797>
- Molina Baquero, K. (2015). *Análisis del programa kinesioterapéutico preventivo en lesiones neuro musculares de muñeca en personal del área administrativa de una empresa de fabricación de vidrio en el periodo de octubre a diciembre del 2014*. Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9276/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Montero, J. (2021). *Percepción de síntomas osteomusculares en trabajadores de limpieza hospitalaria en una empresa de la ciudad de Quito*. Quito. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4237/5/Montero%20S%20c3%a1nchez%20Jhonathan%20Vladimir.pdf>
- OMS. (2018). *Inactividad física: un problema de salud pública mundial*. Bruselas. Obtenido de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/)
- Palazolo, F. (2013). *Metodología de investigación*. Obtenido de <https://maestriadicom.org/articulos/claves-para-abordar-el-diseno-metodologico/>
- Ramos, J., Vasquez Porra, L., Castellano Bello, A., & Gutierrez Buelvas, O. (2020). *Caracterización De La Calidad De Vida de Colaboradores Calificados Con Enfermedades osteomusculares de origen laboral en la empresa FGS*. Bogotá.
- Soto Sepúlveda, A. (2020). *Relación entres estrés laboral y dolencias osteomusculares en personal administrativo de la Municipalidad de TUCAPEI- Chile*. Los Angeles-Chile. Obtenido de

<http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/639/1/NELSON%20SOTO%20SEPULVEDA.pdf>

- Vargas, A. (2012). *Estudio de riesgos ergonómicos*. Obtenido de <https://www.google.com/search?q=busca+corregir+y+dise%C3%B1ar+el+ambiente+laboral+con+el+fin+de+disminuir+riesgos+asociados+al+tipo+de+actividad+que+pueden+generar+irremediablemente+trastornos+o+lesiones+de+tipo+musculo+en+hombros%2C+cuello%2C+manos+y+mu>
- Vargas, L., Sanchez, R., & Ramirez, D. (2017). Encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos. Bogotá: Min Trabajo. Obtenido de <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>
- Vernaza P, S. (2005). *Dolor músculo esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómico, en trabajadores administrativos*. Revista de salud.

## Anexos

**MODELO DE ENCUESTA**

yo Ilhan Alonso Ormeno declaro que he sido informado e invitado a participar en la investigación denominada Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados y su incidencia en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministro a través de este instrumento pueda ser tratada y analizada, solamente con fines académicos

La presente encuesta está diseñada solamente con fines académicos, para recolectar información acerca de los riesgos ergonómicos y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y no será empleada para otros fines o intenciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas; trate de responder con claridad y sin ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Como estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero		Un poco duro		Duro	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy Duro		Cercano al máximo	
--------	--	--------------	--	------	-------------------------------------	----------	--	-------------------	--

2. Teniendo como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuanto ubicaría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-10		10 a 19		30 a 49		50 a 79		80 a 100	<input checked="" type="checkbox"/>
-----	--	---------	--	---------	--	---------	--	----------	-------------------------------------

3. ¿Cuánto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

-4 mn		De 4 mn a 8 mn		De 9 a 14 mn	<input checked="" type="checkbox"/>	De 15 a 19 mn		Mas de 20 mn	
-------	--	----------------	--	--------------	-------------------------------------	---------------	--	--------------	--

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

-Muy Buena		Buena		Regular		Muy mala		Mala	<input checked="" type="checkbox"/>
------------	--	-------	--	---------	--	----------	--	------	-------------------------------------

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento		Lento		Regular		Rápido		Muy rapido	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------	--	-------	--	---------	--	--------	--	------------	-------------------------------------

6. ¿Cuánto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora		De 1 a 2 horas		De 2 a 4 horas		De 4 a 8 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	+ 8 horas	
----------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	-------------------------------------	-----------	--

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre		Casi siempre		De vez en cuando		Casi Nunca	<input checked="" type="checkbox"/>	Nunca	
---------	--	--------------	--	------------------	--	------------	-------------------------------------	-------	--

8. ¿Ha experimentado alguno de estos síntomas?

Dolor en brazos		Dolor en hombros		Dolor en codos		Dolor en manos y muñecas		Dolor en cuello y espalda	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------	--	------------------	--	----------------	--	--------------------------	--	---------------------------	-------------------------------------

9. ¿Cuál cree usted que es la razón por la que manifiesta algún tipo de dolor en las extremidades?

Aplicación de fuerza		Mala posición de carga		Posición forzada		Mantenimiento de posturas	<input checked="" type="checkbox"/>		
----------------------	--	------------------------	--	------------------	--	---------------------------	-------------------------------------	--	--

10- ¿Considera que la empresa se toman medidas efectivas que disminuyan los riesgos de padecer dolores e incomodidades musculoesqueléticas?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Tal vez



MODELO DE ENCUESTA

YO LODY SEBASTIAN ALVARO V. declaro que he sido informado e invitado a participar en la investigación denominada Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados y su incidencia en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministre a través de este instrumento pueda ser tratada y analizada, solamente con fines académicos

La presente encuesta está diseñada solamente con fines académicos, para recolectar información acerca de los riesgos ergonómicos y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y no será empleada para otros fines o intenciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas; trate de responder con claridad y sin ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Como estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero		Un poco duro		Duro		Muy Duro	<input checked="" type="checkbox"/>	Cercano al máximo	
--------	--	--------------	--	------	--	----------	-------------------------------------	-------------------	--

2. Teniendo como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuanto ubicaría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-10		10 a 19		30 a 49		50 a 79		80 a 100	<input checked="" type="checkbox"/>
-----	--	---------	--	---------	--	---------	--	----------	-------------------------------------

3. ¿Cuánto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

-4 mn		De 4 mn a 8 mn		De 9 a 14 mn	<input checked="" type="checkbox"/>	De 15 a 19 mn		Mas de 20 mn	
-------	--	----------------	--	--------------	-------------------------------------	---------------	--	--------------	--

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

-Muy Buena		Buena		Regular		Muy mala		Mala	<input checked="" type="checkbox"/>
------------	--	-------	--	---------	--	----------	--	------	-------------------------------------

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento		Lento	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular		Rápido		Muy rapido	
-----------	--	-------	-------------------------------------	---------	--	--------	--	------------	--

6. ¿Cuánto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora		De 1 a 2 horas		De 2 a 4 horas		De 4 a 8 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	+ 8 horas	
----------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	-------------------------------------	-----------	--

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre		Casi siempre		De vez en cuando		Casi Nunca	<input checked="" type="checkbox"/>	Nunca	
---------	--	--------------	--	------------------	--	------------	-------------------------------------	-------	--

## MODELO DE ENCUESTA

Yo Manuela Muñoz Arboleda declaro que he sido informado e invitado a participar en la investigación denominada Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados y su incidencia en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministre a través de este instrumento pueda ser tratada y analizada, solamente con fines académicos.

La presente encuesta está diseñada solamente con fines académicos, para recolectar información acerca de los riesgos ergonómicos y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y no será empleada para otros fines o intenciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas; trate de responder con claridad y sin ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Como estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero		Un poco duro		Duro		Muy Duro	<input checked="" type="checkbox"/>	Cercano al máximo	
--------	--	--------------	--	------	--	----------	-------------------------------------	-------------------	--

2. Teniendo como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuanto ubicaría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-10		10 a 19		30 a 49		50 a 79		80 a 100	<input checked="" type="checkbox"/>
-----	--	---------	--	---------	--	---------	--	----------	-------------------------------------

3. ¿Cuánto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

-4 mn		De 4 mn a 8 mn		De 9 a 14 mn		De 15 a 19 mn	<input checked="" type="checkbox"/>	Mas de 20 mn	
-------	--	----------------	--	--------------	--	---------------	-------------------------------------	--------------	--

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

-Muy Buena		Buena		Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy mala		Mala	
------------	--	-------	--	---------	-------------------------------------	----------	--	------	--

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento		Lento		Regular	<input type="checkbox"/>	Rápido	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy rapido	
-----------	--	-------	--	---------	--------------------------	--------	-------------------------------------	------------	--

6. ¿Cuánto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora		De 1 a 2 horas		De 2 a 4 horas		De 4 a 8 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	+ 8 horas	
----------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	-------------------------------------	-----------	--

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre		Casi siempre		De vez en cuando		Casi Nunca	<input checked="" type="checkbox"/>	Nunca	
---------	--	--------------	--	------------------	--	------------	-------------------------------------	-------	--

## MODELO DE ENCUESTA

yo Erika Johana Gonzalez Zapata declaro que he sido informado e invitado a participar en la investigación denominada Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados y su incidencia en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministre a través de este instrumento pueda ser tratada y analizada, solamente con fines académicos

La presente encuesta está diseñada solamente con fines académicos, para recolectar información acerca de los riesgos ergonómicos y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y no será empleada para otros fines o intenciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas; trate de responder con claridad y sin ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Como estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero		Un poco duro		Duro		Muy Duro		Cercano al máximo	X
--------	--	--------------	--	------	--	----------	--	-------------------	---

2. Teniendo como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuanto ubicaría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-10		10 a 19		30 a 49		50 a 79		80 a 100	X
-----	--	---------	--	---------	--	---------	--	----------	---

3. ¿Cuánto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

-4 mn		De 4 mn a 8 mn	X	De 9 a 14 mn		De 15 a 19 mn		Mas de 20 mn	
-------	--	----------------	---	--------------	--	---------------	--	--------------	--

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

-Muy Buena		Buena		Regular		Muy mala		Mala	X
------------	--	-------	--	---------	--	----------	--	------	---

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento		Lento		Regular		Rápido		Muy rapido	X
-----------	--	-------	--	---------	--	--------	--	------------	---

6. ¿Cuánto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora		De 1 a 2 horas		De 2 a 4 horas		De 4 a 8 horas	X	+ 8 horas	
----------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	---	-----------	--

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre		Casi siempre		De vez en cuando		Casi Nunca		Nunca	X
---------	--	--------------	--	------------------	--	------------	--	-------	---

## MODELO DE ENCUESTA

Yo Heiler Espino Zapata

declaro que he sido informado y estoy participando en la investigación denominada "Condiciones de trabajo relacionadas a los que están expuestos los empleados y su relación en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministre a través de este instrumento pueda ser usada y analizada libremente con fines académicos.

La presente encuesta está diseñada únicamente con fines académicos, para recolectar información acerca de las cargas ergonómicas y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y solo será empleada para estos fines e investigaciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas, trate de responder con claridad y en ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Cómo estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero	En poco duro	Duro	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy Duro	Cercano al máximo
--------	--------------	------	-------------------------------------	----------	-------------------

2. Tomando como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuanto ubicaría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-0%	10 a 19	30 a 49	50 a 79	80 a 100	<input checked="" type="checkbox"/>
-----	---------	---------	---------	----------	-------------------------------------

3. ¿Cuanto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

-4 min	De 4 min a 8 min	De 9 a 14 min	<input checked="" type="checkbox"/>	De 15 a 19 min	Más de 20 min
--------	------------------	---------------	-------------------------------------	----------------	---------------

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

Muy Buena	Buena	Regular	Muy mala	Mala	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------	-------	---------	----------	------	-------------------------------------

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento	Lento	Regular	Rápido	Muy rápido	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------	-------	---------	--------	------------	-------------------------------------

6. ¿Cuanto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora	De 1 a 2 horas	De 2 a 4 horas	De 4 a 8 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	+ 8 horas
----------	----------------	----------------	----------------	-------------------------------------	-----------

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre	Casi siempre	De vez en cuando	Casi Nunca	Nunca	<input checked="" type="checkbox"/>
---------	--------------	------------------	------------	-------	-------------------------------------

MODELO DE ENCUESTA

Yo Jose Elias Tobias Ureas declaro que he sido informado e invitado a participar en la investigación denominada Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados y su incidencia en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministre a través de este instrumento pueda ser tratada y analizada, solamente con fines académicos.

La presente encuesta está diseñada solamente con fines académicos, para recopilar información acerca de los riesgos ergonómicos y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y no será empleada para otros fines o intenciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas; trate de responder con claridad y sin ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Cómo estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero		Un poco duro		Duro		Muy Duro	<input checked="" type="checkbox"/>	Cercano al máximo	
--------	--	--------------	--	------	--	----------	-------------------------------------	-------------------	--

2. Teniendo como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuanto obtendría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-10		10 a 19		30 a 49		50 a 79		80 a 100	<input checked="" type="checkbox"/>
-----	--	---------	--	---------	--	---------	--	----------	-------------------------------------

3. ¿Cuánto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

4 mn		De 4 mn a 8 mn		De 9 a 16 mn		De 15 a 19 mn		Mas de 20 mn	<input checked="" type="checkbox"/>
------	--	----------------	--	--------------	--	---------------	--	--------------	-------------------------------------

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

Muy Buena		Buena		Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy mala		Mala	
-----------	--	-------	--	---------	-------------------------------------	----------	--	------	--

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento		Lento		Regular		Rápido	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy rapido	
-----------	--	-------	--	---------	--	--------	-------------------------------------	------------	--

6. ¿Cuánto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora		De 1 a 2 horas		De 2 a 4 horas		De 4 a 8 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	+ 8 horas	
----------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	-------------------------------------	-----------	--

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre		Casi siempre		De vez en cuando		Casi Nunca	<input checked="" type="checkbox"/>	Nunca	
---------	--	--------------	--	------------------	--	------------	-------------------------------------	-------	--

## MODELO DE ENCUESTA

Yo Ulizabeth Navarro Rojas declaro que he sido informado e invitado a participar en la investigación denominada Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados y su incidencia en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministre a través de este instrumento pueda ser tratada y analizada, así como con fines académicos.

La presente encuesta está diseñada solamente con fines académicos, para recolectar información acerca de los riesgos ergonómicos y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y no será empleada para otros fines o intenciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas, trate de responder con claridad y sin ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Cómo estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero	Un poco duro	Duro	Muy Duro	Cercano al máximo	X
--------	--------------	------	----------	-------------------	---

2. Teniendo como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuánto ubicaría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-10	10 a 19	30 a 49	50 a 79	X	80 a 100
-----	---------	---------	---------	---	----------

3. ¿Cuánto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

-4 mn	De 4 mn a 8 mn	X	De 9 a 14 mn	De 15 a 19 mn	Más de 20 mn
-------	----------------	---	--------------	---------------	--------------

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

Muy Buena	Buena	X	Regular	Muy mala	Mal
-----------	-------	---	---------	----------	-----

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento	Lento	Regular	Rápido	X	Muy rápido
-----------	-------	---------	--------	---	------------

6. ¿Cuánto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora	De 1 a 2 horas	De 2 a 4 horas	De 4 a 8 horas	X	- 8 horas
----------	----------------	----------------	----------------	---	-----------

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre	Casi siempre	De vez en cuando	Casi Nunca	X	Nunca
---------	--------------	------------------	------------	---	-------

MODELO DE ENCUESTA

Yo María Andrica Alzate Misas declaro que he sido informado e invitado a participar en la investigación denominada Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados y su incidencia en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministro a través de este instrumento pueda ser tratada y analizada, solamente con fines académicos

La presente encuesta está diseñada solamente con fines académicos, para recolectar información acerca de los riesgos ergonómicos y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y no será empleada para otros fines o intenciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas, trate de responder con claridad y sin ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Cómo estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero		Un poco duro		Duro		Muy Duro	<input checked="" type="checkbox"/>	Cercano al máximo	
--------	--	--------------	--	------	--	----------	-------------------------------------	-------------------	--

2. Teniendo como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuanto ubicaría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-10		10 a 19		30 a 49		50 a 79		80 a 100	<input checked="" type="checkbox"/>
-----	--	---------	--	---------	--	---------	--	----------	-------------------------------------

3. ¿Cuánto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

-4 mn		De 4 mn a 8 mn		De 9 a 14 mn		De 15 a 19 mn		Más de 20 mn	<input checked="" type="checkbox"/>
-------	--	----------------	--	--------------	--	---------------	--	--------------	-------------------------------------

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

-Muy Buena		Buena		Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy mala		Mala	
------------	--	-------	--	---------	-------------------------------------	----------	--	------	--

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento		Lento		Regular		Rápido	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy rápido	
-----------	--	-------	--	---------	--	--------	-------------------------------------	------------	--

6. ¿Cuánto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora		De 1 a 2 horas		De 2 a 4 horas		De 4 a 8 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	+ 8 horas	
----------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	-------------------------------------	-----------	--

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre		Casi siempre		De vez en cuando		Casi Nunca	<input checked="" type="checkbox"/>	Nunca	
---------	--	--------------	--	------------------	--	------------	-------------------------------------	-------	--

MODELO DE ENCUESTA

YO John Alexander Poma declaro que he sido informado e invitado a participar en la investigación denominada Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados y su incidencia en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministre a través de este instrumento pueda ser tratada y analizada, solamente con fines académicos

La presente encuesta está diseñada solamente con fines académicos, para recolectar información acerca de los riesgos ergonómicos y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y no será empleada para otros fines o intenciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas; trate de responder con claridad y sin ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Como estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero		Un poco duro		Duro		Muy Duro	<input checked="" type="checkbox"/>	Cercano al máximo	
--------	--	--------------	--	------	--	----------	-------------------------------------	-------------------	--

2. Teniendo como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuanto ubicaría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-10		10 a 19		30 a 49		50 a 79		80 a 100	<input checked="" type="checkbox"/>
-----	--	---------	--	---------	--	---------	--	----------	-------------------------------------

3. ¿Cuánto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

-4 mn		De 4 mn a 8 mn		De 9 a 14 mn		De 15 a 19 mn		Mas de 20 mn	<input checked="" type="checkbox"/>
-------	--	----------------	--	--------------	--	---------------	--	--------------	-------------------------------------

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

-Muy Buena		Buena		Regular	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy mala		Mala	
------------	--	-------	--	---------	-------------------------------------	----------	--	------	--

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento		Lento		Regular		Rápido	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy rapido	
-----------	--	-------	--	---------	--	--------	-------------------------------------	------------	--

6. ¿Cuánto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora		De 1 a 2 horas		De 2 a 4 horas		De 4 a 8 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	+ 8 horas	
----------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	-------------------------------------	-----------	--

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre		Casi siempre		De vez en cuando		Casi Nunca	<input checked="" type="checkbox"/>	Nunca	
---------	--	--------------	--	------------------	--	------------	-------------------------------------	-------	--



## MODELO DE ENCUESTA

yo Kelly Yhoana Cano declaro que he sido informado e invitado a participar en la investigación denominada Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados y su incidencia en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministre a través de este instrumento pueda ser tratada y analizada, solamente con fines académicos

La presente encuesta está diseñada solamente con fines académicos, para recolectar información acerca de los riesgos ergonómicos y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y no será empleada para otros fines o intenciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas; trate de responder con claridad y sin ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Como estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero		Un poco duro		Duro		Muy Duro	X	Cercano al máximo	
--------	--	--------------	--	------	--	----------	---	-------------------	--

2. Teniendo como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuanto ubicaría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-10		10 a 19		30 a 49		50 a 79		80 a 100	X
-----	--	---------	--	---------	--	---------	--	----------	---

3. ¿Cuánto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

-4 mn		De 4 mn a 8 mn		De 9 a 14 mn		De 15 a 19 mn		Mas de 20 mn	X
-------	--	----------------	--	--------------	--	---------------	--	--------------	---

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

-Muy Buena		Buena		Regular	X	Muy mala		Mala	
------------	--	-------	--	---------	---	----------	--	------	--

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento		Lento		Regular		Rápido	X	Muy rpido	
-----------	--	-------	--	---------	--	--------	---	-----------	--

6. ¿Cuánto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora		De 1 a 2 horas		De 2 a 4 horas		De 4 a 8 horas	X	+ 8 horas	
----------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	---	-----------	--

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre		Casi siempre		De vez en cuando		Casi Nunca	X	Nunca	
---------	--	--------------	--	------------------	--	------------	---	-------	--

## MODELO DE ENCUESTA

Yo Neil Navarro Rojas declaro que he sido informado e invitado a participar en la investigación denominada Caracterización de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados y su incidencia en enfermedades osteomusculares, por lo que doy mi consentimiento para que la información que yo suministre a través de este instrumento pueda ser tratada y analizada, solamente con fines académicos.

La presente encuesta está diseñada solamente con fines académicos, para recolectar información acerca de los riesgos ergonómicos y los riesgos osteomusculares. La información que usted suministre es confidencial y no será empleada para otros fines o intenciones. Se ofrecen una serie de preguntas sencillas; trate de responder con claridad y sin ningún tipo de presión. ¡Muchas gracias!

1. ¿Cómo estima usted la intensidad del esfuerzo en el trabajo que realiza?

Ligero		Un poco duro		Duro		Muy Duro	<input checked="" type="checkbox"/>	Cercano al máximo	
--------	--	--------------	--	------	--	----------	-------------------------------------	-------------------	--

2. Teniendo como referencia los siguientes porcentajes ¿En cuanto ubicaría la duración del esfuerzo en el trabajo que realiza?

-10		10 a 19		30 a 49		50 a 79		80 a 100	<input checked="" type="checkbox"/>
-----	--	---------	--	---------	--	---------	--	----------	-------------------------------------

3. ¿Cuánto tiempo considera usted dura su esfuerzo en la labor que realiza?

-4 mn		De 4 mn a 8 mn		De 9 a 14 mn		De 15 a 19 mn	<input checked="" type="checkbox"/>	Mas de 20 mn	
-------	--	----------------	--	--------------	--	---------------	-------------------------------------	--------------	--

4. ¿Cómo considera usted que es su postura y posición de brazos, espalda y manos?

-Muy Buena		Buena		Regular		Muy mala		Mala	<input checked="" type="checkbox"/>
------------	--	-------	--	---------	--	----------	--	------	-------------------------------------

5. ¿Cómo es la velocidad de su trabajo?

Muy lento		Lento	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular		Rápido		Muy rapido	
-----------	--	-------	-------------------------------------	---------	--	--------	--	------------	--

6. ¿Cuánto tiempo emplea en la realización de su actividad laboral?

- 1 hora		De 1 a 2 horas		De 2 a 4 horas		De 4 a 8 horas	<input checked="" type="checkbox"/>	+ 8 horas	
----------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	-------------------------------------	-----------	--

7. ¿Se toma tiempo para realizar algún tipo de pausa o receso durante la hora de trabajo?

Siempre		Casi siempre		De vez en cuando		Casi Nunca	<input checked="" type="checkbox"/>	Nunca	
---------	--	--------------	--	------------------	--	------------	-------------------------------------	-------	--