

Comprensión de los Trastornos Osteo-Musculares

Ligados a posturas del personal administrativo

en una empresa del Distrito de Buenaventura

Mirna Tatiana Portocarrero Salazar Id: 91385

Carlos Alberto Moreno Mosquera Id: 91408

Universidad ECCI

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirección de Posgrados

Bogotá DC, 2020 – 2021

Comprensión de los Trastornos Osteo-musculares  
Ligados a Posturas del Personal Administrativo  
En una Empresa del Distrito de Buenaventura

Mirna Tatiana Portocarrero Salazar Id:91408

Carlos Alberto Moreno Mosquera Id: 91385

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de especialista en gerencia  
de la seguridad y salud en el trabajo

Asesor

July Patricia Castiblanco Aldana

Universidad ECCI

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirección de Posgrados

Bogotá DC, 2020 - 2021

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	4
Agradecimientos	5
Resumen	6
ABSTRACT	8
Introducción	10
1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	12
<b>1.1 Descripción Del Problema</b>	12
<b>1.2 Formulación Del Problema</b>	13
<b>1.3 Objetivos de Investigación</b>	13
<b>Objetivos Específicos.</b>	13
Justificación	14
2. MARCO DE REFERENCIA.	17
<b>2.1 Antecedentes</b>	17
2.2 Marco Teórico	25
MARCO METODOLÓGICO	32
4.0 FUENTES DE INFORMACIÓN	38
4.2 Observación De Riesgos:	42
<i>4.2.1 Recomendaciones específicas:</i>	42
4.3. Identificación de los factores de riesgo causante de DME	43
5. Recomendaciones	65
6. Anexos	71

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por permitir continuar la vida con todas las maravillas que regala, a mi familia por su gran amor y el apoyo incondicional, sin lo cual nunca hubiera podido llegar a la meta, a mis compañeros de estudio por tan limpia y transparente amistad, a mis profesores por compartir algo tan inconmensurable como lo es el conocimiento.

Una dedicatoria especial a mi Madre, por ser quien desde pequeña entregó su espíritu para guiar cada paso que daba, por sus enseñanzas, preocupaciones, por cumplir de una forma tan esmerada con su rol materno, así como encargarse de infundir tanto interés en los procesos educativos, desde el preescolar, luego el bachillerato y ahora el universitario.

## **AGRADECIMIENTOS**

Se agradece inmensamente en primera medida a Dios, luego a la familia, por toda la ayuda desinteresada y los ánimos brindados. También es muy importante agradecer a la institución, dado que con sus programas contribuyen de forma sustancial a la educación nacional, a la formación de tantas personas que buscan progresar en su vida y ofrecer una mejor calidad en el día a día a sus familias, tanto en el ámbito personal, como el social y laboral.

Gracias a los profesores, porque con sus enseñanzas también aportan un granito de arena a la formación de los alumnos, para que lleguen a ser profesionales y brinden en la sociedad mejores asesorías o servicios.

## RESUMEN

Los trastornos osteo-musculares ligados a malas posturas es el propósito que se ha seleccionado consiste en plantear una formulación de herramientas para la prevención respecto a lesiones osteomusculares ocasionadas por personal administrativo en teletrabajo en una empresa llamada Muromar Logistica OP S.A.S. Estas lesiones suelen ocurrir o presentarse cuando hacen movimientos repetitivos, omiten pausas activas, tienen posiciones inadecuadas, distancias no apropiadas respecto de su herramienta de trabajo, etc.

La metodología que se aplicó fue la observacional descriptivo; se identificaron los riesgos biomecánicos a los que se exponen el personal del área administrativa de la empresa Muromar Logistic OP SA, del sector portuario en el distrito de Buenaventura durante los años 2020-2021, para ello se utilizó el método ROSA, el cual analiza el grado de desviación existente entre el puesto de trabajo del evaluado y las características del puesto ideal, empleando puntuaciones a los elementos del puesto como son: sillas, pantallas, teclado, mouse y teléfono.

Los resultados obtenidos fueron que sí existen riesgos para lesiones músculo esqueléticas, posiciones indebidas o poco adecuadas, movimientos repetitivos, omisiones de pausas activas, distancias no óptimas entre empleado y herramienta de trabajo, que pueden generar daños en la integridad personal. Los aportes del trabajo se sintetizan en el informe que se entrega a la empresa, útil le es para tener claro que los procedimientos que usa para que sus trabajadores realicen sus funciones les representan riesgo de lesión, así como también le servirá las fórmulas de prevención, las que podrá aplicar. Estos repercutirán de forma positiva en su producción laboral y sus ingresos. La importancia se expone en razón al valor de la salud, este es el trofeo

más brillante que pueden ganar los trabajadores, el gozar de un cuerpo saludable, lo cual les permitirá vivir a plenitud en los ámbitos integrales de la vida.

#### Palabras Clave

Trastornos Osteo Musculares, Planteamiento, Formulación, Posturas, Prevención, Teletrabajo.

## ABSTRACT

Musculoskeletal disorders linked to bad postures is the purpose that has been selected is to propose a formulation of tools for the prevention of musculoskeletal injuries caused by teleworking administrative staff in a company called Muromar Logistica OP SA.S. These injuries usually occur or appear when they make repetitive movements, skip active breaks, have inadequate positions, inappropriate distances from their work tool, etc.

The methodology that was applied was the descriptive observational one; The biomechanical risks to which the personnel of the administrative area of the company Muromar Logistic OP SA are exposed, of the port sector in the city of Buenaventura during the years 2020-2021, were used, for this the ROSA method was used, which analyzes the degree of deviation between the job of the evaluated and the characteristics of the ideal position, using scores to the elements of the position such as: chairs, screens, keyboard, mouse and telephone.

The results obtained were that there are risks for musculoskeletal injuries, improper or inappropriate positions, repetitive movements, omissions of active pauses, non-optima) distances between employee and work tool, which can cause damage to personal integrity.

The contributions of the work are synthesized in the report that is delivered to the company, it is useful for it to be clear that the procedures it uses so that its workers carry out their functions represent a risk of injury, as well as the prevention formulas, which you can apply. These will have a positive impact on your labor output and income.

The importance is exposed by reason of the value of health, this is the most brilliant trophy that workers can win, enjoying a healthy body, which will allow them to live fully in the integral areas of life.



## KeyWords

Osteo-Muscular Disorders, Approach, Formulation, Postures, Prevention, Telework.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación busca dar a conocer la falta de herramientas para la prevención planteamiento de fórmulas de prevención de trastornos osteomusculares por posturas de personal administrativo con teletrabajo de una empresa llamada Muromar Logística OP S.A.S., del sector portuario en Buenaventura, en los años 2020-2021.

Es importante destacar que en este establecimiento los trabajadores pueden llegar a sufrir este tipo de trastornos, analizando sus posturas, movimientos, funciones, etc. Así entonces al entregar al encargado el reporte junto con las fórmulas de prevención, podrá proceder a darles aplicación, ello repercutirá de forma positiva tanto para la empresa en su productividad laboral y en el ámbito económico como consecuencia lógica, como para los trabajadores al gozar de buena salud. Por lo anterior, el reporte del estado de las cosas en la empresa, a nivel de proyección de lesiones y sus formas de prevención, servirá para la salud en el trabajo como actualización en cuanto a la identificación de estos indicadores de lesiones y la forma de solucionarles.

Sobre esta base el trabajo de investigación tiene como objetivo general Comprender los trastornos osteo-musculares ligados a posturas del personal administrativo en una empresa del distrito de Buenaventura; y como objetivos específicos: 1, Identificar a través de referentes teórico-actuales sobre los trastornos osteo musculares ligados a posturas del personal administrativo, para responder al tema de investigación. 2, Categorizar los datos obtenidos a través de la información recolectada en el personal administrativo generando resultados que respondan al tema de investigación. 3, Analizar los trastornos osteo musculares del personal administrativo en

una empresa del distrito de Buenaventura, para dar respuesta al objetivo general de investigación

En el capítulo II esta referido el estado del arte donde se describe la importancia de la falta de herramientas para la prevención de los trastornos osteo- musculares en el personal administrativo. En el capítulo ID trata sobre los aspectos metodológicos donde se resalta el tipo de estudio, la técnica de recolección de datos.

Por último, el capítulo IV, refiere sobre las actividades realizadas y los resultados alcanzados, donde se centra en el análisis de datos de las experiencias encontradas, culminando este trabajo con las conclusiones, discusiones y las referencias bibliográficas.

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

### 1.1 Descripción Del Problema

Las lesiones que pueden ocasionarse en los músculos, tendones, nervios, que suelen identificarse o asociarse con molestias, debilitamiento, imposibilidad para realizar movimiento o trabajo y dolor continuo, son alteraciones originadas en trastornos a nivel osteo-muscular, suelen ocasionarse por posturas indebidas, movimientos repetitivos, distancias inapropiadas o erradas entre la personas y el computador u otra herramienta de trabajo, entre otras. Es necesario hacer una determinación de ello, es decir, revisar si los trabajadores realizan este tipo de movimientos, si tienen este tipo de distancias con su herramienta de trabajo, para plantear fórmulas de prevención, por ello se decide aplicar un sistema que vigile desde la epidemiología en pro de la prevención, el diagnóstico y un tratamiento oportuno.

La empresa Muromar Logística OP S.A.S., tiene domicilio en el distrito de Buenaventura, en el departamento del Valle, cuenta con 15 empleados en el área administrativa, quienes al realizar sus acciones en la jornada permanecen en la misma posición por extendidos periodos de tiempos, por ello se orienta a realizar un diagnóstico para verificar la postura de los empleados y así determinar la influencia de estas en la aparición de patologías.

Por ello es vital adoptar una adecuada higiene postural en el área administrativa. Es apropiado hacer una identificación de posibles trastornos ergonómicos que puedan representar obstáculos para los procedimientos empresariales, el uso poco adecuado de las normas ergonómicas, la omisión de pausas activas y los movimientos repetitivos pueden ocasionar perjuicios en la salud de los trabajadores, así entonces, hacer una identificación y posterior análisis de los factores de riesgos, determinar las posibles causas que generan estos malestares

en los trabajadores del área administrativa, es tener la posibilidad de disminuir riesgos a través de la aplicación de programas epidemiológicos.

## **1.2 Formulación Del Problema**

El problema de investigación es la falta de herramientas para la prevención de los trastornos osteo- musculares que están ligados a las posturas del personal administrativo de una empresa del distrito de Buenaventura.

## **1.3 Objetivos de Investigación**

### **Objetivo General**

Comprender los trastornos osteo-musculares ligados a posturas del personal administrativo en una empresa del distrito de Buenaventura.

### **Objetivos Específicos.**

Identificar a través de referentes teórico-actuales sobre los trastornos osteo musculares ligados a posturas del personal administrativo, para responder al tema de investigación.

Categorizar los datos obtenidos a través de la información recolectada en el personal administrativo generando resultados que respondan al tema de investigación.

Generar una propuesta que permita hacer un seguimiento a los trastornos osteo musculares del personal administrativo en una empresa del distrito de Buenaventura.

## Justificación

La seguridad en el trabajo implica en sí misma tratar temas preventivos respecto a riesgos laborales que se puedan generar por la realización de las funciones de los trabajadores en las distintas empresas o establecimientos, así entonces el aplicar medidas y desarrollar actividades indispensables para prevenir aquellos riesgos es una obligación del empleador, por medio de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), contemplado como un proceso de mejora continua, el cual permite reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales (Ministerio de Protección Social, 2006).

En este orden de ideas, el planteamiento de fórmulas de prevención para los trastornos osteomusculares por posturas administrativas, le va a beneficiar a la empresa, por cuanto recibirá medidas que le permitirán evitar este tipo de trastornos, así mismo enfermedades y accidentes laborales, que pueden representar dificultades por procesos judiciales en su contra, indemnizaciones, sanciones, etc. Esto sin duda alguna mejorará la capacidad laboral del personal y ello repercutirá en la producción de la empresa, así mismo en los ingresos que recibe y en el prestigio a nivel social.

A los trabajadores les aportará en su salud e integridad personal, porque contar con una buena salud para continuar laborando es el mejor de los caminos, si llegase a enfermarse por un trastorno osteomuscular, por supuesto que tendría derecho a una indemnización por ello, así como acudir a la administración en caso de requerirse, pero no será ello nunca equiparable a gozar de buena salud, ninguna suma de dinero podrá compensar el bienestar del cuerpo.

Aunado a lo anterior, se deben colocar de presente los riesgos y problemas que existen en los procesos judiciales, por ejemplo; el vencimiento de términos, la contradicción en las pruebas,

el tiempo que demora una demanda, entre otros. De igual forma, el contar con buena salud le permite a todo ser humano gozar de los otros espacios de la vida como el amor con su pareja, con sus hijos, recrearse saliendo a cine, a una rumba, de viaje a San Andrés, etc.

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en el territorio nacional, representa un reto enorme para las empresas en la actualidad, velar por el bienestar integral de aquellos trabajadores que contribuyen con sus esfuerzos diariamente a los proyectos empresariales es una responsabilidad muy grande. El ser humano durante su trayectoria en el trabajo y al ritmo de la curva de formas de optimización de actividades ha sufrido incontables perjuicios en su capacidad de trabajo y su calidad de vida, desde accidentes hasta enfermedades, tanto leves como graves.

El aporte que tiene el presente trabajo al estudio de la SST, se funda en un documento base para analizar los actuales problemas que se presentan a nivel osteomuscular, en los trabajadores de puesto administrativo en las empresas, así como la identificación de sus factores de riesgo y la determinación de si la empresa cumple con los protocolos de seguridad al respecto.

Delimitación: La empresa Muromar Logística OP S.A.S. identificada con el Nit. 9004387709, se encuentra ubicada en la ciudad de Buenaventura, departamento del Valle, en el País de Colombia. Su domicilio social es Calle 7 4ª-38, Oficina 401, Barrio Obrero y teléfono (2)

2402811. Tiene como actividad comercial principal la manipulación de carga, su forma jurídica es de Sociedad Por Acciones Simplificada, cuenta con 15 trabajadores para el área administrativa. La investigación se realizará para los periodos de tiempo comprendidos entre

2020 y 2021 en razón al teletrabajo que se impuso por el gobierno nacional como medida para luchar contra el coronavirus.

Por esta razón en la empresa Muromar Logística se plantea hacer una identificación de condiciones ergonómicas que puedan afectar la salud de sus empleados, evaluando trastornos osteomusculares con carga estática, a lo que se encuentran expuestos los trabajadores según las condiciones ergonómicas a través de un análisis de encuestas, complementando con una adecuada educación, orientación, manejo postura) y la reorganización de sus puestos de trabajo.



## 2. MARCO DE REFERENCIA.

### 2.1 Antecedentes

#### Estado Del Arte

El teletrabajo en estos tiempos es una modalidad laboral que cada día toma más relevancia en diferentes países del mundo en la empresa objeto de estudio surgió la preocupación de lo que en realidad es la importancia de la falta de herramientas para la prevención de los trastornos osteo- musculares que están ligados a las posturas del personal administrativo, es por eso por lo que realizamos diferentes consultas acerca del tema en donde encontramos: la investigación Prevención de los peligros y promoción de entornos saludables en el teletrabajo desde la perspectiva de la salud pública. Autor: Gómez Sandra, Guarín Ingrid, Uribe Sandra Liliana y Vergel Laura. Universidad: Universidad Militar Nueva Granada, de Bogotá. Año:2019.

El trabajo que a continuación se pretende esbozar o arrojar un poco de luz sobre la implementación de una herramienta (NALE) para el diagnóstico y caracterización de los Teletrabajadores en la ciudad de Bogotá, que permitió priorizar algunos peligros relacionados con el

teletrabajo y sus estrategias de intervención, cuya característica tiene similitud con el presente estudio, así mismo las autoras buscaron determinar la importancia de la implementación de programas, procedimientos y/o actividad en el fomento de los estilos de vida y de trabajo saludable para la población trabajadora y en especial a los teletrabajadores del país. Guarín-Arciniegas, I. Y., Gómez-Romero, S. I., Uribe-Montaña, S. L., & Vergel-Vila, L. C. (2021). Gestión de riesgos laborales en el Teletrabajo Móvil. *Orinoquía*, 25(1), 95-101.

Dando como resultado a su investigación los peligros identificados en el Teletrabajo, de las acciones de salud pública, de promoción y prevención en salud, es usual encontrar exposición a factores de riesgo de tipo ergonómico y psicosocial, además del sedentarismo como actor protagónico producto de la actividad desarrollada como teletrabajador pues el trabajador ya no ve la necesidad de salir de su casa por ende sus desplazamientos se ven reducidos significativamente, en relación a la aplicación de la herramienta NALE se identificaron los siguientes peligros asociados a condiciones subestándar, acciones subestándar, factores personales y factores del trabajo desde el punto de vista locativo, eléctrico, mecánico, físico y psicosocial entre otros (Uribe et al., 2020). Teniendo en cuenta los resultados del estudio se determinó la correlación entre la carga postural adoptada por los trabajadores y la sintomatología músculo esquelética en diferentes partes del cuerpo.

Al indagar otras fuentes encontramos investigaciones similares sobre las variables de investigación Diseño de un manual ergonómico para los teletrabajadores del área administrativa de la empresa Ing. Green. Autores: Alfonso, Rodríguez y Torres. Universidad: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Alfonso Gutiérrez, Y. C., Rodríguez Arriero, D. M., & Torres Torres, K. D. (2019). Diseño de un manual ergonómico para los teletrabajadores del área administrativa de la empresa Ing Green.

La base principal de este estudio fue la aplicación de una metodología general GTC 45, en la cual se evidenció la significancia del nivel de riesgo ergonómico al cual se exponen los teletrabajadores en su jornada laboral como: posturas adoptadas, prolongadas y movimientos repetitivos, el carácter no aceptable del mismo prescindió las causas principales para desarrollar el análisis de puesto de trabajo de carácter ergonómico; se determinó que las condiciones ergonómicas iniciales de los teletrabajadores no eran adecuadas debido a que no cumplían ni con

la mitad de los parámetros mínimos cuantificados en las mediciones, así como la variabilidad del mobiliario del puesto de trabajo evaluados, por ello se propuso un cambio de mobiliario urgente con las especificaciones sugeridas dentro del manual.

Este estudio emitió recomendaciones relacionadas con la mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento. Así mismo sugirió corregir la postura de manera inmediata por los resultados obtenidos con la afectación de DME en trabajadores por la aplicación de posturas inadecuadas. (Alfonso Gutiérrez et al., 2019).

Según investigaciones realizadas se encontró similitud planteada en este trabajo de grado con el tema: Síntomas musculo esqueléticos y postura laboral en personal administrativo en una institución educativa en Cartagena. Autores: Pinto Gámez y Torres Pacheco. Universidad: Universidad de Cartagena. Año: 2019. Cárdenas, G. M. C., & Pinto, C. A. L. PERSPECTIVAS CONTEXTUALES DE SALUD Y BIENESTAR.

Esta investigación se utiliza como referencia para el presente estudio, ya que aporta conocimiento e información relacionada con trastornos musculo esqueléticos y así mismo permite comparar los resultados relacionados con las posturas laborales. En este se implementó el Cuestionario Nórdico de Kourinca, estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo esquelético y para la evaluación de la postura se empleó el método REBA el cual permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el tiempo laboral.

Como resultado se encontró que el cuello es el lugar del cuerpo en donde los encuestados (47%) manifestaron más dolencias, seguido por la zona dorsal o lumbar con un 43,66% de las personas sintiendo molestias los últimos 12 meses. La zona del codo-antebrazo es el lugar que

menos molestias manifiestan los trabajadores. Sólo 2 casos se presentaron en el cual el trabajador se ha impedido de realizar actividades por más de 1 mes y fueron por molestias en la zona dorsal - lumbar. En el cuello, hombro y zona lumbar - dorsal se presentaron molestias en trabajadores y que impidieron realizar actividades entre 1 y 7 días, cada uno de ellos con 6 casos, en la mano - muñeca con 5 casos y el codo - antebrazo con 3.

Para la gran mayoría de los trabajadores, ninguna de las molestias en todas las zonas encuestadas impidió la realización de actividades diarias, sin embargo, se infirió la oportunidad de intervenir a tiempo esta sintomatología para prevenir la complicación de las mismas y que se conviertan en problemas más graves que afectan la calidad de vida laboral y personal de los trabajadores. (Pinto Gámez y Torres Pacheco 2019).

Otro estudio importante es realizado en la universidad Militar Nueva Granada de Bogotá. Identificación, análisis y prevención del factor de riesgo ergonómico en el teletrabajo. Ayala Rosario, M. C., Moreno Marroquín, A. C., & Pisso Pérez, L. A. (2021). Manual para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores administrativos que desarrollan actividades en modalidad de teletrabajo.; De acuerdo con la metodología aplicada se evidenció que la gran mayoría de puestos de trabajo tienen condiciones adecuadas, dado que los resultados obtenidos con un valor superior a insignificante fueron siete, haciendo referencia a los resultados indiferente, notable y urgente, pues estos casos demuestran que, sí existen medidas de intervención, estas se pueden mejorar. Metodología y resultados que tienen relación a los utilizados en el presente trabajo.

En el análisis de los factores de riesgo el que más se evidenció fue el ergonómico por movimiento repetitivo y postura sedente prolongada, en menor frecuencia también la carga estática y posturas anti gravitacionales, además de este peligro, se encontró que los trabajadores

gastan más tiempo en la realización de sus tareas por condiciones familiares, en donde disponen tiempo de su jornada laboral para atender sus funciones como padre o madre de familia, sobrepasando el tiempo máximo permitido por la normatividad colombiana, el cual es de 8 horas, también se encontró que los teletrabajadores desconocen los factores riesgo a los que están expuestos y no contaban con ningún tipo de capacitación en higiene postural) o pausas activas.

Por lo tanto se concluyó que los empleadores deben tener conocimiento pleno de las condiciones en las que trabajan sus teletrabajadores, dado que podría generar mayor rentabilidad a sus corporaciones si las condiciones de los puestos de trabajo son las mejores, también los teletrabajadores deben tener un mayor conocimiento en la normatividad legal vigente, para conocer las obligaciones de sus empleadores, además de las medidas de intervención que pueden utilizar para minimizar su exposición a los factores de riesgo (Delgado, 2018).

María Natalia Osorio Rivera, Claudia Ximena Ospina Rodríguez, María Mónica Satizabal Medina, Andrea Patricia Calvo Soto, en su tesis Programa de prevención de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores que usan video terminales en una caja de compensación familiar. Ayala Rosario, M. C., Moreno Marroquín, A. C., & Pisso Pérez, L. A. (2021). Manual para la prevención de desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores administrativos que desarrollan actividades en modalidad de teletrabajo.

mediante un programa de prevención de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores que usan video terminales en una caja de compensación familiar, cuyo objetivo era evaluar el riesgo ergonómico mediante la aplicación de encuesta sobre variables sociolaborales y

evaluación de video terminales según la guía para la verificación ergonómica de puestos de trabajo a 63 trabajadores, usando la metodología Sobane sobre la percepción del riesgo.

La presencia del tipo de dolor osteomuscular reportada fue: cervicalgia (n= 12), lumbalgia (n= 10), síndrome de túnel carpiano y dolor de manos (n= 8), otros problemas en miembros superiores y parestesias en miembros inferiores. En cuanto a la video terminal hubo mayores problemas ergonómicos con el ordenador y la mesa. La metodología Sobane expuso problemas con el espacio, mobiliario y participación del personal en las actividades.

En total 43 personas que manifestaron sintomatología en algún segmento corporal, tales como: cervicalgia (n= 12), lumbalgia (n= 10), síndrome de túnel carpiano y dolor de manos (n= 8), las anomalías congénitas, dedos en gatillo, epicondilitis, fibromialgia, hombro doloroso, síndrome de manguito rotador, neuralgia del trigémino, nódulos de Snorch y parestesias en miembros inferiores tuvieron menor prevalencia (n= 9). En cuanto al índice de masa corporal se encontraron los 31 colaboradores en normalidad, 1 con bajo peso y en sobrepeso u obesidad 31 trabajadores.

La evaluación de VDT con respecto al ordenador se encontró como mayor condición “el borde superior de la pantalla está por encima del nivel de los ojos del usuario” (39 %), seguida

de "al usar el ratón no puede apoyar el antebrazo sobre la superficie de trabajo" (13 %). En tercer lugar "la distancia visual entre la pantalla y los ojos es menor de 40 cm" al igual que "la distancia horizontal entre el borde frontal de la mesa y del teclado es menor de 10 cm" teniendo un porcentaje del 2% cada una.

¡En la universidad Libre, secciona! Cali. Ordóñez-Hernández, C. A., Gómez, E., & Calvo, A. P. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista colombiana de salud ocupacional*, 6(1), 27-32.

Este estudio tuvo como objetivo realizar una revisión bibliográfica exponiendo el contexto de los DME y su relación con las condiciones individuales, de la tarea, del trabajo y factores psicosociales. Sus resultados y conclusiones obtenidos comparten gran relevancia para el estudio actual ya que ofrece información en torno a factores específicos involucrados con la aparición de DME, entre ellos: las demandas físicas varían dependiendo del tipo de trabajo y del puesto al que esté sometido el trabajador.

Estas exigencias en ocasiones sobrepasan la capacidad física del trabajador y afectan seriamente su salud. Aunque los DME afectan tanto a hombres como mujeres, diferencias biológicas, mentales y sociológicas de las mujeres podrían favorecer un mayor riesgo de enfermar especialmente del cuello y los miembros superiores. El estudio cobra relevancia mencionando medidas de intervención que son importantes como fuente de información para

este trabajo, destaca que las actividades físicas tienen la capacidad de influir sobre las estructuras del sistema musculo esqueléticos disminuyendo el riesgo de lesión muscular, así como del funcionamiento y mejoramiento de las funciones motrices como la flexibilidad y la coordinación.

Los resultados de la investigación: Evaluación de riesgo biomecánico y percepción desórdenes musculo esqueléticos en administrativos de una universidad de Bogotá. Autores: Romero, D. C. R., & García, A. E. D. (2015). Evaluación de riesgo biomecánico y percepción de desórdenes músculo esqueléticos en administrativos de una universidad Bogotá (Colombia). *Investigaciones Andina*, 17(31), 1284-1299. estudio, aunque no tuvo como población objeto específicamente teletrabajadores, se incluyó personal administrativo de la Universidad de Bogotá y se tuvo como referencia ya que se enfocó en la evaluación de riesgo biomecánico y percepción de desórdenes músculo esquelético en este personal.

Se aplicaron los instrumentos cuestionario Nórdico y el método Rula para la obtención de información y se encontró como resultado en el caso del cuestionario Nórdico, presencia de molestia o dolor en algún segmento corporal.

Los segmentos con mayor presencia de sintomatología fueron: espalda baja, espalda alta, cuello, mano muñeca derecha. Por su parte los resultados de aplicación del método RULA indicaron excesiva carga postural; no se observaron en los trabajadores posturas aceptables

(todas las puntuaciones 3) y los segmentos con mayor puntuación fueron: muñeca, giro de muñeca, antebrazo y cuello. La tasa de prevalencia inicial más alta del dolor músculo esquelético se encontró en la región del cuello 37,5%, hombro derecho 18,8 % y hombro izquierdo 14,6% y La prevalencia de DME en las mujeres en comparación con la de los hombres fue mayor en este estudio. (Rodríguez Romero y Dimate García 2015).

Por último, tenemos la propuesta, El efecto de la formación en ergonomía en los conocimientos, actitudes y prácticas en los teletrabajadores. Noa Cjanahuire, L. B. (2022). Relación entre la ergonomía y la productividad laboral del personal en el área administrativa del hospital Regional de Cusco, 2019.

Resumen: En el presente estudio, se ratificó la importancia de capacitar a los teletrabajadores en relación a la adopción de posturas, el implementar tiempos de descanso donde se mantengan cambios posturales y el saber mantener en medidas adecuadas los elementos de trabajo ya que pueden ser un factor primordial para la disminución en la frecuencia de desórdenes musculoesqueléticos (Harrington y Walker 2004).



## 2.2 Marco Teórico

A continuación, se expondrán las referencias teóricas, a partir de las cuales se deben entender e interpretar los planteamientos del presente trabajo de investigación, son de gran importancia porque se establecen definiciones y teorías que pueden iniciar en los postulados al lector, si así no fuere, no sería posible la lectura y seguimiento óptimo al texto.

Las Lesiones Osteo Musculares; estas lesiones están relacionadas con el trabajo, en las cuales el medio es el ambiente laboral y la ejecución del trabajo, que necesita fuerza y posturas disfuncionales, tiempos prolongados ayudando significativamente a lesiones músculo esquelético.

Los DME relacionados con el trabajo se encuentran en un grupo de diagnósticos que involucran las alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neuro- vasculares. La Organización Mundial de la Salud (OMS), le define como "Desórdenes relacionados con el trabajo", porque se producen por exposiciones ocupacionales y no ocupacionales.

Factores individuales: Hacen referencia a la capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes., etc.

Factores ligados a las condiciones de trabajo: Hacen referencia a la fuerza, posturas y movimientos repetitivos.

Factores organizacionales: Hacen referencia a las jornadas laborales, organización horarios, pausas, ritmo y carga laboral.

Factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: Hacen referencia a la temperatura y vibración, por ejemplo.

La carga física se valora con métodos biomecánicos y fisiológicos, su dificultad es la capacidad del individuo de tolerarla, dadas las diferentes características específicas de cada trabajador, no ha sido posible determinar los valores de límites permisibles de la manifestación a la carga física (Aseraseo, 2017, pp. 5)

Las enfermedades laborales se han incrementado en Colombia, las causas se han identificado en el diseño inapropiado de los puesto de trabajo, mala higiene postural, largas jornadas laborales, trabajo repetitivo, incluso la contingencia ocasionada por la emergencia sanitaria por el corona virus y la implementación del trabajo en casa, por el cual, se combinan las actividades laborales con las del hogar, además la omisión de las pausas activas que permitan a los trabajadores cambiar las posturas, los movimientos y relajar los músculos de forma adecuada y en el intervalo temporal correcto.

Por ello y según los planteamientos de la Organización Mundial de la Salud sobre la relevancia de contar con un entorno laboral adecuado con protección y promoción de la salud, seguridad y bienestar, los establecimientos, buscan soluciones alternas que mejoren las condiciones de sus trabajadores, formulando y diseñando programas de seguridad y salud en el trabajo, identificando factores de riesgos y posibles causas (Riascos, 2016).

Los trastornos osteo-musculares son un conjunto de lesiones inflamatorias de los músculos y/o articulaciones, generadas por largas horas de exposición a factores de riesgo por la postura, por no tener en cuenta las normas ergonómicas o por el uso de elementos pesados. Desde

este punto de vista se hace importante conocer y hacer un análisis de los puestos de trabajo para identificar los factores de riesgos, para adoptar medidas preventivas.

Hoy en día la salud y seguridad en el trabajo, es un tema de gran relevancia, así entonces, el control y prevención de los trastornos osteo-musculares requiere elaborar un modelo de sistema de vigilancia epidemiológica empresarial. Se tiene la convicción que los análisis realizados determinan que enfermedades como: el síndrome del túnel carpiano, el lumbago, el trastorno de los discos intervertebrales y en general todas las alteraciones osteomusculares como Tenosinovitis, tendinitis y epicondilitis entre otros, es necesario realizar un estudio de las condiciones de adaptación de su lugar de trabajo como medida de prevención, teniendo en cuenta que los trabajadores en ocasiones no son conscientes de dichas enfermedades y las consecuencias que estas generan contribuyendo al elevando riesgo osteomuscular (Riascos, 2016).

#### Sistema de Vigilancia Epidemiológica

Consiste en la recopilación e interpretación de manera sistemática, de datos específicos sobre resultados para su uso en la planificación y evaluación de la práctica de la salud pública. Este sistema abarca la capacidad funcional de analizar y divulgar los datos de manera oportuna a las personas capaces de iniciar acciones de prevención y control. El objetivo de este sistema radica en la recopilación, el análisis y divulgación de los datos, estos datos son de utilidad para tratar los resultados específicos relacionado con la salud. Según Teutsch & Thacker, los datos obtenidos con la vigilancia deben utilizarse para:

Estimación cuantitativa de la magnitud de un problema de salud. Representación de la historia natural de la enfermedad Detección de epidemias.

Facilitar la investigación epidemiológica y de laboratorio.

Monitoreo de los cambios en los agentes infecciosos. Monitoreo de las actividades de aislamiento. Planificación (1995, pp. 2)

### Vigilancia en Salud Ocupacional

Es el conjunto de personas, usuarios, normas, procedimientos, recursos técnicos, que debe estar organizado entre sí para la recopilar, analizar e interpretar, divulgar y evaluar sistemática y de manera oportuna esa información, con el objeto de orientar estrategias de prevención y control en la salud ocupacional, estas abarcan los componentes de:

a) Vigilancia del estado de salud: Son las actividades, métodos de detección y estimación sistemáticamente de la salud, y sus defectos en cada trabajador, exposición a situaciones de peligro laborales, como objetivos tiene:

Proteger la salud del empleado, detectar efectos adversos en estadios tempranos de la enfermedad, evaluar métodos de control, detectar factores de riesgo e iniciar procesos para su estimación.

b) Vigilancia de la exposición a factores de riesgo: Son actividades y metodologías para detectar y estimar la exposición laboral -de forma sistemática- acumulada por los trabajadores en su puesto de trabajo. Ello relacionado a un Sistema de Vigilancia Epidemiológica Ocupacional para Desórdenes Musculo esqueléticos, en armonía con las normas, procedimientos, recursos técnicos, financieros y humano, organizados y optimizados para proceder a recopilar, analizar, interpretar, divulgar y evaluar sistemática y oportuna de la información DME, para así favorecer la prevención y control en la salud ocupacional.

Este sistema de vigilancia epidemiológica y de contextos ocupacionales, involucra a poblaciones, con las siguientes particularidades:

Caracterización de enfermedades, lesiones y situaciones de peligro, con nuevos contextos para prevención e identificación, definir la magnitud y distribución de la problemática y exposición a factores de riesgos laborales, favoreciendo la implementación de estrategias de intervención, se analizan particularidades del problema, por ello es un primer paso para hilvanar medidas de intervención, identificar categorías de actividades económicas y demás que permitan favorecer la intensificación de esfuerzos para regular, normar y educar (Gutiérrez, 2008, pp. 25).

En los factores individuales están involucrados el stress, condición física, obesidad, edad, embarazo, genero, diabetes, artritis, entre otros (Aseraseo, 2017, pp. 7).

#### Síndrome del Manguito Rotador

Es una enfermedad con afectación en el tendón involucrando sus cuatro componentes, elije afecta de manera individual, se relaciona en actividades donde se hace mayor trabajo de la tensión sostenida en los tendones. Se puede producir cuando se realiza demasiada fuerza encima del tendón afectado, una fuerza superior a la que éste tiene capacidad de soportar, adicionando movimientos repetitivos, puede resultar muy pero muy doloroso. Es uno de los temas negativos que ha traído la tecnología y las empresas, el uso de los computadores y celulares, los cuales se convirtieron en herramientas indispensables para realizar las actividades laborales (Gutiérrez, 2008, pp. 22).

#### Síndrome del Túnel Cubital

Patología de lesión del codo, ocasionada por la flexión extrema, suele suceder al presentarse atrapamiento del nervio cubital a, se pasa al codo cuando la persona realiza un apoyo prolongado sobre la cara posterior del codo. Sus síntomas son sensación de dolor y parestesias en el recorrido del dermatomo cubital, sensación de pérdida de fuerza al tomar objetos. Es reconocido este síndrome por el dolor intenso en el codo que sufre quien lo padece, así mismo como la incomodidad al tomar objetos, al igual que la pérdida o disminución de la utilidad de los miembros laterales de la persona, dado que el brazo no le es útil como normalmente suele ser (Gutiérrez, 2008, pp. 20).

#### Síndrome del Túnel del Carpo etc

Es una neuropatía producida por la compresión del nervio mediano, por medio del Túnel Carpiano. Sucede al flexionar y extender de manera prolongada la muñeca y por los movimientos repetitivos en la mano. Como síntomas se suele encontrar dolor en la mano con sensación de parestesias y limitación para el agarre de objetos pequeños. Es un síndrome complejo, una lesión que suele ocurrirle mucho a quienes digitan de forma excesiva, puede disminuirse su riesgo de padecer con pausas activas, ejercicios para relajar la mano, horarios flexibles a la hora de ejercer o realizar aquellos actos o movimientos que suelen ocasionar la lesión (Gutiérrez, 2008, pp. 19).

#### Síndrome del canal de Guyon: (CIE 10 G562)

Esta patología de la muñeca se sufre al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel Guyon en la muñeca. Se da por actividades que incluyan movimientos de flexión y extensión prolongada de la muñeca, compresión repetida y prolongada en la base de la palma de la mano. Los síntomas son dolor y sensación de parestesias en el área de acción del nervio

cubital. Es una repercusión negativa de los abusos en las jornadas laborales en las empresas, así como una ineficiente implementación de la salud y seguridad en el trabajo, omisión de pausas activas, ejercicios acordes a los movimientos repetitivos que puedan ocasionar la lesión (Gutiérrez, 2008, pp. 28).

#### Enfermedad de Disco ED (CIE 10: MSI)

Existe grado de compromiso del disco, en la protrusión discal, se encuentra intacto, pero se ha deformado, se encuentra engrosado, en la extrusión discal, el núcleo pulposo ha penetrado el anillo fibroso y se sitúa debajo del ligamento longitudinal posterior sin romperlo. Cuando el disco es secuestrado, el núcleo pulposo atraviesa el anillo fibroso y el ligamento longitudinal y se encuentra presionando las raíces nerviosas. Los síntomas para las dos primeras etapas son dolor en la región lumbar, cuando evoluciona la patología a poseer disco secuestrado se presenta sensación de dolor tipo quemante y parestesias que se irradia a miembro inferior (Gutiérrez, 2008, pp.18).

#### Hombro Doloroso

Es el originado en las articulaciones externo-clavicular, acromio-clavicular y gleno-humeral, junto a los ligamentos, tendones, músculos y otros tejidos blandos con una relación funcional de esas estructuras. Es agudo cuando el dolor es menor a tres meses y crónico cuando es superior a ese mismo tiempo. Se asocia con el trabajo cuando se debe a funciones laborales repetidas y sostenidas, posturas no cómodas y la aplicación de carga física de miembros superiores que puedan causar lesión a los tejidos peri-articulares, en especial tendones (Gutiérrez, 2008, pp. 8).

## MARCO METODOLÓGICO

Para este trabajo investigativo se escogió el Paradigma crítico: argumenta la posibilidad de descubrir y aterrizar la pregunta problematizante de una investigación, permite adentrarse en la realidad de los actores de la realidad y adecua una realidad en torno a estos así lo expone (Hernández, Fernández y Baptista; 2003). Al entender este panorama posibilita la recopilación de información por medio de la praxis cotidiana sin deformar o cambiar los hábitos normales de los pacientes o personas involucradas en el proceso investigativo. Así las cosas, es un método que permite ser más detallados, precisos sin necesidad de ajustarnos a la norma cuantitativa, para buscar verdades o hipótesis que arrojen resultados validos para ser representados y sustentados en dicho proceso.

El proceso de investigación parte de la intencionalidad del paradigma para recrear la vida de los trabajadores de la empresa y esto permite visualizar un entorno que puede ser modificado, para dar solución a realidad encontradas.

En esta investigación se identificó los riesgos biomecánicos a los que se exponen el personal del área administrativa de la empresa Muromar Logistic OP SA, del sector portuario en la ciudad de Buenaventura durante el año 2020, para la cual se utilizó el método ROSA debido a que este analiza el grado de desviación existente entre el puesto de trabajo del evaluado y las características del puesto ideal, empleando puntuaciones a los elementos del puesto como son: sillas, pantallas, teclado, mouse y teléfono.

### **Método de investigación**

La investigación puede cumplir dos propósitos fundamentales: producir conocimiento y teorías (investigación básica) y resolver problemas prácticos (investigación aplicada).



Gracias a estos dos tipos de investigación la humanidad ha evolucionado. La investigación es la herramienta para conocer lo que nos rodea y su carácter es universal. Es un proceso, término que significa dinámico, cambiante y continuo. Este proceso está compuesto por una serie de etapas, las cuales se derivan unas de otras. Por ello, en un estudio o investigación, no se pueden omitir etapas ni alterar su orden. La principal característica de la investigación científica es que se debe seguir ordenada y rigurosamente el proceso (Hernández Sampieri et al., 1997).

Una de las etapas de la investigación es la correspondiente a la recolección de datos. Para esta se emplean métodos de investigación o métodos del conocimiento, los que significan resultan esenciales para poder permitir la correcta interconexión entre la actividad cognoscitiva, el objeto y el resultado de la investigación. Estos son la vía para obtener nuevos conocimientos. Responden a las interrogantes de los problemas planteados y permiten rechazar o probar determinadas hipótesis.

Los métodos de investigación se pueden clasificar en teóricos o empíricos. Cada uno de ellos poseen sus propias ventajas y desventajas, por lo que la aceptación de diferentes métodos de recopilación de información depende del planteamiento de la tarea de investigación, del grado de elaboración de su programa. Lo que se traduce en que se debe prestar la mayor atención a la parte teórica de la investigación: la formulación del problema, la precisión de los conceptos, la elaboración de las hipótesis, las tareas de investigación, etcétera.

De esto dependerá en gran medida el éxito a la hora de aplicar los métodos que fueron seleccionados y aceptados (García Dihigo y Cisnero Gutiérrez, 2005).

Este estudio va dirigido específicamente a profundizar en cuatro de los métodos teóricos que existen para la recolección de información: análisis-síntesis, inducción-deducción, abstracto-concreto, histórico-lógico. Según su finalidad investigativa, cada uno de estos métodos aporta una información específica y puntual. Esto da al investigador la posibilidad de utilizar dicha información como una herramienta de orientación al momento de seleccionar el método más pertinente, según el objetivo de su proyecto.

**3.1 Enfoque de la investigación:** presenta un enfoque cualitativo rechaza la pretensión racional de solo cuantificar la realidad humana, en cambio da importancia al contexto, a la función y al significado de los actos humanos, valora la realidad como es vivida y percibida, con las ideas, sentimientos y motivaciones de sus actores. “La cuantificación y medición de procesos tales como opiniones, creencias, actitudes, valores, hábitos, comportamientos y otros se ha presentado como uno de los avances más importantes, y se ha convertido en el principal indicador y criterio de desarrollo científico” (Iñiguez Rueda, 1999, 108). Este uno de los grandes aportes de las ciencias sociales a los procesos de investigación en su campo de acción. Este enfoque se caracteriza por ser descriptivo, inductivo, holístico, fenomenológico, estructural-sistémico y ante todo flexible, destaca más la validez que la replicabilidad, trata ante todo de identificar la naturaleza profunda de las realidades y su estructura dinámica; Sin embargo, lo cualitativo como un todo integrado no se opone a lo cuantitativo, al que considera solo como un aspecto, que lo implica e integra donde sea necesario.

#### Características del enfoque cualitativo de investigación

Son muy variados y distintos las concepciones de la investigación de enfoque cualitativo, pero la característica que tienen todas en común es el compromiso con una aproximación naturalista e interpretativa de la realidad que están estudiando, pero enrutarse en este proceso según INIQUEZ (1999) implica tomar cambio de aptitud en las siguientes opciones:

a) Cambio en sensibilidad investigadora, que implica articularse y ponerse a tono con las siguientes dimensiones: a. una sensibilidad histórica, implica estar atento a los procesos sociales como hechos temporales y poseedores de historia.

b. una sensibilidad cultural, implica que cada proceso social está enmarcado y obedece a un entorno cultural particular.

c. una sensibilidad sociopolítica, implica que toda práctica social se enmarca en un contexto político concreto.

d. una sensibilidad contextual, considera de vital importancia el contexto social y físico en el que se está produciendo el hecho social a estudiar.

b) Investigación guiada teóricamente, la investigación social debe ser guiada por la teoría ya que esta nos proporciona un conjunto de herramientas que ayudan a conceptualizar los procesos y los objetos de estudio.

c) Participación de los implicados. Existen variadas formas de entender la participación dependiendo del grado de compromiso de ésta y van desde la modalidad de toma de decisiones, considerada como la más directa; existe otra entendida como la vinculación en los procesos democráticos y representativos, hasta la más débil y hasta errónea de considerar participación a la mera transmisión de información a las personas o grupos de interés.

La investigación social debe necesariamente considerar su práctica de carácter participativo en grado máximo o directo, para lo cual los métodos cualitativos ofrecen las mejores condiciones para insertarse en la colectividad e involucrar a las poblaciones implicadas.

Métodos y técnicas de investigación cualitativos: Para hacer claridad entre los diferentes términos y retomando a IÑAQUEZ (1999, p. 109) se plantean las siguientes definiciones:

Metodología: Aproximación general al estudio de un objeto o proceso, es decir el conjunto de medios teóricos, conceptuales y técnicos que una disciplina desarrolla para la obtención de sus fines.

Método: Los caminos específicos que permiten acceder al análisis de los distintos objetos que se pretende investigar. El método engloba todas las operaciones y actividades que, regidas por normas específicas, posibilitan el conocimiento de los procesos sociales.

Técnicas: Los procedimientos específicos de recogida de información o de producción de información. Estos procedimientos no son en sí mismos cuantitativos o cualitativos; la diferenciación proviene de su encuadre en un método cualitativo o cuantitativo.

Debido a la pertinencia que ha alcanzado la investigación de tipo cualitativa, existe hoy un elevado número de métodos y técnicas de investigación a las cuales acudir, cuál escoger dependerá en sumo grado de los planteamientos teóricos que orienten la investigación, de la que tampoco se excluyen los métodos cuantitativos. La Tabla 1 muestra la relación entre los objetivos de la investigación, el método a desarrollar y el tipo de metodología orientadora.

## **Tipo de investigación**

El enfoque de investigación se basó en el estudio etnometodológico, Según Rodríguez (2004), la Etnometodología “Pretende describir el mundo social tal y como se está continuamente construyendo, emergiendo como realidad objetiva, ordenada, inteligible y familiar, no trata los hechos sociales como cosas, su objetividad como una realización social, se sitúa en prácticas de la vida cotidiana”, a partir de la investigación formativa.

La etnometodología pertenece a lo que algunos han dado en llamar la microsociología y se localiza dentro del paradigma interpretativo. Giddens, un crítico sociólogo neomarxista, afirma que es el estudio de los “etnométodos”. Estos son los métodos populares o de los inexpertos, empleados para darle sentido a lo que dicen y realizan los demás (Giddens, 2000, p. 111).

Por tanto “... se refiere a un método que la gente posee. Es un conocimiento de los asuntos cotidianos que puede ser revelado en forma de razonamientos prácticos” (Pérez, 2006, X). Este enfoque brinda una opción de conocimiento holístico de los procesos sociales (Merlino, 2009, p. 58). Así, sin tener método o teoría propios, únicamente se limita a describir los etnométodos. Las principales ideas fundacionales de la etnometodología provienen de las investigaciones sobre la interacción social, el lenguaje, la etnografía, la psicología social y la ciencia cognitiva. Los resultados de su aplicación han sacado a la luz estudios realmente novedosos (Firth, 2010, p. 598), haciendo sus indagaciones sobre el mundo social desde la cotidianidad, a partir del contexto donde ocurren los eventos del diario vivir.

## **Instrumentos**

A partir de la observación de las posturas en la cotidianidad laboral se evidencia que es necesario realizar acciones de mejora tendientes a buscar soluciones posturales para los empleados de la empresa.

La observación: Implica a todos los sentidos, no tiene un formato propio, solo las reflexiones y la sensatez del investigador. La observación cualitativa no es una mera contemplación “implica adentrarnos en profundidad a las situaciones sociales y mantener un papel activo y una reflexión permanente” (Hernández, et al., 2010). Los datos son recogidos por observaciones directas sobre el comportamiento de una persona, tratando de evitar que éstas se

sientan observadas y así actúen de manera habitual, también pueden realizarse observaciones a un proceso.

Suele utilizarse cuando se quiere explorar contextos, culturas o aspectos de la vida social en general, describir las actividades que se desarrollan en las distintas sociedades, comprender procesos, vínculos entre las personas, identificar problemas; así como la generación de posibles hipótesis para estudios futuros. La observación puede ser simple o directa, no regulada o participante.

Así también, por medio de formatos de encuesta informal a los trabajadores, ya que tiende a hacer más completa la información y permitió identificar y evaluar los peligros y riesgos biomecánicos a los cuales están expuestos los trabajadores del área administrativa, y plantear posibles soluciones al problema, con el fin de prevenir los posibles accidentes y enfermedades laborales que se puedan presentar.

según Tamayo y Tamayo (2008: 24), la encuesta “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida”. Es importante señalar, que esta técnica estuvo dirigida hacia los directivos-gerentes de agencias de viajes a nivel nacional, repartidas de acuerdo a la muestra.

Otras de las fuentes de información la elaboración de la matriz de peligros donde se recopiló información (según norma GTC-45), identificando y analizando el proceso en cuanto a los riesgos y peligros del área administrativa.

El estudio presenta un enfoque cualitativo por el análisis y estudio de los casos para comprender los trastornos osteo-musculares ligados a posturas del personal administrativo, por

medio de la información suministrada por la población tele trabajadora seleccionada, teniendo en cuentas las condiciones del entorno laboral.

### **3.7 Población**

Con el fin de responder al objetivo de investigación Comprender los trastornos osteo-musculares ligados a posturas del personal administrativo en una empresa del distrito de Buenaventura. La población objeto de estudio son los teletrabajadores que desarrollaban las actividades administrativas, que cumplieran con las características propias de esta investigación.

### **3.8 Muestra**

La muestra a la cual se accedió para el estudio fueron 8 personas de distintos cargos, que realizan modalidad de teletrabajo.

A continuación, se muestra una información del personal que se utilizó como muestra:

---

Cargo	Sexo	Edad	Antigüedad (en años)
Coordinador Administrativo	M	38	3
Auxiliar Administrativo	F	30	5

---

## **4.0 FUENTES DE INFORMACIÓN**

Para el desarrollo del siguiente proyecto se tomaron como técnicas para la recolección de la información: La observación directa es el proceso que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio en el escenario natural a través de la observación y participando en sus actividades. Provee el contexto para desarrollar directrices de muestreo y guías de entrevistas DeWALT & DeWALT (2002). SCHENSUL, SCHENSUL and Le COMPTE (1999) definen la observación participante como "el proceso de aprendizaje a través

de la exposición y el involucrarse en el día a día o las actividades de rutina de los participantes en el escenario del investigador" (p.91).

De esta manera mediante la observación pudimos evidenciar, las condiciones del ambiente de puesto de trabajo, donde se pudo identificar los diferentes riesgos a los que se expone el personal del área administrativa, los cuales no se encuentran identificados por la empresa, ya que no cuenta con una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, igualmente se realiza las recomendaciones necesarias a los empleados si estos lo requerían.

#### Implementación de la encuesta

Identificación de peligro biomecánico por movimientos repetitivos de la extremidad superior.

<p>En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:</p> <p>1 ¿La tarea está definida por ciclos, independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> SI NO</p> <p>2 ¿La tarea que se repite dura al menos una hora de la jornada de trabajo?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> SI NO</p>
--

Si todas las respuestas son SI, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si alguna de las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados.

## Identificación de peligro biomecánico por posturas y movimientos forzados

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

1 ¿Se observa alguna postura o movimiento extremo de la cabeza, cuello, columna, brazos o piernas?

SI  NO

2 ¿Las posturas y movimientos extremos se adoptan o realizan durante más de una hora de la jornada laboral?

SI  NO

## Identificación de peligro biomecánico por aplicación de fuerzas.

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

1 ¿Existen mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera?

SI  NO

2 ¿Existen pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior en postura sentada?

SI  NO

3 ¿La tarea requiere empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie sin caminar?

SI  NO

4 ¿Es necesaria la aplicación de una fuerza de intensidad superior a ligera en alguna de las condiciones anteriores (¿entendiendo como ligera la fuerza percibida nula, muy poca o poca)?

SI  NO

Si las respuestas son SI, hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si alguna de las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.



Si alguna de las respuestas a las condiciones 1, 2 o 3 es SI y la respuesta a la condición 4 es SI, hay presencia del peligro por aplicación de fuerza y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.

Si la respuesta a la condición 4 es NO, no hay presencia del peligro por aplicación de fuerza.

Aquí la evaluación inicial se cumplió, revisando y analizando de forma general las condiciones laborales, en el sentido de observar con detenimiento si la posición en que suelen laborar los empleados es favorable a su salud o si por el contrario puede generar lesiones músculo esqueléticas, así mismo con la distancia entre herramienta de trabajo y el empleado, los movimientos que deben realizar al ejecutar cada función laboral, los movimientos repetitivos. Identificación Y Valoración De Los Riesgos Del Puesto De Trabajo, Medidas De Control Que Mejoren Las Condiciones De Trabajo Y Salud De Los Trabajadores.

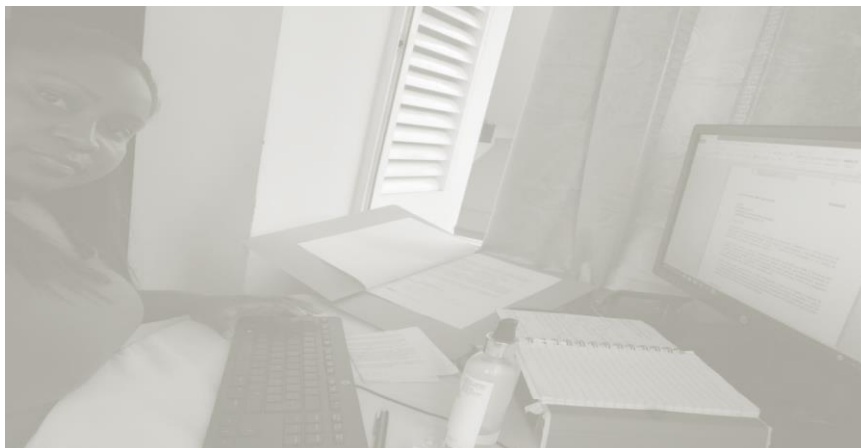
#### **4.1 Observación del procedimiento**

Durante este proceso se procedió a definir y establecer las descripciones a la hora de ejecutar cada trabajador sus funciones laborales, en particular de clasificación y digitación de documentos en el área administrativa. Así entonces, se observaron las condiciones generales de riesgos asociados a los DME teniendo en cuenta la valoración biomecánica: ¡Actitud postura!

Este procedimiento lo aplican los trabajadores de esta área como rutina diaria dentro de su labor. Así entonces, se puede observar en la figura 1, advirtiendo varios riesgos.

Figura 1

Auxiliar Administrativo



#### 4.2 Observación De Riesgos:

Cabeza en protrusión, monitor por debajo de la línea visual, no utiliza el porta-teclado, cableado expuesto, miembros superiores por fuera de la posición de confort. Lo anterior da muestra que puede presentarse lesiones músculo esqueléticas, en las muñecas, en el cuello, en los brazos. Así mismo deja en evidencia que no existe de parte de la empresa un cuidado óptimo en la salud para sus trabajadores.

##### *4.2.1 Recomendaciones específicas:*

- ❖ Mejorar higiene postural
- ❖ Acercar el monitor (al estirar el brazo este debe alcanzar la pantalla del monitor)
- ❖ Elevar el monitor al nivel de la línea visual p por medio de una base
- ❖ Utilizar porta teclado para brindar confort a los miembros superiores
- ❖ Capacitación en higiene postural
- ❖ Inclusión de las pausas activas durante su jornada laboral y ejercicio físico en la casa.

### 4.3. Identificación de los factores de riesgo causante de DME

Los factores de riesgo que pueden ser causa de DME son muy complejos, los principales factores implicados son: la repetitividad de las acciones, la fuerza ejercida, las posturas de las partes del cuerpo, esfuerzos de carga sostenida, estrés por contacto mecánico, falta de descanso, tiempo de recuperación, variación de las tareas, diseño del puesto de trabajo, entre otros factores adicionales; éstos se presentan de forma individual, pero por la variedad de actividades y elementos de la empresa que se usa, pueden aparecer varios al mismo tiempo, a continuación se detalla los factores de riesgo que están presentes en el personal que ejerce su labor en el área administrativa.

#### Repetición

El ejecutar movimientos similares de forma simultánea y repetida puede resultar en trauma de las articulaciones y de los tejidos circundantes; sin tiempo para el descanso y recuperación, la repetición puede ocasionar lesiones.

Escribir en el teclado. Mover y clicar el ratón.

Mirar adelante y atrás entre el monitor los documentos. Escribir a mano.

Engrampar y perforar a mano.

Esfuerzos de carga estática

Este es uno de los factores de riesgo que se ha incrementado en la oficina computarizada, aquí los músculos deben sostener al cuerpo en una sola posición por largo periodo de tiempo.

Esta falta de movimiento reduce la circulación y causa tensión muscular, lo cual pueden contribuir o agravar una lesión. Los esfuerzos sostenidos son un tipo de carga estática cuando la

fuerza se aplica continuamente durante largos períodos de tiempo, por ejemplo:

Mantenerse sentado por largos periodos de tiempo.

- Mantener las manos sobre el ratón o el teclado.
- Mantener la cabeza fija mientras lee en el monitor.
- Mirar hacia abajo para ver los documentos en una superficie plana o en el escritorio.
- Sentarse recto sin respaldar.
- Sostener el auricular al hablar por teléfono.

#### Posturas

Las posturas que doblan las articulaciones en posiciones donde tengan posibilidad de lesionarse son clasificadas como posturas difíciles, por ejemplo:

- Escribir con las muñecas dobladas.
- Girar la cabeza a un lado para ver el monitor.
- Hacer estiramientos para usar el ratón.
- Inclinarsse para tipear datos de los papeles colocados en una superficie plana sobre el escritorio.
- Inclinarsse hacia adelante en la silla.
- Atrapar el teléfono entre la oreja y el hombro.
- Flexión de la cintura para alcanzar herramientas de oficina.
- Estirarse hacia adelante para alcanzar el ratón.

### **Tensión por contacto mecánico**

Una superficie dura y afilada o un objeto que presione los tejidos blandos, los tendones, los nervios o vasos sanguíneos pueden causar daños por contacto mecánico que con el tiempo pueden convertirse en lesiones graves. Por ejemplo:

- Reposar las muñecas en el borde del escritorio mientras se utiliza el ratón y teclado.
- Apoyar los brazos y codos en superficies duras o apoyabrazos.
- Tipear con las palmas reposadas en un borde afilado de la bandeja del teclado.
- Utilizar sellos con agarraderas que se presionan en la palma de la mano.
- Sentarse en una silla que coloque presión en la parte de atrás de los muslos.

### **Fuerza**

Muchas tareas de oficina requieren la aplicación de cantidad moderada de fuerza de los músculos pequeños, lo cual puede causar fatiga, hinchazón, sudoración, y cansancio muscular y tensión de los ligamentos:

- Arrastrar y soltar el ratón.
- Empuñar apretando los lados del ratón.
- Golpear el teclado.
- Agarrar carpetas de archivo gruesas.
- Engrapado o perforar a mano.
- Levantar manuales pesados con una mano.

### **Falta de descanso**

Realizar trabajo monótono de forma continua durante todo el día.

### **Nivel de probabilidad**

Evalúa el nivel de probabilidad que posee el riesgo de convertirse en daño. Hay tres niveles de probabilidad: baja, media y alta. Aquí entonces, se identifican de forma específica y

concreta unos riesgos a la hora de ejecutar ciertas funciones laborales, de igual forma se indican sugerencias para mejorar tanto la salud del empleado como el rendimiento laboral.

### **Cuestionario Nórdico**

Es pertinente recordar que la empresa Muromar Logística OP S.A.S., cuenta con 15 empleados en el área administrativa, a quienes se aplica el cuestionario nórdico de Síntomas Músculo-esqueléticos, para un porcentaje del 100%, dado que la presente investigación se enfoca en el personal de área administrativa, así entonces:

Primera parte: Preguntas de elección obligatoria con el fin de identificar las áreas del cuerpo donde se presentan los síntomas, con un mapa anatómico del cuerpo señalando los sitios de posible ubicación como; el cuello, los hombros, codos, muñeca, manos, caderas, muslos, rodillas, tobillos y pies, espalda baja, espalda alta.

Ejemplo del tipo de preguntas realizadas:

- ¿Siente o ha sentido Ud. Dolor, malestar, entumecimiento u hormigueo en alguna parte del cuerpo durante, momentos antes o momentos luego de su horario laboral, durante los últimos 12 meses?
- ¿En qué parte del cuerpo?
- ¿Qué tipo de malestar siente?

Segunda parte: Preguntas de elección obligatoria sobre el impacto funcional de los síntomas que se reporten en la primera parte, duración de la molestia, si existe revisión de profesional médico y la presentación reciente.

- ¿Con qué frecuencia?
- ¿Cuánto tiempo le dura el dolor, malestar, entumecimiento u hormigueo?
- ¿Le impide esta lesión, realizar algún tipo de actividad laboral o algún movimiento normal en su movilidad?

Se analizaron entonces 15 cuestionarios nórdicos, contestados de una población objeto de 15 trabajadores del área administrativa. Tienen una edad promedio de 36 años, la antigüedad media en el cargo es de 4 años, la distribución de género indica que un 60% son mujeres y un 40% hombres.

Toda la población evaluada son trabajadores que realizan funciones administrativas al frente del computador, movimiento a veces expedientes, cajas, archivos, para un 100% porque todos son del área administrativa, a la cual, se enfoca el presente trabajo.

De igual forma se identificó que existe un predominio de la lateralidad derecha en las mujeres, con el 51%, en los hombres existe un predominio para la lateralidad derecha con un 66%. Ninguno realiza actividad física, ninguno practica deporte, ni siquiera salen a caminar.

El 100% de los encuestados, han sufrido algún tipo de síntoma músculo-esquelético en los últimos 12 meses. El mayor reporte de síntomas músculo-esqueléticos son dolor en la espalda baja, con el 87%, en segundo lugar, es un hormigueo en las manos, con el 60%, en tercer lugar, es un dolor o incomodidad en la muñeca, para el 55%. Todos con una intensidad muy fuerte.

### **Comportamiento de Morbilidad Sentida Osteomuscular**

La empresa Muromar Logística OP S.A.S., cuenta con 15 empleados en el área administrativa, a quienes se analiza el comportamiento de la morbilidad sentida osteomuscular, así entonces:

Se aplicó el auto reporte de condiciones de la salud y bienestar en el cuerpo, según la información suministrada por los trabajadores del área administrativa de la empresa, según su propia interpretación y conocimiento, sin el aval de un profesional de la salud.

Así entonces las preguntas base fueron:

- ¿Cómo es su estado de salud durante, antes y luego de su jornada laboral?
- ¿Padece Ud. Alguna lesión, dolor, incomodidad, hormigueo, entumecimiento, en su mano, muñeca, rodilla, tobillo, espalda baja y alta o cuello?
- ¿Cuál puede ser la causa de esta lesión?

El 100% de los encuestados, indicó que sufría de lesiones y dolores en razón a su actividad laboral, por la postura constante, los movimientos repetitivos al digitar el día entero estando frente al computador, por la distancia entre sus manos, vista y el computador.

El 80% expusieron que sienten dolor en las muñecas y manos, el 60% en la espalda baja, el 30% en el cuello.

Todos los trabajadores evaluados son de personal administrativo, con más de 3 años de antigüedad. Todos tienen más de 30 años de edad.

Una persona expresó sufrir del Síndrome del Túnel Carpiano, argumentando que padece de un dolor en las manos que inicia en las muñecas y se extiende hasta la punta de sus dedos, describe o explica el dolor como un frío intenso. También agregó que al practicar natación el dolor se le iba a curar.

#### **4.3 Análisis De La Aplicación Del Método Rosa Para Reducir Riesgo De DME**

**Factores de riesgos considerados:** Mantenimiento de posturas forzadas y estáticas.

**Partes del cuerpo evaluadas:** Piernas, brazos y hombros, espalda, muñecas, cuello.

##### **Selección del método de evaluación**

Una vez se identificaron las funciones de los empleados administrativos, funciones que son muy diversas, variadas y netamente de administración, se usó el método Rosa porque permite evaluar y valorar los factores de riesgo presentes al realizar sus labores en sus puestos de trabajo.

Posición de piernas mientras está sentado	X
Posición de brazos mientras está sentado	X
Posición de los hombros	X
Posición y soporte de la espalda	X
Posición del cuello mientras utiliza el monitor o el teléfono	X

La metodología ROSA cumple con los parámetros para evaluar trabajos de oficina, se aplica a una muestra de los trabajadores de la parte administrativa de la empresa objeto de estudio, debido a que toma en consideración las posturas más habituales al momento de utilizar el



mobiliario y los equipos de la oficina, incluye el tiempo que permanece el trabajador usando: la silla, el monitor, el teléfono, el mouse y el teclado, además que evalúa las condiciones del mobiliario, así como las distancias del monitor, opción de manos libres en el teléfono y soporte para documentos, pueden ser de gran importancia al usar el computador; mientras que las otras metodologías evalúan posturas cuando el trabajador maneja cargas o fuerzas, factores que no están presentes en las actividades de la parte administrativa.

El objetivo del método ROSA consiste en colocar en sus manos el proceso de control de la intervención y acondicionamiento ergonómico, el usar este método en su lugar de trabajo puede reducir el riesgo de DME, por la formación de sus empleados sobre cómo ajustar sus bienes muebles, tales como escritorios, mesas, esto brindará el espacio para recomendar muebles ergonómicos para estaciones de trabajo a nivel individual, en donde el empleado experimente significativos grados de malestar y tenga grandes riesgos ergonómicos por factores estudiados.

### **Descripción del método de evaluación ROSA**

ROSA: Rapid Office Strain Assessment, en español, Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas, fue desarrollado por Michael Sonne, en su periodo de estudiante de doctorado en la Universidad de McMaster en Hamilton, Ontario, Canadá, y el docente David Andrews, quien tiene la presidencia del Liderazgo Investigativo, del Departamento de Kinesiología en la Universidad de Windsor, Ontario, Canadá.

ROSA de una forma muy sencilla se puede considerar como una herramienta que sirve para evaluar inicialmente una postura, basada en imágenes, de utilidad para cuantificar la exposición respecto de los factores de riesgo en empleados de oficina.

De esta forma se evalúa rápida y de forma sistemática los riesgos posturales del empleado, llevándose a cabo de antaño el análisis y a posterior de haber tenido una intervención y así proceder a la demostración de su gran utilidad en la disminución del riesgo de lesiones.

Así entonces, se procede a seleccionar las posturas que se observan en el entretanto el trabajador cumple con su trabajo, lo cual sucede por medio del envío de fotos, y se solicita nos informe el tiempo en que el empleado realiza estas funciones.

Se puede observar en la figura 3, para el efecto,

**Figura 3,**

*Altura de la Silla y Profundidad del Asiento*

						No ajustable (+1)	Puntuación
Altura de la silla	Rodillas a 90° (1)	Demasiado bajo - ángulo de la rodilla < 90° (2)	Demasiado alto - ángulo de la rodilla > 90° (2)	Sin contacto del pie con el suelo (3)	Espacio insuficiente bajo el escritorio - habilidad para cruzar las piernas (+1)		
Profundidad del asiento						No ajustable (+1)	

		APOYABRAZOS Y SOPORTE POSTERIOR							
		2	3	4	5	6	7	8	9
ALTURA DEL ASIENTO Y PROFUNDIDAD	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	5	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9
	9								

Seleccione la posición de la altura de la silla y la profundidad del asiento. La primera posición en la columna de la izquierda indica la posición neutral. Esto le corresponde la puntuación de “1”. Las puntuaciones restantes se marcan con las puntuaciones crecientes. Esas secciones con calificaciones tales como (1) (es decir, la falta de espacio debajo del escritorio) son las puntuaciones de aditivos. Estos se pueden agregar a las otras puntuaciones. Por ejemplo, si la










altura de la silla es demasiado alta (2), y no es ajustable (1), esto se convierte en una puntuación de 3.

La puntuación de la altura de la silla se añade a la profundidad del asiento para recibir el resultado final. Esta puntuación corresponderá con el eje vertical a lo largo de la sección A de la tabla de puntuaciones.

Se debe observar la figura 4, para el efecto,

#### Figura 4

#### *Apoyabrazos, Respaldo para la Espalda y Duración de la Sentada*

						No ajustable (+1)	Puntuación																																																																																										
Apoyabrazos	Codos apoyados en línea con el hombro, hombros relajados (1)	Demasiado alto (hombros encogidos) o Demasiado bajo (brazos sin apoyo) (2)	Superficie dura o dañada (+1)	Demasiado ancho, apoyabrazos muy separados (+1)																																																																																													
Soporte para la espalda	 Soporte lumbar adecuado - silla reclinable entre 95° - 110° (1)	 Sin soporte lumbar o el soporte no está situado en la parte baja de la espalda (2)	 Ángulo demasiado atrás (> 110°) o ángulo demasiado hacia delante (< 95°) (2)	 Sin respaldo es decir espaldar o trabajador inclinado hacia delante (2)	 Superficie de trabajo demasiado alta (hombros encogidos) (+1)	Respaldo no ajustable (+1)																																																																																											
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="10">APOYABRAZOS Y SOPORTE POSTERIOR</th> </tr> <tr> <th></th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>ALTURA DEL ASIENTO Y PROFUNDIDAD</th> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>9</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								APOYABRAZOS Y SOPORTE POSTERIOR											2	3	4	5	6	7	8	9		ALTURA DEL ASIENTO Y PROFUNDIDAD	2	2	3	4	5	6	7	8		3	2	2	3	4	5	6	7	8		4	3	3	3	4	5	6	7	8		5	4	5	4	4	5	6	7	8		6	5	5	5	5	6	7	8	9		7	6	6	6	7	7	8	8	9		8	7	7	7	8	8	9	9	9	
APOYABRAZOS Y SOPORTE POSTERIOR																																																																																																	
	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																									
ALTURA DEL ASIENTO Y PROFUNDIDAD	2	2	3	4	5	6	7	8																																																																																									
3	2	2	3	4	5	6	7	8																																																																																									
4	3	3	3	4	5	6	7	8																																																																																									
5	4	5	4	4	5	6	7	8																																																																																									
6	5	5	5	5	6	7	8	9																																																																																									
7	6	6	6	7	7	8	8	9																																																																																									
8	7	7	7	8	8	9	9	9																																																																																									

Seleccione la posición del apoyabrazos. Una vez más, los resultados que se pueden añadir a las posturas se indican con un (+) delante del número. Las puntuaciones tanto de la sección del apoyabrazos y la sección del respaldo para la espalda combinando ascenderán a la puntuación en el eje superior de la tabla de puntuaciones. Se debe observar la figura 5, para el efecto,

#### Figura 5

### Apoya Brazos y Soporte Posterior

		APOYABRAZOS Y SOPORTE POSTERIOR							
		2	3	4	5	6	7	8	9
ALTURA DEL ASIENTO Y PROFUNDIDAD	2	2	2	4	4	5	6	7	8
	3	2	2	4	4	5	6	7	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	5	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

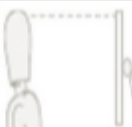
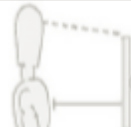




Tiempo de duración	1	Puntuación de la silla	→ 1 + 4 = 5
--------------------	---	------------------------	-------------

La puntuación combinada del apoyabrazos y del respaldo para la espalda se comparará en el eje horizontal contra la puntuación de la altura de la silla y profundidad del asiento en el eje vertical. La intersección de estos puntajes será entonces la puntuación de la silla.

Para obtener la duración que el trabajador pasa en la silla diariamente, se le asignara una puntuación de -1, si el trabajador pasa menos de una hora al día en la silla durante todo el día, o durante menos de 30 minutos consecutivos. Si el trabajador pasa de 1 a 4 horas al día de forma discontinua, o entre 30 minutos a 1 hora de forma continua en la silla, la puntuación de duración es de 0. Si el trabajador pasa más de 4 horas al día en la silla de forma discontinua, o mayor de una hora consecutiva, la puntuación será de 1. Añadir la puntuación de la duración con la puntuación de la silla para recibir la puntuación final de la silla. Se debe observar la figura 6, para el efecto,

#### Figura 6




*Monitor y Teléfono*

Monitor						Puntuación
						
Longitud de los brazos (40-75 cm) pantalla a la altura de los ojos (1)	Demasiado bajo (bajo 30°) (2) Demasiado lejos (+1)	Demasiado alto (extensión del cuello) (3)	Torsión de cuello superior a 30° (+1)	Resplandor en la pantalla (+1)	No hay soporte para documentos (+1)	

		MONITOR							
		0	1	2	3	4	5	6	7
TELÉFONO	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Teléfono			Puntuación
			No hay opción de manos libres (+1)
Auriculares/una mano en el teléfono y la postura neutral del cuello (1)	Demasiado lejos de su alcance (fuera de 30 cm) (2)	Retener entre el cuello y el hombro (+2)	

Seleccionar las puntuaciones como se presente la posición del trabajador con el monitor, en la Figura 7 se aprecia la ubicación de las puntuaciones. Con este resultado, añadir 1 para el uso del monitor de más de 4 horas por día de forma discontinua, o 1 hora consecutivamente. Añadir una puntuación de 0 si la duración del trabajo está entre 1 a 4 horas de forma intermitente, o 30 minutos y 1 hora consecutivamente. Restar 1 si hay menos de 1 hora de trabajo realizados por día de forma intermitente, o menos de 30 minutos consecutivos. Esta puntuación es la que se maneja a lo largo del eje horizontal.











Seleccionar una puntuación relacionada con la posición y el uso del teléfono. Añadir en un factor de duración de 1,0 o -1 basado en la cantidad de tiempo que el trabajador pasa en el teléfono por día, teniendo en cuenta que esta es una herramienta clave para la comunicación desde la casa. Esta puntuación es la que se maneja a lo largo del eje vertical. Comparar la

puntuación entre el eje horizontal y vertical como se ha hecho con la puntuación de la silla. Esta puntuación se convierte en el puntaje de la sección B.

### Sección C- Teclado y Ratón

Para iniciar se debe observar la figura 7,

#### Teclado y Ratón

						Plataforma no ajustable (+1)	Puntuación																																																																																										
Teclado	Muñecas rectas, hombros relajados (1)	Muñecas extendidas, teclado en ángulo positivo (extensión de la muñeca > 15°) (2)	Desviación mientras escribe (+1)	Teclado demasiado alto, hombros encogidos (+1)	Alcanzar los elementos de arriba (+1)																																																																																												
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="9">TECLADO</th> </tr> <tr> <th></th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">RATÓN</th> <th>0</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>								TECLADO										0	1	2	3	4	5	6	7	RATÓN	0	1	1	1	2	3	4	5	6	1	1	1	2	3	4	5	6	7	2	1	2	2	3	4	5	6	7	3	2	3	3	3	5	6	7	8	4	3	4	4	5	5	6	7	8	5	4	5	5	6	6	7	8	9	6	5	6	6	7	7	8	8	9	7	6	7	7	8	8	9	9
TECLADO																																																																																																	
	0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																									
RATÓN	0	1	1	1	2	3	4	5	6																																																																																								
	1	1	1	2	3	4	5	6	7																																																																																								
	2	1	2	2	3	4	5	6	7																																																																																								
	3	2	3	3	3	5	6	7	8																																																																																								
	4	3	4	4	5	5	6	7	8																																																																																								
	5	4	5	5	6	6	7	8	9																																																																																								
	6	5	6	6	7	7	8	8	9																																																																																								
	7	6	7	7	8	8	9	9	9																																																																																								
Ratón							Puntuación																																																																																										
	Ratón en línea con el hombro (1)	Ratón alejado o brazo lejos del cuerpo (2)	El teclado y el ratón se encuentran en diferentes superficies a distintas alturas (+2)	Agarre en pinza del ratón, es pequeño o no permite estirar la mano (+1)	Reposa manos delante del ratón (+1)																																																																																												

Seleccionar una puntuación basada en la posición del teclado. Si se maneja el teclado durante más de 4 horas por día de manera discontinua, o 1 hora consecutiva, utilice una puntuación duración de 1. Para el uso entre 1 a 4 horas de manera intermitente, o 30 minutos a 1

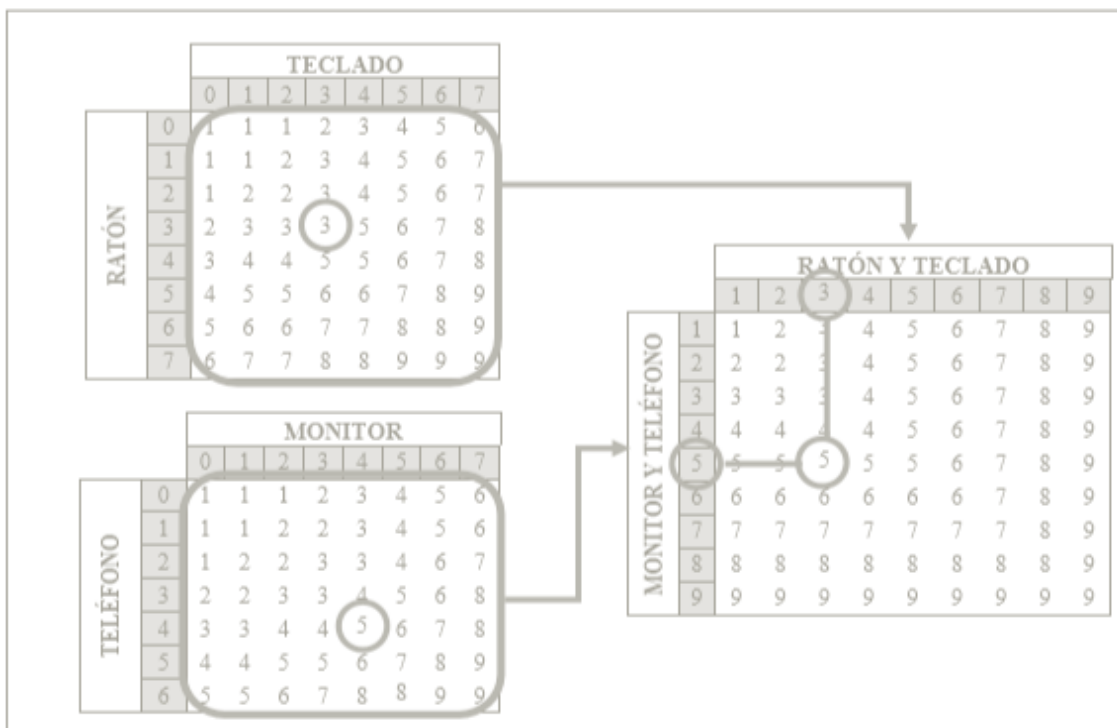
hora consecutivamente, utilizar una puntuación de 0. Para 1 hora o menos de forma intermitente, o menos de 30 minutos consecutivamente, utilizar una puntuación de -1.

Seleccione una puntuación basada en la posición del ratón, al usarlo durante más de 4 horas por día de manera intermitente, o 1 hora consecutiva, utilizar una puntuación duración de 1. Para el uso entre 1 a 4 horas de manera intermitente, o 30 minutos a 1 hora consecutiva, utilizar una puntuación de 0. Para 1 hora o menos de forma intermitente, o menos de 30 minutos consecutivamente, utilizar una puntuación de -1.

Ahora bien, para el efecto se va observando la figura 8,

### Figura 8

#### Periféricos y Monitor/Teléfono

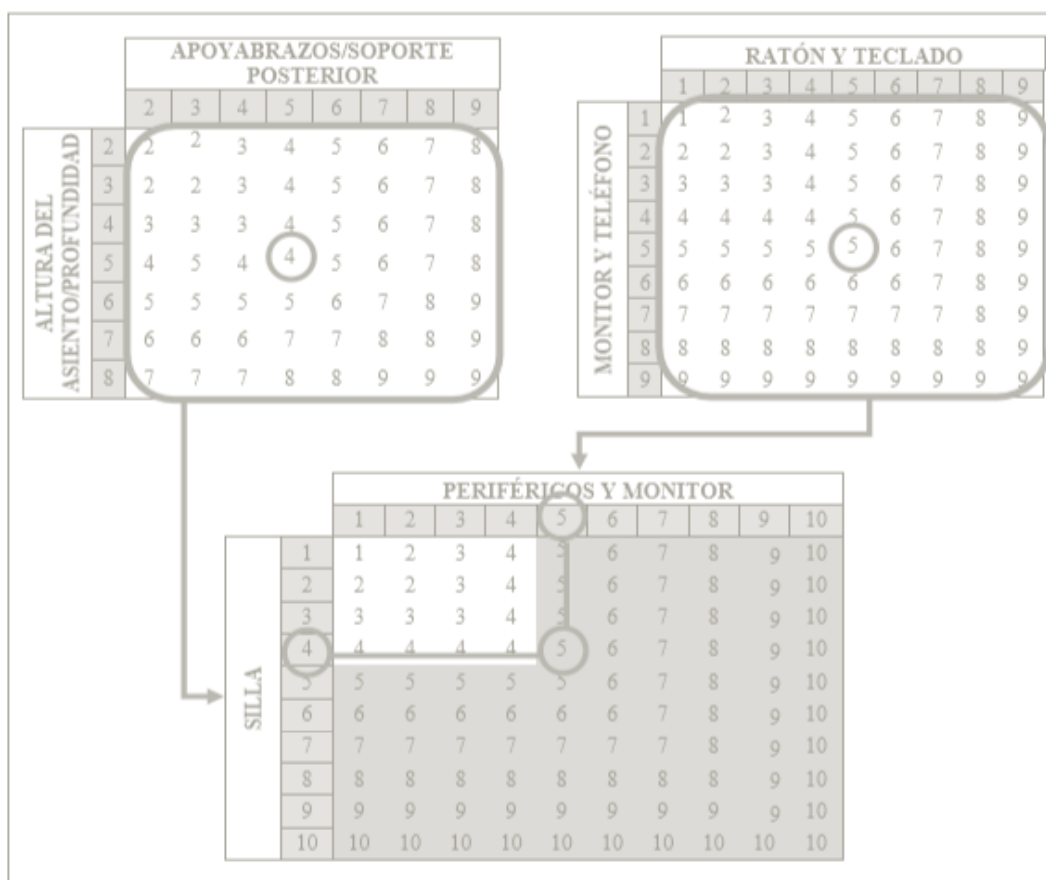


Por lo anterior se muestra que, usando la puntuación obtenida del teclado y ratón en la sección B, resalte el número correcto en el eje horizontal. Usando la puntuación correcta recuperada de la sección del monitor y el teléfono, resalte el número correcto en el eje vertical. Encontrar el valor correspondiente entre estos dos en la tabla de puntuaciones.

El valor encontrado en esta tabla de puntuación se manejará ahora para encontrar un marcador final al compararla contra el valor recuperado de la Sección A – La silla. Para el efecto, se debe observar la figura 9,

**Figura 9**

*Apoya Brazos/SopORTE Posterior, Ratón y Teclado, Periféricos y Monitor*



La puntuación de la sección A se ve a lo largo del eje vertical, y la puntuación de la sección B y C se ve a lo largo del eje horizontal. Estas puntuaciones se combinan entonces a través de esta tabla de puntuación final para recibir el marcador final ROSA de la muestra de teletrabajadores de la parte administrativa. Por lo anterior se presenta el marcador final ROSA, y se divide en dos zonas: una evaluación adicional no se requiere de inmediato, y una evaluación adicional requerida tan pronto como sea posible.

### **Análisis de resultados**

### **Encuesta**



Para esta investigación se definió como uno de los instrumentos de estudio la encuesta, con carácter impreso, realizado a una muestra de la población del área administrativa mediante un cuestionario orientado a conocer su condición es de trabajo o de salud en el área previamente determinada.

A partir de los resultados arrojados se realizó una descripción y análisis e interpretación cuantitativa teniendo en cuenta 3 generalidades de la encuesta realizada.

- Por posturas y movimientos forzados.

Responden SI (2), Responden NO (0)

- Por movimientos repetitivos de la extremidad superior.

Responden SI (2), Responden NO (0)

- Por aplicación de fuerzas.

Responden SI (2), Responden NO (0)

Identificación de Peligro	Si Presencia de Peligro	No Presencia de Peligro
Biomecánico		
Por postura y movimientos forzados	X	
Por movimientos repetitivos de la extremidad superior	X	
Por aplicación de fuerzas	X	

Los datos arrojados de la encuesta demuestra que del total de trabajadores se deduce que si se encuentran peligros biomecánicos durante el proceso de clasificar y digitar documentos en el área administrativa, lo cual es una evidencia que registra, por posturas y movimientos forzados los 2 trabajadores enfocan su respuesta positiva, por movimientos repetitivos de la extremidad superior los 2 trabajadores enfocan su respuesta positiva de presencia del riesgo biomecánico; por último, por aplicación de fuerzas los 2, ello manifiestan que si se evidencia dicho hecho.

Estos datos son de gran importancia para dar una idea más clara acerca de los riesgos biomecánicos que se presentan en esta labor en el proceso clasificación y digitación de documentos en el área administrativa.

### **Aplicación para realizar la evaluación por el método ROSA.**

Las puntuaciones mayores que 5 son consideradas como de “alto riesgo” y la estación de trabajo debería ser estudiado con mayor profundidad.

Evaluación a una muestra del personal administrativo por el método ROSA. La evaluación se realiza desde sus puestos de trabajo en investigación realizada durante el ejercicio de sus labores en las instalaciones de la empresa.

Para agilizar la ejecución del método ROSA se preparó una hoja de cálculo, en la cual se marcan las casillas correspondientes a las partes evaluadas como son:

- La silla y las partes consideradas son: o Altura de la silla o Profundidad del asiento o Apoyabrazos o Respaldo posterior
- El monitor
- El teléfono
- El teclado
- El mouse

La aplicación cuenta con una hoja para la evaluación de las partes de la silla y otra para evaluar el monitor y periféricos. Para dinamizar lo anterior, es necesario observar la figura 10,

### **Figura 10**

*Nivel de Riesgo Alto*

PUNTUACIÓN SILLA	
Altura	2
Profundidad	3
Apoyabrazos	4
Respaldo	4
Total	8
PUNTUACIÓN MONITOR	
3	
PUNTUACIÓN TELÉFONO	
0	
PUNTUACIÓN TECLADO	
4	
PUNTUACIÓN RATÓN	
3	
Puntuación final	Nivel de riesgo
8	ALTO RIESGO

Según las partes evaluadas se obtiene como resultado final una puntuación de 8, el cual indica un alto riesgo para aparición de lesiones osteomusculares. En la evaluación de las sillas de trabajo, las puntuaciones son las más altas, y éstas son las que influyen directamente en la puntuación final, por tanto, se debe tomar acciones inmediatas para la restructuración o modificación del puesto de trabajo, de tal manera que este se adapte a las condiciones físicas del trabajador y lograr obtener un ambiente de trabajo más saludable.

### **Resultados Cuestionario Nórdico**

Se encontró al aplicar este cuestionario que el 100% de los encuestados habían padecido algún tipo de síntoma músculo-esquelético en los últimos 12 meses, siendo el más frecuente el dolor en la espalda baja, con el 87%, luego el hormigueo en las manos, con el 60%, por último, el dolor o incomodidad en la muñeca, para el 55%. Todos con una intensidad muy fuerte.

Esto permite inferir que no existe una adecuada implementación del plan de salud y seguridad en el trabajo, porque son unos porcentajes muy altos para un personal de trabajadores que, al ser administrativos, se exponen a diversos tipos de lesiones de oficina, se le debe dar un manejo minucioso al tema porque a mediano y largo plazo puede afectar de manera severa la salud de estos trabajadores, así como también la esfera económica de la empresa, asumiendo incapacidades, debiendo cubrir indemnizaciones, etc.

## **Resultados de Comportamiento de Morbilidad Sentida Osteomuscular**

Se encontró que el 100% de los encuestados sufre de lesiones y dolores ocasionadas por su actividad laboral, en concreto por la postura constante, movimientos repetitivos al digitar el día entero estando frente al computador, por la distancia entre sus manos, vista y el computador. Esto puede ocasionar lesiones permanentes a largo plazo, lo cual, sin duda alguna afecta la salud de los trabajadores.

El 80% sufren de dolencias en sus muñecas y manos, el 60% en la espalda baja, el 30% en el cuello. Esto perjudica de forma grande el rendimiento y productividad laboral.

### **Recomendaciones Generales**

- ✓ Realizar evaluación médica periódica de los trabajadores e implementar el programa de vigilancia epidemiológico.
  
- ✓ Rediseñar el puesto de trabajo.
  
- ✓ Realizar las modificaciones en las distancias y tipos de sillas con apoyabrazos, paralelo a ello acatar los parámetros para apoyo lumbar, regulación de las alturas e inclinación para reducir de forma considerable las puntuaciones finales.
  
- ✓ Adquirir teléfonos con sistema de manos libres en lo relacionado con el trabajo de manejo de información y datos telefónicos, así imposibilitando realizar con el cuello un movimiento que pueda fracturarlo, tomando el teléfono mientras continúa digitando.

- ✓ Implementar sistemas de regulación de altura en los monitores y en las mesas de trabajo del personal que usa más de 4 horas diarias estos elementos.
- ✓ Capacitar al personal sobre los principales riesgos asociados a su labor.
- ✓ Capacitar al personal en higiene postural, para la adopción de posturas correctas mientras realizan sus labores, y de esta manera minimizar el riesgo de contraer DME, aumentar la productividad del personal y crear condiciones de trabajo saludables.
- ✓ Incorporar en la rutina laboral la implementación de pausas activas para disminuir el cansancio muscular.
- ✓ Implementar un plan adecuado de salud y seguridad en el trabajo con plazos para cumplir metas fijas y concretas y con personas que deban responsabilizarse de cumplirlas.
- ✓ Aplicar el comportamiento de morbilidad sentida osteomuscular con frecuencia de 6 meses, para conocer la forma de sentirse de los trabajadores respecto de su salud laboral.

## **6. Análisis financiero**

Para el desarrollo del proceso de investigación los costos fueron los siguientes:

**Tabla 9.** Costos del proyecto de investigación

Grupo investigador	Tiempo ejecutado	Salario/ mes, (\$)	Costo total.
--------------------	------------------	--------------------	--------------

(meses)			
Investigador 1	9	500.000	4.5000.000
Investigador 2	9	500.000	4.5000.000
Subtotal costo personal.		1.000.000	9.000.000
Fuente: Autoría Propia			
Servicios y equipos	Unidad	Costo unitario,	Costo total.
Servicios de Wifi (Modem)	3	70.000	210.000
Uso de equipos de computo	3	150.000	450.000
Sub total servicios		1.000.000	9.000.000
Total			

El presupuesto ejecutado, no presentó mayor cambio frente a la inversión que se planeó, ya que todo se manejó por medio de plataformas virtuales, por lo tanto no se tuvieron gastos de impresiones, fotocopias, viáticos y transporte, entre otros. A continuación, se presenta una tabla con los posibles gastos a incurrir la empresa en caso de implementar el manual y las medidas de prevención contenidas, con la población tele trabajadora.

**Tabla 10.** Costos / Beneficios

Descripción	Valor total \$	Beneficio
Suministro del manual (Implementación de las medidas de control)	270.000	Fortalecimiento en la identificación de riesgo biomecánicos y aplicación

		de las respectivas medidas para su control.
Capacitación a los trabajadores sobre prevención de DME	630.000	Seguridad y salud para evitar la aparición los DME
		Puestos de trabajo saludables y productivos.
Exámenes ocupacionales periódicos (Inversión en el control y prevención de diagnóstico)	1.350.000	Procesos de trabajo administrativo más productivos y eficientes.
		Disminución de ausentismo laboral y rotativa del personal.
Inspecciones periódicas del área de trabajo (Inversión en la ejecución de acciones correctivas y oportunidades de mejora).	900.000	Disminución de costos por la aparición de enfermedades laborales o lesiones. Aumento de habilidades y disminución de malas prácticas ergonómicas.

Fuente: Autoría propia

A través de la aplicación de las medidas de control descritas dentro del manual para la prevención de DME en teletrabajadores, se pueden obtener importantes resultados sobre la calidad de vida laboral de esta población, incluyendo un nivel de satisfacción con el entorno dónde se desarrollan las actividades percibiendo un uso eficiente de las herramientas tecnológicas y los espacios virtuales. Se puede deducir que el beneficio al lograr reducir la aparición de los diferentes DME, se compensa con los costos de implementación del manual con sus respectivas medidas de control.

## 7. Conclusiones y Recomendaciones

Mediante la evaluación de los puestos de trabajo a través del análisis de los datos de la encuesta y los resultados del método ROSA, se pudo evidenciar que los principales factores de riesgos a los que están expuestos los trabajadores son el refuerzo por carga estática, repetitividad en las actividades, las posturas de trabajo inadecuadas y la tensión por contacto mecánico, las que originan dolores músculo esqueléticos y pueden generar enfermedades profesionales. Por esta razón es de gran importancia la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de lesiones osteomusculares, al igual que realizar un constante seguimiento al programa de salud ocupacional en cuanto la evaluación de riesgo, precisando objetivos, plan de acción y capacitaciones.

Se pudo establecer que además de los factores de riesgos asociados a los DME se logró identificar y valorar otros riesgos a los que se exponen los trabajadores, los cuales se describen en la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos (según norma GTC-45).

La metodología ROSA es la adecuada para realizar la evaluación en personas que laboran en oficinas, es decir, parte administrativa, debido a que toma al respecto las posturas más frecuentes al momento de utilizar el mobiliario y los equipos de la oficina como la silla, el escritorio, el monitor, el teléfono, el mouse y teclado.

El cuestionario Nórdico indica que existen dolencias que afecta de manera directa la salud de los trabajadores, ello implica que es vital una implementación rigurosa de un plan efectivo de salud y seguridad en el trabajo.

El comportamiento de morbilidad sentida arrojó que los trabajadores sienten y consideran que existen diversas dolencias en ocasión a su actividad laboral, ello puede afectar a largo plazo aún en mayor escala la salud de los trabajadores, así como su capacidad productiva.



## 5. Recomendaciones

Es necesario reforzar con todos los teletrabajadores las medidas de prevención para cada una de las condiciones de trabajo a la que están expuestos durante su jornada laboral y de esta manera sensibilizar y capacitar para que las medidas de control sean más eficaces.

Es importante que los teletrabajadores establezcan estrategias de distribución del tiempo para las funciones laborales y la empresa objeto de estudio establezca medidas de seguimiento para el control del mismo, ya que como se pudo evidenciar el horario laboral se ha visto afectado y prolongado en esta modalidad, por lo tanto, el riesgo de exposición a la aparición de DME es mayor.

Se debe formar e instruir a los teletrabajadores en la participación e identificación de sintomatología asociada a la aparición de desórdenes musculoesqueléticos, la importancia del reporte y consulta médica para un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno.

En los procesos de selección de teletrabajadores se debe considerar el realizar pruebas psicotécnicas que identifiquen perfiles y condiciones de riesgo asociados al componente psicosocial y al estrés que se puede producir por la percepción de aislamiento de un teletrabajador.

Se recomienda a la empresa participante seguir realizando estudios de investigación que incluyan a toda la población que desempeñe sus funciones bajo la modalidad de teletrabajo, para tener una información más completa, detectar trastornos osteomusculares tempranos e intervenirlos oportunamente y de esta manera aplicar las medidas de prevención de DME implementadas en el manual para ayudar a realizar un control sobre los factores de riesgo y así disminuir los ausentismos y diagnósticos asociados a estas patologías.

La prevención de los trastornos musculoesqueléticos debe fundamentarse en la estipulación clara y priorizada de medidas preventivas que abarquen todo el entorno de trabajo incluyendo el diseño ergonómico de elementos y equipos utilizados durante la jornada laboral, adicionalmente se deben realizar la aplicación de listas de chequeo e inspecciones periódicas del sitio de trabajo y el seguimiento a las condiciones físicas de los teletrabajadores.

## 6. Referencias Bibliográficas

Bermúdez, Medina, C. (2016). *Diagnóstico e intervención Ergonómica para la Prevención de Factores de Riesgo Asociados a Desórdenes Músculo-esqueléticos, en Trabajadores del Área Operativa de Comintelco S.A.S.*, Tesis de Posgrado. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Calle, González, Y. & Calle, Marín, D. (2017). *Prevalencia y Factores de Riesgo Asociados a Trastornos Músculos-esqueléticos en Trabajadores del Municipio de Azogues, 2016*. Tesis de Pregrado. Cuenca: Universidad de Cuenca.

Cárdenas, Castellanos, B. Holguín, Ortega, C. & Sandoval, Peláez, E. (2016). *Absentismo Laboral y Prevalencia de Síntomas Músculo-esqueléticos en Área de Desprese de Empresa Avícola del Valle del Cauca 2015*. Tesis de Posgrado. Santiago de Cali: Universidad Libre Seccional Cali.

González, Común, V. (2017). *Factores de Riesgo y Aparición de Trastornos Músculo Esqueléticos en Trabajadores del Área de Geología, Compañía Minera San Ignacio de Morococha, Junín, 2017*. Tesis de Pregrado. Junín: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Guanilo, Castro, R. (2019). *Nivel de prácticas preventivas de lesión músculo esquelética en interno de terapia física y rehabilitación. Hogar Clínica San Juan de Dios, 2018*. Tesis de Pregrado. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Malca, Sandoval, S. (2017). *Trastornos Músculo Esqueléticos de Origen Laboral en el Cuello y las Extremidades Superiores de los Fisioterapeutas en Cataluña*. Tesis de Posgrado. Cataluña: Universitat de Lleida.

Orjuela, A. (2015). *Incidencia de síntomas osteomusculares en miembros superiores en trabajadores de un call center de Bogotá-Colombia durante el año 2015*. Bogotá: Universidad del Rosario.

Rojas, Cano, L. (2020). *Desórdenes Músculo Esqueléticos Relacionados al Trabajo en Fisioterapeutas*. Tesis de Posgrado. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

#### Web Grafía

Aseraseo S.A.S., (2017). *Programa de Sistema de Vigilancia Epidemiológico para Prevención de Lesión Osteomuscular*. Bogotá: DR RH LTDA. Extraído el 10 de abril de 2021 desde [2.-SVE-OSTEOMUSCULAR.pdf \(aseraseo.com.co\)](https://aseraseo.com.co/2.-SVE-OSTEOMUSCULAR.pdf)

Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales, F.S.P. (2019). *Trastornos músculos esqueléticos*. España: Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Extraído el 10 de mayo de 2021 desde [riesgos-bloque-1-trastornosmusculosqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf](https://www.fundacionriesgoslaborales.es/riesgos-bloque-1-trastornosmusculosqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf)

Gutiérrez, Strauss, A. (2008). *Guía Técnica de Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Músculo Esqueléticas en Trabajadores en Colombia*. Extraído el 13 de mayo de 2021 desde [Microsoft Word - GUIA TECNICA SVE DME-ES \(ridsso.com\)](https://www.ridsso.com/microsoft-word-guia-tecnica-sve-dme-es)

Hernández, P. (2016). *Los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo (TMERT) en Chile*. Santiago de Chile: Revista Técnicos Mineros. Extraído el 10 de mayo de 2021 desde [Los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo \(TMERT\) en Chile | Revista Técnicos Mineros \(revistatecnicosmineros.com\)](https://www.revistatecnicosmineros.com/los-trastornos-musculo-esqueléticos-relacionados-con-el-trabajo-tmert-en-chile)

Marín Najar, M., Cañón Lara, P. A., Nieto, B., & Isabel, L. (2015). Diseño de un Programa de Vigilancia Epidemiológica para Desórdenes Músculo Esqueléticos de Miembro Superior y Columna en la Empresa Compañía de Jesús. Tesis de Posgrado. Bogotá. Universidad Francisco José de Caldas. Extraído desde <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/3897/1/Ca%C3%B1%C3%B3nLaraPaolaAstrid2016.pdf>

Ministerio de Protección Social. (2006). Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain (GATI- DME). Obtenido de: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISODESORDE%20MUSCULARES%20ESQUELETICOS.pdf>

Nunes, I. (2019). Introducción a los trastornos músculo esqueléticos. Lisboa. Universidad Nova de Lisboa. Extraído el 10 de mayo de 2021 desde [Introduction to musculoskeletal disorders - OSHWiki](#)

Organización Mundial de la Salud. (2021). Trastornos músculo esqueléticos. Extraído el 14 de mayo de 2021 desde [Trastornos musculoesqueléticos \(who.int\)](#)

Osh Wiki. (2020). Una revisión metodológica de los datos disponibles sobre los MSD. OSH WIKI, Networking Knowledge. Extraído el 10 de mayo de 2021 desde [A methodological review of available data on MSDs - OSHWiki](#)

Riascos, D. Martínez, L. Erazo, N & Rodríguez, Y. (2016). Sintomatología musculo esquelética, posturas y posiciones corporales en el personal administrativo del IDSN 1. Extraído el 10 de noviembre de 2020 desde [Sintomatología musculo-esquelética, posturas y](#)

[posiciones corporales en el personal administrativo del IDSN 1 - PDF Descargar libre \(docplayer.es\)](#)

Rodríguez, J., Valenzuela, J., Velasco, J., Castro, L. & Melo, P. (2016). Caracterización de las lesiones derivadas del entrenamiento físico militar. Bucaramanga. Revista Cuidarte. Universidad de Santander. Extraído el 10 de mayo de 2021 desde

[Redalyc.CARACTERIZACIÓN DE LAS LESIONES DERIVADAS DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO MILITAR](#)

Teutsch, S. & Thacker, S. (1995). Planificación de un sistema de vigilancia en salud pública.

Boletín epidemiológico. Georgia. Organización Panamericana de la Salud vol. 16, 1-2.

Extraído el 10 de febrero de 2021 desde [22368.pdf \(paho.org\)](#)

[www.ergonautas.upv.es](http://www.ergonautas.upv.es)

## 6. ANEXOS

- Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos
- Programa de Vigilancia Epidemiológica (PVE).
- Plan de trabajo anual.

LOGO EMPRESA	<b>MUROMAR LOGISTICA OP SAS</b>										FOR- SST	
	FORMATO										Versión: 1	
	<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS SST</b>										Fecha: 09.2020	

<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA</b>																
Razón Social de la Empresa : MUROMAR LOGISTICA OP SAS						A que Sede aplica esta matriz: GENERAL			BUENAVENTURA			NIT	X	CC	CE	No.
Sede: Buenaventura; Valle del Cauca			Dirección: Calle 7 NO.4A – 38 Barrio Obrero						Ciudad / Municipio			Buenaventura			Dpto:	VALLE DEL CAUCA
No. De Trabajadores 2						Correo electrónico:										
Teléfono:																

INFORMACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN EL CENTRO DE TRABAJO																																
PROCESO/PLANTA	ZONA /LUGAR	ACTIVIDAD	CARGO	TAREA	RUTINARIO (SI O NO)	PELIGRO		FUENTE GENERADORA	EFECTOS POSIBLES	EVALUACIÓN DEL RIESGO					VALORACIÓN DEL RIESGO	CRITERIOS PARA EVALUAR LOS CONTROLES					MEDIDAS DE INTERVENCIÓN											
						DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN			NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO		INTERPRETACIÓN DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Directos	En Misión	Contratistas	Visitantes	PEOR CONSECUENCIAS	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					
DOCUMENTACIÓN	ADMINISTRATIVA	CLASIFICACIÓN Y DIGITACIÓN DE DOCUMENTOS	COORDINADOR ADMINISTRATIVO	CLASIFICACIÓN Y DIGITACIÓN DE DOCUMENTOS	SI	POSTURAS PROLONGADAS MANTENIDAS, FORZADA, ANTIGRAVITACIONAL	BIOMECANICO	BIPEDA, SEDANTE	LESIONES CRÓNICAS DE LA ESPALDA, FATIGA MUSCULAR, HEMORROIDES , VENAS VARICES EN PIERNAS, PROBLEMAS M.E	10	4	40	ALTO	25	1000	ALTO	I	NO ACEPTABLE	1					LESIONES MUSCULOESQU ELETICAS, INCAPACIDAD PARCIAL O PERMANENTE	N/A	N/A	Adaptar el puesto de trabajo a la persona	Implementar Programa de Vigilancia epidemiológica. Realizar exámenes ocupacionales. Implementar programas de higiene postural. Capacitación en riesgo Biomecánico	Equipos o elementos tecnológicos que facilite la realización de la tarea.			
					SI	POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES	BIOMECANICO	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	LESIONES EN EL CUELLO, HOMBROS, ESPALDA, MUÑECAS	6	4	24	ALTO	60	1440	ALTO	I	NO ACEPTABLE	1							LESIONES MUSCULOESQU ELETICAS, INCAPACIDAD PARCIAL O PERMANENTE	N/A	N/A	Adaptar el puesto de trabajo a la persona	Implementar Programa de Vigilancia epidemiológica. Realizar exámenes ocupacionales. Implementar programas de higiene postural. Capacitación en riesgo Biomecánico	Equipos o elementos tecnológicos que facilite la realización de la tarea.	
					SI	MANIPULACION MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	BIOMECANICO	MANIPULACIÓN DE CARGAS	CORTES, HERIDAS, PROBLEMAS MUSCULOESQUELETICOS, LUMBAGOS	6	3	18	MEDIO	25	450	MEDIO	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	1								LESIONES MUSCULOESQU ELETICAS	N/A	N/A	Reestructuración en el puesto de trabajo	capacitar al personal en cuanto a la importancia la organización del puesto de trabajo y la organización de las tareas, manipulación de cargas y posturas adecuadas.	concientización del personal sobre el riesgo
					SI	ELECTRICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELECTRICO: BAJA TENSION )	MANIPULACION DE EQUIPOS ELECTRICOS	QUEMADURAS, TETANIZACION MUSCULAR	6	2	12	MEDIO	25	300	MEDIO	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	1								MUERTE POR FIBRILACION VENTRICULAR, POR ASFIXIA	N/A	N/A	Señalizar las fuentes eléctricas, encauchetar cableado expuesto.	Capacitar al personal en prevención de riesgo eléctrico	concientización del personal sobre el riesgo
					SI	CAIDA DE OBJETOS O HERRAMIENTAS DE TRABAJO A NIVEL Y EN ALTURA	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	HERRAMIENTAS E INSUMOS	GOLPES, HERIDAS, ATRAPAMIENTO	2	3	6	BAJO	10	60	BAJO	III	ACEPTABLE	1								HERIDAS APLASTAMIENTO	N/A	N/A	Reestructuración en el puesto de trabajo	Capacitar al personal sobre la importancia del orden y limpieza en puesto y área de trabajo	concientización del personal sobre el riesgo
					SI	SUPERFICIE DE TRABAJO IRREGULARES	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	SUPERFICIES DESNIVELADAS, DIFERENCIA DE NIVEL	CAIDAS, TROPEZONES, RESBALONES	2	3	6	BAJO	10	60	BAJO	III	ACEPTABLE	1								HERIDAS APLASTAMIENTO, FRACTURAS	N/A	N/A	Señalización	Capacitación al personal en prevención de riesgos localivos, orden y aseo	concientización del personal sobre el riesgo
					SI	CARACTERISTICAS DEL GRUPO SOCIAL	PSICOSOCIAL	RELACIONES, CALIDAD DE INTERACCIONES, TRABAJO EN EQUIPO	ESTRES, CANSANCIO	2	2	4	BAJO	10	40	BAJO	III	ACEPTABLE	1								ESTRÉS, CANSANCIO	N/A	N/A	N/A	Elaborar un programa para el control del riesgo psicosocial. Capacitación en manejo del estrés laboral.	concientización del personal sobre el riesgo
					SI	CONDICIÓN DE LA TAREA	PSICOSOCIAL	CARGA MENTAL, CONDICIONES DE LA TAREA, DEMANDAS EMOCIONALES, ROLES, MONOTONIA	ESTRÉS, CANSANCIO	6	3	18	MEDIO	25	450	MEDIO	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	1								ESTRÉS, CANSANCIO	N/A	N/A	N/A	Elaborar un programa para el control del riesgo psicosocial. Capacitación en manejo del estrés laboral.	concientización del personal sobre el riesgo



PROCESO/PLANTA	ZONA/LUGAR	ACTIVIDAD	CARGO	TAREA	RUTINARIO	PELIGRO		FUENTE GENERADORA	EFECTOS	EVALUACIÓN DEL RIESGO						VALORACIÓN DEL RIESGO	CRITERIOS PARA EVALUAR LOS CONTROLES						MEDIDAS DE INTERVENCIÓN												
DOCUMENTACIÓN	ADMINISTRATIVA	CLASIFICACIÓN Y DIGITACIÓN DE DOCUMENTOS	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	CLASIFICACIÓN Y DIGITACIÓN DE DOCUMENTOS	SI	POSTURAS PROLONGADAS MANTENIDAS, FORZADA, ANTIGRAVITACIONAL	BIOMECÁNICO	BIPEDA, SEDANTE	LESIONES CRÓNICAS DE LA ESPALDA, FATIGA MUSCULAR, HEMORROIDES, VENAS VARICES EN PIERNAS, PROBLEMAS M.E	10	4	40	ALTO	25	1000	ALTO	I	NO ACEPTABLE	1					LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS, INCAPACIDAD PARCIAL O PERMANENTE	N/A	N/A	Adaptar el puesto de trabajo a la persona	Implementar Programa de Vigilancia epidemiológica. Realizar exámenes ocupacionales. Implementar programas de higiene postural. Capacitación en riesgo Biomecánico	Equipos o elementos tecnológicos que facilite la realización de la tarea.						
					SI	POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES	BIOMECÁNICO	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	LESIONES EN EL CUELLO, HOMBROS, ESPALDA, MUÑECAS	6	4	24	ALTO	60	1440	ALTO	I	NO ACEPTABLE	1							LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS, INCAPACIDAD PARCIAL O PERMANENTE	N/A	N/A	Adaptar el puesto de trabajo a la persona	Implementar Programa de Vigilancia epidemiológica. Realizar exámenes ocupacionales. Implementar programas de higiene postural. Capacitación en riesgo Biomecánico.	Equipos o elementos tecnológicos que facilite la realización de la tarea.				
					SI	MANIPULACIÓN MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	BIOMECÁNICO	MANIPULACIÓN DE CARGAS	CORTES, HERIDAS, PROBLEMAS MUSCULOESQUELÉTICOS, LUMBAGOS	6	3	18	MEDIO	25	450	MEDIO	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	1							LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS	N/A	N/A	Reestructuración del puesto de trabajo	capacitar al personal en cuanto a la importancia la organización del puesto de trabajo y la organización de las tareas, manipulación de cargas y posturas adecuadas.	concientización del personal sobre el riesgo				
					SI	ELÉCTRICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELÉCTRICO, BAJA TENSIÓN )	MANIPULACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS	QUEMADURAS, TETANIZACIÓN MUSCULAR	6	2	12	MEDIO	25	300	MEDIO	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	1							MUERTE POR FIBRILACIÓN VENTRICULAR, POR AFIXIA	N/A	N/A	Señalizar las fuentes eléctricas, encasillar cableado expuesto.	Capacitar al personal en prevención de riesgo eléctrico	concientización del personal sobre el riesgo				
					SI	CAIDA DE OBJETOS O HERRAMIENTAS DE TRABAJO A NIVEL Y EN ALTURA	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	HERRAMIENTAS E INSUMOS	GOLPES, HERIDAS, ATRAPAMIENTO	2	3	6	BAJO	10	60	BAJO	III	ACEPTABLE	1							HERIDAS APLASTAMIENTO	N/A	N/A	Reestructuración del puesto de trabajo	Capacitar al personal sobre la importancia del orden y limpieza en puesto y área de trabajo	concientización del personal sobre el riesgo				
					SI	SUPERFICIE DE TRABAJO IRREGULARES	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	SUPERFICIES DESNIVELADAS, DIFERENCIA DE NIVEL	CAÍDAS, TROPEZONES, RESBALONES	2	3	6	BAJO	10	60	BAJO	III	ACEPTABLE	1							HERIDAS APLASTAMIENTO, FRACTURAS	N/A	N/A	Señalización	Capacitación al personal en prevención de riesgos locativos, orden y aseo	concientización del personal sobre el riesgo				
					SI	CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO SOCIAL	PSICOSOCIAL	RELACIONES, CALIDAD DE INTERACCIONES, TRABAJO EN EQUIPO	ESTRÉS, CANSANCIO	2	2	4	BAJO	10	40	BAJO	III	ACEPTABLE	1							ESTRÉS, CANSANCIO	N/A	N/A	N/A	Elaborar un programa para el control del riesgo psicosocial. Capacitación en manejo del estrés laboral.	concientización del personal sobre el riesgo				
					SI	CONDICIÓN DE LA TAREA	PSICOSOCIAL	CARGA MENTAL, CONDICIONES DE LA TAREA, DEMANDAS EMOCIONALES, ROLES, MONOTONIA	ESTRÉS, CANSANCIO	6	3	18	MEDIO	25	450	MEDIO	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	1							ESTRÉS, CANSANCIO	N/A	N/A	N/A	Elaborar un programa para el control del riesgo psicosocial. Capacitación en manejo del estrés laboral.	concientización del personal sobre el riesgo				

ANEXO A (TABLA DE PELIGROS)

Clasificación

Descripción	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones_de_seguridad	Fenómenos_natu rales
	Virus	Ruido (impacto intermitente y continuo)	Polvos orgánicos inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)	Postura (prologada mantenida, forzada, antigraavitacionales)	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Sismo
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor.	Esfuerzo	Accidentes de tránsito	Terremoto
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo	Movimiento repetitivo	Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público)	Vendaval
	Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Trabajo en Alturas	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización.		Espacios Confinados	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Electrico (alta y baja tensión estática)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)

	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta infraroja)				Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos. Piezas a trabajar, materiales proyectados solidos o fluidos)	
	Fluidos o excrementos					Locativo (sistemas y medios de almacenamiento).superficies de trabajo (irregulares, deslizantes con diferencia del nivel). Condiciones de orden y aseo. (caída de objeto)	

# Evaluación Factores Riesgo

Nivel de deficiencia ND		
Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes y o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	1	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV)

Nivel de Exposición NE		
Nivel de Exposición	NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

NP= ND x NE					
Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A 18	A 12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Nivel de Probabilidad NP		
Nivel de Probabilidad	NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo aunque puede ser concebible.

Nivel de Consecuencias NC		
Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Significado del nivel de Riesgo		
Nivel de Riesgo y de intervención	NR	Significado
I	4000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo suspenda actividades si el nivel de riesgo esta por encima o igual de 360.
III	120- 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían no considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

NR = NP x NC					
Nivel de riesgo NR=NPXNC		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de Consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV20

### Aceptacion Riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Rutinario
Si
No

# **PROGRAMA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA**

## **OSTEOMUSCULAR**

### **1. OBJETO**

Desarrollar un Programa de Vigilancia Epidemiológica con el fin de evitar lesiones osteomusculares en los trabajadores de MUROMAR LOGISTIC OP S.A, y adoptar las medidas preventivas y correctivas para mejorar las condiciones de trabajo.

### **2. ALCANCE**

Este programa aplica a todo el personal que se encuentra expuesto a movimientos repetitivos, posturas prolongadas, esfuerzo por carga estática y manipulación de cargas de MURIMAR LOGISTIC OP S.A y específicamente a los trabajadores del área administrativa, de acuerdo a los resultados de la evaluación de los puestos de trabajo.

### **3. DEFINICIONES**

- 3.1. Examen médico ocupacional:** Enfocado a evaluar la aptitud y condiciones de salud del servidor de acuerdo con las características del trabajo a desarrollar y según los riesgos ocupacionales a los cuales va a estar expuesto.
- 3.2. Programa de vigilancia epidemiológica:** Información para la acción, sistema que se alimenta principalmente con el registro y análisis de la información de estadísticas de ausentismo, de primeros auxilios, morbilidad, diagnóstico epidemiológico de salud de los servidores de una entidad, factores de riesgo prioritarios y evaluaciones ambientales, entre otros, con el fin de planear acciones de prevención y control de las enfermedades laborales, comunes o agravadas por el trabajo o por accidentes.

## **4. RESPONSABLES**

### **4.1. Gerencia**

- Asignar los recursos humanos, técnicos y financieros para el cumplimiento de este programa.
- Evaluar anualmente el sistema y sugerir los ajustes necesarios.
- Proporcionar el tiempo necesario y las condiciones idóneas para que se realicen las evaluaciones de puestos de trabajo en forma adecuada.

### **4.2. Encargado de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

- Identificar los peligros y riesgos en los diferentes puestos de trabajos, y establecer las medidas de control necesarias.
- Coordinar, ejecutar y actualizar el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Osteomuscular.
- Programar las actividades necesarias a todo el personal, frente a los riesgos que se encuentra expuestos.
- Retroalimentar a los trabajadores de los resultados del programa, evaluaciones de puestos de trabajo, medidas correctivas, a través de las actividades de capacitación, por medio de metodologías que faciliten la participación activa de los mismos.

### **4.3. Trabajador**

- Informar sobre necesidades de mantenimiento de los equipos, máquinas, herramientas y puestos de trabajo.
- Proporcionar ideas sobre las posibles medidas de control, al Jefe Inmediato o Encargado de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Participar de forma activa en la implementación y ejecución del programa, así como seguir las recomendaciones y practicar el autocuidado.
- Tomar una actitud proactiva que les permita mejorar las actividades de capacitación, hacer sugerencias sobre la misma y participar con preguntas y comentarios.

## **5. DOCUMENTOS RELACIONADOS**

No aplica

## **6. DESCRIPCIÓN**

Las lesiones osteomusculares se generan cuando se rompe el equilibrio y la relación que guardan entre sí, las diferentes partes del cuerpo. La exposición a peligro de postura, movimientos repetitivos, posturas prolongadas, el manejo de cargas, entre otras, ocasionando efectos sobre la salud de las personas, por lo que es importante conocer las consecuencias que se puedan presentar, con el fin de desarrollar medidas de prevención, seguimiento y control sobre estos peligros.

Los desórdenes músculo esqueléticos relacionados al trabajo son desordenes causados o empeorados por el ambiente en el trabajo. Estos pueden ocasionar síntomas debilitantes y severos como dolor, entumecimiento, hormigueo, productividad laboral reducida, pérdida de tiempo del trabajo, incapacidad temporal o permanente, inhabilidad para realizar las tareas del puesto, y un incremento en los costos de compensación al trabajador. Los desórdenes músculo esqueléticos son confundidos frecuentemente con la ergonomía. La ergonomía es la ciencia de ajustar las condiciones en los lugares de trabajo y las demandas del mismo a las capacidades de los empleados. En otras palabras, los desórdenes músculo esqueléticos son el problema y la ergonomía es una solución.

El riesgo para cada exposición depende de varios factores tales como:

- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes., etc.
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y movimientos.



- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.
- Los factores ambientales: puestos de trabajo, temperatura, vibración entre otros.

### **6.1. Actividades Que Puedan Ocasionar Desordenes Musculo Esquelético**

Las lesiones de los miembros superiores relacionadas con el trabajo se producen como consecuencia de la exposición de distintos peligros relacionados con: carga física, postura de trabajo, fuerza ejercida y movimientos repetitivos. Adicional a lo anterior son relevantes las condiciones de trabajo inadecuadas como vibración, temperatura y la organización del trabajo. A continuación, se definen los principales peligros:

- **Carga física:** se define como "el conjunto de requerimientos físicos a lo que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral", y se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico. La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas.
- **Postura:** se define como la relación de las diferentes partes del cuerpo en equilibrio. Existe la siguiente clasificación de riesgo derivado de la postura:

**Postura Prolongada:** Cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más)

**Postura Mantenido:** Cuando se adopta una postura correcta por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios. Si la postura es incorrecta, se considerará mantenido cuando se mantiene por 20 minutos o más.

**Postura Forzada:** Cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort. **Posturas Anti gravitacionales:** Posicionamiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad

- **Fuerza:** se refiere a la tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para el desempeño de una tarea. Clasificación:

Se superan las capacidades del individuo. Se

realiza el esfuerzo en carga estática Se realiza el esfuerzo en forma repetida.

Los tiempos de descanso son insuficientes.

- **Movimiento:** es la esencia del trabajo y se define por el desplazamiento de todo el cuerpo o de uno de sus segmentos en el espacio.

- **Movimiento repetitivo:** está dado por los ciclos de trabajo cortos (ciclo menor a 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (> del 50%), que utilizan pocos músculos.

- **Vibración:** es el movimiento oscilatorio de un cuerpo físico, que por exposición repetitiva pueden demorarse varios años en desarrollarse y detectarse con sintomatología marcada si se deja que la condición empeore. Se deben tener en cuenta factores como:

La dirección, nivel y espectro de vibración de la herramienta.

Horas de uso/día, tipo y diseño de herramienta

Forma de sujeción de la herramienta Tolerancia a la

vibración del trabajador Hábitos de salud

inadecuados como fumar

## 6.2. Enfermedades Más Comunes

- **Síndrome del Túnel Carpiano (STC)**

El síndrome del túnel del carpo (STC) se define como el atrapamiento del nervio mediano en el túnel del carpo, que está formado por el retináculo flexor y los huesos del carpo. Se asocia con traumatismos ocupacionales repetitivos, artritis reumatoide, embarazo, acromegalias, fracturas de muñeca, y otras condiciones, si bien en el 15 % de los casos es idiopático.

El STC se origina a partir de una combinación de factores como ser predisposición congénita (túnel carpiano angosto), traumatismos o lesiones en la muñeca que causan hinchazón (entorsis, fracturas), trastornos hormonales (hiperactividad de la glándula pituitaria, hipotiroidismo), artritis reumatoidea, estrés laboral, uso repetido de herramientas manuales de vibración, retención de líquido durante el

embarazo o la menopausia, o el desarrollo de un quiste o de un tumor en el túnel carpiano, entre otras causas. En general, impacta en primer lugar en la mano hábil. Personas con diabetes u otros trastornos metabólicos que afectan directamente los nervios son más propensos a padecer esta afección.

- **Bursitis**

La bursitis es una inflamación de las bursas, unas estructuras en forma de saco situadas entre los tejidos blandos (músculos, tendones, y/o piel) y las prominencias óseas subyacentes. Su función es disminuir la fricción del hueso con los tejidos blandos durante el movimiento de las articulaciones.

Se pueden localizar en zonas donde puede existir fricción entre las partes blandas y el hueso. La inflamación de las bursas produce hinchazón y dolor en las mismas, lo que limita el movimiento de la articulación afectada. Los síntomas dependen de la zona afectada y pueden aparecer de forma repentina o de forma gradual aumentando el dolor.

La persona que sufre de bursitis puede notarlo por el tacto ya que la piel que rodea la bursa está más sensible y con aumento de la temperatura local. En las articulaciones más superficiales puede aparecer hinchazón y enrojecimiento. Otro síntoma posible es la disminución de la movilidad de la articulación por el dolor. La bursitis puede deberse a dos grandes causas:

Causa mecánica: por movimiento repetitivo que fricciona la bursa, o por una presión prolongada y excesiva de la articulación; o por una lesión traumática directa, que es lo que ocurre cuando se produce una contusión.

Causa inflamatoria, sistémica o metabólica: como las bursitis por artritis reumatoide, por gota, o por heridas o infecciones. Además, puede estar asociada a la enfermedad tiroidea o a la diabetes.

- **Epicondilitis o codo de tenista:**

El codo de tenista, también llamado epicondilitis, es la inflamación de los tendones epicondíleos, que son los que unen la musculatura del antebrazo y de la mano con el epicóndilo en la cara lateral externa del codo, siendo esta musculatura la encargada de controlar los principales movimientos de la mano.

Cuando se usan estos músculos una y otra vez, se producen pequeñas micro lesiones en el tendón. Con el tiempo esto lleva a que se presente irritación y dolor en la zona señalada anteriormente. Cualquier actividad que involucre la torsión repetitiva de la muñeca puede llevar a esta lesión. Existen profesiones que, debido a la repetición de un gesto en concreto, son más propensas a padecer la epicondilitis; pintores, mecánicos, obreros o personas que están durante horas delante del ordenador manejando el ratón.

- **Tendinitis**

La tendinitis es la inflamación de un tendón, la estructura fibrosa que une el músculo con el hueso. Esta inflamación puede ir acompañada de una hinchazón del tendón. La tendinitis suele ser una patología crónica que tiene una alta tasa de reincidencia una vez que se produce en el paciente y que provoca dolor y aumento de sensibilidad alrededor de la articulación.

El principal motivo por el que surge es como consecuencia de una sobrecarga muscular o por una lesión. Sin embargo, también puede producirse debido al desarrollo de otra patología o por la edad, ya que con el envejecimiento los tendones van perdiendo elasticidad y se puede producir la degeneración del tendón. Las tendinitis se pueden producir en cualquier tendón que haya en el cuerpo humano. Las áreas más comunes en las que se suele producir son los hombros, los talones, los codos y las muñecas, entre otras.

Generalmente se produce en adultos jóvenes como consecuencia de un esfuerzo repetitivo (a menudo realizado en una mala postura) o por una sobrecarga en alguna zona del cuerpo.

- **Dolor lumbar:**

Sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los glúteos cuya intensidad varía en función de las posturas y la actividad física.

El diagnóstico de lumbalgia inespecífica implica que el dolor no se debe a fracturas, traumatismos o enfermedades sistémicas. El dolor aumenta con la flexión, la sedestación o el aumento de la presión abdominal y disminuye con la bipedestación no prolongada y la marcha.

Condiciones de trabajo (carga física).

Organizacionales y psico laborales.

Condiciones ambientales en los puestos y los sistemas de trabajo (temperatura, vibración, entre otros).

Individuales (capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes, aspectos psicológicos).

#### • **Desgarre muscular**

Esta precedido por un evento físico, como levantar un peso mayor que el puede soportar las estructuras musculares y ligamentosa de la espina lumbosacra. El dolor lumbar asociado con el daño muscular se irradia hacia arriba y a través del músculo para espinal, con irradiación limitada a los glúteos.

El examen físico revela reducción del arco del movimiento del área lumbar con contracción muscular y hallazgos neurológicos normales. Los rayos x son normales y no se observa lordosis.

#### • **Hernia discal**

La hernia discal se produce cuando una parte de un intervertebral que se desplaza fuera de su lugar, ocupando un lugar que no le corresponde. Este desplazamiento ocurre debido a que, por algún motivo, el disco se ha deteriorado. Consecuencia de este desplazamiento el disco comprime la médula espinal o alguna raíz nerviosa que sale de la médula espinal. Esta presión puede producir daños neurológicos (en los nervios) y, por tanto, causar dolor.

Un dato interesante: No todas las personas que tienen una hernia de disco sienten los típicos síntomas de la hernia discal. Si la hernia no comprime la médula o algún nervio, probablemente la persona ni siquiera se entere de que tiene una. Esto es lo que se denomina una hernia discal asintomática.

Los dolores que provoca una hernia pueden ser de distinto tipo. Leves o agudos, puntuales o crónicos, en una zona concreta de la espalda, o extenderse (irradiarse) hacia las piernas o brazos. También puedes experimentar molestias como hormigueos, adormecimiento o insensibilidad en las extremidades. El grado y tipo de molestias dependerá de la ubicación del disco afectado y de su nivel de deterioro.

### **6.3. Fases**

El Sistema de Vigilancia Epidemiológica Osteomuscular va dirigido a todos los trabajadores que por razón de la actividad laboral que realizan se ven expuestos a la transmisión accidental de patologías.

Este Sistema se divide en cinco (5) fases:

- 1) Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.
- 2) Diagnóstico de condiciones de salud
- 3) Intervención en el Trabajador
- 4) Intervención en el medio o fuente
- 5) Seguimiento médico

### **6.4. Identificación De Peligros, Evaluación Y Valoración De Riesgos**

En la Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, se identifican aquellos peligros biomecánicos que puedan afectar la seguridad y salud en cada una de las áreas, actividades y tareas que se realizan, así mismo como la población expuesta. Se evalúan los controles establecidos y en caso de ser necesario se determinan nuevos controles con el propósito de eliminar o disminuir el riesgo.

### **6.5. Diagnóstico De Condiciones De Salud**

- Realización de exámenes médicos ocupacionales: los trabajadores serán evaluado a través de los exámenes médicos periódicos que se hace con el fin de identificar cambios subclínicos o clínicos con respecto a la exposición a factores de riesgo en su sitio de trabajo y tener un diagnóstico de las condiciones de salud de sus empleados, que le permita orientar las acciones de los diferentes programas.
- Visitas de los puestos de trabajo.
- Revisión de estudios epidemiológicos de morbilidad relacionada con alteraciones osteomusculares, estudios sociodemográficos y profesiogramas.

## **6.6. Intervención En El Trabajador**

La fase de intervención se establece como aquellas actividades enfocadas a la población en general.

- Detención precoz de las alteraciones de la salud provocadas por el tiempo de exposición y contenido de la labor
- Realización de pausas activas diariamente, dos veces al día.
- Plan de capacitación en: Higiene postural, Levantamientos de cargas, Autocuidado, Educación para el aprovechamiento de los tiempos de Descanso.
- Campañas informativas y educativas sobre “ESTILOS DE VIDA SALUDABLES”.

## **6.7. Seguimiento Médico**

En los trabajadores que se encuentran con la calificación de casos se llevara a cabo un seguimiento médico anual con el apoyo de la EPS y la ARL, ejecutando en la organización medidas de promoción y prevención.

Ejecutar controles de ingeniería a cada uno de los puestos y áreas de trabajo, se realizará un seguimiento mensual a las modificaciones ergonómicas. Las evaluaciones médicas deben hacerse para todo trabajador que ingrese a la empresa la periodicidad debe ser mínima anual; sin que esto signifique que al momento que un trabajador reporte síntomas relacionados con alteraciones osteomusculares, se le realice la consulta médica correspondiente.

## **6.8. Indicadores De Evaluación**

Los Indicadores de evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica Osteomuscular, es la herramienta de medición, la cual nos permite identificar los cambios de una situación y nos ofrece las alertas o advertencias respectivas.

<p><b>Expuestos:</b></p> $\frac{\# \text{ De trabajadores expuestos} \times 100}{\# \text{ Total de trabajadores}}$	<p><b>Incidencia:</b></p> $\frac{\# \text{ De trabajadores expuestos (casos nuevos)} \times 100}{\# \text{ De trabajadores expuestos}}$
<p><b>Prevalencia</b></p> $\frac{\# \text{ De casos existentes (nuevos + antiguos)} \times 100}{\# \text{ Total de trabajadores expuestos}}$	<p><b>Cumplimiento</b></p> $\frac{\# \text{ De actividades realizadas} \times 100}{\# \text{ De actividades programadas}}$

**7. REGISTRO**

REMISIÓN DE EXÁMENES MÉDICOS

SEGUIMIENTO MORBIMORTALIDAD Y AUSENTISMO LABORAL



**PLAN ANUAL DE TRABAJO SG**

COLORES QUE INDICAN EL ESTAO DE LA ACTIVIDAD					PLANEADO (P)	EJECUTADO ( E)				
CICLO PHVA	OBJETIVO DE CONTROL DEL RIESGO	METAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE O LÍDER	CRONOGRAM					
					Ene	Feb	Mar	Abr	May	
P	Garantizar el compromiso para el mejoramiento continuo del desempeño en seguridad y salud en el trabajo.	Divulgación de la política al 100% de los empleados y contratistas	Elaborar o Actualizar la política de Seguridad y Salud en el Trabajo en compañía del COPASST	Gerencia, Encargado del SGSST						
			Publicar política de Seguridad y Salud en el Trabajo							
P	Identificar, evaluar y valorar los peligros y riesgos de la empresa	Identificar el 100% de los peligros presentes en la empresa	Solicitar estudios e informes de condiciones de salud de la empresa, estudios de puestos de trabajo, batería de riesgo psicosocial , generación de perfil sociodemográfico y plan e emergencias	Encargado del SGSST, Trabajadores, Contratistas						
			Elaborar la matriz de identificación de peligros y riesgos incluyendo contratistas y terceros, contemplar los resultados del informe de condiciones de salud, informe de evaluación de puestos de trabajo, Batería de riesgo psicosocial y el plan de emergencias							
			Definir los controles necesarios para cada peligro identificado							

**SST**

A DE ACTIVIDADES 2020							RECURSOS			INDICADORES DE SEGUIMIENTO	ENTREGABLE
Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	FISICOS	FINACIERO	HUMANO		
							computador		lideres de proceso	<p><b>Políticas divulgadas</b></p> $\frac{\text{Número de políticas divulgadas de sst} \times 100}{\text{Numero de políticas de la empresa}}$	Política firmada por gerencia
											Registro de asistencia
							computador, equipos especializados	capital asignado en presupuesto	líder SG SST Proveedores	<p><b>Areas evaluadas</b></p> $\frac{\# \text{ areas evaluadas por GTC } 45 \times 100}{\text{Total de areas de la empresa )}}$	Informes de condiciones de salud, puestos de trabajo, batería de riesgo psicosocial, plan de emergencias
							computador	capital asignado en presupuesto	lideres de proceso		Matriz de Peligros

P	Identificar y evaluar los requisitos legales en SST y aplicables a la empresa	Identificar el 100% de los requisitos legales aplicables a la empresa	Elaborar o actualizar matriz de requisitos legales	Encargado del SGSST					
P	Mantener un sistema de gestión de SST, efectivo y funcional	100% de las actividades planificadas	Aplicar y darle seguimiento al diagnostico inicial del avance en seguridad y salud en el trabajo	Encargado del SGSST					
P			Crear, actualizar o modificar los procedimientos documentados que sean necesarios para el sistema de gestión SST	Encargado del SGSST					
P	Establecer los objetivos y metas de los programas de prevención de riesgos y promoción de la salud.	90% de cumplimiento de los programas	Definir programas de intervención de la accidentalidad según la identificación de peligros y riesgos	Encargado del SGSST					
			Definir programas de vigilancia epidemiológica para el control de la enfermedad laboral						
		100% de responsabilidades	Asignar, modificar o actualizar las responsabilidades a cada cargo en la empresa según la legislación.	Encargado del SGSST					

							computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	líder de SG SST Líder Gerencial		<b>Cumplimiento legal</b> <i>Requisitos legales SST@ cumplidos X100</i> <i>Total de requisitos legales SST )</i>	Matriz legal
							Computador		líder de SG SST		<b>Cumplimiento del plan anual</b> <i>N de actividades generadas del programa x100</i> <i>Total de actividades programadas</i>	Formato de diagnostico inicial
							computador e información de soporte		líderes proceso de			Procedimiento del sistema de gestión
							computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	líderes proceso de		<b>Cumplimiento de programas</b> <i>N de actividades generadas del programa x100</i> <i>Total de actividades programadas</i>	Programas de control y cronograma de actividades
							computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	Líderes proceso de			Programas de SVE definido acorde a informe de condiciones de salud y matriz de riesgos
							computador		Líderes proceso de			Perfiles de cargo

H

Gestionar y controlar los peligros y riesgos

Investigar el 100% de los eventos que se presenten	Registrar, caracterizar y analizar la accidentalidad	Encargado del SGSST					
0.0123 Máximo 5 días bimensuales	Registrar, caracterizar y analizar el ausentismo.	Encargado del SGSST					P

									<p><b>Investigación</b>  (#eventos investigados x100) / (Total de eventos ocurridos )</p> <p><b>mortalidad laboral</b>  (N de accidentes mortales de trabajo en el periodo x100) / (Total de accidentes que se presentaron en el año )</p> <p><b>Índice de frecuencia,</b>  (N de accidentes de trabajo en el periodo Xk) / (Horas hombre trabajadas en el periodo )</p> <p><b>Índice de severidad</b>  (N de días perdidos o cargados en el periodo x K)/(Horas hombre trabajadas en el periodo )</p> <p><b>ILI,</b>  (Indice de frecuencia x 1000) / (Indice de severidad )</p> <p><b>tasa de accidentalidad</b>  (N de accidentes de trabajo @en el periodo x 100)/(Numero total de trabajadores )</p>	Informe de accidentalidad COPASST
						computador e información de soporte		Líder de SG SST	<p><b>Índice de ausentismo</b>  <i>Total de días perdidos o cargados por incapacidad x100</i>  <i>Días trabajados en el periodo</i></p>	control de ausentismo

Realizar al 100% de los empleados los exámenes médicos	Realizar las evaluaciones medicas ocupacionales	Encargado del SGSST							P
Inducción al 100% de los empleados nuevos	Dar inducción en seguridad y salud en el trabajo al personal nuevo y al personal que lo requiera.	Encargado del SGSST							
Cumplir con el 90% de las inspecciones programadas en el año	Realizar inspección de seguridad	Coppass- Encargado del SGSST							
	Registrar, caracterizar y analizar el ausentismo.	Encargado del SGSST							
	Realizar un análisis general de las condiciones de salud de los trabajadores	Encargado del SGSST							

							capital asignado en presupuesto	líder SG SST Proveedores	<b>Exámenes médicos</b> <i># de exámenes médicos hechos x100</i> <i>Total de empleados</i>	matriz de exámenes médicos
<b>P</b>							computador e información de soporte	Lider de SG SST		Registros de inducción
<b>P</b>				<b>P</b>			computador e información de soporte	Lider de SG SST	<b>Inspecciones</b> <i># de inspecciones ejecutadas x100</i> <i># de inspecciones planeadas</i>	Inspecciones de seguridad
<b>P</b>							computador e información de soporte	líderes de proceso		
	<b>P</b>						computador e información de soporte	Lider de SG SST	<b>Ausentismo</b> <i>Total de días perdidos o cargados por incapacidad x100</i> <i>Días trabajados en el periodo</i>	Clima laboral, informe de condiciones de salud



H	Disminuir y/o intervenir las enfermedades Laborales	Identificar el 100% de la población y mantener actualizada la base de datos	Establecer el perfil sociodemográfico de la población trabajadora	Encargado del SGSST					
			Realizar mediciones ambientales según riesgo presente en empresa	Encargado del SGSST					
			Documentar los PVE según los peligros que generen las EL y según análisis de condiciones de salud.	Encargado del SGSST					
		Cumplimiento del 100% de las restricciones o recomendaciones medicas laborales y generales	Establecer programa de reintegro laboral	Encargado del SGSST					
	Establecer mantener una metodología de respuesta inmediata a emergencias	90% de cumplimiento de los programas	Realizar Análisis de vulnerabilidad	Encargado del SGSST	P				
			Conformar a los equipos de apoyo (comité de emergencias, brigada, Coordinadores Evacuación) y programar simulacros en el año		P				
	V	Verificar el cumplimiento de los planes de acción, programas y actividades propuestas en el SGSST		Investigar los accidentes de trabajo e incidentes	Encargado del SGSST	P			

	P					computador e información de soporte		líderes de proceso	<b>Incidencia</b> (Número de casos nuevos de enfermedad laboral en el semestre x 10 <sup>-1</sup> ) / (Promedio total de trabajadores en el semestre)  <b>Prevalencia</b> (Número de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral en el semestre x 10 <sup>-1</sup> ) / (Promedio total de trabajadores en el semestre)	Base de datos de los empleados
	P					computador, equipos especializados	capital asignado en presupuesto	Líder de SG SST y proveedores		Informe de evaluaciones pertinentes
	P					computador, equipos especializados	capital asignado en presupuesto	Líder de SG SST y proveedores		PVE
	P					computador		líderes de proceso	<b>% Cumplimiento de PVE</b>	
						computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	Líderes de proceso	<b>Cumplimiento de programas</b>  $\frac{N \text{ de actividades generadas del programa} \times 100}{\text{Total de actividades programadas}}$	informe de vulnerabilidad
						computador e información de soporte		Líderes de proceso		Brigadistas seleccionados
						computador e información de soporte		Líder de SG SST		

v	Verificar la pertinencia y eficacia del plan de emergencias.	Cumplir el 100 % del cronograma de simulacros	Realizar simulacros	Encargado del SGSST	P				
A	Asegurar la revisión gerencial de manera oportuna y efectiva	Revisión anual de la alta dirección y la generación de oportunidades de mejora	Revisión de la política anual	Alta dirección y Coppel					
			Evidenciar que se cumpla con la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales	Alta dirección y Coppel					
			Revisión de la identificación de peligros e identificación de riesgo y planes de acción.	Encargado del SGSST					
			Indicadores de estructura, impacto y resultados.	Encargado del SGSST					
			El cumplimiento de la política de seguridad y salud en el trabajo;	Auditor					
			El resultado de los indicadores de estructura, proceso y resultado;	Auditor					

						computador e información de soporte	e de	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso	<b>simulacros</b> <i>N de simulacros ejecutados x100</i> <i>Numero de simulacros planeados</i>	Informe
		P				computador e información de soporte	e de		Lider SG SST y lider de gerencia	<b>acciones de mejora ,</b> <i>N acciones de mejora ejecutadas x100</i> <i>Numero de acciones de mejora planeadas</i>	Acta de Revisión
		P				computador e información de soporte	e de	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso y proveedores		Acta de Revisión
		P				computador e información de soporte	e de		Lideres de proceso		Informe
		P				computador e información de soporte	e de		Lideres de proceso		Informe
		P				computador e información de soporte	e de		Lideres de proceso		<b>revisión de la identificación de peligros</b> <i># areas evaluadas por GTC 45 X100</i> <i>Total de areas de la empresa</i>
			P			computador e información de soporte	e de	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso y proveedores		
			P			computador e información de soporte	e de	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso y proveedores		

<b>A</b>	Establecer los seguimientos efectivos al sistema de gestión SST por parte de la empresa o de terceros	Auditoria interna o externa cada año y seguimiento a las anteriores	La participación de los trabajadores;	Auditor					
			El desarrollo de la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas.	Auditor					
			El mecanismo de comunicación de los contenidos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, a los trabajadores.	Auditor					
			La planificación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Auditor					
			La gestión del cambio	Auditor					
			La consideración de la seguridad y salud en el trabajo en la~ nuevas adquisiciones.	Auditor					
			El alcance y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST frente a los. proveedores y contratistas.	Auditor					

<b>Elaborado por :</b>	Encargado del SG SST
<b>Autorizado por:</b>	

			P			computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso y proveedores
			P			computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso y proveedores
			P			computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso y proveedores
			P			computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso y proveedores
			P			computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso y proveedores
			P			computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso y proveedores
			P			computador e información de soporte	capital asignado en presupuesto	Lideres de proceso y proveedores

**Cumplimiento del plan anual**

$$\frac{N \text{ de actividades generadas del programa } \times 100}{\text{Total de actividades programadas}}$$

Informe