

**DISEÑO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO
OSTEOMUSCULAR PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES
MUSCULOESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS Y
OPERATIVOS DE LA EMPRESA FULGOR S.A.S EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.**

DANIELA GIRALDO GÓMEZ

ELIZABETH OLARTE NOVOA

JESSICA PAOLA TOLOZA

ASESORES

CARLOS LINARES VALENTÍN

LUISA FERNANDA GAITÁN

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN POSGRADOS

UNIVERSIDAD ECCI BOGOTÁ D.C

2021

**DISEÑO DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO
OSTEOMUSCULAR PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES
MUSCULOESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS Y
OPERATIVOS DE LA EMPRESA FULGOR S.A.S EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.**

DANIELA GIRALDO GÓMEZ

ELIZABETH OLARTE NOVOA

JESSICA PAOLA TOLOZA

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN POSGRADOS

UNIVERSIDAD ECCI BOGOTÁ D.C

2021

Contenido

1. Título del trabajo de grado	11
2. Planteamiento del problema-- pregunta de investigación	12
2.1 Descripción del problema.	12
2.2. Pregunta de investigación	14
3. Objetivos	15
3.1 Objetivo General	15
3.2 Objetivos Específicos	15
4. Justificación y Delimitaciones	16
4.1 Delimitaciones	17
4.2 Limitaciones	18
5. Marco de referencia	19
5.1 Estado del arte	19
5.1.1 Nacional	19
5.1.2 Internacional	23
5.2 Marco teórico	27
5.3 Marco legal	39
5.3.1 Marco Legal nacional	39
5.3.2 Marco Legal internacional	42
6. Hipótesis	43
7. Marco metodológico	44
7.1 Paradigma	44
7.2 Tipo de estudio	44
7.3 Población	44
7.3.1 Criterios de inclusión.	45
7.3 Fases	45
7.4 Fuentes de información	47
7.4.1 Fuentes Primarias:	47
7.4.2 Fuentes Secundarias:	47

7.5 Análisis de la información	48
8. Propuesta de solución	60
8.1 Capacitaciones	60
8.2 Entrega de material	60
8.3 Actividades de Bienestar	60
8.4 Seguimiento continuo	61
9. Resultados y/o Propuesta de solución	62
10. Análisis Financiero	75
11. Conclusiones y Recomendaciones	76
12. Referencias Bibliográficas	77

Lista de tablas

Tabla 1 Población Fulgor S.A.S	37
Tabla 2 Clasificación Según el Riesgo	41
Tabla 3 Puntuación final método ROSA	46
Tabla 4 Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.	47
Tabla 5 Categorías de Riesgo por Códigos de Postura.	50
Tabla 6 Categorías de Riesgo y Acciones correctivas.	51
Tabla 7 Cronograma	52
Tabla 8 Molestias Osteomusculares	57
Tabla 9 Cálculo Riesgo- Método ROSA	61
Tabla 10 Cálculo Riesgo- Método OWAS	63
Tabla 11 presupuesto	66

Lista de Figuras

Figura 1 Ubicación Geográfica	11
Figura 2 Kit Sistema Fotovoltaico Aislado	30
Figura 3 Puntuación de la Altura del Asiento	42
Figura 4 Puntuación de la Profundidad del Asiento	43
Figura 5 Puntuación de los Reposabrazos	43
Figura 6 Puntuación de respaldo	44
Figura 7 Puntuación de pantalla	44
Figura 8 Puntuación de pantalla	45
Figura 9 Puntuación de mouse	45
Figura 10 Puntuación de teclado	46
Figura 11 Codificación de una postura	48
Figura 12 Codificación de las posiciones de la espalda	48
Figura 13 Codificación de los brazos	49
Figura 14 Codificación de las posiciones de las piernas	49
Figura 15 Codificación de la carga y fuerza soportada	50

Lista de Gráficas

Gráfica 1 Género	56
Gráfica 2 Rango de edad de la población de la empresa	57
Gráfica 3 Índice de masa corporal	57
Gráfica 4 Tiempo de antigüedad en la empresa	58
Gráfica 5 Predominancia	58
Gráfica 6 Área	59
Gráfica 7 Alteraciones musculoesqueléticas	59
Gráfica 8 Categoría Miembros Superiores	60
Gráfica 9 Categoría Columna	61
Gráfica 10 Categoría Miembros Inferiores	61
Gráfica 11 Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.	62
Gráfica 12 Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.	63
Gráfica 13 Efectos de la postura	65

Lista de Fotografías

Fotografía 1 Autocuidado laboral y ergonomía operativos	66
Fotografía 2 Autocuidado laboral y ergonomía administrativos	68

Lista de Anexo

Anexo 1 Encuestas:	86
Anexo 2 Registro fotográfico de puestos de trabajo	109
Anexo 3 Programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular	111
Anexo 4 Programa de Pausas saludables	140

Resumen

El presente trabajo de grado tiene como objetivo principal diseñar un programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular y su respectiva intervención en las áreas operativas y administrativas de la empresa FULGOR S.A.S en la ciudad de Bogotá, con el fin de reconocer los diferentes factores de riesgo biomecánico implementando las herramientas necesarias para construir entornos saludables de trabajo en el segundo periodo del año presente; dentro de la población objeto fue el personal administrativo en el cual se encuentran 9 personas que ocupan este cargo y en el personal operativo son 4 personas; por otro lado, estas personas oscilan entre los 20 y 60 años de edad los cuales 5 son mujeres y 8 son hombres. Los métodos e instrumentos que se emplearon fue la encuesta de sintomatología laboral, método ROSA para evaluación de puesto de trabajo a personal administrativo y Método OWAS para evaluación de Cargas y posturas del personal operativo; algunos de los resultados encontrados en base a los Métodos aplicados fueron para la encuesta de sintomatología laboral se evidencia que la sintomatología más frecuente se encuentra en columna cervical y manos, seguido por dolor lumbar, dolor en hombro y piernas, para el método ROSA la mayoría de la población pertenece al riesgo Mejorable con un 43% el cual requiere mejorar algunos elementos del puesto de trabajo , seguido del riesgo alto con un 29% el cual sugiere hacer una actuación al puesto de trabajo y el 28% correspondiente al nivel de riesgo muy alto que solicita una actuación cuanto antes, para el método OWAS el 50% presentan una postura normal, 25% postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético y el 25% faltante postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético que requiere acciones correctivas lo antes posible, por último de acuerdo con los resultados arrojados y obtenidos por los diferentes instrumentos se

evidencio que la empresa FULGOR S.A necesita de diseñar el programa de vigilancia epidemiológica y una adecuada implementación por parte de la organización, con el objetivo de mejorar las condiciones de salud y tener un impacto positivo sobre la calidad de vida de los trabajadores.

Palabras clave

Desórdenes Musculoesqueléticos, lesiones Osteomusculares, puestos de trabajo, método ROSA, Método OWAS, Programa de Vigilancia epidemiológica, pausa Saludables, autocuidado.

Introducción

Los DME de origen laboral constituyen una de las principales causas de enfermedad relacionadas con el trabajo, de igual forma los desórdenes musculoesqueléticos son una de las principales repercusiones en el absentismo laboral, lo cual para la salud pública y las empresas generan un costo considerable para ellas.

Los desórdenes músculo-esqueléticos(DME) asociados al trabajo son originados y provocados por posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confortables o en desequilibrio, con bases de sustentación inestables o vibratorias, por levantamiento y manipulación de cargas y movimientos repetidos.(Ordóñez et al., 2016) viéndose afectado los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de algún segmento o parte del cuerpo; Cabe mencionar que estos DM repercuten en factores individuales, factores acordes a las condiciones de trabajo, factores organizacionales y factores relacionados con las condiciones ambientales que a un futuro afectan al trabajador como a la empresa donde se encuentra desempeñando su labor el trabajador.

En Colombia, según las Guías de Atención Integral Basadas en la Evidencia para DME demostró que en la población trabajadora registra un gran porcentaje en el cual estos trastornos son manifestados principalmente en miembro superior y columna vertebral en población trabajadora Colombiana; por tal motivo surge la necesidad de diseñar e intervenir en el programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular para la prevención de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores administrativos y operativos de la empresa FULGOR S.A.S en la ciudad de Bogotá.

Por último, cabe mencionar y recordar que la Seguridad y salud en el trabajo es una disciplina que busca el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores previniendo enfermedades laborales, accidentes e incidentes de trabajo a través de promoción y prevención y proporción de ambientes sanos de trabajo, disminución de ausentismo, excelente clima laboral y aumento de productividad.

1. Título del trabajo de grado

Diseño del programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular para la prevención de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores administrativos y operativos de la empresa FULGOR S.A.S. en la ciudad de Bogotá.

2. Planteamiento del problema-- pregunta de investigación

2.1 Descripción del problema.

La Seguridad y salud en el trabajo es una disciplina que busca el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores previniendo enfermedades laborales, accidentes e incidentes de trabajo a través de promoción y protección generando ambientes sanos de trabajo, disminución de ausentismo, excelente clima laboral y aumento de productividad.

Por consiguiente, surge la necesidad de diseñar e intervenir en el programa de vigilancia epidemiológica de riesgo osteomuscular en la empresa FULGOR S.A.S con el fin de evitar a futuro lesiones o patologías osteomusculares.

La empresa Fulgor S.A.S empresa Colombiana que proporciona eficientes soluciones de ingeniería, especializada en el diseño, suministro, construcción, montaje y puesta en servicio de soluciones energéticas convencionales, renovables y de obras de ingeniería civil con 29 años de experiencia del mismo modo la organización cuenta con un grupo de técnicos e ingenieros que por muchos años han diseñado y fabricado equipos en sistemas de control industrial, como tableros de distribución, transferencias automáticas, tableros de control, protecciones en diversas aplicaciones en los sectores petrolero, generación de energía, sistemas de transmisión y distribución; además de generar diversas soluciones de soporte de energía en el campo de las telecomunicaciones con energías convencionales y renovables.(FULGOR, 2021)

Actualmente FULGOR S.A.S cuenta con 4 empleados en la ciudad de Bogotá D.C servicios generales 1 y 3 que realizan el alistamiento de los materiales(kits) por usuarios para

la instalación del Sistema Solar Fotovoltaico Individual, donde a través de un checklist aseguran la cantidad correcta para luego liberados y transportados a obra. De igual manera realizan el armado del panel de control los cuales va conformado por (cables, breaker, inversor, regulador).

Por otro lado, el personal Administrativo está conformado por un total de 9 (nueve) personas las cuales realizan actividades de Redactar, archivar y revisar todo tipo de documentos, informes y demás actividades requeridas y 1(una) persona que realiza las funciones de servicios generales.

El personal mencionado anteriormente cuenta con un contrato a término fijo e indefinido donde su horario de trabajo se realiza de lunes a viernes de 7:00 am a 5:00 pm.

Con base en los informes presentados en los años anteriores por la IPS y encuestas realizadas en el año 2019 por la ARL se recomienda realizar una intervención en varices de miembros inferiores y superiores en la fuente, medio e individuo, asimismo el voz a voz de dolores osteomusculares por parte de los trabajadores se identifica que dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG - SST de la empresa FULGOR S.A.S no cuenta con una participación en desorden músculo-esquelético.(Fulgor, 2021)

Por otro lado, durante las últimas décadas se ha visto un incremento en la incidencia de las patologías osteomusculares asociadas al desempeño laboral del trabajador.

En la IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo aportada por el ministerio de trabajo y asuntos sociales del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo aporta datos sobre las patologías osteomusculares asociadas al trabajo. Se estima que el 36% de personas presentan lumbalgias y el 31% cervicalgias; Adicional un 21% de la población sufre

dolor en extremidades superiores atribuibles a la higiene postural y a los movimientos repetitivos relacionados con el trabajo. En relación con la morbilidad clínicamente atendida, se expuso que el 5% de la población trabajadora acudió a consulta médica en el último año por dolor de espalda atribuible al trabajo. El segundo motivo de consulta médica fue relacionado por dolor de cuello (2,6%) y por dolor de miembro superior (2,5%). (*IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*, s. f.)

2.2. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las medidas de intervención que se pueden desarrollar mediante el programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular en los colaboradores del área operativa y administrativa en la ciudad de Bogotá de la empresa FULGOR S.A.S?

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Diseñar un programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular y su respectiva intervención en las áreas operativas y administrativas de la empresa FULGOR S.A.S en la ciudad de Bogotá, con el fin de reconocer los diferentes factores de riesgo biomecánico implementando las herramientas necesarias para construir entornos saludables de trabajo en el segundo periodo del año presente.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar el riesgo biomecánico en trabajadores del área operativa y administrativa de la empresa FULGOR S.A.S.
- Promover el autocuidado en los trabajadores con el fin de minimizar la probabilidad de accidentes de trabajo o de enfermedad laboral de origen osteomuscular en trabajadores del área operativa y administrativa de la empresa FULGOR S.A.S.
- Implementar el programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular e intervenir mediante capacitaciones, actividades de bienestar laboral y seguimiento del programa en los colaboradores de la empresa FULGOR S.A.S.

4. Justificación y Delimitaciones

Los desórdenes musculoesqueléticos son una de las principales causas de absentismo laboral, generando un costo considerable para el sistema de salud pública de los países estos DME son multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo como lo son: los factores individuales entendido como la capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes., etc., pero también existen unos factores ligados a las condiciones de trabajo como lo es la fuerza, posturas y movimientos, pero no dejando atrás los factores organizacionales tal como la organización del trabajo, jornadas, horarios y carga de trabajo, es importante mencionar también los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo.

Por otra parte los DME de origen laboral constituyen una de las principales causas de enfermedad relacionadas con el trabajo, en Europa el 24% de los trabajadores afirmó sufrir dolor de espalda y el 22,8% se quejó de dolores musculares en conjunto con el estrés y la depresión o la ansiedad representaron la mayoría de los días perdidos debido a problemas de salud relacionados con el trabajo con 9,9 y 9,5 millones de días respectivamente.(Dimate Eduardo, 2017)

Mencionado lo anterior los hallazgos encontrados en la empresa FULGOR S.A.S se puede evidenciar que desde el año 2017 hasta el presente año, se evidencia en la población trabajadora la presencia de algunos desórdenes musculoesqueléticos tales como Síndrome

del Túnel del carpo, ciática, contracturas musculares, escoliosis, entre otros; asociados a su labor desempeñada y por consecuencia se presenta ausentismo laboral.

Por otra parte, en el año 2017 la IPS Salud Ocupacional de los Andes emitió un diagnóstico de condiciones de salud de los exámenes ocupacionales de ingreso y periódicos realizados donde comunica afecciones de origen biomecánico del 50% comprendido en posturas de 35,7 % y movimiento repetitivo del 14,3%, cabe mencionar que estas cifras o porcentajes incrementa considerablemente por año; por tal razón genera patologías de origen osteomuscular en dicha población.

Las recomendaciones entregadas por esta parte interesadas es capacitar a todo el personal en higiene postural, manipulación de cargas, alternancia de posturas y pausas activas para disminuir la posible incidencia de patología osteomuscular por posturas estáticas y dinámicas prolongadas y várices de miembros inferiores, así como implementación de análisis de tiempos de trabajo, descanso durante la jornada laboral y realización de pausas activas con el fin de prevenir el desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos en la población trabajadora.

Por lo tanto, se evidencio la necesidad de diseñar un programa de vigilancia epidemiológico Osteomuscular basados en la información brindada por la empresa FULGOR S.A.S y la encuesta de sintomatología osteomuscular lo cual será aplicada al personal operativo y administrativo de la empresa en la ciudad de Bogotá; esto con el fin de generar estrategias de intervención orientadas a mitigar y prevenir posibles lesiones ocasionadas por el desarrollo de las funciones ejecutadas de cada trabajador.

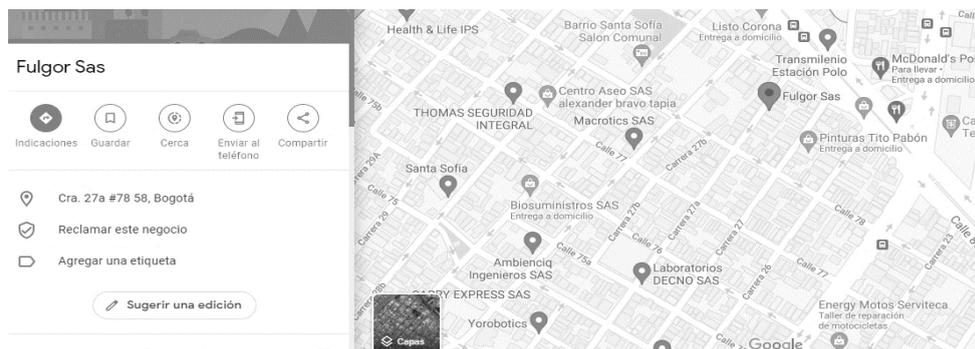
Con este proyecto, se espera mejorar la calidad de vida de las personas, promoviendo ambientes de trabajo saludables y así generar un impacto positivo en cada uno de los trabajadores y bienestar en general.

4.1 Delimitaciones

El proyecto, se llevará a cabo en la empresa FULGOR S.A.S , esta empresa está ubicada en la ciudad de Bogotá, en la localidad de Engativá, barrio Santa Sofia carrera 27ª # 78-58. El tiempo de desarrollo del proyecto de grado es temporal lo cual indica que finaliza al terminar el segundo semestre de la especialización.

Figura 1

Ubicación Geográfica



Fuente: Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Fulgor+Sas/@4.6696758,-74.0651469,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x682eff716cc5a4a5!8m2!3d4.6697298!4d-74.0652356>

4.2 Limitaciones

Para la elaboración del Diseño del Programa de Vigilancia Epidemiológica (PVE) se presentarán unas limitaciones como:

- No poder asistir presencialmente a la empresa FULGOR SAS para realizar los análisis de las posturas adoptadas por el trabajador durante su jornada laboral y sus respectivas tareas u oficio y análisis de los puestos de trabajo, y poder conocer al personal administrativo y operativo por la contingencia de la pandemia Mundial COVID-19.
- Algunas personas no podrán asistir a las capacitaciones y actividades programadas de manera presencial o virtual debido al aislamiento preventivo o problema de salud por COVID-19.
- Intermittencia en la conexión a internet, dificultando el acceso a las reuniones virtuales programadas con la empresa para la recolección de información.

5. Marco de referencia

5.1 Estado del arte

Para el abordaje del estado del arte se tomaron como referencia diferentes investigaciones, con relación a nuestro tema de estudio tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

5.1.1 Nacional

Título: Programa de vigilancia epidemiológico con énfasis osteomuscular para la empresa LIMPIADUCTOS SA ESP

Autor: Ávila Cortes Javier Alonso

Universidad ECCI

Año 2016

Resumen: Se observó que en la empresa Limpiaductos S.A E.S.P a través de la identificación de riesgos se evidencio que la población realizaba movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, posturas forzadas; por lo cual se vio la necesidad de realizar un programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular desarrollado en la empresa y con el fin de realizar una adecuada implementación para prevenir y evitar casos de lesiones y accidentes laborales de origen osteomuscular, proporcionando así elementos y herramientas orientadas a la prevención y mejorar así la calidad de vida de los trabajadores; con la implementación de este programa se busca reducir las lesiones osteomusculares y el desarrollo de un seguimiento continuo basado en las recomendaciones dadas en el programa.(Ávila Cortes Javier Alonso, 2016)

Título: Criterios para la evaluación de un programa para la prevención de los desórdenes músculo esqueléticos en entornos laborales

Autor: Orozco Acosta Rene Alejandro

Universidad: Nacional de Colombia

Año 2014

Resumen: Un estudio desarrollado en la Universidad Nacional de Colombia propone diferentes criterios de evaluación los cuales permiten evaluar un programa para la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos DME; en base a las diferentes alteraciones que se genera en el entorno laboral y desde un enfoque sistémico, con el fin de permitir identificar el grado de desarrollo en las acciones implementadas por los centros de trabajo que estén siendo afectados por este tipo de patologías; la finalidad que tiene este estudio es orientar a las empresas y a las ARL con el fin de estructurar los procesos y programas desarrollados y que

estos sean efectivos para la mejora continua y la calidad de vida de los trabajadores.(Orozco, Rene, 2014).

Título: Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025

Autor: Rincones Ortiz, Adriana Paola; Castro Calderón, Edwin

Universidad: Revista ciencias de la salud Universidad del Rosario

Año 2016

Resumen: En el año 2015 Rincones y colaboradores realizaron una investigación de Prevención de desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: un estudio de futuro para el año 2025, donde destacan cuatro de las causas de enfermedad laboral más frecuentes en Colombia en miembros superiores, indicando al síndrome de túnel de carpo como la principal patología ocupacional.

Así mismo, manifiesta que los hábitos de vida en cuanto a alimentación y actividad física, desarrollos tecnológicos, introducción de equipos de cómputo y sedentarismos han generado el aumento de enfermedades laborales asociadas a Desórdenes Músculo Esqueléticos -DME.

Por otro lado, señalan que “La exposición de los riesgos laborales requieren estrategias beneficiosas entre las actividades de protección, prevención de riesgos y promoción de la salud en el trabajo, cuyo resultado final se traduciría en un trabajo saludable”. (Rincones A.P. & Castro E., 2016)”, para materializar estas estrategias el autor recomienda implementar las tecnologías de la información y la comunicación – TIC con el fin fortalecer la cultura del autocuidado, la medicina personalizada, el tratamiento de

enfermedades laborales con terapia genética, la nanotecnología, la telemedicina con el objetivo de evitar el contacto físico en un sitio específico entre el trabajador logrando excelentes resultados.(Rincones Ortiz, Adriana Paola; Castro Calderón, Edwin, 2016)

Título: Diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para desórdenes musculoesqueléticos de miembro superior y columna en la empresa compañía de Jesús (Bogotá D.C.).

Autores: Maricela Marín Najar, Paola Astrid Cañón Lara y Laura Isabel Bermúdez Nieto.
Año 2015.

Resumen: En esta investigación de la Universidad distrital, tuvo como objetivo el diseño de un programa de vigilancia epidemiológica de los factores de riesgo por posturas inadecuadas en los puestos de trabajo con el fin de prevenir alteraciones de tipo musculoesqueléticas en miembros superiores y columna en los trabajadores del área administrativa de dicha compañía; durante la investigación utilizaron métodos para la valoración del riesgo biomecánico como REBA, RULA, OWAS y NIOSH. Por otra parte, este estudio es de tipo descriptivo y la muestra que utilizaron fueron 30 trabajadores del área administrativa los cuales cumplían con los criterios de inclusión; dieron los respectivos resultados de los métodos empleados con las respectivas recomendaciones para el puesto de trabajo. Para el diseño del PVE para desórdenes musculoesqueléticos emplearon el ciclo Deming o ciclo PVHA, donde en la fase de planeación se planifica la identificación y evaluación de los Factores de riesgo Biomecánico, el cual incluye el diagnóstico de las condiciones de salud, de trabajo y organizacionales, en la fase de intervención dado por recomendaciones e inspecciones de puestos de trabajo y brindar herramientas para un ambiente de trabajo seguro; para la Fase de Verificación: Está enfocada al seguimiento de los

trabajadores identificados como sintomáticos o sospechosos y por último la fase de actuar: Está encaminada a tomar acciones para mejorar continuamente el programa de vigilancia.(Najar et al., 2015)

Título: Programa para el cuidado de la salud osteomuscular para las empresas MiPymes.

Autores: Andrea Giraldo Veloza, Arturo Lemus Plata, Doris Jimena Mafla y Lina María Oyola.

Año: 2017.

Lugar: Colombia.

Resumen: En esta Investigación de la Universidad Libre en el año 2017, tenían como propósito diseñar una guía para la prevención de Desórdenes Músculo Esqueléticos en MiPymes, en donde el factor de Riesgo Ergonómico por Carga Física, para el diseño de este programa lo realizaron en cuatro fases (Veloza et al., 2017):

- Fase 1: Identificación y Evaluación de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores mediante la revisar la matriz de peligros y riesgos de la empresa, analizar el comportamiento y el registro estadístico de enfermedades laborales, incidentes y ausentismo laboral por enfermedad común, cuestionarios de sintomatología osteomuscular entre otros.
- Fase 2. Brindar oportunidades de mejora y ofrecer a los trabajadores que conserven su salud osteomuscular.
- Fase 3: Estrategias dirigidas a los trabajadores, para cuidar su salud osteomuscular a través de tips ergonómicos, programa de pausas activas saludables, entre otros
- Fase 4: Indicadores de gestión

Por último, dentro de cada fase se plantean diversas herramientas para llevar a cabo el

propósito de cada fase.

5.1.2 Internacional

Título: Análisis de la relación entre factores laborales y extralaborales con sintomatología osteomuscular en miembros superiores de trabajadores administrativos.

Autores: A. Cárdenas Villanueva, D.L. García Vásquez, W.A. Hernández Duarte

Año: 2021.

Lugar: España.

Resumen: En un estudio de Cárdenas y colaboradores se encargaron de analizar los factores laborales y extralaborales de población administrativa de una entidad pública y su relación con sintomatología en miembros superiores, la población a estudiar fue a 57 trabajadores a quienes se les administró: cuestionario nórdico de Kuorinka, son pruebas utilizadas para identificar irritaciones de tejidos blandos y un cuestionario que averiguó frecuencia de actividades extralaborales y una lista de chequeo para puestos de trabajo que indaga sobre factores laborales. Dentro de los resultados obtenidos se encontró relación de percepción de temperaturas no confortables en el puesto de trabajo y sintomatología en codo derecho, posturas forzadas en codos y sintomatología en codo derecho y se halló relación directamente proporcional entre duración de molestias a nivel de articulación de muñecas y frecuencia en el uso del computador fuera de la jornada, cabe mencionar que la conclusión de este estudio es que existe una estrecha relación entre la sintomatología reportada a nivel de articulaciones de codos y muñecas con variables demográficas y factores presentes en el ambiente y la tarea. (Cárdenas Villanueva et al., 2021)

Título: Participación para mejorar las condiciones de trabajo: evidencias y experiencias.

Autores: Ana M. García, Pere Boixc, Fernando G. Benavides, Rafael Gadea, Fernando Rodrigo y Consol Serra.

Año: 2016.

Lugar: España.

Resumen: En el artículo de García y Colaboradores, se expone la importancia de la participación de los agentes de interés ya que es un requisito clave para el éxito de los programas de salud pública, pero además las condiciones de trabajo y de empleo son determinantes principales de la salud y del bienestar de las personas, y los lugares de trabajo resultan un entorno ideal para llevar a cabo intervenciones con un grado muy directo de participación, es importante que las empresas cuenten con representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo y un comité de Seguridad y Salud en el Trabajo- SST, dentro de este artículo se destaca los programas de ergonomía participativa, estos programas están orientados a la mejora de las condiciones de trabajo que determinan la aparición de trastornos musculoesqueléticos, uno de los daños relacionados con el trabajo con mayor prevalencia e incidencia en la población trabajadora.(García et al., 2016)

Título: Intervención de ergonomía participativa en una empresa del sector química.

Autores: Ana M. García, María José Sevilla, Rafael Gadea y Consuelo Casan.

Año 2012.

Lugar: España.

Resumen: En una empresa del sector químico en Valencia se realizó un estudio sobre la intervención de ergonomía participativa iniciada en el 2010 donde se presentó el programa de intervención para 24 trabajadores pero además se constituyó un grupo de trabajo (Grupo

Ergo, formado por personas responsables, técnicos y delegados de prevención de la empresa) encargado de guiar la intervención, se recopiló información acerca de daños y riesgos ergonómicos en los trabajadores y trabajadoras de los puestos seleccionados mediante cuestionarios.(García et al., 2012)

Título: Propuesta de un plan de prevención que minimice la presencia de patologías del sistema osteomuscular ocasionado por levantamiento manual de carga en los trabajadores de bodega de producto terminado, caso de estudio en la empresa Balnova.

Autores: Zambrano Reyes Patricia del Rocío

Año 2016

Lugar: Guayaquil - Ecuador

Resumen: La presente investigación se llevó a cabo en la empresa Balnova con el personal de bodega de productos terminados donde la población estuvo conformada por 98 empleados y se seleccionó como muestra 10 trabajadores que presentaron un cuadro de posible de problemas en el sistema osteomuscular el objetivo principal de la investigación era identificar y determinar el nivel de riesgo osteomuscular por las actividades de carga y descarga donde se evidencio sobreesfuerzo, adopción de posturas forzadas tanto de pie como encorvadas horarios prolongados, incremento de producción, todos estos problemas se generaron debido a la falta de controles administrativos como pausas saludables, entrenamiento para el correcto levantamiento manual de carga.

La evidencia anteriormente mencionada se obtuvo mediante encuestas realizadas a la población expuesta por tal motivo surgió la necesidad de diseñar un plan de vigilancia evaluando métodos y procedimientos para dar directrices preventivas y correctivas.(Reyes & Rocío, 2016)

Título: Prevalencia de trastornos osteomusculares de extremidades superiores en trabajadores de una planta de alimentos. Diseño de un programa de intervención para prevenirlos.

Autor: Lecaro, Azucena

Año: 2014

Lugar: Guayaquil - Ecuador

Resumen: En la presente investigación se tomó como referencia el área de manufactura de una Corporación dedicada a la fabricación de helados y margarinas denominada Planta de Alimentos y los trastornos osteomusculares por la labor desarrollada en este tipo de empresas, se identificó información de estudio de los años 2011 y 2012 donde se evidencia que los trastornos osteomusculares son la primera causa de morbilidad relacionadas en este tipo de plantas. En el 2011 se evidenció un 34% de lesiones en miembros superiores y en el 2012 un 22%. con respecto a lumbalgias agudas se evidencio en el 2011 un 26% y en el 2012 un 25%.

Los colaboradores de esta empresa desarrollan acciones de manipulación de cargas y movimientos repetitivos, esfuerzos prolongados por ello en el desarrollo de este programa se aplican metodologías de investigación para la prevención de lesiones osteomusculares.

Como recomendaciones que da este programa de intervención se encuentra fortalecer el programa de pausas saludables; realizar cada 6 meses un nuevo estudio de prevalencia después de realizado el programa de pausas saludables con el fin de identificar la efectividad de este programa. (Lecaro, Azucena, 2014)

5.2 Marco teórico

Los desórdenes músculo-esqueléticos(DME) asociados al trabajo son originados y provocados por posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confortables o en desequilibrio, con bases de sustentación inestables o vibratorias, por levantamiento y manipulación de cargas y movimientos repetidos.(Ordóñez et al., 2016) viéndose afectado los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de algún segmento o parte del cuerpo.

En Colombia, en el periodo de 2003-2007 según las Guías de Atención Integral Basadas en la Evidencia para DME demostró en un gran porcentaje que estos trastornos son manifestados principalmente en miembro superior y columna vertebral.

Ahora bien, algunos de los DME asociados al trabajo es el síndrome de túnel carpiano es conocido como la compresión y/o atrapamiento del nervio mediano a través del túnel del carpo, conformado por los huesos del carpio, tendones de los músculos flexores de la muñeca. Se caracteriza por presentar parestesias, adormecimiento, hormigueo, dolor, sensación de calor y ocasionalmente atrofia muscular y puede irradiarse al antebrazo o al hombro. Este síndrome se manifiesta en personas que durante sus actividades laborales realizan movimientos repetidos de flexión y extensión de muñeca y desviaciones tales como escribir en el computador y/o actividades que requieran precisión y destreza de la mano.(Ordóñez et al., 2016)

Otra de las lesiones generadas en miembro superior exactamente en la mano es la Tenosinovitis de Quervain que es la inflamación y estrechamiento de la vaina del tendón alrededor del abductor largo y el extensor corto del pulgar lo cual genera dolor intenso, este dolor puede aumentar con el pulgar doblado sobre la palma de la mano y en la desviación cubital de la muñeca, esta afección se da en actividades y/o condiciones del trabajo relacionadas con los agarres fuertes, movimientos frecuentes en desviación radial, manipulación de herramientas con mangos muy grandes o muy pequeños y adicional se presenta por exceso de uso de pantalla de visualización de datos en el personal administrativo (Ordóñez et al., 2016).

Por otra parte, el síndrome de manguito rotador es la inflamación del tendón de los músculos rotadores del hombro el cual se manifiesta por presentar dolor, limitación considerable de movimientos activos y pasivos del hombro con presencia de atrofia muscular, secundaria a inmovilidad prolongada. Esta lesión es generada porque basada en la biomecánica de esta articulación tiene la capacidad de realizar movimientos (Flexión, extensión, rotación interna y externa, abducción y aducción) en todos los ejes lo cual es susceptible de lesión. Además, este síndrome se manifiesta en personas que durante sus actividades laborales realicen movimientos repetitivos por encima de la cabeza o levantar objetos pesados de manera prolongada; Para los trabajadores esta lesión es dolorosa y limitante ya que afecta la calidad de vida de las personas ya que compromete e impide la realización de las actividades de la vida diaria como peinarse, lavarse los dientes y vestirse (Ordóñez et al., 2016).

Una de las lesiones más frecuentes en a nivel de la columna vertebral es el dolor Lumbar dado por una mala higiene postural, levantamiento de cargas o movimientos repetitivos, esta lesión se manifiesta por la presencia de dolor o molestia localizada en la parte baja de la espalda (región lumbar), cuya intensidad varía en función de las posturas adoptadas y de la actividad física que se realice. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado, esto es dado por la realización de actividades que requieran manipulación de cargas y posturas prolongadas.(Ordóñez et al., 2016)

Dentro del contexto laboral es habitual encontrar personal con lesiones musculoesqueléticas las cuales afectan los tejidos blandos del cuerpo humano como lo son ligamentos, músculos, tendones, nervios, vasos sanguíneos; adicional afectación en articulaciones. Estas lesiones pueden aparecer en cualquier región corporal como en la espalda, cuello, hombros, codos, muñecas, rodillas, pies y piernas; estas lesiones en su gran mayoría generan en las personas molestias, discomfort articular, dolor o tensión en la población trabajadora provocando los DME.

Basado en lo anterior los trabajadores pueden desarrollar y desencadenar una enfermedad de tipo laboral; en Colombia es considerada y estipulada en la ley 1562 de 2012 en su artículo 4° “ como el resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar”. (Ministerio de Salud 2012) generando en la persona problemas físicos y psicológicos a largo y mediano plazo.

La enfermedad laboral es generada por la exposición a aquellos factores de riesgo como es el riesgo Biomecánico el cual se considera como la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos

“factores de riesgo biomecánico”(Consejo superior de la judicatura, 2019) tales como la postura (prolongada, mantenida, forzada, anti gravitacional), movimientos repetitivos, esfuerzo y manipulación de cargas. A continuación, se dará a conocer cada una de ellas:

- Carga física estática: Es aquella en la que la contracción muscular es continua y mantenida.
- Postura prolongada: Cuando el trabajador adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más).
- Postura mantenida: Cuando la persona adopta una postura biomecánicamente correcta por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida cuando se mantenga por 20 minutos o más.
- Postura estática: Es cuando la persona adopta una postura corporal fija en el tiempo, con contracción muscular sin movimiento.
- Postura forzada: Cuando el trabajador adopta posturas por fuera de los ángulos de confort.
- Posturas Antigravitacionales: es considerada cuando la persona adopta una posición del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad.
- Movimientos repetitivos: Es un grupo de movimientos continuos que involucra al mismo conjunto muscular, provocando en el trabajador fatiga muscular, sobrecarga, dolor y/o lesión. El movimiento repetitivo está dado por los ciclos de trabajo cortos (de 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (> del 50%).
- Manipulación manual de cargas: Es considerado como cualquier operación de transporte, manipulación o sujeción de una carga por parte de uno o varios

trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento del mismo.

Ahora bien, el riesgo ergonómico es considerado como aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud (*Riesgos Ergonómicos*, s. f.); Para el estudio del mismo se emplean unos métodos tales como es el Método ROSA y Método OWAS.

- **Método ROSA:** es indicado para la evaluación de puestos de trabajo en oficina, donde se encarga de revisar y analizar las condiciones de la silla y pantalla y periféricos este método es aplicable a puestos de trabajo en los que el trabajador permanece sentado en una silla, frente a una mesa, y manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos, dentro de la evaluación se observa los elementos más comunes para el puesto de trabajo como (silla, superficie de trabajo, pantalla, teclado, mouse y otros periféricos). Como resultado de su aplicación se obtiene una valoración del riesgo medido y una estimación de la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo del trabajador inmerso en este ambiente de trabajo de oficina.(Ergonautas,2015)
- **Método OWAS:** Este instrumento permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo. A diferencia de otros métodos de evaluación postural que valoran posturas individuales, OWAS se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de una tarea; en este método se evalúa la posición de la **espalda**, los **brazos**, las **piernas** del trabajador pero además la **carga** que manipula mientras adopta la postura, cabe

mencionar que cada postura observada es codificada para posteriormente obtener la valoración del riesgo y efecto sobre la postura del trabajador (Ergonautas,2015) .

Dentro de las alternativas que podemos encontrar para la reducción de este tipo de lesiones son las pausas Saludables que es la interrupción de una actividad laboral para desarrollar otra actividad en este caso la pausa saludable con el fin de prevenir trastornos osteomusculares, fatiga física, fatiga mental y fatiga visual, es importante que los trabajadores realicen estas pausas durante su jornada realizando dos interrupciones según su horario laboral y que estas tengan una duración de 10 a 15 minutos, lo ideal es que estas pausas se realicen de manera diaria y que los trabajadores sean conscientes del autocuidado con su cuerpo con el fin de minimizar y reducir la exposición a lesiones o enfermedades profesionales.

Las pausas saludables no solamente deben ser enfocadas a la movilidad articular, deben incluir ejercicios de fortalecimiento muscular, gimnasia cerebral, pausa visual donde se pueden incluir diferentes técnicas a nivel general no solamente el estiramiento tradicional sino actividades como rumbo pausa, técnicas de automasaje, acondicionamiento físico, relajación mediante técnicas de respiración, técnicas orientales como Taichi, ejercicios de coordinación entre otros. (Montegro Dolly, 2016)

Los mayores beneficios que trae las pausas saludables son:

- Reducen la tensión muscular
- Previene lesiones osteomusculares
- Disminuye el estrés y la sensación de fatiga física, mental y visual.
- Mejora la atención y la concentración.
- Mejora la postura (Montegro Dolly, 2016)

Por ello es importante implementar entornos de trabajo saludables con el fin que la organización en general, trabajadores y jefes se vean beneficiados para proteger la salud, el bienestar y seguridad de todos los colaboradores. Para la Organización Panamericana de la Salud (OPS) “considera al lugar de trabajo como un entorno principal para la promoción de la salud en el siglo XXI; la salud en el trabajo y los entornos laborales saludables se cuentan entre los bienes más preciados de personas, comunidades y países siendo valorado por los colaboradores de las compañías generando así mayor productividad”. Por otra parte, un entorno laboral saludable es esencial, no sólo es para lograr la salud de los trabajadores, sino también para hacer un aporte a la productividad, la motivación, la satisfacción en el trabajo y la calidad de vida general de todos en general” (Barrios Casas & Paravic Klijn, 2015)

Para garantizar estos entornos de trabajo saludables se fundamentan en cuatro principios:

- Integralidad: Son acciones de los trabajadores y de las empresas para lograr un entorno saludable y seguro.
- Participación y empoderamiento: estimula la participación de todos los colaboradores lo cual busca la motivación y el liderazgo.
- Multisectorialidad: Se involucra la industria, el sector salud entre otros.
- Multidisciplinariedad: Se involucran las diferentes disciplinas en la planeación y administración para contribuir a la salud y bienestar del trabajador.

En investigaciones realizadas se evidencian iniciativas como por ejemplo en la red Europea donde se desarrolla la PSLT que es la Promoción de la salud en el lugar de trabajo reconociendo que el trabajo puede ocasionar efectos adversos en la salud e integridad de un trabajador, también al implementar y adoptar estas estrategias tiene unas ventajas para:

La organización:

- Programas de salud y seguridad.
- Mejora la imagen del equipo de trabajo.
- Reduce la rotación del personal.
- Reduce el ausentismo laboral.
- Incrementa la productividad.
- Reduce los costos de cuidados en salud.
- Reduce la probabilidad de problemas jurídicos.

Los trabajadores:

- Un ambiente de trabajo seguro y saludable que motiva al trabajador.
- Fortalece la autoestima y el relacionamiento con la sociedad.
- Reduce el estrés laboral.
- Incrementa la satisfacción en el trabajo.
- Mejora las habilidades para la protección de la salud.
- Mejora la sensación de bienestar en general del trabajador” (Sánchez & Idaly, 2010)

Así mismo, es importante generar conciencia en los colaboradores sobre el Autocuidado laboral, no solamente que la empresa genere estrategias para estos entornos saludables si no que las personas vean la importancia de cuidarse a sí mismos, se ha evidenciado que las personas por más conocimiento que tengan de cualquier tema relacionado con su desempeño laboral no tienen conciencia real y por ello se generan actos inseguros los cuales son errores generados por los propios colaboradores, generando así accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Por ello, se debe capacitar a los trabajadores en la importancia del autocuidado laboral para desempeñar su trabajo eficazmente, conocer los beneficios y las prácticas seguras para así minimizar los riesgos de lesión.

Dentro de los programas de promoción y prevención enfocados a mantener y mejorar la salud de los trabajadores y los cuales queremos implementar en la intervención según los resultados del programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular se podrán desarrollar actividades como:

- Capacitaciones y charlas de Autocuidado laboral
- Cartelera con información sobre medicina preventiva.
- Capacitaciones enfocadas a la labor que desempeña cada trabajador ya sea operativo o administrativo.
- Capacitar al personal en pausas saludables y generar los espacios requeridos para ello.
- Realizar seguimiento a los trabajadores con apoyo de las empresas y ARL afiliadas.

Con el desarrollo de estas actividades de promoción y prevención se busca generar buenas prácticas en los trabajadores para así prevenir lesiones a futuro fomentando la autonomía de los trabajadores para que realicen las pausas saludables por cuenta propia.

Con lo anteriormente descrito vemos la importancia de realizar e implementar un programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular para la empresa FULGOR S.A.S que permite identificar aquellas actividades que ocasionan lesiones osteomusculares, generando soluciones a cada situación (proceso – individuo) con el fin de mitigar, controlar y evitar las lesiones, mejorar la salud, aumentar la eficiencia y la productividad en la parte intralaboral y extralaboral; Para la implementación del Programa de Vigilancia epidemiológico

osteomuscular se debe iniciar con la etapa prediagnóstico, de identificación de las condiciones de trabajo con riesgo biomecánico y posibles alteraciones músculo esqueléticas presentes en la empresa.

Una de las estrategias que involucra a los trabajadores en el ciclo de PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) es la ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos generados por el trabajo pesado, monótono y repetitivo cuyo objetivo es conseguir metas específicas asociadas a un control ergonómico, la implementación e intervención participativa de los empleadores y demás partes internas de la organización contribuye a:

- Promover la seguridad y salud de los trabajadores.
- Proponer intervenciones adaptadas a las circunstancias de la empresa.
- Visualizar el compromiso de la empresa en SST
- Mejorar las relaciones laborales, a través de la comunicación.

La capacitación de los trabajadores en la ergonomía participativa es necesaria, pero de igual manera ellos deben participar en la identificación de los riesgos y daños a la salud derivados de las exposiciones del trabajo.

Es importante mencionar que FULGOR S.A.S es una compañía que se dedica a soluciones de energía eléctrica en el área de en el área de generación, transmisión, distribución, control y monitorización de sistemas de potencia, de igual manera realiza sistemas de generación amigables con el planeta que cumplan con las necesidades y requerimientos específicos para cada proyecto como lo son las Sistemas Solares que son inagotables y no genera residuos ni contaminación al medio ambiente esta energía se obtiene a través de la radiación solar donde cada fotón arranca un electrón dentro del material fotovoltaico transmitiendo la corriente eléctrica.

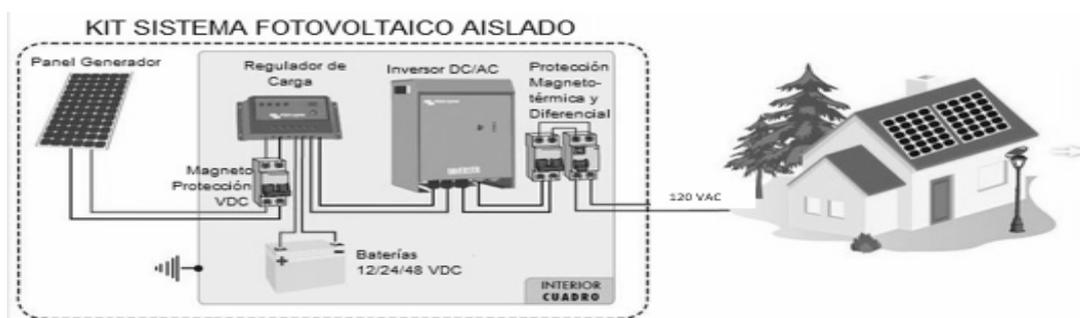
Los elementos empleados en esta instalación son los siguientes

(*Guía_de_instalación_de_SFD_-_2013.pdf*, s. f.)

- **Paneles o módulos solares** son los encargados de captar la radiación solar y transformarla en electricidad, generando una corriente continua (*CC*), también llamada directa (*DC*).
- **Regulador o controlador de carga**, encargado de controlar la carga de las baterías desde los módulos o paneles generadores, así como de su descarga hacia el circuito de alimentación interior de la vivienda, evitando además que se produzcan cargas o descargas excesivas del conjunto de baterías.
- **Acumuladores o baterías**, permite el almacenamiento de la energía que se produce durante el día con la radiación solar para ser utilizada en la noche o durante periodos prolongados de mal tiempo o con poca radiación solar.
- **Inversor o convertidor DC/AC**, dispositivo que permite la conversión de la corriente continua (*DC*) generada en los paneles fotovoltaicos en corriente alterna (*AC*) para que pueda ser empleada por los receptores y electrodomésticos utilizados en la vivienda.

Figura 2

Kit Sistema Fotovoltaico Aislado



Fuente (Ingemecánica, s. f.)

El alistamiento de este material se realiza con el personal operativo en la ciudad de Bogotá D.C donde proceden a ensamblar tableros los cuales están compuestos por inversor, regulados y breaker, por otro lado realizan actividades de corte de cable, hierro, tubo PVC, canaleta, conteo de tornillos, breaker, toma corriente, cajas plásticas, conector puesta a tierra, curvas, plafón, toma corriente, terminales etc. donde sus carga y monotonía y repetitividad está generando dolores osteomusculares. El personal administrativo realiza actividades de nómina, realización de informes, planeación y control de proyecto, compra de materiales, inventario, realización de planos y demás actividades que se requieren para la ejecución del proyecto.

Dentro de la actividad económica del sector eléctrico hacen posible la disposición de electricidad en todo momento mediante la generación, transporte, distribución, servicios de recarga energética, comercialización.

Durante el desarrollo de actividades de alistamiento para la instalación de un Sistema Solar Fotovoltaico se generan problemas ergonómicos debido a las inadecuadas posturas del trabajador y el inapropiado manejo de herramientas durante el alistamiento, ensamble y embalaje de materiales necesarios para la ejecución de actividades del sector eléctrico.

Del mismo modo se evidencia manipulación y transporte de carga inapropiada por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, y el desplazamiento de cargas, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas generan molestias o lesiones, sobre todo en la espalda debido a la sobrecarga muscular.

Lo expresado anteriormente, es de gran importancia y apropiación para el abordaje y desarrollo de nuestro trabajo ya que permite entender cada uno de los factores y terminología asociado al tema de estudio y problemática de una manera global pero también nos suministra las bases ,conocimientos y herramientas esenciales para la implementación

del programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular y así mismo, brinda una mirada hacia la correcta planeación de las actividades de intervención basada en estudios, evidencia y conocimientos que se realizarán según las recomendaciones generadas en el PVE.

Dentro de lo investigado anteriormente, también nos da una amplia mirada a las condiciones en las que se encuentran enfrentados los trabajadores, características de la tarea y la exposición a riesgo biomecánico.

Además, en base a los resultados arrojados de la encuesta de sintomatología nos permiten encaminar y promover actividades en la empresa FULGOR S.A.S generando hábitos de autocuidado como lo es la gimnasia laboral, charlas y/o capacitaciones, entre otras para prevenir lesiones osteomusculares asociados al desempeño laboral de los trabajadores.

5.3 Marco legal

5.3.1 Marco Legal nacional

El Decreto 614 de 1984 Artículo 30 define los contenidos de los programas de Salud ocupacional numeral 2 “ Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica de enfermedades profesionales, patología, relacionada con el trabajo y ausentismo por tales causas” numeral 3 “ Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a empresarios y trabajadores, conjuntamente con el subprograma de higiene industrial y seguridad industrial.” numeral 7 “Determinar espacios adecuados para el descanso y la recreación, como medios para la recuperación física y mental de los trabajadores".(Departamento Administrativo de la Función Pública, 1984)

Decreto 1832 de 1994 "Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales" en su Artículo 1 numeral 37 se especifican OTRAS LESIONES OSTEO-MUSCULARES Y LIGAMENTOSAS: Trabajos que requieran sobreesfuerzo físico, movimientos repetitivos y/o posiciones viciosas.(Departamento Administrativo de la Función Pública, 1994)

Resolución 2844 de 2007 del ministerio de protección social por la cual se adoptan las guías de atención integral de salud ocupacional basadas en la evidencia en las que se encuentran en el artículo 1 a) Dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo; b) Desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain); c) Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo; d) Neumoconiosis (silicosis, neumoconiosis del minero de carbón y asbestosis); e) Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo. (Ministerio de Protección Social, 2007)

Decreto 1295 DE 1994 "Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales". en su artículo 2 numeral a) determina "Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo tales como los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad."(Ministerio de Gobierno, 1994)

Ley 9 de 1979 Por medio de la cual se dictan medidas sanitarias. Título III, referido a las disposiciones de la Salud Ocupacional aplicables a todo lugar y clase de trabajo Artículo 125, que ordena a todo empleador el deber de responsabilizarse de los programas de medicina preventiva en los lugares de trabajo en donde se efectúen actividades que puedan causar riesgos para la salud de los trabajadores. Estos programas tendrán como objetivo la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los trabajadores, así como la correcta ubicación del trabajador en una ocupación adaptada a su constitución fisiológica y psicológica. Artículo 478, donde se establecen las normas de vigilancia y control epidemiológico para el diagnóstico, pronóstico, prevención y control de las enfermedades transmisibles y no transmisibles y demás fenómenos que puedan afectar la salud de los trabajadores. Además, se debe recolectar, procesar y divulgar la información epidemiológica, y finalmente, cumplir las normas y la evaluación (Ministerio de Salud, 1979)

Las (GATISO) guías de atención integral basada en la evidencia para Dolor Lumbar inespecífico y Enfermedad Discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgos en el lugar de trabajo. (GATIDLI-ED)(Colombia et al., 2007) Desordenes Musculo Esqueléticos relacionados con Movimientos repetitivos de Miembros superiores (GATI-MDE)(Ministerio de Protección Social, 2007)

Ley 100 de 1993: Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. Artículo 8 donde se menciona la conformación del Sistema de Seguridad Social Integral en Colombia, él está compuesto por tres grandes regímenes: Pensiones, Atención en salud y Riesgos profesionales. (Ministerio de Salud,1993)

Resolución 2346 DE 2007 Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.(Ministerio de Protección Social, 2007)

Ley 1355 de 2009 Artículo 5 en su Parágrafo informa que el “El Ministerio de Protección Social reglamentará mecanismos para que todas las empresas del país promuevan durante la jornada laboral pausas activas para todos sus empleados, para lo cual contarán con el apoyo y orientación de las Administradoras de Riesgos Profesionales” ARL.(Función pública, 2009)

Ley 1562 de 2012: "Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional". (Ministerio de Salud 2012)

Decreto 1477 DE 2014: Se adopta la tabla de enfermedades profesionales.(Ministerio del trabajo, 2014)

Decreto 1072 DE 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (DURT); **en su artículo 2.2.4.1.2** Se establece un desarrollo de programas y acciones preventivas. en el cual la ARL deberá anexar un documento en el que se especifiquen los programas y las acciones de prevención que en el momento se detecten y requieran desarrollarse a corto y mediano plazo. (Ministerio del Trabajo 2015)

5.3.2 Marco Legal internacional

En la Constitución de la OIT se establece el principio de que los trabajadores deben estar protegidos contra las enfermedades en general o las enfermedades profesionales y los accidentes resultantes de la labor. (Organización internacional del trabajo, s. f.)

La ISO 45001 del 2018: es una norma internacional que se enfoca en los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo con el fin de proteger a los trabajadores y prevenir accidentes y enfermedades laborales. La implementación de la ISO 45001 en una empresa tiene como objetivo proporcionar un ambiente de trabajo seguro para los empleados y cualquier persona en el lugar de trabajo.

Referentes internacionales para promoción de la salud

Carta de Ottawa: Esta carta es emitida el 21 de Noviembre de 1986, esta carta tiene como objetivo salud para todos, con el fin de promocionar la salud, pero también entrar en una nueva concepción de la salud pública en el mundo. (OMS, 1986)

Declaración de alma alta: La Conferencia Internacional en el año 1978, considera la necesidad de tomar acciones por parte de todos los gobiernos sobre la protección y promoción de la salud en toda la Población a nivel mundial. (Panamerican Health Organization, 1978)

Los objetivos de desarrollo Sostenible (ODS): Hace referencia en su objetivo 3 denominado salud y bienestar, que tiene como propósito asegurar una buena salud para todas las personas desde la más vulnerable hasta el más trabajador y encaminar acciones en pro de ello. (ONU, 2015).

6. Hipótesis

La presente investigación demostrará la importancia de desarrollar un programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular con el fin de prevenir la aparición de DME en los trabajadores y generar el autocuidado laboral en las personas de la empresa FULGOR SAS.

7. Marco metodológico

7.1 Paradigma

El presente estudio tiene una perspectiva desde lo Fenomenológico e interpretativo (Hernández Sampieri et al., 2014), ya que permite indagar, interpretar e identificar una realidad en la población objeto , los trabajadores activos de la empresa FULGOR S.A.S.

7.2 Tipo de estudio

Se escoge este tipo de estudio Cualitativo porque se caracteriza por tener herramientas que permiten describir algo que se quiere investigar e interpretar (Hernández Sampieri et al., 2014). Para la presente investigación se establece el estudio de tipo Cualitativo ya que a través del cuestionario de sintomatología y de los métodos ROSA y OWAS permite investigar cuáles son las condiciones y características de los puestos de trabajos y tareas a la cuales se enfrenta el trabajador, pero además para cada trabajador se investiga e interpreta cuál es el nivel de riesgo para desarrollar alguna alteración de tipo musculoesquelético por medio de la aplicación del método Rosa para personal Administrativo y OWAS para personal operativo.

7.3 Población

La población escogida para el desarrollo de este trabajo es personal administrativo y operativo de la empresa FULGOR S.A.S; dentro del personal administrativo se encuentran 9 personas que ocupan este cargo, en el personal operativo son 4 personas; por otro lado, estas personas oscilan entre los 20 y 60 años de edad los cuales 5 son mujeres y 8 son hombres.

Tabla 1

Población Fulgor S.A.S

PERSONAL	CANTIDAD
Operativo	4
Administrativo	9

Fuente: Autores

7.3.1 Criterios de inclusión.

- Mayor de 18 años.
- La encuesta será aplicada a los trabajadores que lleven 6 meses de antigüedad.
- Personal del área administrativa y operativa.

7.3 Fases

Para el desarrollo de este trabajo de grado se llevará a cabo mediante unas fases que permiten la planeación y ejecución del mismo. Las cuales están comprendidas de la siguiente manera:

Fase I: Construcción del documento: En el cual se hace la Identificación del Problema, el planteamiento del problema, se establecen el objetivo específico y generales, los respectivos marcos de referencia, legal (nacional e internacional) y teórico que sustentan nuestro proyecto, hipótesis y aporte bibliográfico para la elaboración del mismo.

Fase II: Recolección de la información y análisis : Para esta fase se emplearán instrumentos como:

- **Encuesta de sintomatología:** Se obtiene información sociodemográfica y estado de salud actual del trabajador, esta encuesta se realizará para el personal operativo como trabajadores que utilizan video terminales de la empresa FULGOR S.A.S de la ciudad de Bogotá que desarrollen sus labores en un puesto de trabajo con exposición a condiciones no ergonómicas, posturas inadecuadas y/o manipulación de cargas el objetivo de esta encuesta es identificar los riesgos biomecánicos a los cuales están expuestos en sus puestos de trabajo ocasionando la existencia de enfermedades o lesiones en la salud dentro de los datos personales a recoger estarán:
 - Datos de identificación.
 - Nombre completo.
 - Cédula.

Del análisis sociodemográfico en él se realiza recopilación de información de datos de los colaboradores de la organización como:

- Edad
- Tiempo en el cargo
- Tiempo en la empresa
- Sexo
- Cargo
- Talla
- Peso
- Método ROSA se usará en el personal administrativo porque permite evaluar y cuantificar el riesgo ergonómico asociado al puesto de trabajo de las personas que utilizan pantalla.

- Método OWAS se implementará en el personal operativo debido a que evalúa la postura y la carga física que emplea para realizar su labor u oficio.

Fase III: Diseñar el documento con PVE osteomuscular: el diseño del programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular para la prevención de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores administrativos y operativos y a su vez implementar estrategias para promover el bienestar laboral como capacitaciones y pausas saludables dentro de la jornada laboral de la empresa FULGOR S.A.S.

7.4 Fuentes de información

Se definen las siguientes fuentes de información con el fin de dar un análisis más exacto y la recopilación de la información para el diseño del programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular y lograr los resultados de acuerdo a los objetivos planteados.

7.4.1 Fuentes Primarias:

- Verificar Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control - IPERC brindada por la empresa donde se evidencian los riesgos asociados a la actividad económica de la organización.
- Verificación de Informes presentados en años anteriores por IPS y encuestas realizadas por la ARL en años anteriores (2019).
- Aplicación de encuesta de sintomatología al personal operativo y administrativo donde se tabularon los resultados obtenidos.

7.4.2 Fuentes Secundarias:

- Estudio de conceptos relacionados al proyecto de investigación. Se diseñan los método OWAS y ROSA por medio de Google forms en el cual el evaluador va asignando una puntuación a cada uno de los elementos del puesto: **silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono**, por medio de la observación objetiva a través de videos.
- Lectura de artículos, revistas y tesis encontradas en diferentes repositorios de varias instituciones a nivel nacional e internacional como apoyo a nuestra investigación.

Materiales de trabajo:

- Equipos de cómputo (3)
- Celulares para la comunicación y registros fotográficos.
- Se requerirá material para el desarrollo de capacitaciones y actividades de bienestar laboral al momento de implementar el programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular.
- Conexión a internet para realizar las capacitaciones
- Formatos de la empresa FULGOR S.A.S para llevar el registro de actividades.
- Folletos para entrega al personal.

7.5 Análisis de la información

Se empleará un análisis estadístico que se desarrollará sobre una matriz de Excel con datos correspondientes con el fin de verificar los síntomas más relevantes de la población y determinar la puntuación del nivel de actuación en los trabajadores del método

Rosa y Owas . Para esto, se utilizarán fórmulas de Excel ,tabla dinámicas, gráficas con porcentajes que permiten caracterizar a la población y dar una descripción de los resultados.

Por otra parte, la interpretación gráfica será esencial para demostrar al lector las características de los análisis de datos numéricos y establecer los parámetros que deberán tenerse en cuenta con el fin de proponer soluciones efectivas al Programa de Vigilancia Epidemiológico Osteomuscular.

El análisis de la información se recolectó a través de pruebas objetivas compuestas de un conjunto de preguntas claras que admiten una sola respuesta correcta y cuya calificación es siempre uniforme y precisa.

El cuestionario de sintomatología con base en los resultados obtenidos mediante el cargue de la información en la herramienta de Excel , clasificará el segmento evaluado del trabajador en alto, medio y bajo.

Tabla 2

Clasificación Según el Riesgo

Clasificación según riesgo	Porcentaje	Descripción
Bajo	0	Situación satisfactoria.
	ene-25	Débiles molestias: situación aceptable, pero es recomendable alguna mejora o corrección
Medio	26-50	Molestias medias: existe riesgo de fatiga, aspecto claramente mejorable que es conveniente corregir.
Alto	51-75	Molestias fuertes: aparición de fatiga, aspecto deficiente que es preciso corregir.
	76-100	Molestias extremas: es preciso una intervención para replantear el aspecto evaluado.

Fuente: Autores

Para el análisis de los resultados del **Método ROSA** se debe realizar una inspección y observación objetiva del puesto de trabajo por cada trabajador (características de la silla y pantalla y periféricos); en este método se evalúa específicamente para las características de la silla: altura del asiento, profundidad del asiento, reposabrazos y respaldo, para el ítem de pantalla y periféricos se evalúa: pantalla, teléfono, mouse y teclado indicando una puntuación. La puntuación de cada elemento oscilará entre 1 y 3 puntos, sin embargo, se incrementará un punto para los siguientes casos:

Altura del Asiento

- No hay espacio suficiente para las piernas bajo la mesa.
- La altura del asiento no es ajustable.

Figura 3

Puntuación de la Altura del Asiento



Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/métodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Profundidad del Asiento

- La profundidad del asiento no es ajustable.

Figura 4

Puntuación de la Profundidad del Asiento



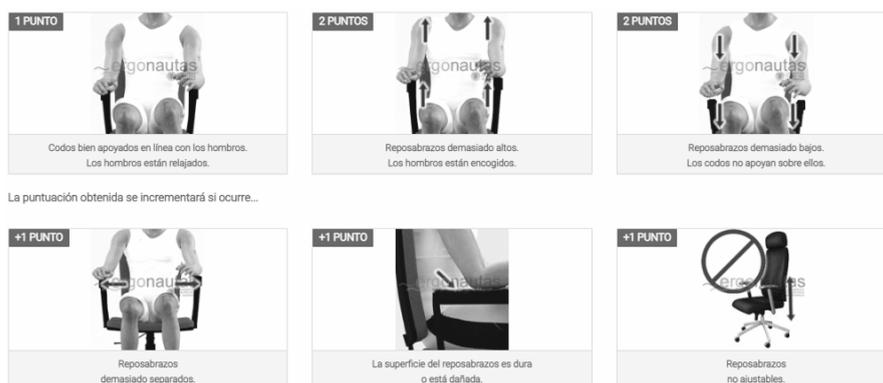
Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/métodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Reposabrazos

- Reposabrazos demasiados ajustados.
- La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.
- Reposabrazos no ajustables.

Figura 5

Puntuación de los Reposabrazos



Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/métodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Respaldo

- Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.
- Respaldo no ajustable.

Figura 6

Puntuación de respaldo



Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/métodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Pantalla

- Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.
- Brillos o reflejos en la pantalla.
- Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo.

Figura 7

Puntuación de pantalla



* Esta circunstancia solo se considerará si la Pantalla está muy baja.

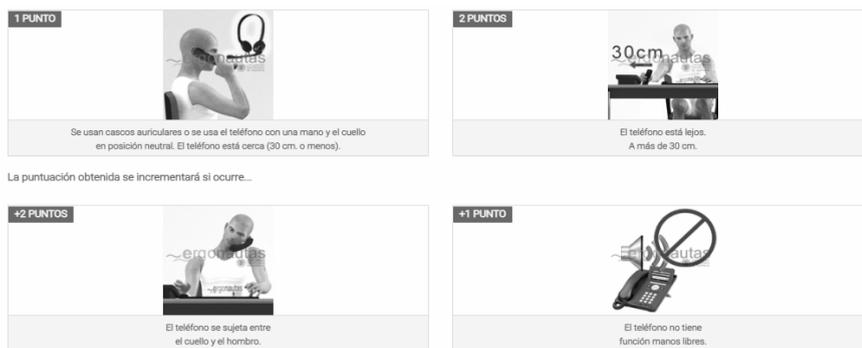
Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/métodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Teléfono

- El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro y se suman dos puntos.

Figura 8

Puntuación de pantalla



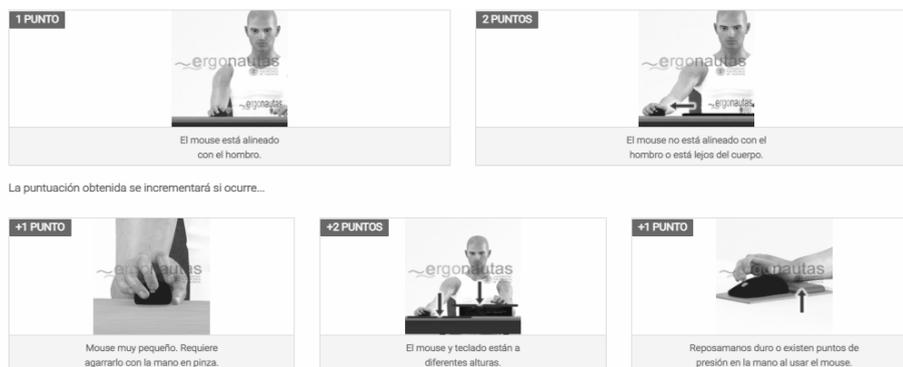
Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/métodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Mouse

- Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.
- El mouse y teclado están a diferentes alturas.
- Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.

Figura 9

Puntuación de mouse



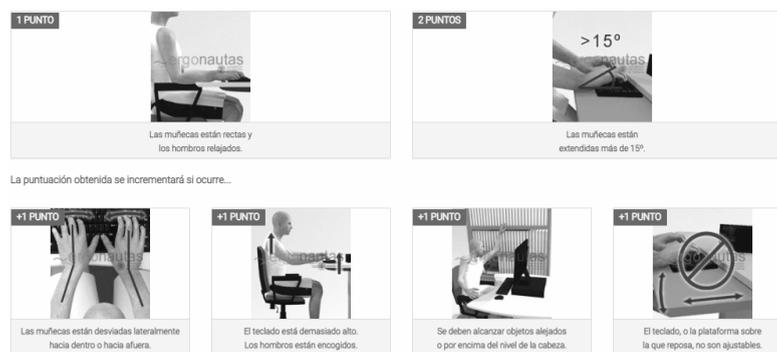
Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/métodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Teclado

- Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.
- El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.
- Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.
- El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.

Figura 10

Puntuación de teclado



Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/métodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Una vez obtenidas la **Puntuación de la Silla** y la **Puntuación de la Pantalla y los Periféricos** se emplea una **Tabla 3** que correlaciona datos anteriormente nombrados el cual permite determinar la **Puntuación ROSA** final y determinar el nivel de riesgo y de actuación para cada trabajador, cabe mencionar que este instrumento será empleado en el personal administrativo de la empresa FULGOR S.A.S.

A continuación, se muestra **Tabla** anteriormente nombrada para correlación de datos:

Tabla 3

Puntuación final método ROSA

TABLA E		Puntuación Pantalla y Periféricos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación Silla	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Recuperado de: Diego-Mas, José Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

En base al resultado y el diagnóstico de puntuación final obtenida con respecto a la tabla 3 se establece el riesgo y nivel de actuación mediante la siguiente tabla dada por el método ROSA donde la puntuación oscila de 1 a 10, siendo 10 la valoración más alta generando un mayor nivel de riesgo para la persona que ocupa el puesto, 1 no se aprecia riesgo valores entre 2 y 4 indican que el nivel de riesgo es bajo, pero que algunos aspectos del puesto son mejorables, valores iguales o superiores a 5 indican que el nivel de riesgo es elevado.

Tabla 4

Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

Recuperado de: Diego-Mas, José Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

Para el análisis de los resultados del **Método OWAS** se realizará una observación objetiva de manera global de la postura de cada trabajador con su respectiva codificación; donde se asignará un Código de postura conformado por cuatro dígitos. El primer dígito dependerá de la posición de la espalda del trabajador en la postura valorada, el segundo de la posición de los brazos, el tercero de la posición de las piernas y el cuarto de la carga manipulada

Figura 11

Codificación de una postura

Postura	Espalda	Brazos	Piernas	Carga
	1	2	3	1
* Se considera que el trabajador no soporta carga				

Recuperado de: Diego-Mas, José Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

Figura 12

Codificación de las posiciones de la espalda

Posición de la espalda	Código
Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas	 1
Espalda doblada Puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999)	 2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°	 3
Espalda doblada con giro Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea	 4

Recuperado de: Diego-Mas, José Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

Figura 13

Codificación de los brazos

Posición de los brazos	Código
<p>Los dos brazos bajos</p> <p>Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros</p>	 <p>1</p>
<p>Un brazo bajo y el otro elevado</p> <p>Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros</p>	 <p>2</p>
<p>Los dos brazos elevados</p> <p>Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros</p>	 <p>3</p>

Recuperado de: Diego-Mas, José Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

Figura 14

Codificación de las posiciones de las piernas

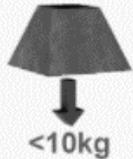
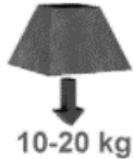
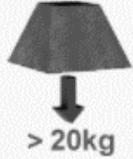
<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado</p> <p>Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</p>	 <p>5</p>
<p>Arrodillado</p> <p>El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.</p>	 <p>6</p>
<p>Andando</p> <p>El trabajador camina</p>	 <p>7</p>

Posición de las piernas	Código
<p>Sentado</p> <p>El trabajador permanece sentado</p>	 <p>1</p>
<p>De pie con las dos piernas rectas</p> <p>Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas</p>	 <p>2</p>

Recuperado de: Diego-Mas, José Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

Figura 15

Codificación de la carga y fuerza soportada

Carga o fuerza		Código
Menos de 10 kg		1
Entre 10 y 20 kg		2
Mas de 20 kg		3

Recuperado de: Diego-Mas, José Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

Al finalizar se calculará la **Categoría de riesgo** por medio de la siguiente tabla que mostrará y correlaciona datos entre posturas :

Tabla 5

Categorías de Riesgo por Códigos de Postura.

	Piernas	1			2			3			4			5			6			7		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos	Carga																				
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Tomada de: Ergonautas- Recuperado de: Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

Tras categorizar el riesgo del **Método OWAS** existen cuatro Categorías de riesgo donde hace mención a su efecto sobre el sistema músculo-esquelético y se establece la prioridad de las posibles acciones correctivas en un tiempo determinado la cual se mostrará a continuación para cada trabajador, cabe mencionar que este instrumento fue empleado en el personal operativo de la empresa FULGOR S.A.S.

Tabla 6

Categorías de Riesgo y Acciones correctivas.

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Tomada de: Ergonautas- Recuperado de: Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.

8. Propuesta de solución

Como solución se Diseñará y desarrollará un programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular con el fin de identificar la sintomatología que presenta el personal de la empresa FULGOR S.A.S en su sistema musculoesquelético y con ello realizar la respectiva intervención basados en las recomendaciones arrojadas en el programa. Se realizarán las siguientes actividades para el personal Operativo y administrativo

8.1 Capacitaciones

- Autocuidado laboral, actos y condiciones inseguras con el fin de sensibilizar al personal de la importancia de su cuidado para la prevención de accidentes y enfermedades laborales
- Ergonomía aplicado a los puestos de trabajo (personal Administrativo).
- Prevención de lesión por Riesgo biomecánico (personal Operativo).
- Desórdenes musculoesqueléticos y prácticas seguras (personal administrativo y operativo)
- Realización de programa de pausas saludables.
- Líderes de pausas saludables.

8.2 Entrega de material

- infografía ejercicios de pausas para miembros superiores, espalda y miembros inferiores

8.3 Actividades de Bienestar

- Apoyo en actividades que puedan mejorar la calidad de vida de las personas, favoreciendo la integración y mejora del clima laboral; dentro de las actividades tenemos: Rumba terapia, Fitness de combate, Acondicionamiento físico, técnicas de automasaje y apoyo en semana de la salud.

8.4 Seguimiento continuo

- A través de la observación con el apoyo de la empresa y el área de SST

Encuesta al personal sobre las actividades que se desarrollarán y si han evidenciado una mejora en su actividad personal y laboral.

7. Cronograma de actividades

Tabla 7
Cronograma- Diagrama de Gant

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		1 proyecto	80 días	mar 18/05/21	lun 6/09/21
2		1.1 Identificar riesgo Biomecanico	15 días	mar 18/05/21	lun 7/06/21
3		1.1.1 Revisar resultados de evaluaciones ocupacionales.	5 días	mar 18/05/21	lun 24/05/21
4		1.1.2 Revisar la matriz de riesgos	3 días	mar 25/05/21	jue 27/05/21
5		1.1.3 Encuesta de sintomatología osteomuscular.	5 días	mar 25/05/21	lun 31/05/21
6		1.1.4 Tabulación de encuesta.	5 días	mar 1/06/21	lun 7/06/21
7		1.1.5 FIN ETAPA 1	0 días	lun 7/06/21	lun 7/06/21
8		1.2 Diseñar un programa de vigilancia epidemiológico	10 días	mar 8/06/21	lun 21/06/21
9		1.2.1 Hallazgo y análisis de información arrojada en la encuesta	6 días	mar 8/06/21	mar 15/06/21
10		1.2.2 Construcción del documento	4 días	mié 16/06/21	lun 21/06/21
11		1.2.3 FIN ETAPA 2	0 días	lun 21/06/21	lun 21/06/21
12		1.3 Implementar Programa de Vigilancia epidemiológico	55 días	mar 22/06/21	lun 6/09/21
13		1.3.1 Capacitaciones y espacios de sensibilización	37 días	vie 25/06/21	lun 16/08/21
14		1.3.2 Actividades de bienestar laboral.	10 días	mar 24/08/21	lun 6/09/21
15		1.3.3 Elaboración de material informativo	20 días	mar 22/06/21	lun 19/07/21
16		1.3.4 Campañas de autocuidado.	2 días	mar 3/08/21	mié 4/08/21
17		1.3.5 Análisis de resultado	6 días	mar 17/08/21	mar 24/08/21
18		1.3.6 FIN ETAPA 3	0 días	lun 6/09/21	lun 6/09/21

Fuente: Autores

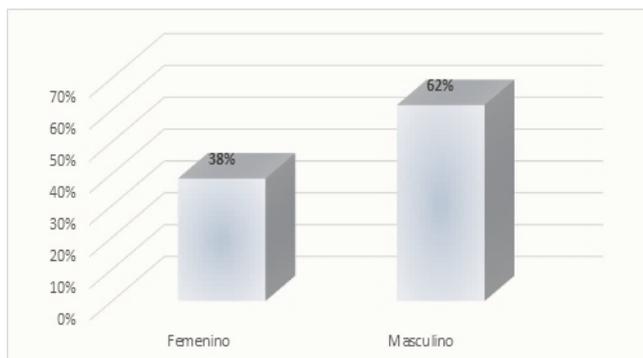
9. Resultados y/o Propuesta de solución

Se realiza la encuesta de sintomatología al personal administrativo y operativo de la empresa FULGOR SAS por medio de Google forms y formatos físicos (anexo 1) donde se evalúan diferentes aspectos y condiciones físicas del trabajador por registro fotográfico (anexo 2); se

procede a realizar la respectiva tabulación, gráficas y análisis de la información arrojada los cuales se plasmaron en el programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular (anexo 3) y describimos a continuación:

Gráfica 1

Género

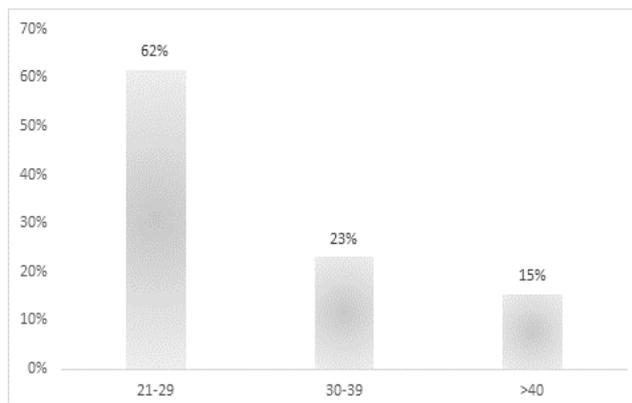


Fuente: Autores

Con relación a las características sociodemográficas se puede observar que el 62% (8 personas) pertenecen al género masculino y un 38 % (5 personas) al género femenino.

Gráfica 2

Rango de edad de la población de la empresa



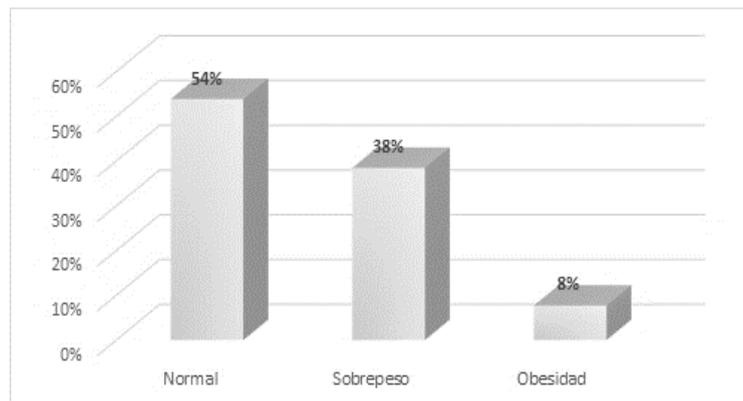
Fuente: Autores

Dentro de las edades existe un rango desde los 21 a los 58 años, donde se evidencia que la mayor población se encuentra entre los 21 a los 29 años con un 62% (8 personas), seguido de

las personas que se encuentran de los 30 a los 39 años con un 23% (3 personas), mientras que los rangos de edades que tienen una frecuencia baja son los mayores de 43 años con un 15% de la población (2).

Gráfica 3

Índice de masa corporal

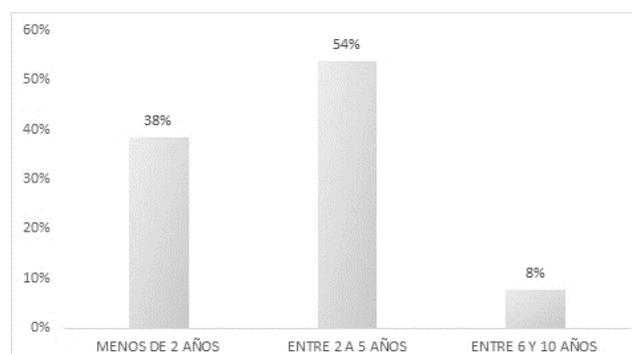


Fuente: Autores

Es importante conocer el índice de masa corporal de la población ya que es uno de los factores que pueden afectar la ergonomía en los puestos de trabajo de los colaboradores encontrando que el 54% (7 personas) de la población está en estado acorde al índice de masa corporal, el 38% (5 personas) tienen sobrepeso y el 8% (1 persona) presenta obesidad.

Gráfica 4

Tiempo de antigüedad en la empresa

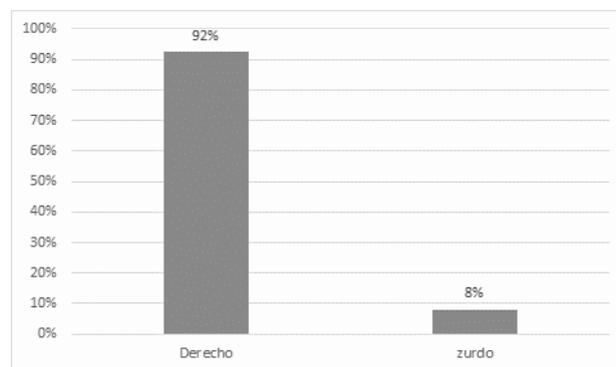


Fuente: Autores

Según el tiempo que lleva en la empresa se encuentra que hay 54% de personal (7 personas) que ha laborado en la empresa entre 2 a 5 años, 38% de personal (5 personas) ha laborado en la empresa menos de dos años, 8% de personal (1 persona) que ha laborado en la empresa entre 6 y 2 años.

Gráfica 5

Predominancia

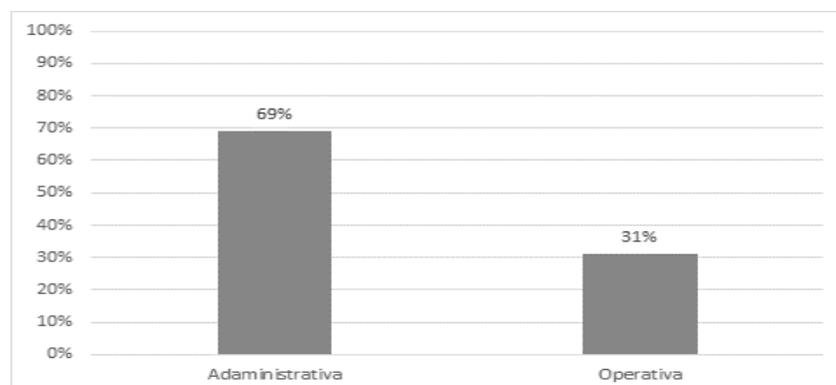


Fuente: Autores

La predominancia indica que el 92% (12 personas) son derechas y el 8% (1 persona) es zurda.

Gráfica 6

Área

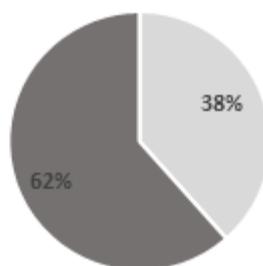


Fuente: Autores

Según el área se encuentra que hay 69% de personal administrativo (9 personas) y 31% personal operativo (4 personas).

Gráfica 7

Alteraciones musculoesqueléticas



De las 13 personas que laboran en la empresa el 62% (9 personas) de la población no presenta ninguna enfermedad laboral, el 38% (4 personas) le han diagnosticado las siguientes alteraciones musculoesqueléticas: Espasmo musculares, Túnel de Carpio y escoliosis o deformidades de columna. Sin embargo, han presentado algunas molestias o sintomatología osteomusculares dentro de la organización evidenciadas a continuación según encuesta realizada:

Tabla 8

Segmento corporal

Segmento corporal	ADMINISTRATIVOS	OPERATIVOS	CANTIDAD TOTAL
Columna Cervical	5	1	6
Hombro Derecho	2	1	3
Brazo Derecho	0	0	0
Codo Derecho	0	0	0

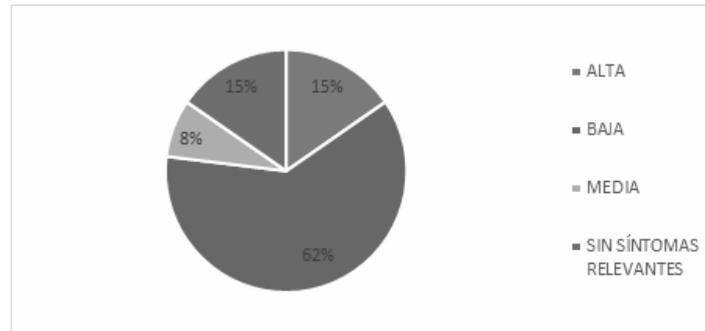
Antebrazo Derecho	2	0	2
Muñeca Y Mano Derecha	3	2	5
Hombro Izquierdo	1	0	1
Brazo Izquierdo	0	0	0
Codo Izquierdo	0	0	0
Antebrazo Izquierdo	0	0	0
Muñeca Y Mano Izquierda	1	2	3
Columna Lumbar	3	1	4
Piernas	1	2	3
Ninguna Molestia	0	1	1

Fuente: Autores

En la tabla se evidencia que la sintomatología más frecuente se encuentra en columna cervical y manos, seguido por dolor lumbar, dolor en hombro y piernas; se diferencia en el cuadro por área de trabajo administrativos y operativos para determinar las lesiones más frecuentes por la labor desarrollada. Cabe resaltar que de las 13 personas 12 presentan algún tipo de molestia; por lo cual es importante realizar seguimiento. Los signos y síntomas de origen osteomuscular se presentan comúnmente, ya sea por la labor, los hábitos en el hogar o las actividades sociales como los encuentros deportivos, que influyen directamente en el día a día laboral 3 personas manifestaron en las encuestas realizadas que han recibido algún tratamiento para estas sintomatología en los últimos 12 meses.

Gráfica 8

Categoría Miembros Superiores

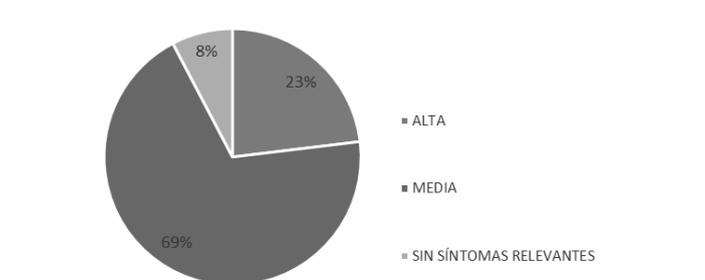


Fuente: Autores

La valoración de la encuesta de síntomas por personas a miembros superiores demuestra que existe una categoría de riesgo baja del 62% (8 personas), 8% (1 persona) presenta una valoración media y el 15% (2 personas) riesgo alto y el 15% faltante (2 personas) no presentan síntomas.

Gráfica 9

Categoría Columna

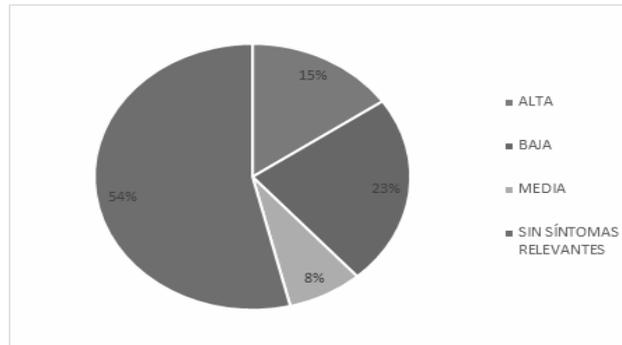


Fuente: Autores

La sintomatología para columna del personal administrativo y operativo indica que el 69% (9 personas) tienen una clasificación del riesgo media, el 23% (3 personas) alta y el 8% (1 personas) sin síntomas relevantes.

Gráfica 10

Categoría Miembros Inferiores



Fuente: Autores

La gráfica nos demuestra que la sintomatología para miembros inferiores el 54% (7 personas) es relevante, 15% (2 personas) es alta, 23% (3 personas) es baja y el 8% (1 persona) es media.

En la encuesta realizada es importante resaltar que el personal manifiesta que no realizan pausas saludables por lo cual se toma la decisión de realizar el programa de pausas (anexo 4) y se capacitará el personal tanto operativo como administrativo para el desarrollo de pausas sea de manera grupal o individual. Para los resultados obtenidos del Método ROSA, es importante mencionar que este instrumento se empleó al personal Administrativo de la empresa FULGOR S.A.S a 7 personas, los resultados obtenidos fueron:

Gráfica 11

Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

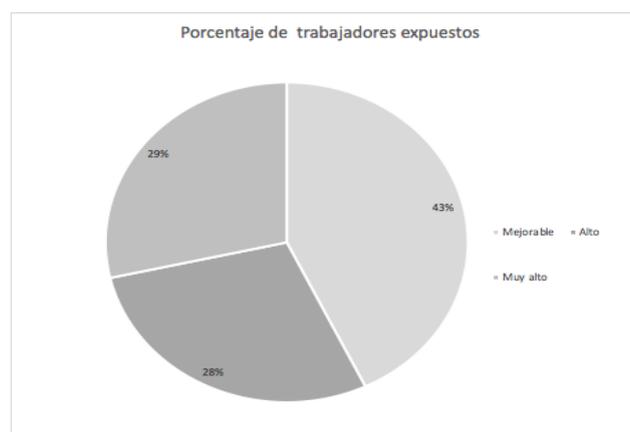


Fuente: Autores

En la anterior, se evidencia el número de trabajadores expuestos y el nivel de riesgo correspondiente para cada trabajador, el cual tres trabajadores están en un nivel de riesgo mejorable, dos personas en un nivel alto y dos en un nivel muy alto, pero además para cada nivel de riesgo se requiere de una actuación en un tiempo determinado; se logra evidenciar que en su mayoría la población está en un riesgo mejorable el cual propone que se debe mejorar algunos elementos del puesto de trabajo acordes a las características antropométricas del trabajador administrativo con el fin de eliminar y mitigar el riesgo.

Gráfica 12

Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.



Fuente: Autores

En la **gráfica 12** se caracteriza la población según el nivel del riesgo al cual pertenece según el método ROSA , la mayoría de la población pertenece al riesgo Mejorable con un 43% el cual requiere mejorar algunos elementos del puesto de trabajo , seguido del riesgo alto con un 29% el cual sugiere hacer una actuación al puesto de trabajo y el 28% correspondiente al nivel de riesgo muy alto que solicita una actuación cuanto antes.

Tabla 9

Cálculo Riesgo- Método ROSA

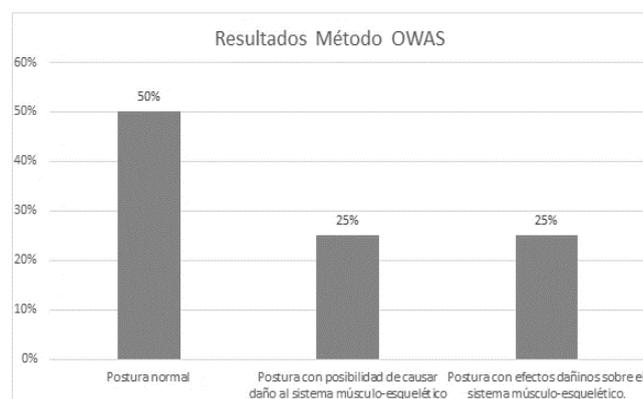
Cálculo Riesgo- Método ROSA			
Persona	Riesgo	Nivel	Actuación
Trabajador 1	Alto	2	Es necesaria la actuación
Trabajador 2	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto de trabajo
Trabajador 3	Muy alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Trabajador 4	Muy alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Trabajador 5	Alto	2	Es necesaria la actuación
Trabajador 6	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto de trabajo
Trabajador 7	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto de trabajo

Fuente: Autores

En la anterior **tabla 9** se encuentra la clasificación detallada con el respectivo cálculo del riesgo correspondiente para cada trabajador, evidenciándose en qué nivel y clasificación se encuentra y la acción a realizar en el puesto de trabajo; cabe mencionar que, de los 7 trabajadores evaluados, 3 están en un riesgo mejorable con un nivel 1, 2 están en un riesgo alto que corresponde a un nivel 2 y por último 2 trabajadores están en un riesgo muy alto con un nivel 3. Cabe resaltar que a dos personas no se le realizó la evaluación debido a que se encontraban aislados y con dificultades de salud por COVID-19.

Gráfica 13

Efectos de la postura



Fuente: Autores

En la anterior gráfica 13, se evidencia el número de trabajadores expuestos y los efectos de la postura para cada trabajador, el 50% (2 personas) presentan una postura normal, 25% (1 persona) postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético y el 25% (1 persona) postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.

Tabla 10

Cálculo Riesgo- Método OWAS

Cálculo de Riesgo - Método OWAS			
Persona	Categoría de riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
TRABAJADOR 1	1	efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
TRABAJADOR 2	1	efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
TRABAJADOR 3	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano
TRABAJADOR 4	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible

Fuente: Autores

En la anterior **tabla 10**, se encuentra la clasificación detallada con el respectivo cálculo del riesgo correspondiente para cada trabajador, evidenciándose la categoría de riesgo, efecto de postura y la acción a realizar en el puesto de trabajo; cabe mencionar que de los 4 trabajadores evaluados, 2 están en un riesgo 1 lo cual significa que el trabajador adopta una postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético, 1 trabajador está en un riesgo 2 que corresponde a una postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético y que se requiere de acciones correctivas en un futuro cercano y por último 1 trabajador están en un riesgo 3 el cual adopta una postura con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y requiere de acciones correctivas inmediatas. Por último, como resultado del diseño del PVE se le realiza la entrega del programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular a las empresa FULGOR SAS en el cual en conjunto se inicia el proceso de implementación e intervención con :Entrega de Programa de pausas saludables Capacitaciones implementadas Estas capacitaciones han sido realizadas de la siguiente manera

- **Capacitación 1:** Fecha: 25 de Junio 2021 Tema: Autocuidado laboral y ergonomía aplicada en puesto de trabajo y manejo de cargas para personal operativo.

Fotografía 1

Autocuidado laboral y ergonomía operativos





Fuente: Autores

Capacitación 2 : Fecha: 1 de Julio 2021 Tema: Autocuidado laboral y ergonomía aplicada en puesto de trabajo para personal administrativo.

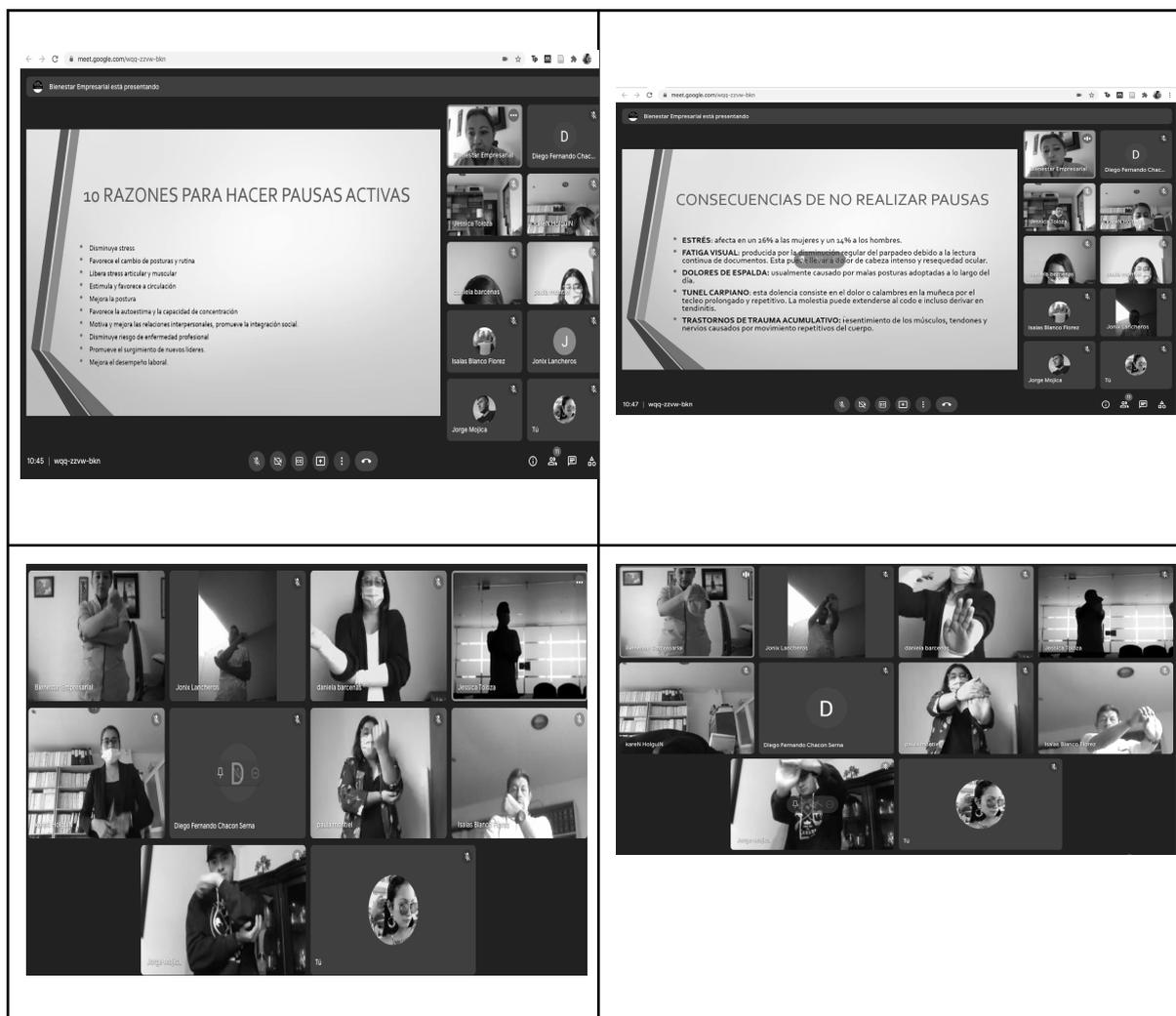
Fotografía 2

Autocuidado laboral y ergonomía administrativos



Fuente: Autores

Capacitación 3: Fecha 12 de Julio 202: Tema: Pausas saludables



10. Análisis Financiero

A continuación, se detallan los costos del diseño e implementación del PVE Osteomuscular para la mitigación del riesgo Biomecánico en FULGOR S.A.S.

Tabla 11
Presupuesto

Ítem	Cantidad	Concepto	Valor Unitario	Valor Total
1	3	Consulta elaboración del diseño del PVE	\$ 300.000	\$ 900.000

2	3	Equipo de computación portátil	\$ 100.000	\$ 300.000
3	3	Materiales e insumos: Conexión de internet	\$ 70.000	\$ 210.000
4	3	Viáticos visita empresa	\$ 12.000	\$ 36.000
TOTAL				\$ 1.446.000

Fuente: Autores

11. Conclusiones y Recomendaciones

11.1 Conclusiones

De acuerdo al análisis de los resultados por los instrumentos empleados se evidencio la empresa FULGOR S.A necesita de diseñar el programa de vigilancia epidemiológica y una adecuada implementación por parte de la organización, con el objetivo de mejorar las condiciones de salud asociadas al desarrollo de las actividades en el lugar de trabajo y un impacto positivo sobre la calidad de vida de los trabajadores y su productividad para que así mismo, se contribuirá en ayudar a mitigar el riesgo biomecánico y reducir los accidentes de trabajo, ausentismos y enfermedades laborales en la empresa FULGOR S.A.

Con este programa se buscó generar una cultura preventiva en la parte higiene postural y autocuidado con el fin de contribuir a reducir lesiones, afecciones o desorden de tipo osteomusculares generados por posiciones inadecuadas , malas condiciones de puesto de trabajo y falta de pausas activas entre los trabajadores de la empresa.

Teniendo en cuenta los instrumentos de recolección de datos aplicados en este proyecto, una de las herramientas que se tomó fue la encuesta de condiciones de salud para conocer la situación actual frente a las condiciones de salud que presentan los trabajadores de la organización reportando sintomatologías músculo esqueléticas en gran parte de miembros superiores, columna e inferiores lo cual conlleva a la toma de decisiones de manera oportuna para evitar el desarrollo de enfermedades crónicas, lesiones o accidentes en el personal de la empresa.

11.2 Recomendaciones

En cuanto a los resultados obtenidos del presente proyecto se recomienda:

- Implementar el PVE osteomuscular junto con el programa de pausas saludables y actividades de bienestar laboral para la empresa FULGOR S.A.S.
- Según las recomendaciones arrojadas en el programa de vigilancia se realizará seguimiento por parte del área de SST de la empresa.
- Generar acciones inmediatas y a corto plazo para la reestructuración del puesto de trabajo para el personal administrativo en el cual en el método ROSA obtuvieron una puntuación de nivel de riesgo alto y muy alto; esta reestructuración del puesto de trabajo debe ser bajo las condiciones antropométricas de cada trabajador con el fin de minimizar la aparición del riesgo.
- Se recomienda que se establezca en los puestos de trabajo para personal administrativo el uso obligatorio de silla con reposabrazos ya que en la evaluación y observación objetiva realizada en el método ROSA; 2 de 7 trabajadores solo hacen el uso de la silla con las condiciones anteriormente mencionadas. También es indispensable que la empresa brinde a sus trabajadores soporte para elevación de

pantalla de visualización y soporte de descansa pies para personal que por sus características antropométricas no logren apoyar los pies en el piso.

- Se recomienda al personal operativo el correcto manejo de cargas y adopción de posturas con el fin de promover el autocuidado del trabajador y además disminuir los posibles efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.

12. Referencias Bibliográficas

Avila Cortes Javier Alonso. (2016). *Programa de vigilancia epidemiológico con énfasis osteomuscular*.

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/399/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>

Barrios Casas, S., & Paravic Klijn, T. (2015). Promoción de la salud y un entorno laboral saludable. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 14(1), 136-141.

<https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000100019>

Cárdenas Villanueva, A., García Vásquez, D. L., & Hernández Duarte, W. A. (2021). Análisis de la relación entre factores laborales y extralaborales con sintomatología osteomuscular en miembros superiores de trabajadores administrativos. *Fisioterapia*.

<https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.11.003>

Colombia, Ministerio de la Protección Social, Pontificia Universidad Javeriana, & Subcentro de Seguridad Social y Riesgos Profesionales. (2007). *Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el trabajo*. El Ministerio.

Consejo superior de la judicatura. (2019). *Programa de gestión para la intervención de riesgo biomecánico relacionado con DME.*

<https://www.ramajudicial.gov.co/documents/8957139/23136201/PG-SST-01+PVE+B+iomecanico+11-06-2019V2.pdf/dd8000f8-4a06-4e7b-be8a-701933053565>

Departamento Administrativo de la Función Pública. (1984). *Decreto 614 de 1984.*

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=1357

Departamento Administrativo de la Función Pública. (1994). *Decreto 1832 de 1994.*

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=8802

Dimate Eduardo. (2017). *Percepción de desórdenes musculoesqueléticos y aplicación del método RULA en diferentes sectores productivos.*

<https://www.redalyc.org/pdf/3438/343850079007.pdf>

¡¡¡FULGOR...creando Soluciones!!! (s. f.). Recuperado 27 de marzo de 2021, de

<http://www.fulgor.com.co/>

Función pública. (2009). *Ley 1355 de 2009—EVA - Función Pública.*

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37604>

García, A. M., Boix, P., G. Benavides, F., Gadea, R., Rodrigo, F., & Serra, C. (2016).

Participación para mejorar las condiciones de trabajo: Evidencias y experiencias.

Gaceta Sanitaria, 30, 87-92. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.03.006>

García, A. M., Sevilla, M. J., Gadea, R., & Casañ, C. (2012). Intervención de ergonomía

participativa en una empresa del sector químico. *Gaceta Sanitaria*, 26(4), 383-386.

<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.12.010>

Guía de instalación de SFD - 2013.pdf. (s. f.). Recuperado 10 de abril de 2021, de

https://energypedia.info/images/0/0b/Gu%C3%ADa_de_instalaci%C3%B3n_de_SFD_-_2013.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Interamericana.

Ingemecanica. (s. f.). *Instalación Solar Fotovoltaica para Vivienda*. Recuperado 15 de abril de 2021, de <https://ingemecanica.com/tutorialsemanal/tutorialn192.html>

IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. (s. f.). Recuperado 27 de marzo de 2021, de <https://www.insst.es/documents/94886/96082/IV+Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo/f1fd9a8b-cf0b-4870-bdf0-d0070b747cde>

Lecaro, Azucena. (2014). *Prevalencia de trastornos osteomusculares de extremidades superiores en trabajadores de una planta de alimentos. Diseño de un programa de intervencion para prevenirlos*. http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4794/1/PREVALENCIA%20DE%20TRASTORNOS%20OSTEOMUSCULARES%20DE%20EXTREMIDADES%20SUPERIORES%20EN%20TRABAJADO_20140609113714109.pdf

Ley 9 de 1979.pdf. (s. f.). Recuperado 10 de abril de 2021, de <http://oaica.car.gov.co/biblioteca/nacional/decretos/Ley%209%20de%201979.pdf>

Ministerio de Gobierno. (1994). *Decreto Ley 1295 de 1994—EVA - Función Pública*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>

Ministerio de proteccion social. (2007a). *Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Desórdenes Músculo Esqueléticos*. <https://sandiegos.es.com/pdf/desordenes-usculesqueleticos.pdf>

- Ministerio de protección social. (2007b). *Resolución 2346 de 2007 Ministerio de la Protección Social—EVA - Función Pública*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85863>
- Ministerio de protección social. (2007). *Resolución 2844:2007*.
https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2844_2007.htm
- Ministerio del trabajo. (2014). *[DECRETO_1477_2014]*.
https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1477_2014.htm
- Montegro Dolly. (2016). *Las pausas activas ayudan a prevenir graves enfermedades*.
<https://hospitalinfantildesanjose.org.co/cuidados-generales/las-pausas-activas-ayudan-a-prevenir-graves-enfermedades>
- Najar, M. M., Lara, P. A. C., & Nieto, L. I. B. (2015). *DISEÑO DE UN PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA PARA DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS DE MIEMBRO SUPERIOR Y COLUMNA EN LA EMPRESA COMPAÑÍA DE JESUS (BOGOTÁ D.C.)*. 224.
- OMS. (1986). *OMS Organización panamericana de la salud*.
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/Carta-de-ottawa-para-la-apromocion-de-la-salud-1986-SP.pdf>
- Ordóñez, C. A., Gómez, E., & Calvo, A. P. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6(1), 27-32.
<https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2016.4889>
- Organizacion internacional del trabajo. (s. f.). *Seguridad y salud en el trabajo*. Recuperado 15 de abril de 2021, de

- <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>
- Orozco, Rene. (2014). *Criterios para la evaluación de un programa para la prevención de los desórdenes músculoesqueléticos en entornos laborales*.
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/47285/05539636.2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pan American Health Organization. (1978). *Declaracion de ALMA-ATA*.
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/Alma-Ata-1978Declaracion.pdf>
- Reyes, Z., & Rocío, P. D. (2016). *Propuesta de un plan de prevención que minimice la presencia de patologías del sistema osteomuscular ocasionado por levantamiento manual de carga en los trabajadores de bodega de producto terminado, caso de estudio en la Empresa Balnova*. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21181>
- Rincones A.P., A. P., & Castro E., E. (2016). Prevención de desórdenes músculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: Un estudio de futuro para el año 2025. *Ciencias de la Salud, 14*(especial), 45-56. <https://doi.org/10.12804/revsalud14.especial.2016.03>
- Rincones Ortiz, Adriana Paola; Castro Calderón, Edwin. (2016). *Prevención de desórdenes músculoesqueléticos de origen laboral en Colombia: Un estudio de futuro para el año 2025**. <https://revistas.urosario.edu.co/xml/562/56246575004/index.html>
- Riesgos Ergonómicos*. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de https://unlp.edu.ar//seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos-8677
- Sánchez, M., & Idaly, A. (2010). Promoción de la salud en los lugares de trabajo: Teoría y realidad. *Medicina y Seguridad del Trabajo, 56*(220), 220-225.

Veloza, A. G., Plata, A. L., Mafla, D. J. M., & Cutiva, L. M. O. (2017). PROGRAMA PARA EL CUIDADO DE LA SALUD OSTEOMUSCULAR PARA LAS EMPRESAS MIPYMES. *CIENCIAS DE LA SALUD*.
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16133/PROGRAMA%20PARA%20EL%20CUIDADO%20DE%20LA%20SALUD%20OSTEOMUSCULAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Anexo 1 Encuestas:

- **Encuestas de sintomatología**

<https://docs.google.com/forms/d/1N3nitMR5tGbeMUvSIVyJkHrHS1dhNQ1qwtirxQIzPIw/edit>

INFORMACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA DE LOS TRABAJADORES

CIUDAD Y FECHA DE REALIZACIÓN: Bogotá D.C. 31 marzo 2021.
 NOMBRE DE LA EMPRESA: Fulgor SAS NIT: _____
 ÁREA: HSEQ CARGO O PUESTO DE TRABAJO: Coordinadora HSEQ
 NOMBRE DEL TRABAJADOR: Karen Lorena Holgón IDENTIFICACIÓN: 1010212656
 EDAD (AÑOS): 27 TURNO: DIURNO NOCTURNO _____ ROTATIVO _____
 ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: 7 meses ANTIGÜEDAD EN EL CARGO: 8 años
 PREDOMINANCIA: DERECHO (A) ZURDO (A) _____ TIPO DE CARGO: OPERATIVO: _____ VDT:
 TALLA: 1.59 PESO: 51

Marque con una **X** en la casilla correspondiente todos los numerales del 0 al 24, indicando si ha presentado MOLESTIA o DOLOR en los últimos doce meses en alguno o algunos de los segmentos de su cuerpo de la siguiente manera:

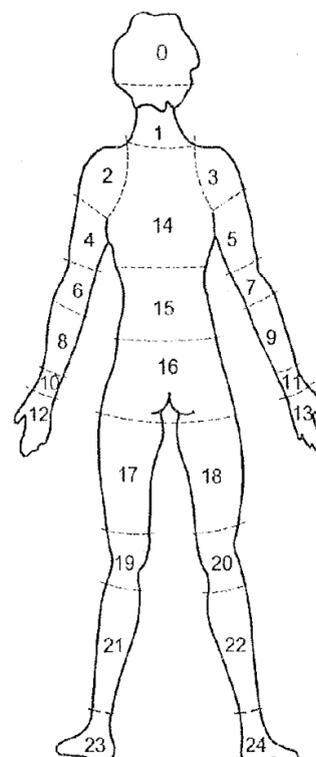
FRECUENCIA:

- **NUNCA:** cuando no se presente
- **RARA VEZ:** si se presenta una vez por mes
- **FRECUENTE:** si se presenta por lo menos una vez cada dos semanas
- **CONTINUO:** si se presenta a diario o más de tres veces por semana

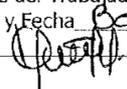
Si marcó en la frecuencia RARA VEZ, FRECUENTE O CONTINUO, califique la **SEVERIDAD** de la molestia o el dolor según sea el caso en: - **LEVE** - **MODERADA** - **SEVERA**

Nota: Si tiene dificultad en identificar el segmento corporal remítase a la figura.

Numeral	SEGMENTO CORPORAL	FRECUENCIA				SEVERIDAD		
		Nunca	Rara vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	Severo
0	Ojos	X						
1	Cuello				X		X	
2	Hombro izquierdo		X			X		
3	Hombro derecho		X			X		
4	Brazo izquierdo	X						
5	Brazo derecho	X						
6	Codo izquierdo	X						
7	Codo derecho	X						
8	Antebrazo izquierdo	X						
9	Antebrazo derecho	X						
10	Muñeca izquierdo	X						
11	Muñeca derecha			X		X		
12	Mano izquierdo	X						
13	Mano derecha	X						
14	Zona dorsal		X			X		
15	Zona lumbar		X			X		
16	Nalgas y/o caderas		X			X		
17	Muslo izquierdo	X						
18	Muslo derecho	X						
19	Rodilla izquierda	X						
20	Rodilla derecha		X			X		
21	Pierna izquierda	X						
22	Pierna derecha	X						
23	Pie y/o tobillo izquierdo	X						
24	Pie y/o tobillo derecho	X						



Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre del Trabajador: Karen Lorena Holguín
Ciudad y Fecha: Bogotá 31 marzo 2021.
Firma: 

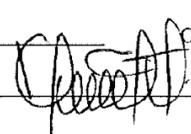
ENCUESTA DE HÁBITOS Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO DEL TRABAJADOR
(Esta encuesta solo se aplica para trabajadores en VIDEOTERMINALES)

Para iniciar este proceso, favor responda sinceramente TODAS las preguntas del siguiente cuestionario, marcando con una X la casilla SÍ o NO.

No.	Situación	SÍ	NO
1	¿Utiliza la pantalla del computador al lado de usted?		X
2	¿Tiene que leer documentos al tiempo que escribe en el teclado?	X	
3	¿Necesita utilizar el computador al tiempo que utiliza el teléfono?	X	
4	¿Usted utiliza el teclado lateralmente a la pantalla del computador?		X
5	¿Cuándo digita en el teclado, le quedan las manos dobladas hacia arriba?		X
6	¿Cuándo digita en el teclado, el borde de la mesa hace contacto con su muñeca?		X
7	¿Si su silla tiene apoyabrazos, estos le generan un posición incómoda para digitar?		X
8	¿Cuando está sentado, realiza giros del tronco para tomar o dejar papeles, objetos o contestar el teléfono?	X	
9	¿Cuando está sentado, le da pereza levantarse del puesto para alcanzar algo y se desliza con la silla para conseguir lo que necesita?		X
10	¿Siente que el espaldar le empuja de la silla o que no se puede apoyar porque se va hacia atrás?	X	
11	¿Siente incómodo el material de la silla donde se sienta?	X	

Muchas gracias por su colaboración.

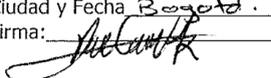
Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre: Karen Lorena Holguín Ciudad y Fecha: Bogotá 31/03/21.
Firma: 

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre del Trabajador: Jean Carlos Hernández.

Ciudad y Fecha: Bogotá. 31/03/2021.

Firma: 

ENCUESTA DE HÁBITOS Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO DEL TRABAJADOR

(Esta encuesta solo se aplica para trabajadores en VIDEOTERMINALES)

Para iniciar este proceso, favor responda sinceramente TODAS las preguntas del siguiente cuestionario, marcando con una X la casilla SÍ o NO.

No.	Situación	SÍ	NO
1	¿Utiliza la pantalla del computador al lado de usted?		X
2	¿Tiene que leer documentos al tiempo que escribe en el teclado?	X	
3	¿Necesita utilizar el computador al tiempo que utiliza el teléfono?	X	
4	¿Usted utiliza el teclado lateralmente a la pantalla del computador?		X
5	¿Cuándo digita en el teclado, le quedan las manos dobladas hacia arriba?	X	
6	¿Cuándo digita en el teclado, el borde de la mesa hace contacto con su muñeca?		X
7	¿Si su silla tiene apoyabrazos, estos le generan un posición incómoda para digitar?		X
8	¿Cuando está sentado, realiza giros del tronco para tomar o dejar papeles, objetos o contestar el teléfono?	X	
9	¿Cuando está sentado, le da pereza levantarse del puesto para alcanzar algo y se desliza con la silla para conseguir lo que necesita?	X	
10	¿Siente que el espaldar le empuja de la silla o que no se puede apoyar porque se va hacia atrás?		X
11	¿Siente incómodo el material de la silla donde se sienta?	X	

Muchas gracias por su colaboración.

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre: Jean Carlos Hernández.

Ciudad y Fecha: Bogotá. 31/03/21

Firma: 

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre del Trabajador: Daniela Barcenás
 Ciudad y Fecha: Bogotá 31/3/21
 Firma: Daniela B

ENCUESTA DE HÁBITOS Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO DEL TRABAJADOR (Esta encuesta solo se aplica para trabajadores en VIDEOTERMINALES)

Para iniciar este proceso, favor responda sinceramente TODAS las preguntas del siguiente cuestionario, marcando con una X la casilla SÍ o NO.

No.	Situación	SÍ	NO
1	¿Utiliza la pantalla del computador al lado de usted?		X
2	¿Tiene que leer documentos al tiempo que escribe en el teclado?	X	
3	¿Necesita utilizar el computador al tiempo que utiliza el teléfono?		X
4	¿Usted utiliza el teclado lateralmente a la pantalla del computador?		
5	¿Cuándo digita en el teclado, le quedan las manos dobladas hacia arriba?		X
6	¿Cuándo digita en el teclado, el borde de la mesa hace contacto con su muñeca?		X
7	¿Si su silla tiene apoyabrazos, estos le generan un posición incómoda para digitar?		X
8	¿Cuando está sentado, realiza giros del tronco para tomar o dejar papeles, objetos o contestar el teléfono?	X	
9	¿Cuando está sentado, le da pereza levantarse del puesto para alcanzar algo y se desliza con la silla para conseguir lo que necesita?		X
10	¿Siente que el espaldar le empuja de la silla o que no se puede apoyar porque se va hacia atrás?	X	
11	¿Siente incómodo el material de la silla donde se sienta?		X

Muchas gracias por su colaboración.

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre: Daniela Barcenás Ciudad y Fecha: Bogotá 31/3/21
 Firma: Daniela B

INFORMACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA DE LOS TRABAJADORES

CIUDAD Y FECHA DE REALIZACIÓN: 31-3-2021. Bogotá
 NOMBRE DE LA EMPRESA: Fulbor SAS NIT: 800196581-5
 ÁREA: Operativo CARGO O PUESTO DE TRABAJO: Servicios Generales
 NOMBRE DEL TRABAJADOR: María Angélica Osorio B. IDENTIFICACIÓN: 39700250 B.
 EDAD (AÑOS): 58 TURNO: DIURNO NOCTURNO _____ ROTATIVO _____
 ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: _____ ANTIGÜEDAD EN EL CARGO: _____
 PREDOMINANCIA: DERECHO (A) ZURDO (A) _____ TIPO DE CARGO: OPERATIVO: VDT: _____
 TALLA: 1.29 PESO: 62

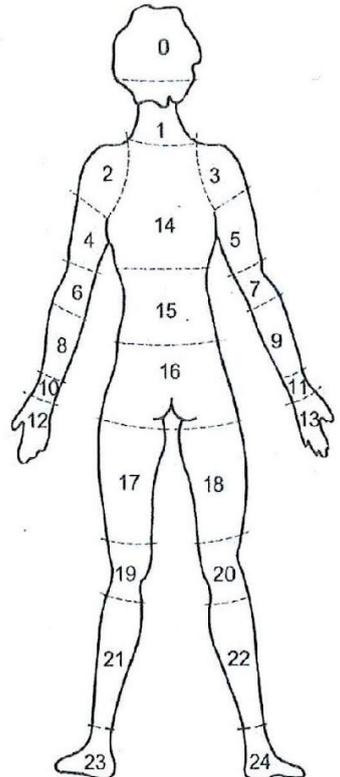
Marque con una X en la casilla correspondiente todos los numerales del 0 al 24, indicando si ha presentado MOLESTIA o DOLOR en los últimos doce meses en alguno o algunos de los segmentos de su cuerpo de la siguiente manera:

FRECUENCIA:
 - **NUNCA:** cuando no se presente
 - **RARA VEZ:** si se presenta una vez por mes
 - **FRECUENTE:** si se presenta por lo menos una vez cada dos semanas
 - **CONTINUO:** si se presenta a diario o más de tres veces por semana

Si marcó en la frecuencia RARA VEZ, FRECUENTE O CONTINUO, califique la **SEVERIDAD** de la molestia o el dolor según sea el caso en:
 - **LEVE** - **MODERADA** - **SEVERA**

Nota: Si tiene dificultad en identificar el segmento corporal remítase a la figura.

Numeral	SEGMENTO CORPORAL	FRECUENCIA				SEVERIDAD		
		Nunca	Rara vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	Severo
0	Ojos	X						
1	Cuello		X				X	
2	Hombro izquierdo			X			X	
3	Hombro derecho			X			X	
4	Brazo izquierdo	X						
5	Brazo derecho	X						
6	Codo izquierdo	X						
7	Codo derecho	X						
8	Antebrazo izquierdo	X						
9	Antebrazo derecho	X						
10	Muñeca izquierdo				X	X		
11	Muñeca derecha				X	X		
12	Mano izquierdo				X	X		
13	Mano derecha				X	X		
14	Zona dorsal	X						
15	Zona lumbar	X						
16	Nalgas y/o caderas	X						
17	Muslo izquierdo	X						
18	Muslo derecho	X						
19	Rodilla izquierda				X	X		
20	Rodilla derecha				X	X		
21	Pierna izquierda				X	X		
22	Pierna derecha				X	X		



23	Pie y/o tobillo izquierdo		X		X		
24	Pie y/o tobillo derecho		X		X		

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre del Trabajador: Francisco Acosta Baquero

31 03 2021
Ciudad y Fecha:

Firma: Francisco Acosta Baquero

INFORMACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA DE LOS TRABAJADORES

CIUDAD Y FECHA DE REALIZACIÓN: BOGOTÁ D.C, 07 ABRIL 2021
 NOMBRE DE LA EMPRESA: FULGOR SAS NIT: 800.976.5815
 ÁREA: OPERATIVA CARGO O PUESTO DE TRABAJO: Auxiliar Administrativo
 NOMBRE DEL TRABAJADOR: Elena Blanco IDENTIFICACIÓN: 1098641576
 EDAD (AÑOS): 33 TURNO: DIURNO X NOCTURNO _____ ROTATIVO _____
 ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: 4 meses ANTIGÜEDAD EN EL CARGO: 2 AÑOS
 PREDOMINANCIA: DERECHO (A) _____ ZURDO (A) _____ TIPO DE CARGO: OPERATIVO: _____ VDT: X
 TALLA: 1.65 PESO: 90

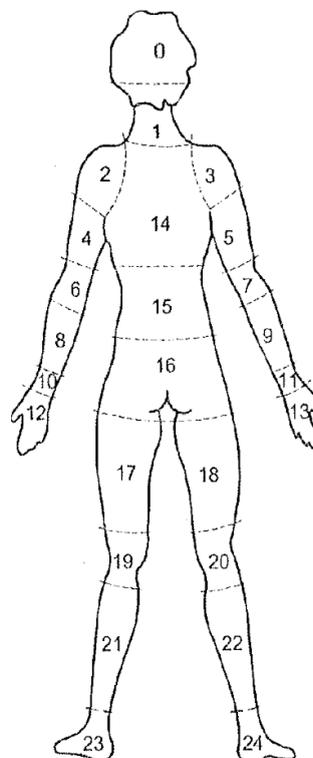
Marque con una **X** en la casilla correspondiente todos los numerales del 0 al 24, indicando si ha presentado MOLESTIA o DOLOR en los últimos doce meses en alguno o algunos de los segmentos de su cuerpo de la siguiente manera:

- FRECUENCIA:**
- **NUNCA:** cuando no se presente
 - **RARA VEZ:** si se presenta una vez por mes
 - **FRECUENTE:** si se presenta por lo menos una vez cada dos semanas
 - **CONTINUO:** si se presenta a diario o más de tres veces por semana

Si marcó en la frecuencia RARA VEZ, FRECUENTE O CONTINUO, califique la **SEVERIDAD** de la molestia o el dolor según sea el caso en: **- LEVE - MODERADA - SEVERA**

Nota: Si tiene dificultad en identificar el segmento corporal remítase a la figura.

Numeral	SEGMENTO CORPORAL	FRECUENCIA				SEVERIDAD		
		Nunca	Rara vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	Severo
0	Ojos	X						
1	Cuello			X			X	
2	Hombro izquierdo			X			X	
3	Hombro derecho			X			X	
4	Brazo izquierdo		X				X	
5	Brazo derecho		X				X	
6	Codo izquierdo		X				X	
7	Codo derecho		X				X	
8	Antebrazo izquierdo		X				X	
9	Antebrazo derecho		X				X	
10	Muñeca izquierdo		X				X	
11	Muñeca derecha		X				X	
12	Mano izquierdo		X				X	
13	Mano derecha		X				X	
14	Zona dorsal	X						
15	Zona lumbar		X				X	
16	Nalgas y/o caderas		X				X	
17	Muslo izquierdo	X						
18	Muslo derecho	X						
19	Rodilla izquierda		X				X	
20	Rodilla derecha		X				X	
21	Pierna izquierda		X				X	
22	Pierna derecha		X				X	
23	Pie y/o tobillo izquierdo		X				X	
24	Pie y/o tobillo derecho		X				X	



Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre del Trabajador: Elena Blanco
 Ciudad y Fecha: 07/04/2021
 Firma: Elena

ENCUESTA DE HÁBITOS Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO DEL TRABAJADOR

(Esta encuesta solo se aplica para trabajadores en VIDEOTERMINALES)

Para iniciar este proceso, favor responda sinceramente TODAS las preguntas del siguiente cuestionario, marcando con una X la casilla SÍ o NO.

No.	Situación	SÍ	NO
1	¿Utiliza la pantalla del computador al lado de usted?		X
2	¿Tiene que leer documentos al tiempo que escribe en el teclado?	X	
3	¿Necesita utilizar el computador al tiempo que utiliza el teléfono?	X	
4	¿Usted utiliza el teclado lateralmente a la pantalla del computador?		X
5	¿Cuándo digita en el teclado, le quedan las manos dobladas hacia arriba?		X
6	¿Cuándo digita en el teclado, el borde de la mesa hace contacto con su muñeca?		X
7	¿Si su silla tiene apoyabrazos, estos le generan un posición incómoda para digitar?		X
8	¿Cuando está sentado, realiza giros del tronco para tomar o dejar papeles, objetos o contestar el teléfono?	X	
9	¿Cuando está sentado, le da pereza levantarse del puesto para alcanzar algo y se desliza con la silla para conseguir lo que necesita?	X	
10	¿Siente que el espaldar le empuja de la silla o que no se puede apoyar porque se va hacia atrás?	X	
11	¿Siente incómodo el material de la silla donde se sienta?	X	

Muchas gracias por su colaboración.

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre: ELANA BLANCO Ciudad y Fecha: 07/04/2021
 Firma: Elena

INFORMACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA DE LOS TRABAJADORES

CIUDAD Y FECHA DE REALIZACIÓN: Bogotá 13/04/2021
 NOMBRE DE LA EMPRESA: Fulgoy SAS NIT: 800176581-5
 ÁREA: Adm Operación CARGO O PUESTO DE TRABAJO: Ingeniero Proyectos
 NOMBRE DEL TRABAJADOR: Jaime Alberto Murillo IDENTIFICACIÓN: 75.079.041
 EDAD (AÑOS): 45 TURNO: DIURNO NOCTURNO _____ ROTATIVO _____
 ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: 21 meses ANTIGÜEDAD EN EL CARGO: 21 meses
 PREDOMINANCIA: DERECHO (A) ZURDO (A) _____ TIPO DE CARGO: OPERATIVO: VDT:
 TALLA: 1,78 PESO: 85

Marque con una **X** en la casilla correspondiente todos los numerales del 0 al 24, indicando si ha presentado MOLESTIA o DOLOR en los últimos doce meses en alguno o algunos de los segmentos de su cuerpo de la siguiente manera:

FRECUENCIA:

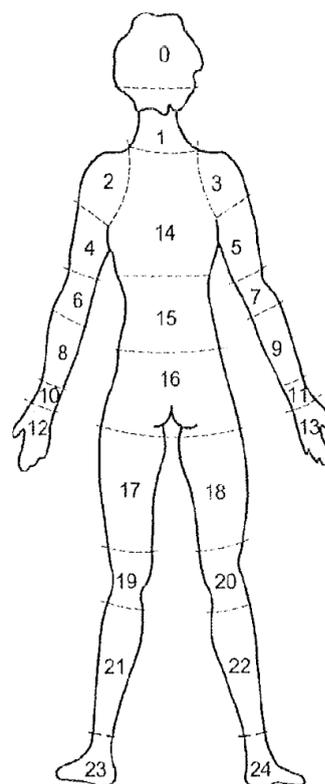
- **NUNCA:** cuando no se presente
- **RARA VEZ:** si se presenta una vez por mes
- **FRECUENTE:** si se presenta por lo menos una vez cada dos semanas
- **CONTINUO:** si se presenta a diario o más de tres veces por semana

Si marcó en la frecuencia RARA VEZ, FRECUENTE O CONTINUO, califique la **SEVERIDAD** de la molestia o el dolor según sea el caso en:

SEVERA - LEVE - MODERADA -

Nota: Si tiene dificultad en identificar el segmento corporal remítase a la figura.

Numeral	SEGMENTO CORPORAL	FRECUENCIA				SEVERIDAD		
		Nunca	Rara vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	Severo
0	Ojos		X			X		
1	Cuello		X			X		
2	Hombro izquierdo	X						
3	Hombro derecho			X				X
4	Brazo izquierdo	X						
5	Brazo derecho	X						
6	Codo izquierdo	X						
7	Codo derecho	X						
8	Antebrazo izquierdo	X						
9	Antebrazo derecho	X						
10	Muñeca izquierdo	X						
11	Muñeca derecha	X						
12	Mano izquierdo	X						
13	Mano derecha	X						
14	Zona dorsal	X						
15	Zona lumbar		X				X	
16	Nalgas y/o caderas	X						
17	Muslo izquierdo	X						
18	Muslo derecho	X						
19	Rodilla izquierda	X						
20	Rodilla derecha		X				X	
21	Pierna izquierda	X						
22	Pierna derecha	X						
23	Pie y/o tobillo izquierdo	X						
24	Pie y/o tobillo derecho	X						



Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre del Trabajador: Jaime A. Marillo
 Ciudad y Fecha: Bogotá 13/09/2021
 Firma: J. Marillo

ENCUESTA DE HÁBITOS Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO DEL TRABAJADOR (Esta encuesta solo se aplica para trabajadores en VIDEOTERMINALES)

Para iniciar este proceso, favor responda sinceramente TODAS las preguntas del siguiente cuestionario, marcando con una X la casilla SÍ o NO.

No.	Situación	SÍ	NO
1	¿Utiliza la pantalla del computador al lado de usted?		X
2	¿Tiene que leer documentos al tiempo que escribe en el teclado?		X
3	¿Necesita utilizar el computador al tiempo que utiliza el teléfono?	X	
4	¿Usted utiliza el teclado lateralmente a la pantalla del computador?		X
5	¿Cuándo digita en el teclado, le quedan las manos dobladas hacia arriba?		X
6	¿Cuándo digita en el teclado, el borde de la mesa hace contacto con su muñeca?	X	
7	¿Si su silla tiene apoyabrazos, estos le generan un posición incómoda para digitar?		
8	¿Cuando está sentado, realiza giros del tronco para tomar o dejar papeles, objetos o contestar el teléfono?		X
9	¿Cuando está sentado, le da pereza levantarse del puesto para alcanzar algo y se desliza con la silla para conseguir lo que necesita?		X
10	¿Siente que el espaldar le empuja de la silla o que no se puede apoyar porque se va hacia atrás?	X	
11	¿Siente incómodo el material de la silla donde se sienta?	X	

Muchas gracias por su colaboración.

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre: Jaime Alberto Marillo Ciudad y Fecha: Bogotá 13/09/2021
 Firma: J. Marillo

INFORMACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA DE LOS TRABAJADORES

CIUDAD Y FECHA DE REALIZACIÓN: Bogotá, 13 de Abril de 2021
 NOMBRE DE LA EMPRESA: _____ NIT: _____
 ÁREA: _____ CARGO O PUESTO DE TRABAJO: _____
 NOMBRE DEL TRABAJADOR: Diana Trujillo IDENTIFICACIÓN: 1022396125
 EDAD (AÑOS): 26 TURNO: DIURNO NOCTURNO _____ ROTATIVO _____
 ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: _____ ANTIGÜEDAD EN EL CARGO: _____
 PREDOMINANCIA: DERECHO (A) _____ ZURDO (A) TIPO DE CARGO: OPERATIVO: _____ VDT: 1
 TALLA: 1,59 PESO: 58

Marque con una X en la casilla correspondiente todos los numerales del 0 al 24, indicando si ha presentado MOLESTIA o DOLOR en los últimos doce meses en alguno o algunos de los segmentos de su cuerpo de la siguiente manera:

FRECUENCIA:

- **NUNCA:** cuando no se presente
- **RARA VEZ:** si se presenta una vez por mes
- **FRECUENTE:** si se presenta por lo menos una vez cada dos semanas
- **CONTINUO:** si se presenta a diario o más de tres veces por semana

Si marcó en la frecuencia RARA VEZ, FRECUENTE O CONTINUO, califique la **SEVERIDAD** de la molestia o el dolor según sea el caso en:

SEVERA

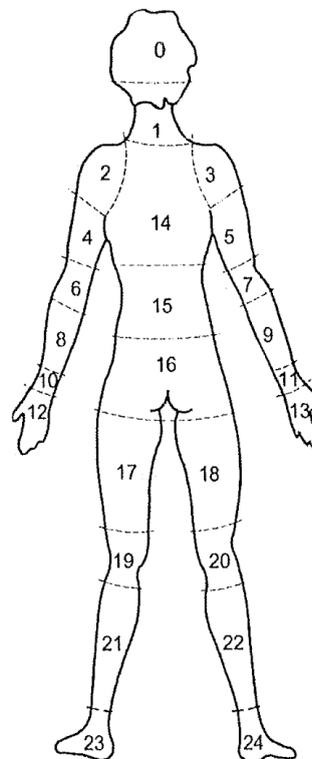
- **LEVE**

- **MODERADA**

-

Nota: Si tiene dificultad en identificar el segmento corporal remítase a la figura.

Numeral	SEGMENTO CORPORAL	FRECUENCIA				SEVERIDAD		
		Nunca	Rara vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	Severo
0	Ojos		X			X		
1	Cuello			X			X	
2	Hombro izquierdo	X						
3	Hombro derecho	X						
4	Brazo izquierdo	X						
5	Brazo derecho	X						
6	Codo izquierdo	X						
7	Codo derecho	X						
8	Antebrazo izquierdo		X			X		
9	Antebrazo derecho		X			X		
10	Muñeca izquierdo		X			X		
11	Muñeca derecha	X						
12	Mano izquierdo			X			X	
13	Mano derecha	X						
14	Zona dorsal		X			X		
15	Zona lumbar		X			X		
16	Nalgas y/o caderas		X			X		
17	Muslo izquierdo	X				X		
18	Muslo derecho	X				X		
19	Rodilla izquierda	X						
20	Rodilla derecha	X						
21	Pierna izquierda	X						
22	Pierna derecha	X						
23	Pie y/o tobillo izquierdo	X						
24	Pie y/o tobillo derecho	X						



Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre del Trabajador: Diana Patricia Trujillo

Ciudad y Fecha: Bogotá, 10-Abril-21

Firma: 

ENCUESTA DE HÁBITOS Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO DEL TRABAJADOR (Esta encuesta solo se aplica para trabajadores en VIDEOTERMINALES)

Para iniciar este proceso, favor responda sinceramente TODAS las preguntas del siguiente cuestionario, marcando con una X la casilla SÍ o NO.

No.	Situación	SÍ	NO
1	¿Utiliza la pantalla del computador al lado de usted?		X
2	¿Tiene que leer documentos al tiempo que escribe en el teclado?		X
3	¿Necesita utilizar el computador al tiempo que utiliza el teléfono?		X
4	¿Usted utiliza el teclado lateralmente a la pantalla del computador?		X
5	¿Cuando digita en el teclado, le quedan las manos dobladas hacia arriba?		X
6	¿Cuando digita en el teclado, el borde de la mesa hace contacto con su muñeca?		X
7	¿Si su silla tiene apoyabrazos, estos le genera un posición incómoda para digitar?		X
8	¿Cuando está sentado, realiza giros del tronco para tomar o dejar papeles, objetos o contestar el teléfono?	X	
9	¿Cuando está sentado, le da pereza levantarse del puesto para alcanzar algo y se desliza con la silla para conseguir lo que necesita?		X
10	¿Siente que el espaldar le empuja de la silla o que no se puede apoyar porque se va hacia atrás?	X	
11	¿Siente incómodo el material de la silla donde se sienta?		X

Muchas gracias por su colaboración.

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre: Diana Trujillo

Ciudad y Fecha: Bogotá, 13-Abril-21

Firma: 

INFORMACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA DE LOS TRABAJADORES

CIUDAD Y FECHA DE REALIZACIÓN: Bogotá 14/04/2021
 NOMBRE DE LA EMPRESA: J Fulgor SAS NIT: _____
 ÁREA: Administrativos CARGO O PUESTO DE TRABAJO: Coordinador
 NOMBRE DEL TRABAJADOR: Josue Pablo Torca IDENTIFICACIÓN: 1098720160
 EDAD (AÑOS): 29 TURNO: DIURNO NOCTURNO _____ ROTATIVO _____
 ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: 2 años y 9 meses ANTIGÜEDAD EN EL CARGO: 2 años y 9 meses
 PREDOMINANCIA: DERECHO (A) ZURDO (A) _____ TIPO DE CARGO: OPERATIVO: _____ VDT:
 TALLA: 1.56 PESO: 52

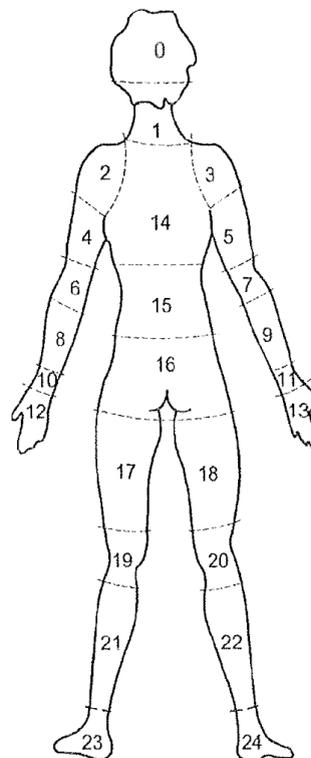
Marque con una **X** en la casilla correspondiente todos los numerales del 0 al 24, indicando si ha presentado MOLESTIA o DOLOR en los últimos doce meses en alguno o algunos de los segmentos de su cuerpo de la siguiente manera:

- FRECUENCIA:**
- **NUNCA:** cuando no se presente
 - **RARA VEZ:** si se presenta una vez por mes
 - **FRECUENTE:** si se presenta por lo menos una vez cada dos semanas
 - **CONTINUO:** si se presenta a diario o más de tres veces por semana

Si marcó en la frecuencia RARA VEZ, FRECUENTE O CONTINUO, califique la **SEVERIDAD** de la molestia o el dolor según sea el caso en: - **LEVE** - **MODERADA** - **SEVERA**

Nota: Si tiene dificultad en identificar el segmento corporal remítase a la figura.

Numeral	SEGMENTO CORPORAL	FRECUENCIA				SEVERIDAD		
		Nunca	Rara vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	Severo
0	Ojos		X				X	
1	Cuello			X			X	
2	Hombro izquierdo	X						
3	Hombro derecho	X						
4	Brazo izquierdo	X						
5	Brazo derecho	X						
6	Codo izquierdo	X						
7	Codo derecho	X						
8	Antebrazo izquierdo	X						
9	Antebrazo derecho	X						
10	Muñeca izquierdo			X		X		
11	Muñeca derecha			X		X		
12	Mano izquierdo		X			X		
13	Mano derecha		X			X		
14	Zona dorsal	X						
15	Zona lumbar	X						
16	Nalgas y/o caderas		X			X		
17	Muslo izquierdo	X						
18	Muslo derecho	X						
19	Rodilla izquierda	X						
20	Rodilla derecha	X						
21	Pierna izquierda	X						
22	Pierna derecha	X						
23	Pie y/o tobillo izquierdo	X						
24	Pie y/o tobillo derecho	X						



Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre del Trabajador: Jesús Bola Toledo
 Ciudad y Fecha: 19/04/2021
 Firma: [Firma]

ENCUESTA DE HÁBITOS Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO DEL TRABAJADOR

(Esta encuesta solo se aplica para trabajadores en VIDEOTERMINALES)

Para iniciar este proceso, favor responda sinceramente TODAS las preguntas del siguiente cuestionario, marcando con una X la casilla SÍ o NO.

No.	Situación	SÍ	NO
1	¿Utiliza la pantalla del computador al lado de usted?		X
2	¿Tiene que leer documentos al tiempo que escribe en el teclado?	X	
3	¿Necesita utilizar el computador al tiempo que utiliza el teléfono?	X	
4	¿Usted utiliza el teclado lateralmente a la pantalla del computador?		X
5	¿Cuándo digita en el teclado, le quedan las manos dobladas hacia arriba?		X
6	¿Cuándo digita en el teclado, el borde de la mesa hace contacto con su muñeca?		
7	¿Si su silla tiene apoyabrazos, estos le generan un posición incómoda para digitar?		X
8	¿Cuando está sentado, realiza giros del tronco para tomar o dejar papeles, objetos o contestar el teléfono?	X	
9	¿Cuando está sentado, le da pereza levantarse del puesto para alcanzar algo y se desliza con la silla para conseguir lo que necesita?		X
10	¿Siente que el espaldar le empuja de la silla o que no se puede apoyar porque se va hacia atrás?		X
11	¿Siente incómodo el material de la silla donde se sienta?		X

Muchas gracias por su colaboración.

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre: Jesús Bola Toledo Ciudad y Fecha: 19/04/2021
 Firma: [Firma]

INFORMACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA DE LOS TRABAJADORES

CIUDAD Y FECHA DE REALIZACIÓN: **BOGOTÁ – 28 / 05 / 2021**

NOMBRE DE LA EMPRESA: **FULGOR S.A.S** NIT: **800.176.581**

ÁREA: **EJECUCIÓN DE PROYECTOS** CARGO O PUESTO DE TRABAJO: **DIRECTOR DE PROYECTOS**

NOMBRE DEL TRABAJADOR: **WILLIAM HARVEY SOTO GUEVARA** IDENTIFICACIÓN: **1.020.794.362**

EDAD (AÑOS): **26** TURNO: DIURNO NOCTURNO _____ ROTATIVO _____

ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: **5 AÑOS** ANTIGÜEDAD EN EL CARGO: **5 AÑOS**

PREDOMINANCIA: DERECHO (A) ZURDO (A) _____ TIPO DE CARGO: OPERATIVO: _____ VDT: _____

TALLA: **1.70 M** PESO: **85 KG**

Marque con una X en la casilla correspondiente todos los numerales del 0 al 24, indicando si ha presentado MOLESTIA o DOLOR en los últimos doce meses en alguno o algunos de los segmentos de su cuerpo de la siguiente manera:

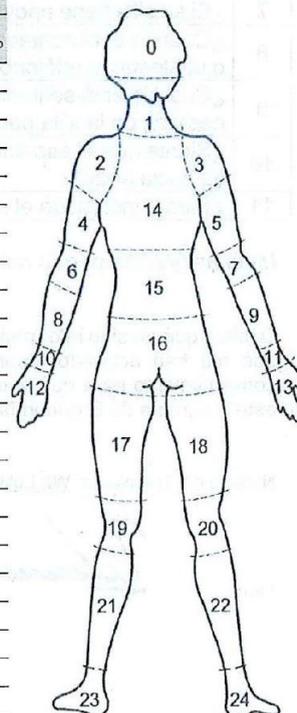
FRECUENCIA:

- **NUNCA:** cuando no se presente
- **RARA VEZ:** si se presenta una vez por mes
- **FRECUENTE:** si se presenta por lo menos una vez cada dos semanas
- **CONTINUO:** si se presenta a diario o más de tres veces por semana

Si marcó en la frecuencia RARA VEZ, FRECUENTE O CONTINUO, califique la **SEVERIDAD** de la molestia o el dolor según sea el caso en: **LEVE - MODERADA - SEVERA**

Nota: Si tiene dificultad en identificar el segmento corporal remítase a la figura.

Numeral	SEGMENTO CORPORAL	FRECUENCIA				SEVERIDAD		
		Nunca	Rara vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderado	Severo
0	Ojos		X			X		
1	Cuello			X			X	
2	Hombro izquierdo	X						
3	Hombro derecho	X						
4	Brazo izquierdo		X			X		
5	Brazo derecho		X			X		
6	Codo izquierdo	X						
7	Codo derecho		X			X		
8	Antebrazo izquierdo	X						
9	Antebrazo derecho		X			X		
10	Muñeca izquierdo	X						
11	Muñeca derecha		X				X	
12	Mano izquierdo	X						
13	Mano derecha		X			X		
14	Zona dorsal		X			X		
15	Zona lumbar			X			X	
16	Nalgas y/o caderas	X						
17	Muslo izquierdo	X						
18	Muslo derecho	X						
19	Rodilla izquierda	X						
20	Rodilla derecha	X						
21	Pierna izquierda	X						
22	Pierna derecha	X						
23	Pie y/o tobillo izquierdo	X						
24	Pie y/o tobillo derecho	X						



Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi

consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre del Trabajador: WILLIAM HARVEY SOTO GUEVARA

Ciudad y Fecha: BOGOTÁ – 28 / 05 / 2021

Firma: _____

ENCUESTA DE HÁBITOS Y PERCEPCIÓN DEL RIESGO DEL TRABAJADOR

(Esta encuesta solo se aplica para trabajadores en VIDEOTERMINALES)

Para iniciar este proceso, favor responda sinceramente TODAS las preguntas del siguiente cuestionario, marcando con una X la casilla SÍ o NO.

No.	Situación	SÍ	NO
1	¿Utiliza la pantalla del computador al lado de usted?		X
2	¿Tiene que leer documentos al tiempo que escribe en el teclado?		X
3	¿Necesita utilizar el computador al tiempo que utiliza el teléfono?		X
4	¿Usted utiliza el teclado lateralmente a la pantalla del computador?		X
5	¿Cuando digita en el teclado, le quedan las manos dobladas hacia arriba?		X
6	¿Cuando digita en el teclado, el borde de la mesa hace contacto con su muñeca?		X
7	¿Si su silla tiene apoyabrazos, estos le genera un posición incómoda para digitar?		X
8	¿Cuando está sentado, realiza giros del tronco para tomar o dejar papeles, objetos o contestar el teléfono?	X	
9	¿Cuando está sentado, le da pereza levantarse del puesto para alcanzar algo y se desliza con la silla para conseguir lo que necesita?		X
10	¿Siente que el espaldar le empuja de la silla o que no se puede apoyar porque se va hacia atrás?		X
11	¿Siente incómodo el material de la silla donde se sienta?		X

Muchas gracias por su colaboración.

Declaro que he sido informado y he comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de esta encuesta, que me han aclarado todas las dudas y sé que mi participación es voluntaria, por lo anterior, doy mi consentimiento para que la información de la misma sea utilizada para los análisis requeridos dentro de este programa de Ergonomía y Vida Cotidiana

Nombre del Trabajador: WILLIAM HARVEY SOTO GUEVARA

Ciudad y Fecha: BOGOTÁ – 28 / 05 / 2021

Firma: _____

INFORMACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA DE LOS TRABAJADORES

CIUDAD Y FECHA DE REALIZACIÓN: 12 de mayo de 2021
 NOMBRE DE LA EMPRESA: Fulgov S.A.S NIT: 800176587
 ÁREA: operativo CARGO O PUESTO DE TRABAJO: Almacenista
 NOMBRE DEL TRABAJADOR: Julian Camilo Lopez T. IDENTIFICACIÓN: 1.233.506.965
 EDAD (AÑOS): 21 TURNO: DIURNO X NOCTURNO _____ ROTATIVO _____
 ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: 1 año y 8 ANTIGÜEDAD EN EL CARGO: 1 año y 8
 PREDOMINANCIA: DERECHO (A) X ZURDO (A) _____ TIPO DE CARGO: OPERATIVO: X VDT: _____
 TALLA: 1.65 PESO: _____

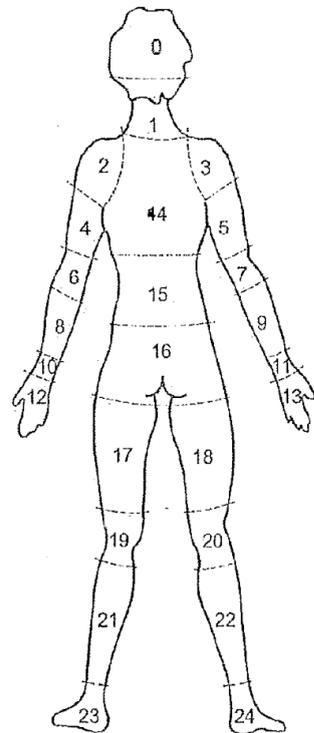
Marque con una X en la casilla correspondiente todos los numerales del 0 al 24, indicando si ha presentado MOLESTIA o DOLOR en los últimos doce meses en alguno o algunos de los segmentos de su cuerpo de la siguiente manera:

- FRECUENCIA:**
- NUNCA: cuando no se presente
 - RARA VEZ: si se presenta una vez por mes
 - FRECUENTE: si se presenta por lo menos una vez cada dos semanas
 - CONTINUO: si se presenta a diario o más de tres veces por semana

Si marcó en la frecuencia RARA VEZ, FRECUENTE O CONTINUO, califique la **SEVERIDAD** de la molestia o el dolor según sea el caso en: - LEVE - MODERADA - SEVERA

Nota: Si tiene dificultad en identificar el segmento corporal remítase a la figura.

Numeral	SEGMENTO CORPORAL	FRECUENCIA				SEVERIDAD		
		Nunca	Rara vez	Frecuente	Continuo	Leve	Moderada	Severo
0	Ojos			X			X	
1	Cuello		X			X		
2	Hombro izquierdo	X						
3	Hombro derecho	X						
4	Brazo izquierdo	X						
5	Brazo derecho		X			X		
6	Codo izquierdo	X						
7	Codo derecho	X						
8	Antebrazo izquierdo	X						
9	Antebrazo derecho	X						
10	Muñeca izquierdo	X						
11	Muñeca derecha	X						
12	Mano izquierdo	X						
13	Mano derecha	X						
14	Zona dorsal	X						
15	Zona lumbar	X	X			X		
16	Nalgas y/o caderas	X						
17	Muslo izquierdo	X						
18	Muslo derecho	X						
19	Rodilla izquierda	X						
20	Rodilla derecha	X						
21	Pierna izquierda	X						
22	Pierna derecha	X						



Julian Camilo Lopez T.
1.233.506.965

- **Método ROSA**

<https://forms.gle/Je3BfJLWBgTWU8Wn6>

- **Método OWAS**

<https://forms.gle/ngVjeJV75B7upm4T8>



Anexo 3 Programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular

**PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICO OSTEOMUSCULAR PARA
LA PREVENCIÓN DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS**

Elaborado por:

DANIELA GIRALDO

Fisioterapeuta

JESSICA TOLOZA

Ingeniera Industrial

ELIZABETH OLARTE

Fisioterapeuta

Enviado a

FULGOR S.A.S

Bogotá

JUNIO de 2021

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
ALCANCE	4
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA/NECESIDAD:	4
JUSTIFICACION	4
OBJETIVOS	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
METODOLOGÍA	7
MARCO LEGAL Y TEORICO	8
HALLAZGOS Y ANÁLISIS	10
RECOMENDACIONES GENERALES	26

INTRODUCCIÓN

Los DME de origen laboral constituyen una de las principales causas de enfermedad relacionadas con el trabajo, de igual forma los desórdenes musculoesqueléticos son una de las principales repercusiones en el absentismo laboral, lo cual para la salud pública y las empresas generan un costo considerable para ellas.

Los desórdenes músculo-esqueléticos(DME) asociados al trabajo son originados y provocados por posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confortables o en desequilibrio, con bases de sustentación inestables o vibratorias, por levantamiento y manipulación de cargas y movimientos repetidos.(Ordóñez et al., 2016) viéndose afectado los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de algún segmento o parte del cuerpo; Cabe mencionar que estos DM repercuten en factores individuales, factores acordes a las condiciones de trabajo, factores organizacionales y factores relacionados con las condiciones ambientales que a un futuro afectan al trabajador como a la empresa donde se encuentra desempeñando su labor el trabajador.

En Colombia, según las Guías de Atención Integral Basadas en la Evidencia para DME demostró que en la población trabajadora registra un gran porcentaje en el cual estos trastornos son manifestados principalmente en miembro superior y columna vertebral en población trabajadora Colombiana; por tal motivo surge la necesidad de diseñar e intervenir en el programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular para la prevención de lesiones

musculoesqueléticas en trabajadores administrativos y operativos de la empresa FULGOR S.A.S en la ciudad de Bogotá.

Por último cabe mencionar y recordar que la Seguridad y salud en el trabajo es una disciplina que busca el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores previniendo enfermedades laborales, accidentes e incidentes de trabajo a través de promoción y prevención y proporción de ambientes sanos de trabajo, disminución de ausentismo, excelente clima laboral y aumento de productividad.

ALCANCE

El siguiente programa de vigilancia epidemiológico osteomuscular va dirigido para la población de FULGOR SAS, donde se tiene en cuenta, sintomatología osteomuscular, duración de las molestias, las edades de la población, cargos y funciones de los colaboradores, metodologías de evaluación según encuesta realizada a los colaboradores con el fin de lograr hábitos de vida saludable y bienestar laboral.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA/NECESIDAD:

Conocer las condiciones de salud de la población trabajadora, y su influencia en el sistema músculo esquelético, ya que abre paso a conocer su posible origen, el tiempo en que estas personas han presentado los signos, para incluir estrategias para su prevención y control y así generar estilos de autocuidado en los trabajadores de la empresa FULGOR S.A.S

JUSTIFICACIÓN

La Seguridad y salud en el trabajo es una disciplina que busca el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores previniendo enfermedades laborales, accidentes e incidentes de trabajo a través de promoción y protección generando ambientes sanos de trabajo, disminución de ausentismo, excelente clima laboral y aumento de productividad.

Por consiguiente, surge la necesidad de diseñar e intervenir en el programa de vigilancia epidemiológica de riesgo osteomuscular en la empresa FULGOR S.A.S con el fin de evitar a futuro lesiones o patologías osteomusculares.

La empresa Fulgor S.A.S empresa Colombiana que proporciona eficientes soluciones de ingeniería, especializada en el diseño, suministro, construcción, montaje y puesta en servicio de soluciones energéticas convencionales, renovables y de obras de ingeniería civil con 29 años de experiencia del mismo modo la organización cuenta con un grupo de técnicos e ingenieros que por muchos años han diseñado y fabricado equipos en sistemas de control industrial, como tableros de distribución, transferencias automáticas, tableros de control, protecciones en diversas aplicaciones en los sectores petrolero, generación de energía, sistemas de transmisión y distribución; además de generar diversas soluciones de soporte de energía en el campo de las telecomunicaciones con energías convencionales y renovables.(FULGOR, 2021)

Actualmente FULGOR S.A.S cuenta con 4 empleados en la ciudad de Bogotá D.C servicios generales 1 y 3 que realizan el alistamiento de los materiales(kits) por usuarios para la instalación del Sistema Solar Fotovoltaico Individual, donde a través de un checklist aseguran la cantidad correcta para luego liberados y transportados a obra. De igual manera realizan el armado del panel de control los cuales va conformado por (cables, breaker, inversor, regulador).

Por otro lado el personal administrativo está conformado por un total de 9 (nueve) personas las cuales realizan actividades de Redactar, archivar y revisar todo tipo de

documentos, informes y demás actividades requeridas y 1(una) persona que realiza las funciones de servicios generales.

El personal mencionado anteriormente cuenta con un contrato a término fijo e indefinido donde su horario de trabajo se realiza de lunes a viernes de 7:00 am a 5:00 pm.

Con base en los informes presentados en los años anteriores por la IPS y encuestas realizadas en el años 2019 por la ARL se recomienda realizar una intervención en varices de miembros inferiores y superiores en la fuente, medio e individuo, asimismo el voz a voz de dolores osteomusculares por parte de los trabajadores se identifica que dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG - SST de la empresa FULGOR S.A.S no se cuenta con una participación en desorden músculo esquelético.

Por otro lado, durante las últimas décadas se ha visto un incremento en la incidencia de las patologías osteomusculares asociadas al desempeño laboral del trabajador.

En la IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo aportada por el ministerio de trabajo y asuntos sociales del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo aporta datos sobre las patologías osteomusculares asociadas al trabajo. Se estima que el 36% de personas presentan lumbalgias y el 31% cervicalgias; Adicional un 21% de la población sufre dolor en extremidades superiores atribuibles a la higiene postural y a los movimientos repetitivos relacionados con el trabajo. En relación con la morbilidad clínicamente atendida, se expuso que el 5% de la población trabajadora acudió a consulta médica en el último año por dolor de espalda atribuible al trabajo. El segundo motivo de consulta médica fue relacionado por dolor de cuello (2,6%) y por dolor de miembro superior (2,5%). (*IV Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*, s. f.)

OBJETIVOS

Objetivo General

Implementar actividades que favorezcan la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos asociados al trabajo mediante la construcción de entornos saludables

en las áreas operativas y administrativas de la empresa FULGOR S.AS en la ciudad de Bogotá en el segundo periodo del año presente.

Objetivos Específicos

1. Identificar las características sociodemográficas y ocupacionales de los trabajadores de la empresa FULGOR S.AS.
2. Identificar las áreas, cargos y tareas a los cuales los trabajadores de la empresa FULGOR S.AS tienen exposición a factores de riesgo de tipo biomecánico.
3. Promover actividades sobre prácticas seguras al interior del trabajo, dando énfasis en aspectos biomecánicos (posturas, movimientos, manipulación y transporte de cargas) en los trabajadores de la empresa FULGOR S.AS.
4. Crear conciencia sobre el autocuidado por medio de actividades educativas como charlas, talleres, capacitaciones, y actividades de bienestar laboral en la empresa FULGOR S.AS.
5. Establecer estrategias de seguimiento y control, indicadores, plan de acción con el fin de hacer una respectiva evaluación continua del PVE.

METODOLOGÍA

La población escogida para el desarrollo de este programa de vigilancia es personal administrativo y operativo de la empresa FULGOR S.AS; dentro del personal administrativo se encuentran 9 personas que ocupan este cargo, en el personal operativo son 4 personas; por otro lado estas personas oscilan entre los 20 y 60 años de edad los cuales 5 son mujeres y 8 son hombres.

Para la identificación de casos y sintomatología osteomuscular en los trabajadores se seguirán los siguientes lineamientos:

Obtención de la información:

1. Entrevistas con los trabajadores para indagar el inicio de los síntomas y las posibles causas (encuesta de sintomatología).
2. Visualización de las posturas a través de herramientas tecnológicas en los puestos de trabajo.
3. Revisión de la matriz de identificación de peligros, evaluación y control del riesgo para la identificación de la población expuesta a factores de riesgo Biomecánicos.
4. Verificación de los informes de condiciones de salud buscando identificar las condiciones laborales relacionadas con desórdenes músculo esqueléticos de la población trabajadora.
5. Revisión de los exámenes médicos ocupacionales correspondiente para cada trabajador.
6. Análisis de los indicadores de accidentes de trabajo y enfermedades comunes y laborales de origen biomecánico, así como el ausentismo relacionado con DME.

Análisis de la información:

- A. Creación de gráficas, tablas y correlación de las mismas.
- B. Cálculo de nivel del riesgo para método ROSA y OWAS con sus posibles efectos sobre la postura y sistema musculoesquelético para cada trabajador.

Actividades a Realizar:

- Capacitaciones
- Talleres Lúdicos
- Actividades de bienestar laboral
- Intervención Fisioterapéutica
- Adecuación de puestos de trabajo

MARCO LEGAL Y TEÓRICO

Marco legal :

Ley 1562 de 2012: Servicios de promoción y prevención.

Ley 9 de 1979: Preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

Decreto Ley 1295 de 1994: "Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales". en su artículo 2 numeral a) determina "Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo tales como los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad." (Ministerio de Gobierno, 1994)

Decreto 1072 de 2015: Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los Trabajadores

Marco Teórico:

Los desórdenes músculo-esqueléticos(DME) asociados al trabajo son originados y provocados por posturas prolongadas, mantenidas y forzadas, con pocas posibilidades de cambio, por fuera de los ángulos confortables o en desequilibrio, con bases de sustentación inestables o vibratorias, por levantamiento y manipulación de cargas y movimientos repetidos.(Ordóñez et al., 2016) viéndose afectado los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de algún segmento o parte del cuerpo.

En Colombia, en el periodo de 2003-2007 según las Guías de Atención Integral Basadas en la Evidencia para DME demostró en un gran porcentaje que estos trastornos son manifestados principalmente en miembro superior y columna vertebral.

Ahora bien, algunos de los DME asociados al trabajo es el síndrome de túnel carpiano es conocida como la compresión y/o atrapamiento del nervio mediano a través del túnel del carpo, conformado por los huesos del carpiano, tendones de los músculos flexores de la muñeca. Se caracteriza por presentar

parestias, adormecimiento, hormigueo, dolor, sensación de calor y ocasionalmente atrofia muscular y puede irradiarse al antebrazo o al hombro. Este síndrome se manifiesta en personas que durante sus actividades laborales realizan movimientos repetidos de flexión y extensión de muñeca y desviaciones tales como escribir en el computador y/o actividades que requieran precisión y destreza de la mano.(Ordóñez et al., 2016)

Otra de las lesiones generadas en miembro superior exactamente en la mano es la Tenosinovitis de Quervain que es la inflamación y estrechamiento de la vaina del tendón alrededor del abductor largo y el extensor corto del pulgar lo cual genera dolor intenso, este dolor puede aumentar con el pulgar doblado sobre la palma de la mano y en la desviación cubital de la muñeca, esta afección se da en actividades y/o condiciones del trabajo relacionadas con los agarres fuertes, movimientos frecuentes en desviación radial, manipulación de herramientas con mangos muy grandes o muy pequeños y adicional se presenta por exceso de uso de pantalla de visualización de datos en el personal administrativo.

Por otra parte, el síndrome de manguito rotador es la inflamación del tendón de los músculos rotadores del hombro el cual se manifiesta por presentar dolor, limitación considerable de movimientos activos y pasivos del hombro con presencia de atrofia muscular, secundaria a inmovilidad prolongada. Esta lesión es generada porque basada en la biomecánica de esta articulación tiene la capacidad de realizar movimientos (Flexión, extensión, rotación interna y externa, abducción y aducción) en todos los ejes lo cual es susceptible de lesión. Además este síndrome se manifiesta en personas que durante sus actividades laborales realicen movimientos repetitivos por encima de la cabeza o levantar objetos pesados de manera prolongada; Para los trabajadores esta lesión es dolorosa y limitante ya que afecta la calidad de vida de las personas ya que compromete e impide la realización de las actividades de la vida diaria como peinarse, lavarse los dientes y vestirse.

Una de las lesiones más frecuentes en a nivel de la columna vertebral es el dolor Lumbar dado por una mala higiene postural, levantamiento de cargas o movimientos repetitivos, esta lesión se manifiesta por la presencia de dolor o molestia localizada en la parte baja de la espalda (región lumbar), cuya intensidad varía en función de las posturas adoptadas y de la actividad física que se realice. Suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado, esto es dado por la realización de actividades que requieran manipulación de cargas y posturas prolongadas.(Ordóñez et al., 2016)

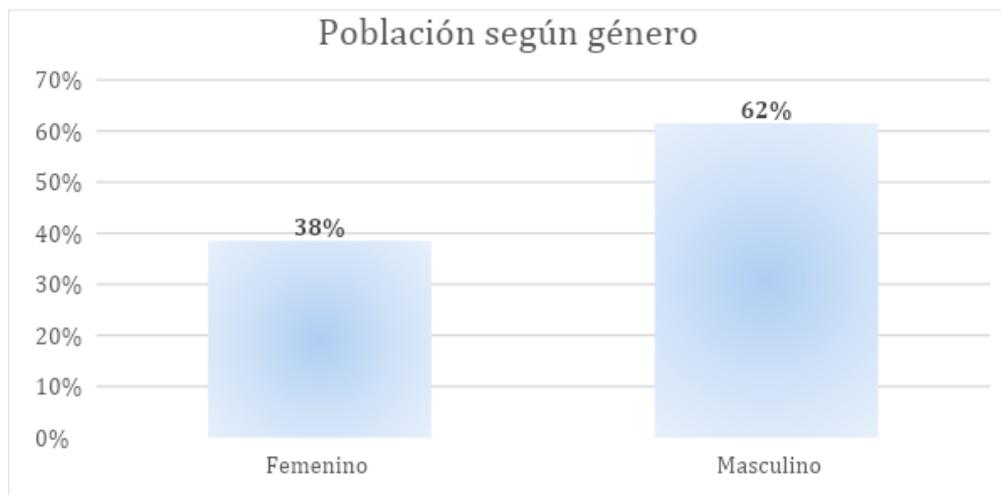
Dentro del contexto laboral es habitual encontrar personal con lesiones musculoesqueléticas las cuales afectan los tejidos blandos del cuerpo humano como lo son ligamentos, músculos, tendones, nervios, vasos sanguíneos; adicional afectación en articulaciones. Estas lesiones pueden aparecer en cualquier región corporal como en la espalda, cuello, hombros, codos, muñecas, rodillas, pies y piernas; estas lesiones en su gran mayoría generan en las personas molestias, disconfort articular, dolor o tensión en la población trabajadora provocando los DME.

Basado en lo anterior los trabajadores pueden desarrollar y desencadenar una enfermedad de tipo laboral; en Colombia es considerada y estipulada en la ley 1562 de 2012 en su artículo 4° “ como el resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar”. (Ministerio de Salud,2012) generando en la persona problemas físicos y psicológicos a largo y mediano plazo.

HALLAZGOS Y ANÁLISIS

1. Descripción de la población según género

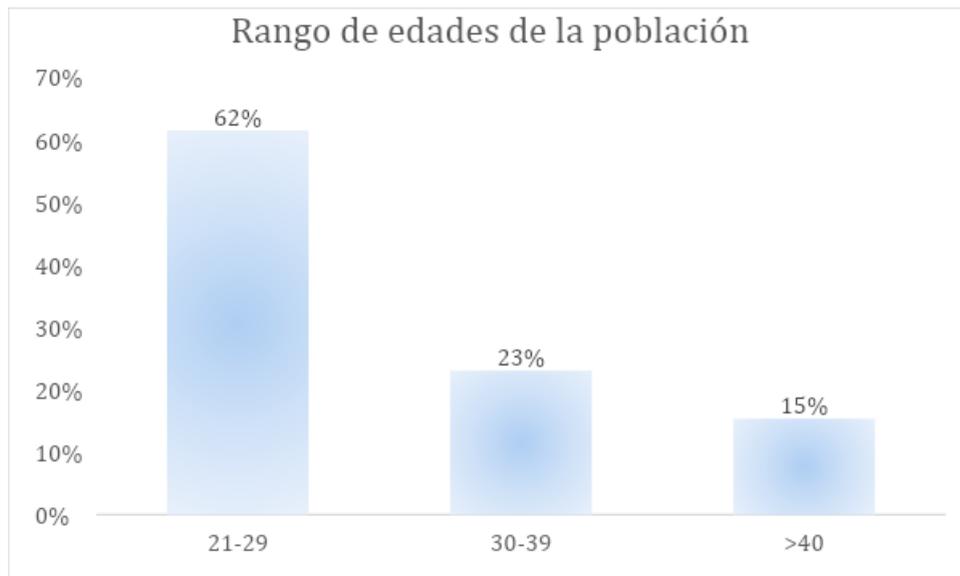
Género	Número de personas	Porcentaje
Femenino	5	38%
Masculino	8	62%
Total	13	100%



Se cuenta con un total de 13 personas en la empresa FULGOR S.A.S, donde 5 personas pertenecen al género femenino con el 38%, y 8 personas pertenecen al género masculino con el 62%.

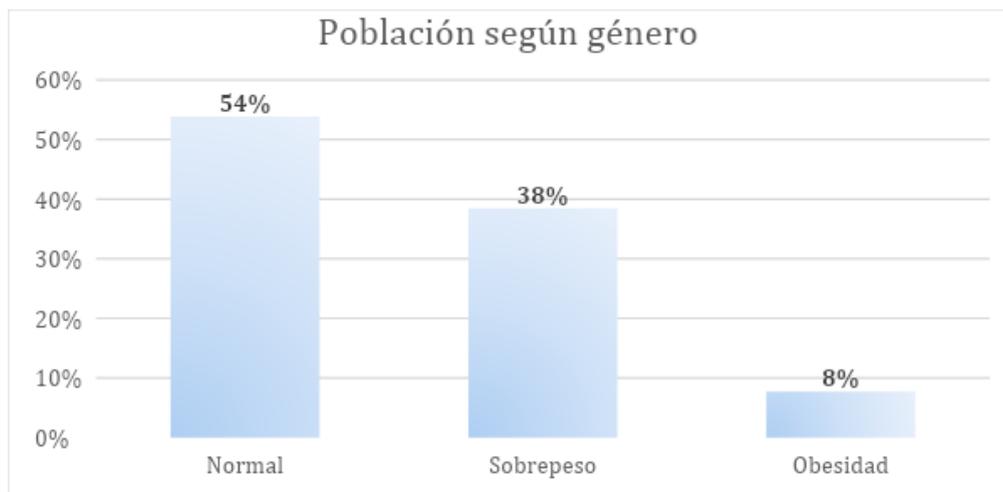
2. Rango de edad de la población de la empresa.

Edad	Número de personas	Porcentaje
21-29	8	62%
30-39	3	23%
>40	2	15%
Total	13	100%



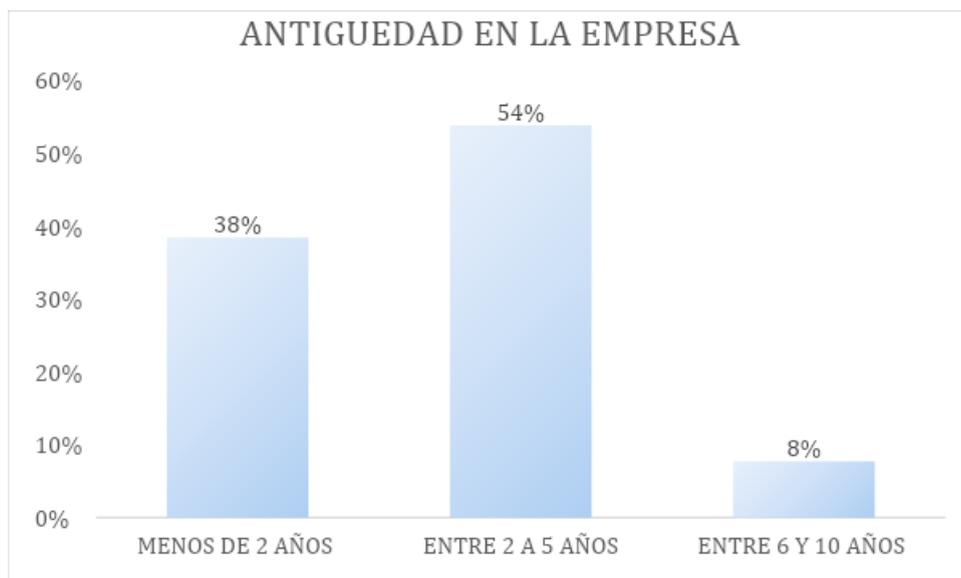
Dentro de las edades existe un rango desde los 21 a los 58 años, donde se evidencia que la mayor población se encuentra entre los 21 a los 29 años con un 62%, seguido de las personas que se encuentran de los 30 a los 39 años con un 23%, mientras que los rangos de edades que tienen una frecuencia baja son los mayores de 43 años con un 15% de la población.

Es importante conocer el índice de masa corporal de la población ya que es uno de los factores que pueden afectar la ergonomía en los puestos de trabajo de los colaboradores encontrando que el 54% de la población está en estado acorde al índice de masa corporal.



3. HACE CUANTO TRABAJA PARA LA EMPRESA

ANTIGÜEDAD	CANTIDA D	PORCENTAJE
MENOS DE 2 AÑOS	5	38%
ENTRE 2 A 5 AÑOS	7	54%
ENTRE 6 Y 10 AÑOS	1	8%



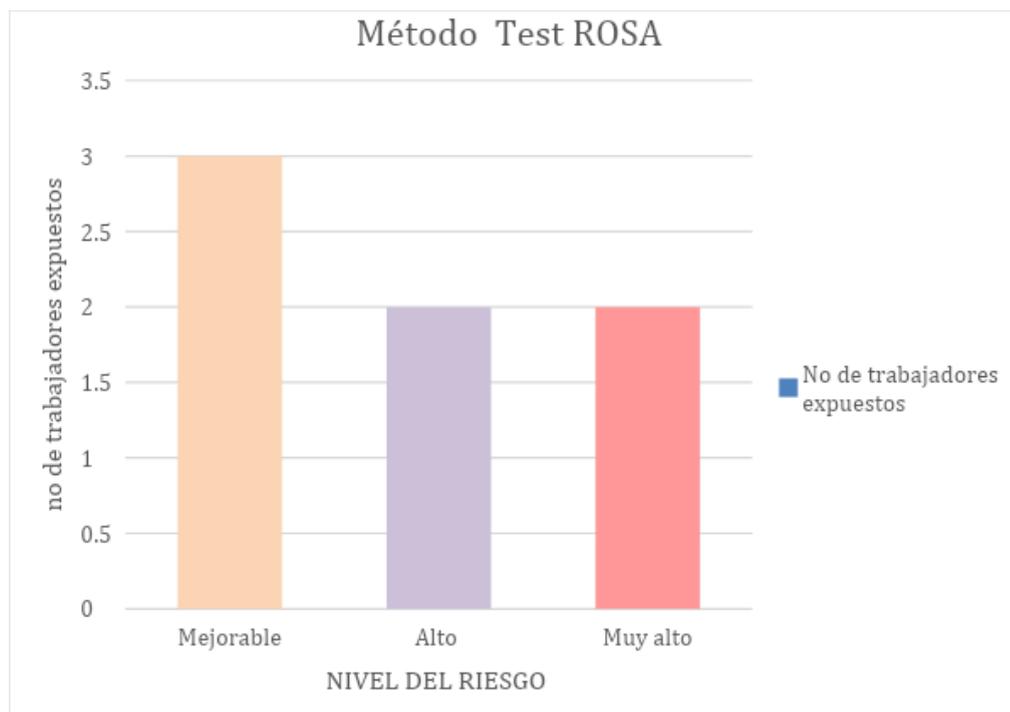
4. LESIONES OSTEOMUSCULARES

A TENIDO QUE AUSENTASE POR LESIONES OSTEOMUSCULARES	HA PRESENTADO ACCIDENTE DE TRABAJO
6	0

Dentro de los resultados obtenidos cabe resaltar que ningún trabajador ha presentado accidente de trabajo sin embargo 6 personas que corresponden al 46% han sentido molestias osteomusculares por lo que han tenido que ausentarse de su trabajo.

Dentro del personal de la empresa FULGOR S.A.S a ningún colaborador le han diagnosticado enfermedad laboral.

5. Método ROSA

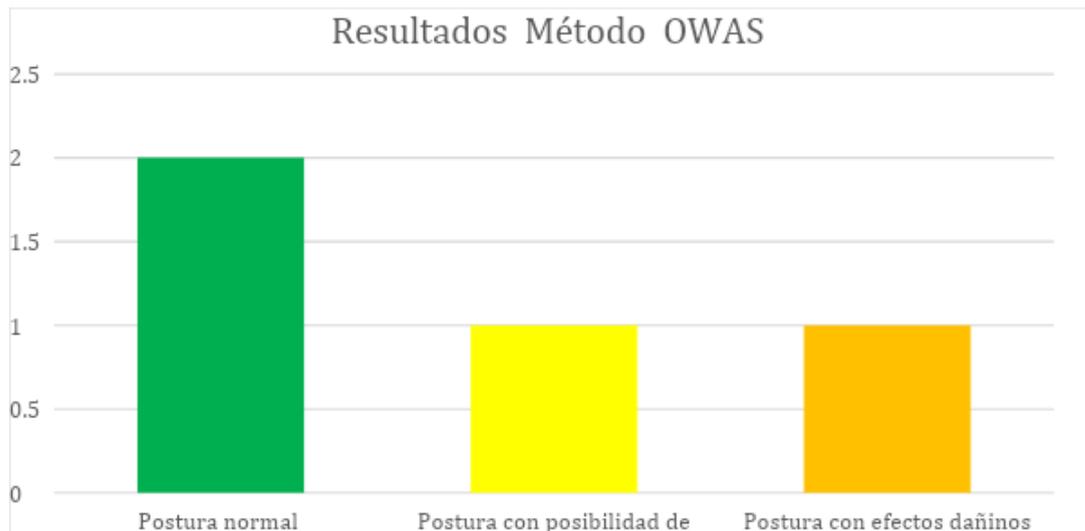


En la anterior gráfica, se evidencia el número de trabajadores expuestos y el nivel de riesgo correspondiente para cada trabajador, el cual tres trabajadores están en un nivel de riesgo mejorable, dos personas en un nivel alto y dos en un nivel muy alto, pero además para cada nivel de riesgo se requiere de una actuación en un tiempo determinado; se logra evidenciar que en su mayoría la población está en un riesgo mejorable el cual propone que se debe mejorar algunos elementos del puesto de trabajo acordes a las características antropométricas del trabajador administrativo con el fin de eliminar y mitigar el riesgo.

Cálculo Riesgo- Método ROSA			
Persona	Riesgo	Nivel	Actuación
Trabajador 1	Alto	2	Es necesaria la actuación
Trabajador 2	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto de trabajo
Trabajador 3	Muy alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Trabajador 4	Muy alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
Trabajador 5	Alto	2	Es necesaria la actuación
Trabajador 6	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto de trabajo
Trabajador 7	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto de trabajo

Finalmente en la anterior tabla se encuentra información acerca del cálculo del riesgo en base al Método ROSA y también se encuentra la clasificación detallada con el respectivo cálculo del riesgo correspondiente para cada trabajador, evidenciándose en qué nivel y clasificación se encuentra y la acción a realizar en el puesto de trabajo; cabe mencionar que, de los 7 trabajadores evaluados, 3 están en un riesgo mejorable con un nivel 1, 2 están en un riesgo alto que corresponde a un nivel 2 y por último 2 trabajadores están en un riesgo muy alto con un nivel 3. cabe resaltar que a dos personas no se le realizó la evaluación debido a que se encontraban aislados y con dificultades de salud por COVID-19.

6. Método OWAS



En la anterior gráfica, se evidencia el número de trabajadores expuestos y los efectos de la postura para cada trabajador, 2 personas presentan una postura normal, 1 persona postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético y el 1 persona con postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.

Cálculo de Riesgo - Método OWAS			
	Categoría de riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
Persona			
TRABAJADO R 1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
TRABAJADO R 2	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
TRABAJADO R 3	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano

TRABAJADO R 4	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible
------------------	---	---	--

En la anterior **tabla**, se encuentra la clasificación detallada con el respectivo cálculo del riesgo correspondiente para cada trabajador, evidenciándose la categoría de riesgo, efecto de postura y la acción a realizar en el puesto de trabajo; cabe mencionar que de los 4 trabajadores evaluados, 2 están en un riesgo 1 lo cual significa que el trabajador adopta una postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético, 1 trabajador está en un riesgo 2 que corresponde a una postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético y que se requiere de acciones correctivas en un futuro cercano y por último 1 trabajador están en un riesgo 3 el cual adopta una postura con efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético y requiere de acciones correctivas inmediatas.

7. Pausas Saludables

Se indaga a los colaboradores sobre si tiene conocimiento de la existencia de un programa de pausas saludables y si desarrolla las pausas saludables.

RESPUESTA	EXISTE UN PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS
SI	0
NO	2
NO SABE	11

RESPUESTA	REALIZ A	PORCENTAJE
-----------	----------	------------

	PAUSAS ACTIVAS	
NO	13	100%
SI	0	0%

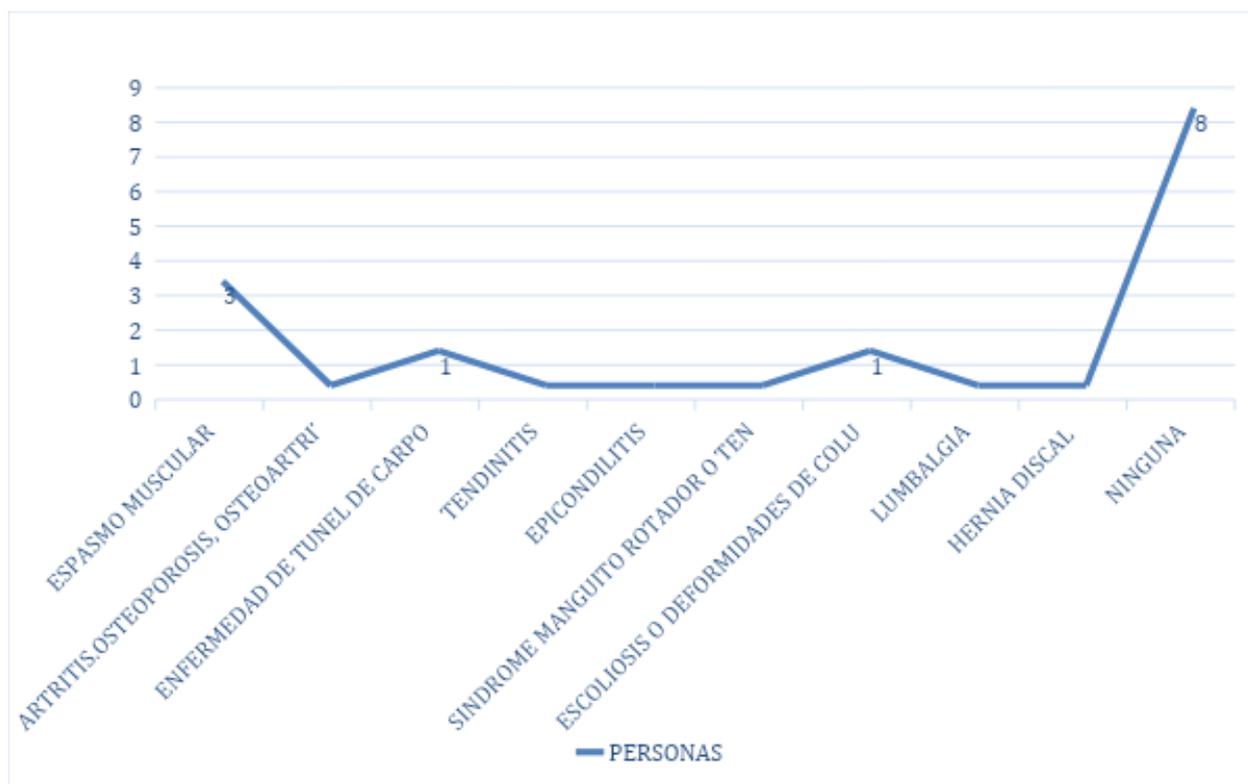


Se evidencia que el 100% de la población no realizan pausas saludables por lo cual es importante generar un programa de pausas y así el personal realice las pausas para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos.

8. EL MÉDICO LE HA DIAGNOSTICADO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES ALTERACIONES

ALTERACIÓN	PERSONAS
ESPASMO MUSCULAR	3
ARTRITIS.OSTEOPOROSIS, OSTEOARTRITIS O GOTA	0
ENFERMEDAD DE TUNEL DE CARPO	1
TENDINITIS	0
EPICONDILITIS	0

SINDROME MANGUITO ROTADOR O TENDINITIS DE HOMBRO	0
ESCOLIOSIS O DEFORMIDADES DE COLUMNA	1
LUMBALGIA	0
HERNIA DISCAL	0
NINGUNA	8





De las 13 personas que laboran en la empresa el 62% de la población no presenta ninguna enfermedad.

9. PRACTICA ALGUNA ACTIVIDAD EXTRALABORAL

OFICIOS DOMÉSTICOS	ELABORACIÓN ARTESANAL, INTERPRETACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES	ACTIVIDADES DEPORTIVAS	DIGITACIÓN EN COMPUTADOR O UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES	ACTIVIDADES QUE LE GENEREN UN INGRESO ADICIONAL	NINGUNA
5	0	7	3	2	2
OFICIOS DOMÉSTICOS	ELABORACIÓN ARTESANIAS, INTERPRETACIÓN DE INSTRUMENTOS	ACTIVIDADES DEPORTIVAS	DIGITACIÓN EN COMPUTADOR O UTILIZACIÓN DE DISPOSITIVOS	ACTIVIDADES QUE LE GENEREN UN INGRESO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN

	OS MUSICALES		OS MÓVILES	ADICIONA L	
38%	0%	54%	23%	15%	15%

En cada una de las actividades Extralaborales se determina que tenemos un alto porcentaje del 54% en ACTIVIDADES DEPORTIVAS de las 13 personas 7 realizan esta labor, seguido por oficios domésticos con un 38% y DIGITACION DE COMPUTADOR con un 23%.

10. PARTE DEL CUERPO QUE PRESENTA LA MOLESTIA

BASE GENERAL

SEGMENTO CORPORAL	ADMINISTRATIVOS	OPERATIVOS	CANTIDAD TOTAL
COLUMNA CERVICAL	5	1	6
HOMBRO DERECHO	2	1	3
BRAZO DERECHO	0	0	0
CODO DERECHO	0	0	0
ANTEBRAZO DERECHO	2	0	2
MUÑECA Y MANO DERECHA	3	2	5
HOMBRO IZQUIERDO	1	0	1
BRAZO IZQUIERDO	0	0	0
CODO IZQUIERDO	0	0	0
ANTEBRAZO IZQUIERDO	0	0	0

MUÑECA Y MANO IZQUIERDA	1	2	3
COLUMNA LUMBAR	3	1	4
PIERNAS	1	2	3
NINGUNA MOLESTIA	0	1	1

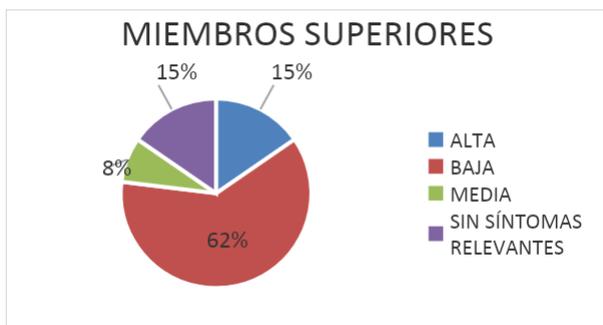
Se evidencia que la molestia más frecuente se encuentra en columna cervical y manos, seguido por dolor lumbar, dolor en hombro y piernas; se diferencia en el cuadro por área de trabajo administrativos y operativos para determinar las lesiones más frecuentes por la labor desarrollada.

Cabe resaltar que de las 13 personas 12 presentan algún tipo de molestia; por lo cual es importante realizar seguimiento.

Los signos y síntomas de origen osteomuscular se presentan comúnmente, ya sea por la labor, los hábitos en el hogar o las actividades sociales como los encuentros deportivos, que influyen directamente con el día a día laboral.

Se realiza la valoración de la encuesta de sintomatología según medición en alta, media, baja o sin síntomas relevantes evidenciando:

VALORACIÓN DE LA ENCUESTA DE SÍNTOMAS POR PERSONA PARA MIEMBRO SUPERIOR	Total
ALTA	2
BAJA	8
MEDIA	1
SIN SÍNTOMAS RELEVANTES	2
Total general	13

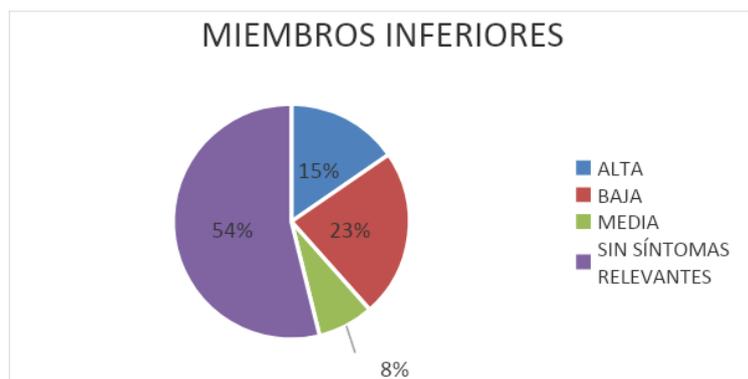


VALORACIÓN DE LA ENCUESTA DE SÍNTOMAS POR PERSONA PARA COLUMNA	Total
ALTA	3
MEDIA	9
SIN SÍNTOMAS RELEVANTES	1
Total general	13



VALORACIÓN DE LA ENCUESTA DE SÍNTOMAS POR PERSONA PARA MIEMBRO INFERIOR	Total
ALTA	2
BAJA	3
MEDIA	1

SIN SÍNTOMAS RELEVANTES	7
Total general	13



En las valoraciones se puede encontrar que las sintomatologías que presenta el personal está entre una valoración Media- baja, por lo cual es importante trabajar con la población para que no llegue a tener valoraciones altas que le conlleven a una lesión osteomuscular grave.

Estas sintomatología presentan una periodicidad entre:

ENTRE 1 Y 6 MESES	ENTRE 6 MESES Y 1 AÑO	MÁS DE UN AÑO	NINGUNA
3	4	4	2

Y 3 personas de las encuestadas indican que han recibido Tratamiento para estas molestias en los últimos 12 meses.

11. PUESTO DE TRABAJO

HA NECESITADO CAMBIAR DE PUESTO DE TRABAJO O	HA TENIDO MOLESTIA EN LOS ÚLTIMOS DOCE (12) MESES	LAS MOLESTIA LE HAN IMPEDIDO O DIFICULTADO
--	---	--

LA FORMA DE TRABAJO POR LOS SÍNTOMAS		REALIZAR SU TRABAJO
2	11	0

Tenemos 11 personas que respondieron que han tenido alguna sintomatología a en los últimos 12 meses, sin embargo no les ha impedido realizar su trabajo.

12. Calificación de Sintomatología

calificación de Sintomatología	Total personas
1 suave	0
2	4
3	3
4	3
5 muy fuerte	1
No aplica	2

En general las personas que presentan alguna molestia califican su dolor en 2.

La señora María Nancy baquero de Servicios generales presenta dolor en manos, muñecas y piernas con una calificación de 5, se debe realizar seguimiento.

La sintomatología que presenta el personal las atribuyen básicamente a:

EDAD	0
ACTIVIDAD DEPORTIVA	1
ENFERMEDAD PREVIA	0
TRABAJO	8
ACCIDENTE PREVIO	1
OFICIOS DOMÉSTICOS	0
NO SABE	3



La población encuestada le atribuye estas molestias en un mayor porcentaje al trabajo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades de promoción para el sistema vigilancia epidemiológico de los desórdenes músculo esqueléticos está dirigido a los trabajadores operativos y administrativos con el fin de que participen en cada una de ellas

Actividades	Fecha ejecución	Responsables	Recursos
Análisis de la información (Matriz de riesgos, reportes evaluaciones ocupacionales, entre otros)	Marzo- Abril del 2021	Daniela Giraldo Elizabeth Olarte Jessica Toloza	Tecnológicos-físicos humanos
Aplicación encuesta de sintomatología laboral	Abril- Mayo del 2021	Daniela Giraldo Elizabeth Olarte Jessica Toloza	Tecnológicos-físicos humanos
Valoración Método ROSA	Mayo del año 2021	Fisioterapeutas	Tecnológicos-físicos humanos
Valoración Método OWAS	Mayo del año 2021	Fisioterapeutas	Tecnológicos-físicos humanos
Autocuidado laboral y ergonomía-Operativos	Junio del año 2021	Fisioterapeutas	Tecnológicos-físicos humanos y financieros
Higiene postural-Administrat	Julio del año 2021	Fisioterapeutas	Tecnológicos-físicos humanos y

ivo			financieros
Socialización Programa de Pausas saludables	Julio del año 2021	Daniela Giraldo Elizabeth Olarte Jessica Toloza	Físicos y humanos
Capacitación Pausas Saludables	Julio del año 2021	Fisioterapeutas	Tecnológicos-físicos humanos y financieros
Compra de instrumentos terapéuticos (pelotas antiestrés y theraband)	Julio del año 2021	Empresa	Financieros
Valoraciones Biométricas	Agosto del año 2021	Fisioterapeutas	Tecnológicos-físicos humanos y financieros
Masajes Terapéuticos	Agosto del año 2021	Fisioterapeutas	Tecnológicos-físicos humanos y financieros
Rumbaterapia	Agosto del año 2021	Fisioterapeuta - Entrenador Físico	Tecnológicos-físicos humanos y financieros
Compra de instrumentos terapéuticos (pelotas antiestrés y theraband)	Julio del año 2021	Empresa	Financieros
Yoga	Agosto del año 2021	Fisioterapeuta - Entrenador Físico	Tecnológicos-físicos humanos y financieros
Adecuaciones de puestos de trabajo (Compra de bases para portátiles y sillas ergonómicas)	Agosto del año 2021	Empresa	Financieros

INDICADORES

Esta evaluación tiene por objeto medir, controlar las actividades en un periodo de tiempo determinado.

NOMBRE	FÓRMULA	META
Índice de cumplimiento de actividades ejecutadas	$\frac{\text{Número de actividades ejecutadas para el PVE}}{\text{Número de actividades Planeadas para el PVE}} * 100$	90%
Ausentismo Laboral	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de horas de ausentismo relacionados al peligro biomecánico}}{\text{N}^\circ \text{ total de horas trabajadas}} * 100$	2%
Cobertura	$\frac{\text{Personas asistentes}}{\text{Personal Programado}} * 100$	90%

CONCLUSIONES

Dentro de los datos obtenidos, donde se abarca signos y síntomas de molestias en el sistema osteomuscular, es importante destacar que la población manifestó algunas molestias atribuibles al trabajo, en especial se observa que el personal administrativo en su mayoría manifiestan dolor lumbar y cervical, mientras el personal operativo manifiesta dolor en manos y piernas

Por otro lado es importante revisar el caso de la señora Maria Nancy Baquero del área de Servicios generales quien presenta dolor en manos y piernas con una calificación de 5, se debe realizar seguimiento.

Recalcamos la importancia de las pausas saludables ya que se evidencia que el 100% de la población no realizan pausas saludables por lo cual se realizará un programa de pausas saludables.

RECOMENDACIONES GENERALES

- a. Realizar seguimiento a las personas que manifestaron tener signos o síntomas osteomusculares de 1 y 6 meses.
- b. Revisar los puestos de trabajo de aquellas personas que tienen signos o síntomas osteomusculares.
- c. En cuanto al tema las personas que manifestaron que su molestia osteomuscular era a causa del trabajo, indagar las actividades que realiza esa persona, o el tipo de situación que se presenta para que se de esa situación.
- d. Realizar pausas saludables según programa de pausas, realizar formato de asistencia y que está en lo posible sea obligatoria.
- e. Incluir a todo el personal dentro de las pausas saludables, y verificar si los signos o síntomas osteomusculares han disminuido.
- f. Realizar cambios de postura cada dos horas, evitar posturas prolongadas y mantenidas.
- g. Para el personal administrativo realizar capacitación ergonómica y así verificar los puestos de trabajo.
- h. Evitar inclinaciones, rotaciones en columna vertebral tanto para administrativos como para operativos.
- i. Realizar seguimiento a todos los exámenes médicos, viendo condiciones osteomusculares, cardiovasculares, visuales entre otras. Para así tener un contexto de la salud de todos los colaboradores.
- j. Para las personas que tienen un diagnóstico médico establecido es importante ver las recomendaciones, o restricciones que presentan.
- k. Realizar jornadas de bienestar laboral.

Anexo 4 Programa de Pausas saludables

PROGRAMA DE PAUSAS SALUDABLES

Elaborado por:

DANIELA GIRALDO

JESSICA TOLOZA

ELIZABETH OLARTE

Estudiantes especialización gerencia de seguridad y salud en el trabajo

Universidad ECCI

Enviado a

FULGOR S.A.S

Bogotá

JUNIO de 2021

Contenido

OBJETIVOS	3
RESPONSABLES	4
MARCO TEÓRICO	4
RECOMENDACIONES	7
DESARROLLO DEL PROGRAMA	9

OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar e implementar el Programa de pausas activas en la Empresa FULGOR SAS, que permita mejorar las condiciones de salud músculo esqueléticas y así mejorar la productividad de los trabajadores mejorando sus estados de salud.

Objetivos Específicos

- Diseñar estrategias que permitan prevenir las alteraciones de origen músculo esquelético por medio de ejercicios físicos.
- Realizar seguimiento de incidencia y prevalencia de los desórdenes de origen osteomuscular a cargo de la empresa (líderes de pausas).
- Establecer estrategias como capacitaciones de líderes de pausas, ejercicios por áreas de trabajo.
- Promover el autocuidado en los trabajadores

ALCANCE

El alcance del programa es para todo el personal expuesto en sus actividades laborales diarias; personal que está expuestos a factores de riesgo biomecánico que puedan alterar su condición de salud y de trabajo.

Estas pausas se desarrollarán en el personal Administrativo y operativo de la compañía FULGOR SAS siendo su actividad económica proporcionar eficientes soluciones de ingeniería, especializada en el diseño, suministro, construcción, montaje y puesta en servicio de soluciones energéticas convencionales, renovables y de obras de ingeniería civil.

RESPONSABLES

- Alta Gerencia (Directores, Gerentes, Coordinadores)
 - ✓ Conocer la implementación del programa de pausas activas
 - ✓ Destinar el tiempo y los recursos necesarios para la ejecución del programa
- Coordinador HSEQ
 - ✓ Revisar las especificaciones de los exámenes de ingreso y periódicos con enfoque osteomuscular.
 - ✓ Garantizar la comunicación entre todos los niveles de la empresa.
 - ✓ Velar por la implementación del programa de pausas activas.
 - ✓ Apoyar el programa de pausas activas.
 - ✓ Velar por la ejecución del programa para la prevención de desórdenes Musculo esqueléticos.
- Trabajadores:
 - ✓ Asistir a las actividades programadas en prevención de lesiones musculo esqueléticos.
 - ✓ Aceptar las recomendaciones en pro del bienestar del trabajador.
 - ✓ Reportar las condiciones inseguras relacionadas con la exposición al riesgo biomecánico.
 - ✓ Realizar pausas saludables diariamente.

MARCO TEÓRICO

Las pausas activas o gimnasia laboral mejoran la movilidad articular, mejora la postura, alivia la tensión muscular por lo cual mejora el bienestar físico y mental.

Estas pausas son recomendables para realizar dos veces en el día por 7,10 a 15 minutos y cada estiramiento por un tiempo mantenido de 10 a 15 segundos; estas pausas son una forma de promover la actividad física y los hábitos saludables. (Niño Peña & Solano Aguado, 2020)

¿Quiénes deben realizar las pausas activas?

Todas las personas que realicen una labor continúan por 2 horas o más, se recomienda realizar cambios de postura cada dos horas.

¿Cuándo se debe realizar estos ejercicios?

- ✓ Puedes realizarlos en cualquier momento, idealmente antes de que aparezca la fatiga muscular.
- ✓ Es recomendable realizar un precalentamiento y adicional realizar las pausas dos veces al día.

¿Cuáles son los beneficios de las pausas activas?

- Reducen la tensión muscular.
- Previenen lesiones como los espasmos musculares.
- Disminuyen el estrés y la sensación de fatiga.
- Mejoran la concentración y la atención.
- Mejoran la postura.

¿Quiénes no deben realizar pausas activas?

Personas que tengan las siguientes enfermedades deben consultar con su médico antes de hacer las pausas activas en su lugar de trabajo:

- Malestar por fiebre producida por infecciones.
- Fracturas no consolidadas.
- Hipoglicemia.
- Personas hipertensas (no deben mover los brazos por encima de los hombros).
- Personas que necesiten reposo.

¿Qué se debe tener en cuenta a la hora de realizar pausas activas?

- La respiración debe ser profunda
- Relájate mientras pones en práctica el ejercicio elegido.
- Realiza ejercicios de movilización en la articulación antes del estiramiento.
- Concéntrate en sentir el trabajo de los músculos y las articulaciones que vas a estirar puedes alternar los ejercicios en la semana.
- Siente el estiramiento y consérvalo activo entre 10 y 15 segundos.

(Hospital universitario San Jose, s. f.)

Si se tiene personal con restricción se recomienda realizar las pausas saludables cada hora y media y deben diligenciar el formato de asistencia de que las realizó.

DEFINICIONES

- ✓ **PAUSA SALUDABLE:** son ejercicios de 10 A 15 minutos donde los empleados hacen movimiento de miembros superiores, inferiores, tronco con el fin de relajar los músculos.
- ✓ **PAUSA MENTAL O COGNITIVA:** Las pausas cognitivas son aquellas que ayudan a descansar la mente y evita la monotonía laboral.
- ✓ **PAUSA VISUAL:** Son pausas que eliminan la sequedad ocular y la fatiga visual. de estar mirando siempre una pantalla y de este modo prevenir una pérdida prematura de tu capacidad visual o tener los ojos irritados que por lo general en este caso se manifiestan por fatiga visual.
- ✓ **MOVIMIENTOS REPETITIVOS:** Se define el trabajo repetitivo como la realización continua de ejercicios laborales de trabajo similares.
- ✓ **LESIONES OSTEOMUSCULARES:** Son las lesiones de los huesos, articulaciones y músculos; estas lesiones son dolorosas y si son atendidas inadecuadamente pueden causar problemas serios e incluso dejar incapacitada a la víctima.
- ✓ **RUTINA:** Costumbre o hábito adquirido para desarrollar una actividad.
- ✓ **MONOTONIA:** Falta de variedad, que produce aburrimiento o cansancio.
- ✓ **CALENTAMIENTO MUSCULAR:** Es un conjunto de ejercicios de todos los músculos y articulaciones ordenados de un modo gradual con la finalidad de preparar al organismo

para un mejor rendimiento físico y para evitar algún tipo de contracción muscular o alguna lesión física.

- ✓ **ESTIRAMIENTO MUSCULAR:** hace referencia a la práctica de ejercicios suaves y mantenidos para preparar los músculos para un mayor esfuerzo y para aumentar el rango de movimiento en las articulaciones.
- ✓ **MOVILIDAD ARTICULAR:** capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro de un arco de recorrido lo más amplio posible manteniendo la integridad de las estructuras anatómicas implicadas.

(ARL SURA, 2021)

RECOMENDACIONES

- Dedique por los menos 10 minutos de tiempo diarios
- Durante la jornada para realizar las pausas activas.
- Durante los ejercicios respire profundamente al iniciar el movimiento y suelte suavemente la respiración al finalizarlo.
- Realice las actividades hasta donde las articulaciones lo permitan, en caso de sentir dolor suspenda el ejercicio.
- Mantenga siempre la posición indicada en cada ejercicio.
- Realice primero el calentamiento y después los estiramientos. Inicie desde la cabeza y finalice con los pies o viceversa.
- Convierta las pausas activas en un hábito que le permita cuidar y conservar sus condiciones de salud.
- Las pausas activas son ejercicios que se le da al cuerpo por medio estiramientos, movilidad articular, calentamiento, NO son actividades para ausentarse del puesto de trabajo.

(*ARL Colpatria Medicina preventiva pdf, .*)

METODOLOGÍA

- Las actividades de pausas saludables se desarrollarán de manera diaria sea de manera grupal o individual importante sensibilizar al personal del autocuidado.
- Si se desarrolla de manera grupal, el líder encargado debe dar la voz de inicio a participar de las pausas activas, el personal deberá acudir de inmediato, firmar la lista de asistencia

o designar personas encargadas para la realización de pausas por tal motivo todo el personal debe estar capacitado.

- Los ejercicios de pausas activas se desarrollarán en el puesto de trabajo o área abierta manteniendo el distanciamiento y uso de elementos de bioseguridad.
- El tiempo designado para la ejecución de las rutinas de pausas activas es de máximo 10 a 15 minutos en cada jornada (mañana y tarde) o de acuerdo con el horario laboral.
- Los ejercicios para desarrollar en cada rutina serán de los segmentos corporales más trabajados en la actividad laboral que predominan en las áreas de trabajo.

Operativos: Total trabajadores 4 se debe realizar énfasis en espalda, Miembros Superiores y miembros inferiores, con ejercicios de fortalecimiento.

Administrativos: Total trabajadores 9 se debe realizar énfasis en Pausa visual, Miembros Superiores, para miembros inferiores se sugiere caminar.

Según lo identificado en las funciones del personal se pudo observar que los colaboradores mantienen posturas prolongadas y mantenidas (posición bípeda y sedente), realizan movimientos repetitivos y continuos lo cual puede llegar a generar lesiones osteomusculares es importante realizar cambios de postura, realizar precalentamiento y realizar dentro de la jornada las pausas saludables dos veces al día.

DESARROLLO DEL PROGRAMA

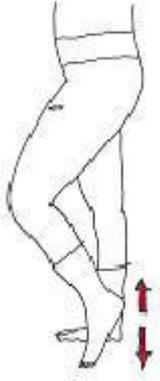
EJERCICIOS DE PAUSAS ACTIVAS PARA TODO EL PERSONAL

- **EJERCICIOS RESPIRATORIOS**

Colocar las manos unos centímetros arriba del ombligo debajo del diafragma.	<p style="text-align: center;">EJERCICIOS RESPIRATORIOS</p> <p style="text-align: center;">Objetivo: aumentar la entrada de aire en los pulmones</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Respiración con labios fruncidos</p> <p>Coja el máximo de aire por la nariz, de forma lenta y profunda, inflando el abdomen y después échelo por la boca de forma suave, como si soplara.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Expansión costal</p> <p>Levante los brazos hasta la horizontal respirando por la nariz y baje los brazos echando el aire por la boca.</p> </div> </div>
Realiza respiración nasal lenta, al inspirar visualiza como el musculo diafragma descende y las costillas se expanden	
Al espirar visualiza como el diafragma descende hasta su posición inicial	

- **EJERCICIO DE CALENTAMIENTO ARTICULAR** (se sugieren realizarlos antes de iniciar la jornada laboral)

<p>Posición Inicial: De pie con los pies ligeramente separados</p> <p>Movimiento:</p> <p><i>tensión de muñecas:</i> entrelazando s, mueve las muñecas a un lado y a realizar pequeños movimientos s.</p>  <p>Secuencia Realice este ejercicio 1 veces contando hasta 10.</p>	<p>Posición Inicial: De pie con los pies ligeramente separados a la altura de los hombros.</p> <p>Movimiento:</p> <p><i>Flexo-extensión de codos:</i> extiende y flexione el antebrazo suavemente</p>  <p>Secuencia Realice este ejercicio con 1 veces contando hasta 10.</p>
<p>Posición Inicial: De pie con los pies ligeramente separados y las manos en la cintura</p> <p>Movimiento:</p> <p>Girar lentamente los hombros hacia arriba y abajo intentando llevarlos hacia los oídos, Volver a la posición inicial</p>  <p>Secuencia Repetir 10 veces</p>	<p>Posición Inicial: De pie con los pies ligeramente separados</p> <p>Movimiento:</p> <p><i>Rotación de hombros:</i> movimiento de natación con los brazos, alternativamente, llevándolos de</p>  <p>arriba-adelante-abajo-atrás.</p> <p>Secuencia Realice este ejercicio con 2 veces contando hasta 10</p>

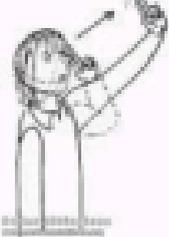
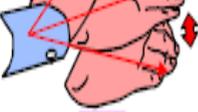
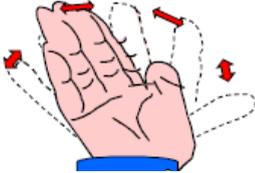
<p>Posición Inicial De pie con los brazos relajados a los lados del cuerpo, pies ligeramente separados con las rodillas</p>  <p>Movimiento Girar lentamente los hombros hacia atrás intentando unir las escápulas.</p> <p>Secuencia Repetir 10 veces</p>	<p>Posición Inicial: De pie con los pies ligeramente separados y las manos en la cintura.</p>  <p>Movimiento <i>Circunducción de cadera:</i> con las manos en las caderas, realiza movimientos circulares y adelante y atrás.</p> <p>Secuencia Realice este ejercicio 1 veces contando hasta 10.</p>
<p>Posición Inicial: De pie con los pies ligeramente separados.</p>  <p>Movimiento: <i>Flexo-extensión de rodilla:</i> flexione y extiende la rodilla</p> <p>Secuencia Realice este ejercicio 1 veces contando hasta 10.</p>	<p>Posición Inicial: De pie con los pies ligeramente separados.</p>  <p>Movimiento: <i>Flexo-extensión de tobillos:</i> con la punta del pie apoyada, sube y baja el talón</p> <p>Secuencia Realice este ejercicio con 1 veces contando hasta 10.</p>

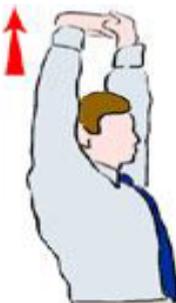
Fuente (Ylenia López García, 14:35:50 UTC)

EJERCICIO DE PAUSAS ACTIVAS PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO

El personal administrativo adopta posturas sedentes frente a pantalla de visualización de datos, por lo cual se sugiere:

- **EJERCICIOS DE OJOS Y MANOS**

<p>Posición Inicial: De pie con los pies ligeramente separados</p>  <p>Movimiento</p> <p>Acerque el dedo índice hacia su nariz y aléjelo, siguiéndolo con sus ojos. Realícelos pausados, con calma y no olvide la respiración.</p>	<p>Abra y cierre las manos, llevando el pulgar hacia</p>  <p>Adentro y flexionando los dedos, repita 2 veces</p>
<p>Posición Inicial: De pie con los pies ligeramente separados</p>  <p>Movimiento</p> <p>Cubra sus ojos con sus manos sin hacer Presión, luego teniendo abiertos sus ojos gírelos en todas las direcciones.</p>	 <p>Realice círculos con las manos, hacia un lado y Luego al otro, Repita 3 veces en cada lado</p>
<p>Di</p>  <p>lle el lado externo, tratando de alcance</p>	 <p>Realice círculos con el dedo pulgar, hacia un lado y luego hacia el otro. Repita 2 veces en cada lado</p>
 <p>Separe los dedos de las manos, y vuélvalos a unir, Repita 2 veces por cada mano.</p>	 <p>Flexione dedo por dedo, iniciando por el meñique, hasta cerrar el puño.</p>
 <p>Apoye las manos, en las puntas de los dedos haciendo fuerza con estos.</p>	 <p>Juntando las palmas de las manos, al frente a, realizar Movimientos hacia abajo, arriba y lateralmente, manteniendo las palmas unidas, Realiza el estiramiento durante 15 segundos.</p>
 <p>Con los dedos entrelazados, realizar rotaciones de muñecas, hacia un lado y luego hacia el otro. Repetir tres rotaciones a cada lado.</p>	 <p>Estire el brazo hacia el frente y abra la mano como si estuviera haciendo la señal de pare, y con la ayuda de la otra mano leve hacia atrás</p>

 <p>Enlace las manos por atrás de la espalda, con las palmas en dirección hacia el interior, tire suavemente hacia arriba. Sostenga durante diez segundos, Realice tres repeticiones.</p>	<p>todos los dedos durante 15 segundos.</p>  <p>Eleve los brazos extendidos a los lados y toque Las palmas de las manos arriba de la cabeza. Vuelva a la posición inicial. Repita dos veces</p>
 <p>De pie, con los brazos extendidos y los dedos entrelazados, girar las palmas por encima de la cabeza a la vez que estira los brazos. Sostener por diez segundos y volver a la posición inicial. Repetir dos veces.</p>	 <p>La mano del brazo estirado toca Con la palma la pared, columna totalmente recta, a continuación girar el Tronco lateralmente. Repítalo en ambos segmentos Sostenga durante 10 segundos y cambie de lado</p>
 <p>De pie elevar el codo flexionado a la altura del cuello y llevarlo con la otra mano lateralmente hacia atrás.</p>	 <p>De pie, las piernas ligeramente abiertas y los brazos detrás de la nuca, giramos el torso hacia un lado y luego hacia el otro. Repetir dos veces.</p>
 <p>Lleve los brazos hacia atrás por encima del nivel de los hombros, tome un codo con la mano contraria, empujando hacia el cuello. Sostenga durante 10 segundos y cambie de lado.</p>	<p>Lleve el brazo hacia el lado contrario y con otra mano empújelo hacia el hombro. Realice el ejercicio durante 10 segundos y luego hágalo con el otro brazo.</p> 
<p>Estire el brazo hacia el frente y abra la mano como si estuviera haciendo la señal de pare, y con ayuda de la otra mano lleve atrás dolos los dedos durante 10 segundos</p>	

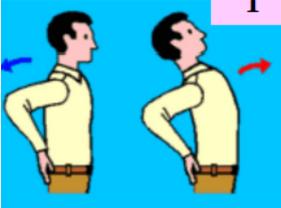
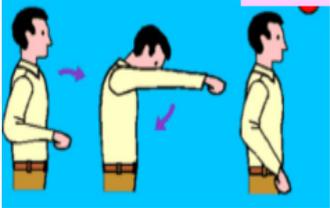
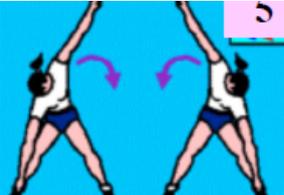
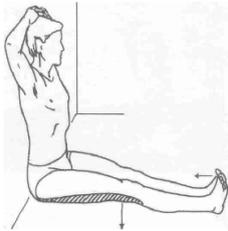
Fuente (Misgsst, s. f.)

EJERCICIO DE PAUSAS ACTIVAS PARA PERSONAL OPERATIVO

Cabe recalcar la labor desarrollada por este personal operativo donde sus posturas son mantenidas y prolongadas, realizan movimientos repetitivos, manipulación de cargas y

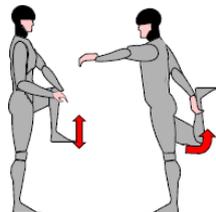
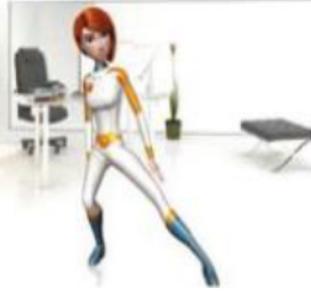
realizan diferentes actividades durante su jornada por lo cual es importante enfatizar en los siguientes segmentos.

● **EJERCICIOS DE ESPALDA**

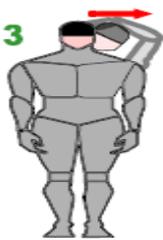
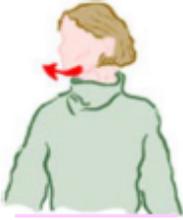
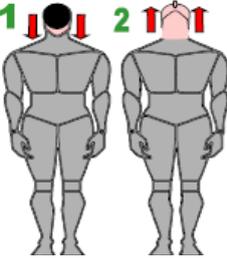
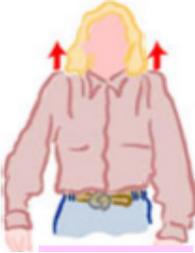
 <p>De pie, las piernas ligeramente abiertas y los brazos detrás de la nuca, giramos el torso hacia un lado y luego hacia el otro. Repetir dos veces.</p>	 <p>De pie, con las rodillas firmes y las manos en la cintura, lleve los hombros hacia atrás y contraiga el abdomen, sostenga por diez segundos y vuelva a la posición inicial. Repita dos veces.</p>
 <p>De pie, con las rodillas firmes y las manos en la cintura, lleve los hombros hacia atrás y contraiga el abdomen, sostenga por diez segundos y vuelva a la posición inicial. Repita dos veces.</p>	 <p>De pie, con las piernas abiertas y los brazos extendidos, inclínese hacia el costado derecho para tratar de tocar con la mano el pie derecho, volver a la posición inicial y repetir hacia el otro costado</p>
<p>Coloque el brazo izquierdo delante de la cintura, y lleve el brazo derecho extendido al lado hacia arriba, flexione ligeramente El tronco hacia el lado izquierdo sostenga por diez segundos, vuelva a la posición inicial y cambie de lado.</p>	 <p>Sentarse sobre los glúteos con la espalda recta apoyada en una pared manteniendo las rodillas en extensión. A continuación bascular la pelvis hacia adelante con la espalda recta. Cuenta hasta 10 segundos.</p>
 <p>De pie, con los brazos extendidos hacia arriba, las rodillas separadas y semiflexionadas contraer el abdomen y llevar los brazos por entre las piernas hacia atrás, contar diez segundos y volver a la posición inicial.</p>	 <p>De pie, con las piernas separadas, y rodillas ligeramente dobladas, las manos sobre la cintura realice círculos con la cadera, hacia el lado derecho y hacia el izquierdo, a delante y atrás repita dos veces.</p>

● EJERCICIOS DE MIEMBRO INFERIOR

 <p>Apoyar el pie recto, con toda la planta del pie a suficiente distancia de la pared con la rodilla extendida. La tensión se regula moviendo la Pelvis. Cuenta hasta 10 segundos.</p>	 <p>Sentarse cómodamente con las piernas en extensión, a continuación flexionar una pierna y apoyar el pie por fuera de la otra pierna en el suelo, ahora empujar con el brazo contra la rodilla flexionada apoyándose con la mano en el suelo. respire de forma lenta y pausada contando hasta 10 por cada ejercicio.</p>
 <p>Realice balanceo de pies punta - talón. Repita tres veces</p>	<p>sin apoyar el pie sobre el piso, realice tres rotaciones de tobillo hacia la izquierda y tres hacia la derecha, con cada pie.</p> 

 <p>Extienda los brazos hacia el frente, y flexione las piernas simulando como si se fuera a sentar. Respire de forma lenta y pausada contando hasta 10 por cada ejercicio.</p>	 <p>De pie, lleve la rodilla derecha al pecho, Sostenga por diez segundos con las Manos y cambie de pierna.</p>
 <p>Levante la rodilla hasta donde le sea posible y sostenga esta posición Respire de forma lenta y pausada contando hasta 10 por cada ejercicio.</p>	 <p>Con la pierna recta, extiéndala hasta donde le sea posible. Respire de forma lenta y pausada contando hasta 10 por cada ejercicio.</p>

● EJERCICIOS DE CUELLO

 <p>Lleve su cabeza hacia el lado Derecho, coloque su Brazo derecho sobre la cabeza apoyando la mano Sobre la oreja izquierda y sostenga esa posición por Diez segundos, Vuelva al centro y cambie hacia el lado izquierdo. Repita dos veces hacia cada lado.</p>	 <p>Entrelace las manos y llévelas detrás de la cabeza de manera tal que lleve el mentón hacia el pecho. Sostenga esta posición durante 15 segundos.</p>
 <p>Gire su cabeza a la derecha -como si tratara de mirar su espalda y sostenga esa posición por 10 segundos, vuelva la cabeza al centro y cambie hacia el lado contrario. Repita el ejercicio Dos veces de cada lado.</p>	 <p>Lleve su cabeza hacia atrás, como si tratara de Mirar el cielo, sostenga esa posición por diez Segundos, vuelva la cabeza al centro, y baje Lentamente la cabeza como si tratara de mirar el suelo sostenga por diez segundos. Realice Dos repeticiones hacia cada lado</p>
 <p>Siéntese en una silla y agarre con una mano el borde de la misma para bloquear el hombro de ese mismo lado. Con la mano contraria agárrese la cabeza, pasándola por encima de ella. Espire el aire lentamente y tire de la cabeza hacia el hombro. Repita el ejercicio con el otro lado. Sostenga esta posición durante 15 segundos.</p>	 <p>Suba los hombros hacia las orejas, mantenga por diez segundos, Repita dos veces.</p>

Fuente (CARTILLA_PREVENCIÓN_DE_PAUSAS_ACTIVAS(1).pdf, s. f.)

BIBLIOGRAFIA

A201506220353.pdf. (s. f.). Recuperado 14 de junio de 2021, de <https://www.seguroscolpatria.com/PortalUIColpatria/Repositorio/AsesoríaVirtual/a201506220353.pdf>

ARL SURA. (2021). *Glosario*. <https://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl>

CARTILLA_PREVENCION_DE_PAUSAS_ACTIVAS(1).pdf. (s. f.). Recuperado 14 de junio de 2021, de [http://sistemagestionintegral.pedagogica.edu.co/docs/files/CARTILLA_PREVENCION_DE_PAUSAS%20ACTIVAS\(1\).pdf](http://sistemagestionintegral.pedagogica.edu.co/docs/files/CARTILLA_PREVENCION_DE_PAUSAS%20ACTIVAS(1).pdf)

Hospital universitario San Jose. (s. f.). *Las pausas activas ayudan a prevenir graves enfermedades*. Recuperado 14 de junio de 2021, de <https://hospitalinfantildesanjose.org.co/cuidados-generales/las-pausas-activas-ayudan-a-prevenir-graves-enfermedades>

Niño Peña, J. E., & Solano Aguado, M. (2020). *Importancia de las Pausas Activas: Una Revisión Bibliográfica* [Thesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/11692>

Misgsst.pdf. (s. f.). Recuperado 14 de junio de 2021, de https://www.misgsst.com/public/documento/nv__hOZbkd.pdf

Ylenia López García. (14:35:50 UTC). *Calentamiento general y específico del voleibol*. <https://www.slideshare.net/YleniaLpezGarca/calentamiento-general-y-especifico-del-voleibol>