

**Propuesta de un Diseño Ergonómico Para Prevenir Las Enfermedades Musculo esqueléticas
en los Puestos de Trabajo del Área Administrativa de la Asociación Agropecuaria de Chilvi
Mujeres con Liderazgo “Agromulider”-Tumaco**

Zandra Karina Obando Campos

Jully Del Rosario Rosero Casanova

Universidad ECCI

Dirección de Posgrados

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Tumaco, Octubre, 2022

**Propuesta de un Diseño Ergonómico Para Prevenir Las Enfermedades Musculo esqueléticas
en los Puestos de Trabajo del Área Administrativa de la Asociación Agropecuaria de Chilví
Mujeres con Liderazgo “Agromulider”-Tumaco**

Zandra Karina Obando Campos

Código: 00000086415

Jully Del Rosario Rosero Casanova

Código: 00000110379

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

Asesora

Mg., July Patricia Castiblanco Aldana

Universidad ECCI

Dirección de Posgrados

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Tumaco, Octubre, 2022

Dedicatoria

Las autoras dedican a:

Nuestras familias, quienes con su apoyo nos fortalecieron e hicieron que el sacrificio valiera la pena, dando este bello fruto.

Agradecimientos

Agradecemos primeramente a Dios nuestro padre y nuestro redentor, sin él no hay nada.

Agradecemos a la Universidad por su valioso programa de especialización, de igual manera a sus docentes, que en todo momento estuvieron prestos a brindarnos su valioso apoyo.

A nuestra asesora la Mg., July Patricia Castiblanco, quien con su sapiencia nos ha orientado en éste paso final.

A la Asociación Agropecuaria de Chilví Mujeres con liderazgo “Agromulider”

Tumaco, por permitirnos utilizar sus instalaciones para el trabajo de campo durante el desarrollo del presente trabajo de grado.

A todos aquellos que de una u otra forma nos brindaron su apoyo incondicional.

Contenido

Resumen.....	6
Introducción.....	8
1. Título	12
2. Problema de Investigación.....	13
1.2. Descripción del problema	15
2. Objetivos	17
3.1 Objetivo general	17
3.2.- Objetivos específicos.....	17
3. Justificación	18
4. Marco Referencial	20
4.1. Estado del Arte	20
4.2 Marco Teórico.....	26
Clasificación de ergonomía	26
Riesgo biomecánico	28
4.3 Marco Conceptual	28
4.4 Marco Legal.....	31
5. Diseño Metodologico.....	32
5.1 Tipo de estudio.....	32
5.2 Método de Investigación.....	32
5.3. Fuentes de Información	33
5.4 Instrumntos de Recolección.....	33
5.5 Fases.....	33

5.6 Metodo de Evaluación.....	34
5.7 Aplicación de Métodos de Evaluación.....	34
6. Resultados.....	35
7. Propuesta.....	44
Conclusiones.....	56
Recomendaciones.....	58
Referencias Bibliográficas	610

Lista de Tablas

Tabla 1	Variables actuales de puestos de trabajo	29
Tabla 2	Morbilidad musculo esquelita	31
Tabla 3	Fases de la planeación	36
Tabla 4	Cronograma de actividades	40
Tabla 5	Programación de entrenamiento y capacitaciones	41

Lista de Figuras

Figura 1	Variables actuales de puestos de trabajo	31
Figura 2	Morbilidad musculo esquelita	32
Figura 3	Análisis del diseño actual de puesto de trabajo - Gerente	33
Figura 4	Análisis del diseño actual de puesto de trabajo - Secretaria	34
Figura 5	Altura de las pantallas de computador	46
Figura 6	Posición y altura de las sillas	47

Resumen

El objetivo de esta investigación es generar una propuesta de un diseño ergonómico para prevenir las enfermedades musculo esqueléticas en los puestos de trabajo del área administrativa de la Asociación Agropecuaria de Chilví, Mujeres con Liderazgo “Agromulider”. Con este fin, la pregunta de investigación es la siguiente: ¿Qué elementos metodológicos y legales deben tenerse en cuenta en la construcción de una propuesta de diseño ergonómico para los puestos de trabajo en las oficinas de la Asociación Agropecuaria de Chilví? En este contexto, el diseño metodológico que se utilizó fue de tipo descriptivo, bajo un método cualitativo, la información se recopiló a través de encuestas. Los resultados obtenidos apuntan a que los factores de riesgos para la salud del trabajador se deben controlar y establecer medidas preventivas que contribuyan al bienestar, a partir de allí se realizó una propuesta. Las conclusiones permiten establecer que la Asociación no cuenta con las condiciones ergonómicas adecuadas para los puestos de trabajo, por lo que éstos se deben caracterizar y diseñar adecuadamente cumpliendo las necesidades del empleado.

Como recomendación se extrae que la Asociación debe Actualizar la matriz de realizar la identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45 cada año o cuando sea necesario relacionado con accidente de trabajo o modificaciones en las instalaciones.

Palabras Clave: Realizar propuesta, prevención, lesiones, puesto de trabajo, programa prevención

Introducción

Según define la Asociación Internacional de Ergonomía (I.E.A): Ergonomía es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un método el cual aplica teorías, principios y datos al diseño con el propósito de mejorar el bienestar de los trabajadores a nivel mundial.

De otro lado la ergonomía está enfocada hacia los sistemas, los cuales obedecen al conjunto de elementos que o componentes que se encuentran interrelacionados entre sí (algunos de ellos), los cuales se encuentran organizados de forma tal que permitan alcanzar los propósitos establecidos.

La ergonomía tiene como fin el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores, tanto en su puesto de trabajo como en su hogar, el fin se logra cuando se reducen los posibles riesgos y se incrementa el bienestar del usuario. La intervención ergonómica no está supeditada a la identificación de los factores de riesgo, también propone soluciones efectivas a los usuarios en referencia a su salud. El usuario es concebido como una persona en busca de bienestar en su medio ambiente laboral.

La propuesta de diseño ergonómico planteada en este trabajo está orientada al mejoramiento de las actuales condiciones en las cuales no se encuentra reflejada la aplicación de la ergonomía en los puestos de trabajo del área administrativa como base para un análisis de las condiciones actuales de ergonomía para los puestos de trabajo para prevenir los factores de riesgo, adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características anatómicas que sean funcionales contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo, aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo, incrementa la productividad. Ya que las mejores opciones ergonómicas propenden por el incremento en la productividad.

El diseño inapropiado del puesto de trabajo es un factor de riesgo para el empleado , el

cual va a comprometer su sistema osteomuscular, además de sufrir los traumas asociados a dichos factores y desordenes musculo esqueléticos (DME), Lesiones Músculo-tendinosas (LMT), Tendinitis, Lumbago, Síndrome del túnel del tarso, Síndrome del túnel del carpo (STC), Síndrome del manguito rotador, enfermedad de Quervain y otras tantas afecciones ligadas al desempeño laboral, lo que prevé la necesidad de adelantar el análisis del puesto de trabajo, mobiliario requerido para las actividades de carácter administrativo en la Asociación Agropecuaria de Chilví, Mujeres con Liderazgo “Agromulider”- Tumaco, a fin de poder establecer el direccionamiento en cuanto a la políticas laborales para prevenir las enfermedades asociadas al puesto de trabajo , para evitar problemas a futuro en los colaboradores que desempeñan funciones en las instalaciones de la misma.

1. Título

Propuesta de un Diseño Ergonómico Para Prevenir las Enfermedades Musculo esqueléticas en los Puestos de Trabajo del Área Administrativa de la Asociación Agropecuaria de Chilvi Mujeres con Liderazgo “Agromulider”- Tumaco.

2. Problema de Investigación

2.1. Planteamiento del Problema

Los desórdenes musculo esqueléticos, que sufren muchos trabajadores, debido al trabajo quedeseempeñan, así como a las condiciones en las que lo desarrollan (tipo de tareas, cómo y dónde se realizan, en cuánto tiempo); hacen que los trabajadores de las organizaciones los padezcan, por ejemplo, debido a las posturas inadecuadas y levantamiento de cargas múltiples, entre otros, permiten que estos riesgos se presenten, de igual manera se debe reconocer que aún sigue faltando mucha sensibilización y prevención frente a estas alteraciones del sistema osteomuscular, las cuales constituyen una de las primeras razones de las bajas laborales o ausencias no voluntarias de los trabajadores, llegando a perturbar también a las empresas y al sistema público de salud de forma considerable, por afectar a un gran número de trabajadores. Existiendo por ello muchos motivos para seguir insistiendo en la necesidad de promover la concientización y actuación frente a los DME (desórdenes musculo esqueléticos).

En la Asociación Agropecuaria de Chilví “Agromulider”- Tumaco, mujeres con liderazgo, frente a esta problemática; no se evalúan los factores de riesgo ergonómico que tienen afectación en la salud de la población trabajadora, con relación a las actividades y horas que están los empleados en la oficina, no cuentan un mobiliario ergonómico adecuado, iluminación, altura del computador; no son las recomendadas, causando esto que las personas se vean obligados a esforzarse, tener movimientos repetitivos, teniendo posturas inadecuadas, cansancio por la falta de confort en los puestos de trabajo; por lo que este tipo de limitantes puede desencadenarles traumas acumulativos y desordenes musculo esqueléticos temporales o permanentes que afectan su rendimiento y desempeño en los procesos laborales, siendo la Asociación la encargada de velar por el bienestar de sus empleados no ha realizado una identificación y análisis de los riesgos laborales a que están expuestos sus trabajadores para poder valorar el desempeño

adecuado o no de sus empleados y así poder diseñar o elaborar el programa de sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, el cual es una herramienta adecuada para el mejoramiento continuo, que les permitirá garantizar el bienestar a los trabajadores y un adecuado desarrollo sus actividades diarias.

En las instalaciones de la Asociación ““Agromulider”, se identificarán varios factores de riesgo en sus procesos, procedimientos y locación que afectan el buen desempeño de sus empleados, por esta razón se considera necesario realizar la identificación y análisis de dichos riesgos en sus desempeños y enfrentarlos ante los procesos realizados a diario en las labores de oficina. Ésta identificación y análisis de riesgos determinarán los problemas inminentes de los empleados, quienes desconocen realmente la existencia de un programa de sg-sst.

La ejecución de la identificación y análisis en cuestión, a los procesos, equipos, herramientas y puesto de trabajo contribuirían a la responsabilidad de la organización, para prevenir riesgos profesionales, mejorar la seguridad de sus empleados y la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales, relacionadas con las enfermedades musculo esqueléticas.

Por lo tanto el presente trabajo busca la generación de una propuesta de diseño ergonómico para los puestos de oficina de la Asociación Agropecuaria “Agromulider”, para que la organización cumpla así con uno de los requisitos de ley , frente a la problemática de las enfermedades musculo esqueléticas, que pueden sufrir sus colaboradores y directivos.

1.2. Descripción del problema

Es prioritaria la intervención en el entorno laboral en la Asociación Agropecuaria de Chilví, Mujeres con Liderazgo “Agromulider”- Tumaco, en el cual las condiciones locativas, procesos, equipos y puestos de trabajo no son las más apropiadas para el desempeño adecuado de las actividades laborales desarrolladas en esta asociación por parte de sus trabajadoras y trabajadores, los cuales desconocen la aplicación de algún programa de prevención para ser empleado en la atención de riesgos como incidentes, accidentes y situaciones de emergencia, el manejo o existencia de manuales de procedimientos relacionados con las normas de seguridad y salud laboral, el manejo de programas de medicina preventiva y laboral, además, no han recibido ningún tipo de capacitación con respecto al tema de gestión y seguridad en el trabajo; los empleados y directivas de la asociación no están en condiciones de enfrentar accidentes e incidentes laborales, peligros o algún tipo de enfermedad profesional, desconocen sobre el programa sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Debido a que existen factores que pueden traer consecuencias futuras afectando la salud de los y las trabajadores(as), es por ello que la seguridad y salud en el trabajo se hace obligatoria para proporcionar ambientes seguros para las personas y minimizar los riesgos de enfermedades laborales que influyen en el rendimiento del trabajador. La investigación requiere por ello una revisión del diseño ergonómico relacionado con el espacio físico, mobiliario y equipos de trabajo en la Asociación “Agromulider”, así mismo requiere una óptica de prevención para mejorar la calidad de vida y bienestar de sus empleados, debido a la necesidad de un diseño ergonómico que cumpla con las características necesarias para los puestos de trabajo en estudio.

Acorde a lo expuesto anteriormente se hace necesario plantear la siguiente pregunta de investigación.

2.3 Formulación del Problema

¿Qué elementos metodológicos y legales deben tenerse en cuenta en la construcción de una propuesta de diseño ergonómico para los puestos de trabajo en las oficinas de la Asociación Agropecuaria de Chilví, Mujeres con Liderazgo “Agromulider”?

2. Objetivos

3.1 Objetivo general

Generar una propuesta de un diseño ergonómico para prevenir las enfermedades musculoesqueléticas en los puestos de trabajo del área administrativa de la Asociación Agropecuaria de Chilví, Mujeres con Liderazgo “Agromulider”- Tumaco.

3.2.- Objetivos específicos

- 3.2.1 Caracterización actual de las condiciones de los puestos de trabajo administrativos, dando cumplimiento a las actividades del SG- SST.
- 3.2.2 Determinar morbilidad sentida de los colaboradores y desórdenes musculoesquelética (DME) que presenten actualmente.
- 3.2.3 Generar una propuesta de diseño ergonómico para puestos de oficina de la Asociación Agropecuaria de Chilví, Mujeres con Liderazgo “Agromulider”.

3. Justificación

La presente investigación se enfoca en el impacto que generan los puestos de trabajo del área de oficinas de la Asociación, que no tienen condiciones ergonómicas adecuadas, lo que ocasiona al empleado enfermedades laborales a futuro asociadas a desórdenes musculoesqueléticos. También se detalla una relación de los principales riesgos presentes en este tipo de actividad, así como de las principales medidas preventivas para evitar o reducir dichos riesgos.

Según el Plan Nacional de seguridad y salud en el trabajo de Colombia 2013 – 2021, en su línea de fortalecimiento de la promoción de la seguridad, de la salud de los trabajadores y la prevención de los riesgos laborales, plantea que las organizaciones según su actividad deben desarrollar actividades que permitan disminuir las tasas y controlar la frecuencia y severidad de accidentalidad en el trabajo y la incidencia de enfermedades laborales, con el fin de favorecer el logro de entornos laborales y ocupacionales saludables y brindar bienestar y calidad de vida de la población que labora en la asociación. De esta manera el análisis de los riesgos ergonómicos en la Asociación Agropecuaria de Chilví, Mujeres con Liderazgo “Agromulider”, pretende acogerse a las disposiciones propuestas por el gobierno con el fin de incentivar la investigación aplicada a la solución de problemas prioritarios de salud y seguridad en el trabajo, la elaboración de planes de intervención para riesgos como los desórdenes musculoesqueléticos que puedan tener impacto a nivel nacional. Mediante el análisis del proceso se busca identificar los factores de riesgo asociados a los desórdenes musculoesqueléticos presentes en las condiciones de trabajo, de esta manera poner en evidencia los riesgos ergonómicos que pueden generar lesiones y/o enfermedades laborales a los trabajadores, a través del análisis ergonómico se busca detectar las causas más frecuentes de desórdenes musculoesqueléticos por repetitividad y posturas inadecuadas que pueden generar días de incapacidad y hasta inhabilidad temporal o permanente a los trabajadores, situación ésta que puede elevar los gastos para la Asociación. Si se le indica a

tiempo al trabajador como prevenir estos esfuerzos, el trabajador podrá buscar cómo eliminarlos y/o sustituirlos, en este sentido uno de los propósitos del estudio ergonómico es que los administrativos detecten a tiempo las anomalías y apliquen las técnicas ergonómicas que proporcionen el mejor desempeño y seguridad del trabajador en su puesto de trabajo, de tal manera que se pueda evitar el aumento de gastos por inasistencia, tratamientos médicos, recuperación, fatiga, rehabilitación e incapacidades.

La importancia del desarrollo de este trabajo en la Asociación “Agromulider”, radica en el hecho de que ayuda a esta Asociación a prevenir incidentes, accidentes y enfermedades laborales, factores que alteran el desarrollo normal de las funciones y tareas del área administrativa. Para el diseño y posterior aplicación del programa laboral producto de este trabajo la Asociación asumirá su responsabilidad y colocará en práctica las medidas para mejorar la productividad, eficiencia y eficacia en sus trabajadores brindándoles un mejor medio laboral y seguro.

La información consignada en este trabajo busca resguardar y mejorar la salud individual y colectiva de trabajadores de la Asociación “Agromulider”, en el desarrollo de sus actividades diarias, todo ello con el fin de mantener un continuo mejoramiento de la organización.

En lo académico, se pretende hacer un aporte a los estudiantes y egresados de la Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, de la Universidad ECCI, y demás profesionales de la seguridad y Salud en el Trabajo, para que sean unos profesionales comprometidos con su entorno, interesados en la materia, salvaguardadores de las mejores decisiones las cuales no afecten tanto lo ambiental como lo económico.

4. Marco Referencial

4.1. Estado del Arte

Entre los antecedentes relacionados con la temática tratada se encontraron los siguientes documentos:

Martínez M, Patricia. Sánchez Zeferino, Diana, Chiñas Valencia Juan. & Sierra Picazzo Sheila., (2017) quienes realizaron: “Estudio comparativo de ergonomía informática en la Universidad Veracruzana, México y la Universidad Santo Tomás, Colombia” donde formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe alguna relación de similitud en cuanto a aplicar medidas ergonómicas en los dos grupos de análisis? y plantean un objetivo específico que es el Indagar los factores y la relación existente entre ambas poblaciones de Coatzacoalcos, Veracruz, México y Santo Tomás, Bogotá, Colombia a través de la descripción de ambos grupos, y utilizan una metodología investigativa cuantitativa comparativa, en el cual da como resultado una similitud afirmativa y concluyen que tanto el grupo de México como el Colombia necesitan trabajar y prestar mayor importancia en los aspectos ergonómicos en sus áreas de trabajo, adicionalmente conocer las normas y los estándares ergonómico.

Arias Fierro, Hermoso Camacho, & Mosquera Arias (2017) en su trabajo de grado titulado “Propuesta Del Diseño De Un Puesto De Trabajo Para Las Secretarias De La UPN, Por Medio De La Caracterización Y Evaluación De La Condiciones Ergonómicas “, en las conclusiones dicen que la postura más utilizada por las secretarias es sedente con el 85.71%, las actividades que presentan mayor discomfort en sus ángulos son digitar en computador, escribir o registrar en libros, recepción y entregade documentos por realizar posturas mantenida por largas horas de trabajo y en el escritorio donde los funcionarios generan posturas inadecuadas sin periodos de recuperación durante el turno. Lo anterior relacionado con espacios reducidos, poca movilidad, alturas inadecuadas de la mesa de trabajo, sillas que alteran posiciones en general de

las articulaciones. La intervención propuesta se enfoca en minimizar costos por ausentismo y enfermedad laboral.

Alfonso Vargas, Oviedo Sánchez, & Vásquez Ramírez, (2017) Dentro de las conclusiones de la tesis de grado de especialización evidencian en los trabajadores una inadecuada higiene postural, inclinación del cuerpo hacia adelante de la silla, sostienen el auricular de teléfono entre el hombro y la cabeza inclinando el cuello, giran el tronco en su eje, la espalda sin apoyo en el respaldo de la silla lo cual afecta la salud progresivamente. Las metodologías aplicadas para carga postural fueron REBA y RULA y para trabajos repetitivos JSI y Check List Ocrá.

Tixe Padilla, Verónica (2017). En este trabajo de grado de maestría el objetivo fue demostrar como el sistema de prevención mitiga los riesgos ergonómicos en el personal administrativo del hospital Andino, mediante un programa de pausas activas y gimnasia laboral. Para ello diseño de la investigación fue cuasi experimental, de tipo aplicado y explicativo.

Para ello fue utilizado el cuestionario Nórdico, cuyos resultados confirman que el 65% del personal del Hospital Andino de Chimborazo, presenta sintomatología en región cervical, dorso lumbar y muñeca, adicionalmente la gimnasia laboral realizada por el personal administrativo disminuyó la presencia de molestias musculoesqueléticas, en los últimos siete días 10% de ellas ya no presentaron dolor cervical o lumbar. Concluyendo de lo anterior que el sistema de prevención de riesgos ergonómicos aplicado al personal administrativo logra mitigar las molestias musculoesqueléticas, del personal administrativo, del hospital.

Bernal Cerquera & Méndez López (2018) El objetivo de la propuesta fue identificar y evaluar los factores de riesgo ergonómico, que están repercutiendo en el desempeño laboral de los docentes en las tres salas de profesores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia.

Para ello tomaron como base la norma NTC 5655 la cual explica los principios para el

diseño ergonómico de los puestos de trabajo y las medidas y verificaciones de las condiciones de estas. Para ello las autoras realizaron la observación de los puestos de trabajo y las encuestas a los docentes y como resultado se evidencian condiciones que perjudican la salud y no permiten concentración de los docentes como sillas no graduables, y mesas en sentidomodular que limitan el espacio.

Como producto de este trabajo las investigadoras presentaron una propuesta de diseño y organización de los puestos de trabajo a la Dirección del programa de Ingeniería Industrial de la universidad.

Valencia Delgado & Pinzón Warner (2018) la investigación planteada por estos autores estudio el factor de riesgo ergonómico al que se encontraban expuestas las personas que laboran bajo la modalidad de teletrabajo.

Para el desarrollo de la misma los autores realizaron un estudio descriptivo de corte transversal, utilizando para ello la herramienta metodológica NALE (guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en teletrabajo), con la cual identificaron el peligro asociado al tema ergonómico y valoraron los riesgos que se desprendían de este, con el propósito de realizar recomendaciones para los teletrabajadores y sus jefes. Obteniendo como resultado la identificación de los diferentes factores de riesgo a los que se exponen los teletrabajadores en sus puestos de trabajo, teniendo en cuenta el tiempo exposición al riesgo, el cargo y la tarea que desempeña el trabajador bajo esta modalidad.

Dentro de las conclusiones se confirma la relación del riesgo ergonómico, carga de trabajo con los trastornos musculoesqueléticos y el riesgo ergonómico con los dolores de cuello. Se evidencia incumplimiento en la postura, apoyar la columna sobre el respaldo de la silla 28 % mantener en línea recta mano, muñeca y antebrazo el 7 %, elevación de hombros forzosamente 21%, la espalda y los muslos no forman un ángulo de 90 grados.

Alfonso Gutiérrez, Rodríguez, & Torres Torres (2019) en el trabajo de grado se establece que la repetitividad y la carga postural predominan en los teletrabajadores, se utilizó el método OCRA para el análisis de la repetitividad asociada a los miembros inferiores y se complementó con el método JSI para determinar el riesgo de desarrollar desórdenes traumáticos acumulativos en las extremidades superiores, lo cual confirma las alteraciones como consecuencia de la digitación realizadas diariamente, se demuestra como la incidencia de la intensidad del esfuerzo y la postura mano- muñeca se vincula al posible desarrollo de enfermedades laborales.

Álvarez García (2019) El objetivo del trabajo fue el de realizar un diseño de puestos de oficina en las instalaciones de la fábrica de DANONE, para ello el trabajo se realizó por etapas, tomándose como método de trabajo el REBA y para evaluar el discomfort se trabajó con el método de EVALTER-OBS. En los resultados del trabajo muestra la aplicación de la ergonomía al puesto de trabajo y las dimensiones del mismo de acuerdo a la labor desempeñada.

En su trabajo de grado concluye la importancia de acondicionar el teclado y el ratón logrando el confort de cada persona y así establecer una postura ergonómica completa; después de aplicar el Método REBA en dos trabajadoras que se encuentran operadas y presentan TME – síndrome de túnel carpiano.

Pinto Juárez & Valencia Huacotto (2019) La investigación se centró en el estudio de las posturas adoptadas por los trabajadores administrativos de la Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur en relación al trabajo en oficina. El desarrollo de esta investigación tuvo como base la observación detallada de las posturas de los trabajadores.

Los resultados de la investigación evidenciaron el nivel de riesgo en general de los trabajadores de la Unidad Educativa, de tal manera que al aplicar el método ROSA fue nivel 3 (Muy alto), donde el tiempo de exposición al monitor, silla, teclado y ratón es superior a 4 horas por día o más de una hora interrumpida afectando la salud de forma negativa.

Vanegas Rivera & Aguilar Cristancho (2019) El objetivo del presente trabajo de grado fue realizar una revisión sistemática cualitativa de estudios relacionales entre el riesgo psicosocial y desórdenes músculo-esqueléticos presente en trabajadores Colombianos en el periodo comprendido entre el año 2000 a 2017. Para ello se utilizó la metodología de revisión sistemática cualitativa de estudios nacionales.

Como resultado de la misma se evidenció que los siguientes DME dolores en la zona cervical, dorso- lumbar y miembros superiores se encuentra altamente relacionados con Factores de Riesgo Psicosocial de acuerdo con la revisión sistemática de estudios anteriores encuentran expuestos, el cual se alcanza con una propuesta de pausas activas, mejora de las posturas y capacitación, reduciendo el ausentismo y aumentando la productividad.

Julca Peña (2019) Este trabajo tuvo como propósito evaluar el nivel de riesgo disergonómico en las actividades desarrolladas por el personal administrativo de la universidad Cesar Vallejo – Lima norte, en los diversos puestos de trabajo ubicados en oficinas de la sede. Para ello se realizaron evaluaciones ergonómicas con las cuales se determinaron los riesgos disergonómicos.

El trabajo de grado generó los siguientes resultados: el personal administrativo es sedentario y realiza movimientos repetitivos, el método RULA determino que existen molestias en el cuello 82%, la región lumbar 76%, hombro derecho 66% y muñeca derecha 66% esto debido al mobiliario, la ubicación de la 19 pantalla, la falta de porta documentos y la ubicación del teclado mouse a distinto nivel. Adicionales 24% del personal evaluadas presentan sobrepeso y 14% obesidad.

Gutiérrez Rojas, Harker Gutiérrez, Otero Villarreal, & Sepúlveda Villamizar (2019) el objetivo de este estudio fue mejorar las condiciones a las que estaban expuestos los trabajadores de la empresa Newell Brands. Para obtener los resultados se registraron las tareas con la ayuda del

software Actogram Kronos, identificándose las acciones realizadas, así como la frecuencia y duración por ciclo.

Dentro de las conclusiones afirma que la forma para disminuir los riesgos en el trabajo es concientizar sobre las posiciones correctas que deben tomar durante la realización de la labor. Por eso se hace necesario transmitir de forma clara y de fácil comprensión. Para disminuir los riesgos de enfermedades y trastornos musculoesqueléticos para el diseño de la propuesta fueron utilizados los métodos RULA Y OCRA.

Por último, se realizaron unas propuestas de diseño para los problemas encontrados en el estudio ergonómico de la empresa.

Valbuena Santos (2020) El objetivo de la monografía fue identificar los beneficios para la salud que tienen las pausas activas en los trabajadores de escritorio. Para ello metodológicamente el autor utilizó la base de datos de Google académico, además de las palabras clave: Beneficios, pausas activas, gimnasia laboral, trabajadores, empleados, oficinistas y los siguientes operadores booleanos: AND y OR.

Como resultado de la búsqueda el autor seleccionó 9 estudios relevantes para el caso, los cuales manifestaban los beneficios de la gimnasia laboral.

El autor afirma que la relación de las pausas activas con la salud y el bienestar, al mejorar dolores musculoesqueléticos; donde el 38.46% de las investigaciones consultadas confirman el beneficio en Desórdenes musculoesqueléticos (DME) e Higiene Postural.

Moncayo Torres (2020) La autora planteó como objetivo determinar las lesiones musculoesqueléticas de muñeca y mano en el personal administrativo de grupo MAVESA. Para lo cual planteó una investigación de tipo descriptivo, observacional y cuantitativa. Los resultados obtenidos sitúan al personal administrativo que presentan lesiones musculoesqueléticas con una reducción de la capacidad laboral.

Dentro de las conclusiones de la investigación de veinte personas encuestadas, el 40% presentan síndrome de túnel carpiano, 25% debilidad muscular y dolor, confirma que los movimientos repetitivos generan debilidad muscular y posteriormente inicia patología con síndrome de túnel carpiano.

Los anteriores documentos brindan un aporte valioso, respecto al tratamiento que se debe tener en cuenta al momento de intervenir o modificar el ambiente y el puesto de trabajo, en procura del bienestar de los trabajadores de la Asociación, en relación con las enfermedades musculo esqueléticas.

4.2 Marco Teórico

Ergonomía

Según la Asociación Española de Ergonomía (s.f), la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.

Podría definirse la ergonomía como “una disciplina científica o ingeniería de los factores humanos, de carácter multidisciplinar, centrada en el sistema persona máquina, cuyo objetivo consiste en la adaptación del ambiente o condiciones de trabajo a la persona con el fin de conseguir la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y la eficacia productiva” (Martínez Rada, 2015).

Clasificación de ergonomía

Como se extrae de las definiciones anteriormente citadas el objeto principal de la ergonomía es la adaptación de los objetos, medios de trabajo y entorno producido por los seres humanos a la persona, con el fin de lograr la armonización entre la eficacia funcional y el bienestar humano (salud, seguridad, satisfacción). Para alcanzar estos objetivos y poder realizarlo de una forma más precisa y cómoda, se divide la ergonomía en diferentes tipos en los cual

centrarnos según sea el caso de cada puesto de trabajo (Martínez Rada, 2015):

Ergonomía física: Se ocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del hombre relacionadas con la actividad física. En concreto estudiará el manejo manual de cargas, posturas forzadas, movimientos repetitivos y trastornos musculoesqueléticos relacionados con la actividad laboral en relación de la interacción con otros factores de riesgo, como los factores ambientales y organizacionales.

Ergonomía cognitiva: Esta área de la ergonomía se encarga de analizar los procesos mentales del hombre, como son la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motora junto con la interacción que estos procesos tienen en un sistema de trabajo. Mediante la aplicación de medidas relacionadas con esta área se procurará reducir la carga de trabajo mental, las dolencias relacionadas con la toma de decisiones, la interacción hombre-máquina y el estrés laboral.

Ergonomía organizacional: Se encarga del estudio de la optimización de los sistemas sociales y técnicos, que incluyen en sus estructuras organizativas, políticas y procesos, lo que incluye la comunicación, gestión, el diseño del trabajo, el diseño de la jornada laboral, trabajo en equipo, cultura organizacional y la gestión de la calidad.

Ergonomía ambiental: Se encarga del estudio de los factores ambientales, generalmente físicos, que constituyen el entorno del sistema persona- máquina. Ambiente térmico, ambiente visual, ambiente acústico, ambiente mecánico, ambiente electromagnético, ambiente atmosférico.

De hecho la ergonomía no solo contempla aspectos físicos de la persona, también contempla factores psicológicos como fatiga, monotonía, hastío psíquico y estrés, además de factores ambientales como ruido, temperatura e iluminación, y condiciones externas como las exigencias espaciales del puesto de trabajo (Hernández, s.f., págs. 42, 44).

Movimientos biomecánicos y repetitivos

Los principales problemas musculoesqueléticos en el área administrativa están asociados

principalmente a factores biomecánicos, tales como la realización de tareas repetitivas, las posturas de trabajo forzadas, el riesgo de sufrir lumbalgias en trabajos que requieren postura encorvada o con el tronco girado; Las dolencias en cuello y hombros en trabajadores, se observa también una elevada asociación entre posturas repetitivas o con más de 60° de flexión abducción de los brazos y la aparición de DME de los hombros (Tolosa, 2015)

Riesgo biomecánico

El riesgo biomecánico también conocido como riesgo ergonómico se presenta por la exposición a la manipulación manual de cargas, movimiento repetitivo, posturas (prolongadas, mantenidas, forzada, anti gravitacional) y esfuerzo. Las técnicas preventivas orientadas a disminuir los factores de riesgo, se derivan a partir del análisis de los puestos de trabajo, en el cual se tiene como base el estudio ergonómico de las condiciones de trabajo que expone las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general del trabajador, así como la capacidad y necesidades de los mismos. El planteamiento ergonómico en el trabajo consiste en diseñar los puestos y reformar comportamientos y mejorar la higiene postural de manera que se adapten éstos a las personas y no al contrario.

De otro lado Téllez y Gaviria (2013) afirman que “es un conjunto de atributos, o elementos de una tarea que aumentan la posibilidad de que un individuo o usuario expuesto a ellos, desarrolle una lesión.” (p. 25).

4.3 Marco Conceptual

Factores de riesgo: La sintomatología musculo esquelética en relación con el trabajo está asociada a múltiples factores encontrando factores extrínsecos y factores intrínsecos, que pueden ser modificables y algunos no modificables. Los factores de riesgo extrínsecos son características externas o ambientales que influyen en el riesgo de lesión. Los factores de riesgo intrínsecos son característicos de naturaleza biológica o psicológica que pueden predisponer a una persona a

sufrir lesiones, estos factores incluyen: edad, sexo, lesión previa, condición física, talla, peso, fuerza muscular, factores psicológicos y psicosociales, factores mentales. Los factores extrínsecos pueden interactuar con factores intrínsecos predisponentes para aumentar la probabilidad de lesión.

Desórdenes Músculo-Esqueléticos (DME): Los DME es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las extremidades inferiores, cabeza, cuello o espalda, producido o agravado por las actividades realizadas en el trabajo tales como el levantar, empujar o jalar cualquier objeto pesado. Los desórdenes musculo esqueléticos relacionados con el trabajo, son de origen multifactorial, aunque los factores de riesgo descritos como más relevantes son los personales, las posturas y cargas físicas, el entorno físico de trabajo, la carga de trabajo, y factores psicosociales como el nivel de atención requerido para realizar la tarea, la autonomía en la toma de decisiones relacionadas con la organización del trabajo, la gestión de emociones, y el apoyo social. En relación con los factores personales, el riesgo aumenta con la edad, el índice de masa corporal, ser mujer, tener menos experiencia, y menos estudios y cultura. En cuanto a las actividades, posturas y entorno físico de trabajo, se ha detectado que, con frecuencia, el principal factor de riesgo de dichos trastornos, es la manipulación de cargas, las posturas estáticas e inadecuadas, los movimientos de tronco en flexión y rotación, las actividades que requieren la realización de movimientos por encima de la cabeza, sobreesfuerzos, choques y caídas.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), el ambiente de trabajo contribuye significativamente a las enfermedades relacionadas con el trabajo, que pueden ser parcialmente causados por condiciones de trabajo adversas, o acelerado o exacerbado por el lugar de trabajo.

Métodos de evaluación: Existen diversos métodos que pueden ser utilizados para la evaluación

ergonómica en los centros de trabajo. Estos varían y dependen de la complejidad del análisis que se desea realizar, la cantidad de recursos, tiempo y necesidades, entre otras variables a evaluar. Las técnicas utilizadas para realizar un diagnóstico postural poseen de dos características, que corresponden a la sensibilidad y la generalidad. La selección de métodos obedece a criterios de sencillez de aplicación y consolidación entre los ergónomos, y por eso estos son los más difundidos y contrastados.

Repetitividad: Se refiere a las actividades de tipo repetitivo, en las cuales se realiza algún esfuerzo

Ocra: La versión Check-List del método OCRA permite la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores.

Jsi: Evalúa los riesgos relacionados con las extremidades superiores. A partir de datos semi cuantitativos ofrece un resultado numérico que crece con el riesgo asociado a la tarea.

Carga Postural: Corresponde a posiciones laborales, que representan una posición forzada e incómoda.

Rula: Permite evaluar la exposición de los trabajadores a riesgos debidos al mantenimiento de posturas inapropiadas que ocasionan trastornos en los brazos.

Reba: Evalúa la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar desórdenes traumáticos acumulativos debido a la carga postural dinámica y estática.

Owas: Es un método sencillo destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Sustenta los resultados obtenidos en la observación de las distintas posturas que adopta por el trabajador.

Rapid Office Strain Assessment (ROSA). Herramienta de cribado basada en la orientación de imagen para la cuantificación de la exposición a factores de riesgo para los trabajadores de oficina. Representa una herramienta útil y rápida para evaluar sistemáticamente los riesgos asociados a posturas de un empleado (JLA Prieto, 2018). Contribuye a disminuir el riesgo ergonómico, la

evaluación debe realizarse a través de undiagrama de puntuación a los elementos de trabajo como lo son la silla, teclado, mouse, y teléfono. Se debe consolidar los datos detectados en la observación seleccionando las posturas que se están realizando durante la labor o actividad, dejar registros evidenciables de la duración en videos y/o fotos, se puede realizar el análisis in situ o valiéndose de dichas imágenes, y se diligencia la hoja de campo propuesta por este método. Se califica de 1 siendo éste el riesgo menor (inapreciable) y 10 el mayor (extremo). (Diego-MAS, 2020).

Morbilidad sentida: La morbilidad sentida (MS) hace referencia a la información suministrada por las personas acerca de su estado de salud como producto de sus conocimientos e interpretaciones, según lo define la RAE, es la coincidencia en determinado grupo de personas en un mismo espacio y tiempo que se enferman, es la propia concepción que puede tener el individuo en referencia a su condición de salud por medio de la sintomatología que presente determina diferentes riesgos o dolencias en el cuerpo que le afectan su condición y desempeño (Correa Bautista, 2015).

Cuestionario Nórdico: Este cuestionario sirve para recopilar información sobre molestias, dolor o incomodidad en distintas zonas corporales, detectando molestias del sistema musculoesquelético y poder determinar la necesidad de tratar sintomatología asociada a enfermedades laborales que se puedan desencadenar, a través de preguntas que concentran la mayoría de información que asocie sintomatología, frecuencia de actividades, fatiga, dolor o afecciones que representen disconfort para zonas corporales; permitiendo detectar a tiempo el nivel de riesgo al que está expuesto el empleado proactivamente para actuar en el momento indicado. El cuestionario brinda información referente a sintomatología como dolores, fatiga o molestias en zonas corporales (SURA, 2020).

4.4 Marco Legal

El marco legal en este trabajo está conformado por la Guía Técnica Colombiana GTC 45, decreto 1072/2015 y la resolución 0312 de 2019. Los cuales a su tener tratan de:

Decreto 1072/2015. El cual regula el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. El Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (1072) compila todas las normas que reglamentan el trabajo y que antes estaban dispersas. Se convirtió en la única fuente para consultar las normas reglamentarias del trabajo en Colombia.

Resolución 0312 de 2019. En la cual se establecen los estándares mínimos para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para empleadores y contratantes.

Guía Técnica Colombiana GTC 45. Es la guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

Además, de la anterior normatividad se tiene en cuenta el decreto 472/2015, en el cual se establecen los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales.

En síntesis, La normatividad anterior se aplica a lo establecido en el desarrollo del trabajo, mostrando el camino seguido durante el desarrollo del mismo. Dándole igualmente soporte al Sistema de vigilancia epidemiológico (sve) para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos (dme) derivados de la exposición a factores de riesgo biomecánico (GTHS09-Guia ASIF04) (Ministerio de salud y protección social, 2022).

5. Diseño Metodológico

5.1 Tipo de Estudio

El trabajo de grado utilizó el tipo descriptivo, debido a que las investigadoras se limitaron a medir la presencia, características o distribución del fenómeno estudiado dentro de la población de estudio como lo fue la Asociación Agropecuaria de Chilví, Mujeres con Liderazgo “Agromulider”.

5.2 Método de investigación

La investigación desarrollo el método cualitativo, el cual propende por encontrar las causas de los fenómenos estudiados en los puestos de trabajo de la Asociación.

5.3. Fuentes de Información

Las evidencias presentadas en la investigación y la parte teórica que se plasma son pertenecientes a la asociación agropecuaria de Chilví mujeres con liderazgo “Agromulider”- Tumaco, clasificada como fuente primaria y de fuentes secundarias la consulta se realizó en la biblioteca virtual de la ECCI, biblioteca virtual del Politécnico Gran colombiano, Google académico donde se hizo búsqueda libros, artículos, tesis, revistas científicas que contienen información relevante de ergonomía en oficinas, DME, enfermedades laborales, métodos de evaluación ergonómicos.

5.4 Instrumentos de Recolección de Información

Para recolecta la información requerida para el desarrollo del trabajo, se realizaron unas encuestas de morbilidad sentida y para la identificación de factores de Riesgo en los puestos de trabajo, además del método rosa con el cual e evalúan los riesgos posturales en los puestos de trabajo de la Asociación (Ver anexo 1 y 3).

5.5 Fases

El desarrollo de la investigación se realizó en tres fases:

Fase 1: Las investigadoras en la realización de la caracterización actual de las condiciones de los puestos de trabajo administrativos, dando cumplimiento a las actividades del SG- SST, aplicaron los procedimientos para la obtención de información acerca de los puestos de trabajo es decir su contenido y los aspectos y condiciones que los rodean (Ver anexos 4 y 5).

Fase 2: Posteriormente se aplicaron las encuestas de morbilidad sentida y el método Rosa necesarios para los hallazgos necesarios para los hallazgos realizados en el marco de este trabajo de investigación (Ver anexos 1, 2 y 3).

Fase 3: Finalmente se generó la propuesta de diseño ergonómico para los puestos de oficina de la Asociación, teniendo en cuenta los criterios específicos que se han establecido para este fin.

5.6. Métodos de Evaluación

Determinar morbilidad sentida de los colaboradores y desórdenes musculoesqueléticos (DME) que presenten actualmente.

Generar una propuesta de diseño ergonómico para puestos de oficina de la Asociación Agropecuaria de Chilví, Mujeres con Liderazgo “Agromulider”

5.7 Aplicación de Métodos de Evaluación

Variables del puesto de trabajo

Horario de trabajo 08:00 – 17:00

Permanencia del puesto: alta

Fecha de la evaluación: 21 de Junio 2022

Tabla 1*Variables actuales de los puestos de trabajo*

Conceptos	Analista de costos	Contadora
Altura de la silla	40 cm	33 cm
Altura del monitor	35 cm	36 cm
Altura del espaldar	54 cm	69 cm
Silla con apoyabrazos	si	si
Apoyabrazos ajustables	no	no
Altura de la silla favorable	no	no
Tamaño del monitor		
Distancia del teclado	33 cm	42 cm
Distancia de la pantalla	50 cm	54 cm
Distancia al mouse	35 cm	29 cm
Alto del escritorio	76 cm	75 cm
Distancia de los ojos	58cm	60 cm
Profundidad del escritorio	160 cm*74cm	150*73 cm

Fuente. Elaboración propia, 2022

6. Resultados

Los resultados obtenidos de acuerdo a los objetivos planteados arrojaron los siguientes resultados:

Caracterización actual de las condiciones de los puestos de trabajo administrativos, dando cumplimiento a las actividades del SG- SST.

Conforme al primer objetivo se caracterizaron los puestos de trabajo aplicando las encuestas para la identificación de factores de Riesgo en los puestos de trabajo del área administrativa, con lo cual se pudieron identificar los riesgos en el área de oficinas, pues estos instrumentos muestran que existen factores de riesgo biomecánico, en interpretación NR III, aceptabilidad del riesgo mejorable; por lo que las medidas a tomar en el mejoramiento de la situación están dadas para proseguir con los cambios y reformas en los puestos de trabajo que no cumplen con la norma, con el propósito de mejorar las condiciones en el puesto de trabajo evitando así los DME.

Así mismo se evidenció que dentro de la jornada laboral se hace necesario realizar pausas activas y descansos, con el propósito de evitar el cansancio y la fatiga en los colaboradores de la Asociación.

De otro lado en relación con la ARL de acuerdo a los resultados obtenidos se requiere iniciar el programa de asistencia y capacitaciones sobre las pausas activas e higiene postural, para aplicarlo durante la jornada laboral, para que el personal este informado al tiempo que pone en práctica lo planificado para su beneficio.

En cumplimiento de lo anterior las inspecciones a los puestos de trabajo, muestran que hay que adaptar las condiciones ergonómicas requeridas para el desempeño adecuado de las labores diarias.

En concordancia con lo anterior las capacitaciones a los colaboradores en higiene postural y pautas de autocuidado, para que entiendan la importancia de las mismas en su desempeño laboral y el beneficio para su salud están pendiente de realizar.

Frente al segundo objetivo planteado, las encuestas realizadas sobre morbilidad sentida hablan de los factores de riesgos para la salud del trabajador que deben ser controlados mediante el establecimiento de medidas de prevención que permitan el bienestar, la generación de estilos de vida y trabajo saludable, que impacten de forma positiva la productividad de la Asociación y la calidad de los servicios generados por los trabajadores del área de oficina. Las estrategias de intervención estarán basadas de acuerdo a la clasificación del riesgo establecido previamente (Ver tabla 2).

Tabla 2

Morbilidad musculo esquelética

	A-A	A- S	A-D
CONDICIONES DE PUESTOS DE TRABAJO	Rediseño de puesto de trabajo - actividades prevención - gimnasia laboral - seguimiento	Rediseño de puesto de trabajo - intervención terapéutica - seguimiento	Rediseño de puesto - Seguimiento de casos y recomendaciones medicas
	M- A Adecuación puesta de trabajo - gimnasia laboral - actividades prevención - seguimiento	M- S Adecuación puesta de trabajo - intervención terapéutica - seguimiento	M- D Adecuación de puesto de trabajo - Seguimiento de casosy recomendaciones medicas
	B- A Gimnasia laboral - actividades prevención - seguimiento	B-S Intervención terapéutica – seguimiento de sintomatología	B-D Seguimiento terapéutico – Seguimiento de casos y recomendaciones medicas

Nota: Tomado del Sistema de vigilancia epidemiológica de desórdenes musculo esquelética SVE DME-

Fuente: ARL Colpatria.

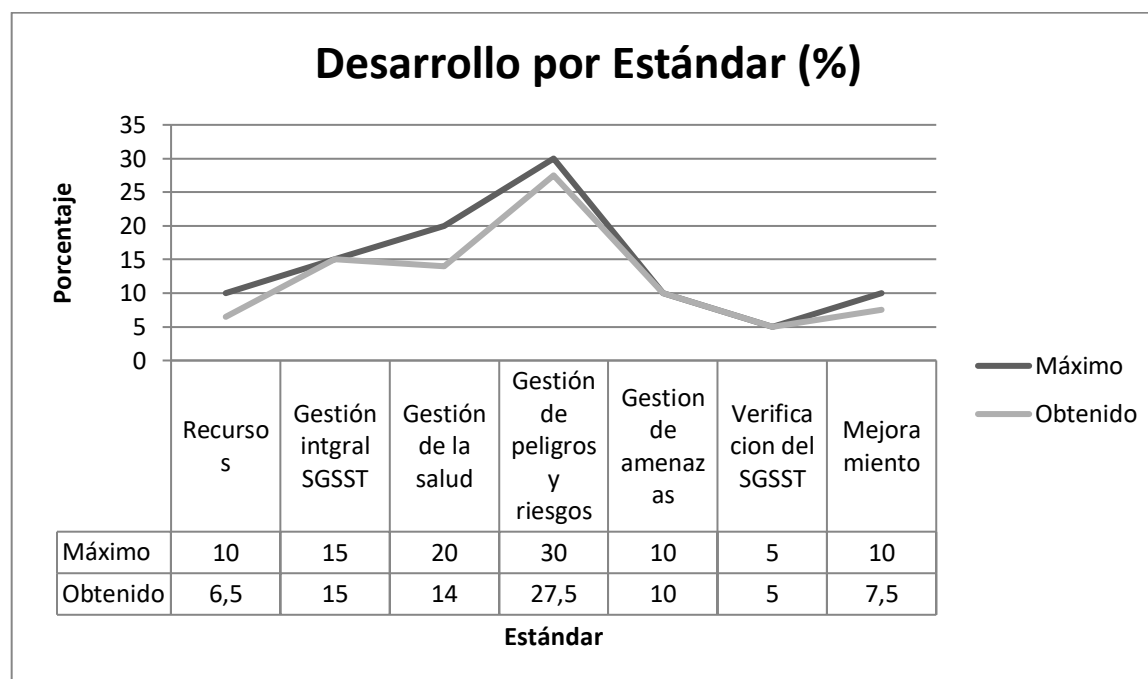
Frente a los estándares de evaluación se muestran los resultados en la siguiente tabla.

Tabla 3*Resultado de la autoevaluación de los Estándares Mínimos*

Criterio	Valoración	Acción
Si el puntaje obtenido es mayor a 85%	Aceptable	Mantener la calificación y evidencias a disposición del Ministerio del Trabajo e incluir en el plan anual de trabajo las mejoras que se establezcan de acuerdo con la evaluación.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados mostrados en la tabla 3, la asociación debe cerrar las deficiencias identificadas y promover entre sus afiliados, empleados y directivos la mejora continua del SG-SST.

Figura 1*Desarrollo por estándar*

Fuente: Elaboración propia

En concordancia con resultados que se obtuvieron (ver figura 1) en la evaluación inicial sobre los estándares mínimos del SG-SST con base en la Resolución 0312 de 2019, es necesario

tomar acciones que permitan mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo al interior de la Asociación e implementar el Plan estratégico que permita poner en marcha las mejoras a nivel ergonómico en las oficinas, minimizando así el riesgo para los trabajadores.

Una vez realizada la evaluación de los ítems se suman los valores obtenidos, los cuales deben estar entre 0 y 100, en la figura 1 se muestra el desarrollo de cada uno de los estándares aplicados en la asociación, en donde se evidencia su cumplimiento o no de acuerdo a la calificación dada. Esto permite establecer que la asociación no realiza actividades de alto riesgo establecidas en el Decreto 2090 de 2003 por lo cual no realiza pago de pensión especial.

Análisis del diseño de puesto

En concordancia con el primer objetivo el análisis del diseño del puesto debe tener en cuenta tres elementos a saber tarea, obligaciones y responsabilidades, por lo que cada puesto creado o existente debe coincidir con los objetivos de la asociación, por ello el análisis realizado al puesto del gerente y secretaria respectivamente, muestra las condiciones actuales de cada uno ver figura 2 y 3. A partir de estos hallazgos se realizarán las modificaciones a cada uno de acuerdo a lo establecido por la ley.

Figura 2

Análisis del diseño actual de puestos de trabajo (Gerente)



Fuente: Elaboración propia, 2022

Pantalla

- La pantalla se emplea más de cuatro horas al día
- Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos,
- Pantalla desviada lateralmente es necesario girar el cuello
- Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos

Silla

- Se emplea más de cuatro horas al día
- Asiento muy bajo ángulo de la rodilla $<90^\circ$
- Profundidad del asiento: asiento muy largo, menos de 8cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas
- La profundidad del asiento no es regulable
- La altura del asiento no es regulable
- Reposabrazos demasiado bajos, los codos no apoyan sobre ellos
- Reposabrazos no ajustables (Se encuentra dañado)

- Respaldo reclinado 95° o más de 110°
- Respaldo no ajustable

Teléfono

- Entre 1 hora y 4 horas al día en total
- El teléfono se encuentra a menos de 30 centímetros
- El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro

Mouse / Ratón

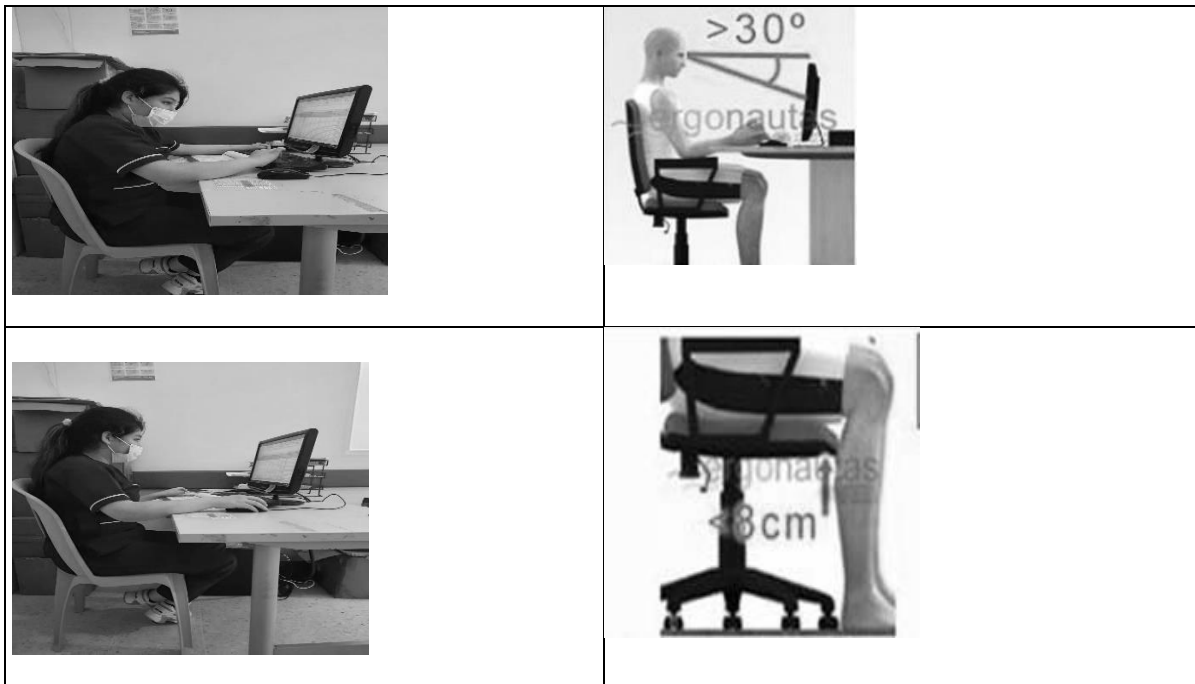
- Se emplea más de cuatro horas al día
- El mouse está alineado con el hombro
- Mouse y teclado se encuentran a la misma altura
- Pantalla desviada lateralmente es necesario girar el cuello
- Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos

Teclado

- Se emplea más de cuatro horas al día
- Las muñecas están rectas y los hombros relajados
- El teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables

Figura 3

Análisis del diseño actual de puestos de trabajo (Secretaria)



Fuente. Elaboración propia, 2022

Pantalla

- La pantalla se emplea más de cuatro horas al día o más de una hora ininterrumpida en un día
- Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos,
- Brillos o reflejos en la pantalla generados por la ventana y el vidrio del escritorio
- Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos

Silla

- Se emplea más de cuatro horas al día
- Asiento muy bajo ángulo de la rodilla $<90^\circ$
- Profundidad del asiento: asiento muy largo, menos de 8cm de espacio entre el asiento y la

parte trasera de las rodillas

- La profundidad del asiento no es regulable
- La altura del asiento no es regulable
- Reposabrazos demasiado bajos, los codos no apoyan sobre ellos
- Reposabrazos no ajustables (Se encuentra dañado)
- Respaldo reclinado más de 95°
- Respaldo no ajustable

Teléfono

- Entre 1 hora y 4 horas al día en total
- El teléfono se encuentra lejos más de 30 centímetros
- El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro

Mouse / Ratón

- Se emplea más de cuatro horas al día
- El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo
- Mouse y teclado se encuentran a la misma altura

Teclado

- Se emplea más de cuatro horas al día
- Las muñecas están desviadas lateralmente hacia adentro
- El teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables

Dando cumplimiento al tercer objetivo se realiza la propuesta del diseño del programa de vigilancia epidemiológico para la prevención de desórdenes musculo esqueléticos (PVE DME), el cual ayudará a recolectar de forma sistemática y permanente información sobre la salud de los trabajadores, el cual permite identificar, cuantificar, monitorear, intervenir y realizar seguimiento

a los factores de riesgo a los que los empleados de la Asociación se encuentran expuestos. Para ello los insumos recolectados por medio de las encuestas aplicadas, y la observación de los puestos estudiados sirven de base para realizar dicho diseño.

7. Propuesta

Ciclo PHVA

Tabla 4

Fases de la planeación

Fase 1	Fase 2	Fase 3
Sensibilizar a los trabajadores del área de administrativa para concientizarlos sobre la importancia de realizar pausas activas e higiene postural en la jornada laboral.	Análisis de documentación existente (registro de ausencias, estados de salud, estadísticas sobre enfermedad laboral, accidentes en el trabajo, matriz de identificación de peligros (Matriz del SVE DME).	Determinación del riesgo Se toma en cuenta riesgosque se determinen en el ambiente donde desarrolla las actividades y su correlación con el empleado
Se indica a los trabajadores la importancia de la participar en las actividades de intervención en el trabajado, sus fases y objetivos, estableciendo los compromisos de la asociación y el trabajador en la ejecución de la propuesta	Evaluar las condiciones del trabajador a través del análisis de registro de ausencias a causa de problema osteomuscular, inspecciones del puesto de trabajo operativo y administrativo , análisis de resultados de la evaluación médica ocupacional.	Establecimiento de objetivos, indicadores de gestión y metas del plan de acción.Estas tareas deben realizarse de acuerdo a los resultados obtenidos en la identificación del riesgo.

Fuente. Elaboración propia, 2022

Planear: Actividades de intervención en el trabajador

Fines laborales preventivo

Objetivos

Sensibilizar sobre la importancia de realizar actividad física a los trabajadores del área administrativa de la Asociación, con el fin de prevenir y minimizar las lesiones musculoesqueléticas de los trabajadores asintomáticos y su repercusión en la productividad y calidad de la organización.

Prever las lesiones musculoesqueléticas que se causan debido a trauma acumulativo, sedentarismo y otros factores, para hacerlo se realizan actividades como:

Realizar talleres lúdicos pedagógicos con los directivos y trabajadores del área administrativa reforzando la importancia del ejercicio físico.

Formar líderes en actividad física al interior de la organización.

Ejecutar diez minutos de actividad física diaria dentro de la organización.

Llevar a cabo sesiones de ejercicio que propendan por el mejoramiento de las capacidades de movilidad articular, fuerza y coordinación en los trabajadores.

La actividad física incluida en el programa debe ser uno de los aspectos más relevantes en la gestión preventiva, en busca del bienestar de la asociación y sus colaboradores, quienes se beneficiarán de forma directa, en el control de factores de riesgo, generando estilos de vida y trabajo saludable, impactando de forma positiva la productividad de la organización y la calidad de los servicios y/o productos generados por los trabajadores que participan.

El programa se desarrollará en diferentes sesiones las cuales incluyen capacitaciones a los grupos de líderes del programa, los cuales se harán responsables de la sostenibilidad de estas, al interior de la asociación con el apoyo de las directivas y la asesoría de la ARL. El profesional asignado a la empresa realiza un acompañamiento a los líderes para verificar la viabilidad de los objetivos planteados, así mismo se realiza un seguimiento de los trabajadores a través de la aplicación de una prueba de entrada, por medio de la cual se identifican rangos de movilidad articular, coordinación y fuerza, aplicándose el Test de Wells, el de Coordinación y el de Fuerza. Luego de dicha valoración se realiza la intervención, la cual está subdividida en tres fases (coordinación, fuerza y amplitud articular); dicha intervención se enfoca hacia las necesidades identificadas en la organización. En la última etapa, se evalúa de nuevo al personal y se realiza una comparación, rindiendo un informe una vez terminada la asesoría.

Esta fase contiene tres módulos de ejercicios tendientes a mejorar la salud de los empleados y por ende, la salud empresarial.

Kinesioterapia

Objetivos

Enseñar a los empleados los principales aspectos relacionados con los Desórdenes por Trauma Acumulativo (D.T.A.) cervicobraquial y dorso lumbar.

Instruir acerca de la ejecución de cerca de 40 ejercicios terapéuticos para la prevención de molestias en el segmento cervicobraquial y dorso lumbar.

Concientizar a los trabajadores acerca de los beneficios a obtenerse desarrollando un plan de intervención terapéutica preventiva que permita evitar enfermedades laborales.

Actividades

En esta fase se aspira a realizar un seguimiento temprano del grupo de personas con un reporte de algún síntoma en los segmentos cervicobraquiales o dorso lumbares y que acorde a distintas condiciones (laborales y extra laborales) pudieran ser progresivos y desencadenar en enfermedad laboral de tipo osteomuscular.

La fase de intervención terapéutica del programa se cataloga como una acción preventiva de tipo secundario; debido a las acciones que realiza, las cuales están encaminadas a atender a las personas que en la fase diagnóstica del programa presentaron algún síntoma, pero que aún no han sido diagnosticadas con algún tipo de enfermedad por parte del especialista.

A los miembros de la asociación que presenten alguna enfermedad, previamente diagnosticada por un médico general o especialista y que al momento de realizado el sistema se encuentren en un tratamiento (farmacológico o terapéutico), se les realizará un seguimiento en asocio con el área de gestión humana de la organización con el propósito de realizar un control de asistencia y tratamiento médico en su E.P.S.; asimismo, se realizarán algunas inspecciones a

nivel general a los puestos de trabajo de estos pacientes, con el propósito de brindarles las mejoras en cuanto a movimientos y posturas en la ejecución de sus actividades laborales.

Las terapias se ejecutarán a través de talleres lúdicos organizando a las personas de acuerdo a las molestias que presenten. Para ello se dictarán talleres:

- ✓ Lúdicos para miembros superiores
- ✓ Lúdicos para columna

Talleres lúdicos para miembros superiores

Estos talleres se realizan realizando ejercicios de estiramiento y fortalecimiento de acuerdo a la patología presentada por el paciente o trabajador. Básicamente se contemplarán los siguientes talleres:

- ✓ En Síndrome de Túnel Carpiano
- ✓ En tendinitis de Quervain
- ✓ De Epicondilitis
- ✓ De Tendinitis de Manguito Rotador.

Los talleres, se desarrollarán de forma teórica, explicándosele a los trabajadores el proceso clínico complementados con los ejercicios terapéuticos.

Talleres lúdicos de columna

Se realizan talleres llevando a cabo ejercicios de estiramiento y fortalecimiento dependiendo la patología presentada. Fundamentalmente se tienen en cuenta procesos clínicos para hernia discal, escoliosis y discopatía.

Plan de trabajo SVE DME

Se establece el Plan de Trabajo ajustado de acuerdo a la población objeto y las actividades de para cada grupo (sintomáticos leves, moderados, severos y casos).

Hacer**Tabla 5***Cronograma de actividades*

ACTIVIDADES	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Realización de Línea Basal SG-SST	X			
Análisis e inspección de dos puestos de trabajo		X		
Diligenciamiento de encuestas de Morbilidad sentida de los dos puestos de trabajo			X	
Tabulación encuestas de Morbilidad Sentida				X
Cotización de mobiliario y Sillas, para propuesta de cambio			X	
Toma de medidas plano horizontalvisual con relación a la pantalla del computador				X
Análisis de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos		X		
Diligenciamiento de encuestas de Morbilidad sentida de los dos puestos de trabajo para realizar un comparativo con la inicial		X		
Aplicación método ROSA				X

Fuente elaboración propia, 2022

Tabla 6*Programa entrenamiento y capacitación*

FORMACIÓN	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Capacitación al personal sobre higiene postural	X			
Kinesioterapia	X	X		
Formación e implementación de pausas activas	X		X	X
Formación Cultura de la seguridad basada en el comportamiento		X		
Talleres lúdicos para miembros superior				
Campaña cuidado de manos con el fin de prevenir lesiones a nivel de miembros superiores.		X	X	
Fines laborales preventivo			X	
Talleres lúdicos de columna Capacitación en estilos de vida saludable /prevención riesgo cardiovascular			X	
Talleres lúdicos en higiene postural en video terminales para el personal administrativo e higiene postural y manipulación de cargas para el personal operativo, prevención de desórdenes musculoesqueléticos			X	X
Formación en identificación y reporte de condiciones inseguras			X	
Plan de trabajo SVE DME Charlas e implementación de jornadas mensuales de orden y aseo en el puesto de trabajo				X

Fuente Elaboración propia, 2022

Verificar/ Evaluar

- ✓ Monitoreo a estándares biomecánicos para el personal administrativo y realizar la debida divulgación.

- ✓ Verificación de patologías osteomusculares con la ARL
- ✓ Recopilación de datos; cuestionarios ROSA, Morbilidad sentida para estimar el antes y después, niveles de mejoría y sintomatología evidenciada en la parte inicial de la propuesta de investigación
- ✓ Escrutinio de cumplimiento del plan de capacitación y actividades
- ✓ Seguimiento a planes de realización en casa de terapias y estiramientos para mejoramiento de la sintomatología
- ✓ Remisión a la EPS del personal acorde a la gravedad de los síntomas ya sea para tratamiento y/o rehabilitación.
- ✓ Evaluación por parte de la fisioterapeuta al personal que presenta síntomas de acuerdo con la encuesta presentada

Actuar

Desarrollar el plan estratégico propuesto en los meses contemplados a fin de mejorar las condiciones actuales de mobiliario y ambiente laboral para los empleados de la asociación.

Acciones correctivas o mejoras a acciones implementadas según el caso.

El presente informe da inicio con la visita al área administrativa de la Asociación, con el propósito de seleccionar dos puestos de trabajo de la organización y tomar las medidas y registro fotográfico del área, para su respectivo análisis. Previo a ello cada empleado diligenció el formato de inspección de puestos de trabajo y el de morbilidad sentida y luego se aplicó el Método Rosa- ergonautas, evaluándose aspectos necesarios a nivel ergonómico en los puestos de trabajo de las oficinas, convirtiéndose en insumos para el trabajo de grado.

Listado de Puestos de Trabajo Inspeccionados

1. Carlos Acosta, cargo Gerente
2. Julieth Daniela Ortiz Castro, cargo Secretaria

Condiciones de trabajo observadas

A continuación, se mencionan el análisis acorde a la información recopilada en la investigación y condiciones laborales evidenciadas en la inspección de puestos de trabajo adelantada, discriminando los resultados por cada factor evaluado:

Factor del espacio físico

Respecto a la variable espacio físico, todos los puestos cuentan con condiciones favorables de trabajo.

Todas las áreas de trabajo tienen las dimensiones recomendadas, gran parte de ellas tienen archivadores ubicados a un costado, lo que permite al trabajador tener a la mano sus elementos de trabajo. Igualmente, se observaron algunos casos donde los trabajadores acumulan paulatinamente documentos y otros elementos sobre la superficie del escritorio dificultando el posicionamiento adecuado los miembros superiores.

Una de las variables de condiciones poco favorables vinculadas al espacio físico, fue el espacio con obstáculos en la parte inferior del escritorio, situación ésta que genera una postura inadecuada de los miembros inferiores, lo cual podría atraer consigo dolor o molestias.

Factores del ambiente físico

Con la iluminación, se pudo evidenciar en uno de los puestos de trabajo, que había una luminaria dañada y en otro puesto de trabajo, la iluminación era deficiente, lo que generaba fatiga visual. En otro puesto se evidenció la no existencia de alumbramiento por incidencia directa de la luz solar.

Los trabajadores denunciaron discomfort térmico en los puestos.

Los trabajadores confirman la existencia de un alto nivel de concentración debido al bajo ruido en las oficinas de administración.

Factores de la superficie de trabajo

En una de las superficies que tiene vidrio, se está generando brillo o reflejo debido a las luminarias o por incidencia de los rayos del sol sobre el plano principal.

La altura de todas las superficies de trabajo se encuentra entre los 75 y 76 cm., según lo recomendado en las tablas de antropometría para el País.

La ubicación del teclado y mouse de modo alineado se observó en los puestos analizados, minimizándose así la generación de movimientos de flexo extensión de hombro, codo y muñeca, durante el desarrollo de la actividad de digitación. Esta variable se socializó con los trabajadores en las visitas realizadas.

Los puestos presentan una adecuada profundidad del plano de trabajo (73 Y 74 cm.).

Factores de la pantalla

Las pantallas de los computadores se encuentran por debajo del ángulo de confort visual, lo que incide en la postura flexionada a nivel de cuello y tronco.

La distancia usuario-pantalla es inapropiada (58 y 60 cm. para monitores de 19” a 22” respectivamente). Una distancia apropiada de la pantalla permite reducir los movimientos laterales de los ojos durante la lectura de datos, con lo cual se disminuye la fatiga visual durante la jornada laboral.

Frente a la presencia de brillos en las pantallas, se observó en el puesto de trabajo del Analista de costos que no existe control para evitar la entrada de luz por las ventanas. El tamaño de los monitores empleados en las oficinas es favorable para realizar la lectura de datos (19” a 22”).

Los monitores son modelos planos que ayudan al aprovechamiento adecuado del espacio sobre la superficie principal de trabajo, además presentan una menor incidencia de la radiación calórica, lo que permite una reducción de la carga térmica sobre el ambiente laboral (ver figura 4)

Figura 4

Altura de las pantallas de computador



Fuente. Elaboración propia

Factores asociados a las sillas de trabajo

En el caso de la oficina del gerente y la secretaria de la Asociación. Las sillas tienen espaldares que no permiten un ajuste de inclinación y adaptación a la morfo fisiología de la espalda de los usuarios, situación ésta que no permite un adecuado soporte de la región dorso-lumbar, incrementando la generación de sobrecargas a nivel de la estructura osteomuscular del dorso.

Las sillas no cuentan con un ajuste de altura de asiento mediante sistema de columna neumática y mecanismo de contacto permanente. Las sillas no cuentan con un dispositivo para graduar la altura del espaldar. El espaldar es fijo, siendo su altura entre 54 y 69 cm, Con lo cual se brinda apoyo hasta región dorsal. El tapizado de las sillas está hecho en cuero a nivel del asiento y el espaldar en ambos casos, lo que impide una adecuada transpiración de los muslos y espalda.

Los componentes de las sillas presentan están en regular estado (espaldares sin posibilidad de ajuste o con elementos sueltos) el diseño de la base permite estabilidad a la silla, cuenta con cinco ruedas en buen estado. (Ver figura 5).

Figura 5

Posición y altura de las sillas



Fuente. Elaboración propia

Factores de la postura

Los puestos presentan condiciones de espacio favorable para el gerente y desfavorable para la secretaria en relación con el posicionamiento de las muñecas y los antebrazos.

Frente a la postura adoptada durante el desarrollo de labores en VDT, se apreciaron hábitos posturales poco adecuados.

Durante la inspección de los puestos se reforzó la importancia de mantener una adecuada conciencia corporal en labores frente al computador.

Los trabajadores presentan hábitos posturales incorrectos frente a esta situación, donde se evidencia la tendencia a desplazarse hacia el frente. (Chavarría, 2012).

Morbilidad Sentida

Acorde a la información recopilada en las encuestas se determina el siguiente análisis (Ver anexo 1).

Cargo: Gerente

Presenta un diagnóstico de Síndrome del túnel del carpo, lumbalgia y tendinitis de hombro, asociado cansancio, sobrepeso y sedentarismo, actualmente manifiesta molestias en codo derecho, espalda baja y ambas rodillas.

Cargo: Secretaria

Su diagnóstico es lumbalgia, además manifiesta cansancio, sobrepeso y sedentarismo, actualmente siente molestias o dolor en cuello, espalda baja. (Ver anexo 2)

Conclusiones

Con la investigación se logró determinar que la Asociación “Agromulider”, pudo realizar la identificación de la existencia de factores y/o situaciones de riesgo biomecánico por medio de la realización de la caracterización de las condiciones de los puestos de trabajo del gerente y la secretaria, en cumplimiento a las actividades del SG- SST. Por ello se pudo establecer que no cuenta con las condiciones ergonómicas adecuadas para los puestos de trabajo.

Puesto que se evidencia la existencia de sillas no graduables y escritorios modulares que limitan el espacio para el desarrollo adecuado de las labores administrativas. En la información recopilada en los formularios respectivos se relacionan estas condiciones, mostrando que presentan los directivos cierto grado de dificultad para el desenvolvimiento de sus actividades administrativas.

De otro lado se pudo determinar morbilidad sentida de los colaboradores y los desórdenes musculo esquelética (DME) que presentan actualmente, con la aplicación de las correspondientes encuestas, lo que sirve de insumo para cumplir con lo especificado en el plan estratégico y hacer un seguimiento junto con el COPASST referente a los factores y/o situaciones de riesgo biomecánicos.

La identificación de las amenazas, falencias y valoración de riesgos que presentan las instalaciones de la Asociación, acorde a las normas establecidas por el gobierno en cuanto a gestión de la seguridad y salud en el trabajo, hacen prever que se deben llevar registros de los incidentes y accidentes ocurridos dentro de las oficinas en el caso que se lleguen a presentar.

Igualmente se evidencian la falta de los procedimientos adecuados para identificar los riesgos e informes relacionados con las actividades de GS-SST. Así mismo es necesario implementar controles para erradicar definitivamente las fuentes que originan los desórdenes musculo esquelética (DME) y la prevención de eventos que perjudican la salud de los

empleados de la organización.

Por último se logró la generación de una propuesta de diseño ergonómico para los puestos de trabajo de la Asociación Agropecuaria de Chilví, Mujeres con Liderazgo “Agromulider”, con lo cual la organización puede cumplir a cabalidad con las capacitaciones establecidas con el apoyo la ARL, con lo cual puede prevenir enfermedades laborales por riesgo biomecánico. Dando así cumplimiento al SG-SST acorde a la normatividad colombiana, para velar por el bienestar, salud y confort de sus trabajadores.

La implementación de esta propuesta en los puestos de trabajo del área administrativa tiene como finalidad procurar el bienestar de los empleados y directivos de la Asociación Agropecuaria de Chilví Mujeres con Liderazgo “Agromulider”-Tumaco, toda vez que los directivos de la organización se muestran interesados en contar con una reglamentación que vele por su seguridad ,la de los asociados y sus empleados, además están dispuestos a adquirir nuevos conocimientos y aportar en la inserción de ajustes que permitan complementar el sistema que los beneficiara directamente, contribuyendo así en la mejora continua en lo personal y lo organizativo.

Recomendaciones

Según los hallazgos encontrados una vez realizada esta investigación sobre la realización de una propuesta sobre un diseño ergonómico para prevenir las enfermedades musculoesqueléticas en los puestos de trabajo del área administrativa de la Asociación. Se sugiere colocar una base graduable para ubicar la pantalla del computador y así lograr el plano horizontal visual, de igual forma adquirir soporte para los documentos en los dos puestos de trabajo. Ubicar la pantalla de frente al Gerente para evitar giros innecesarios de cuello. En el puesto de la secretaria es importante colocar una persiana o cortina para regular la luz al no existir opción de cambio de ubicación, se propone un cambio de silla para los dos puestos de trabajo por una ergonómica con medidas adecuadas, que permita graduar cada una de sus partes con el fin de lograr el confort del trabajador durante la jornada laboral.

Se aconseja en los dos puestos de trabajo cambio de teléfono con opción manos libres para evitar posturas inadecuadas al sujetar el auricular y cambiar la ubicación del teléfono de la secretaria.

Adecuar el escritorio de la secretaria para permitir la alineación del mouse con el hombro; también es importante que la plataforma del teclado sea ajustable y lograr alinear muñeca y antebrazo.

Tomar acciones inmediatas para mejorar las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo y realizar un trabajo preventivo de sensibilización y formación.

Apoyarse con la ARL con el fin de gestionar el programa de capacitación y para la estructuración y ejecución del sistema de vigilancia epidemiológica.

Incluir en el plan financiero el costo por cambio de mobiliario de oficinas y el sueldo de una persona especialista en Seguridad y Salud en el trabajo.

Aplicar el Método Rosa y morbilidad sentida estableciendo una frecuencia, para

determinar cambios y/o prevalencia de dolencias o molestias y de esta manera realizar la trazabilidad de los cargos evaluados.

Actualizar la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45 cada año cuando sea necesario relacionado con accidente de trabajo o modificaciones en las instalaciones.

De otro lado es importante implementar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para garantizar la existencia de una reglamentación que va a facultar a la organización para que realice los diferentes controles legales referentes al tema de riesgos laborales, lo que reducirá significativamente los tiempos improductivos y los altos costos asociados.

Los socios, directivos y funcionarios de la Asociación “Agromulider”, deben concientizarse de la importancia de la implementación de un programa de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, toda vez que es vital en su vida laboral, para prevenir las enfermedades musculo esqueléticas.

A los funcionarios de la dependencia administrativa se les debe transmitir el sentimiento de la responsabilidad frente a su seguridad y salud en el trabajo ya que esta depende de cada uno de ellos y no de la organización que representan.

Se deben establecer planes de formación y capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo en lo referente a los desórdenes musculo esquelética (DME), a los miembros de las diferentes dependencias de la organización para crear conciencia sobre lo importante de su participación en las actividades relacionadas con el tema.

Referencias Bibliográficas

- Acevedo, D. C. (2017). *Ergonomía, más allá de la Comodidad en el Puesto de Trabajo*. Revista empresarial & laboral.
- Acevedo, M. (2003). *Definiciones de interés en ergonomía*. ERGOS 03, 2.
- Alfonso Gutiérrez, Y. C., Rodríguez, D. M., & Torres Torres, K. D. (2019). *Diseño de un Manual ergonómico para los teletrabajadores del área administrativa de la empresa Ing. Green*. (Trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11349/15725>
- Alfonso Vargas, S. D., Oviedo Sánchez, K. J., & Vásquez Ramírez, L. A. (2017). *Estudio de factores de riesgo ergonómico al personal de Consultores unidos S.A. que realiza actividades en las oficinas de Bogotá*. (Proyecto, Universidad Distrital Francisco José de Caldas) Recuperado de <http://hdl.handle.net/11349/7318>
- Álvarez García, R. A. (2019). *Diseño de puestos de oficina y análisis ergonómico: Caso DANONE - Fabrica de salas*. (Trabajo Fin de Máster, Universidad de Oviedo). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10651/50428>
- Arias Fierro, S. J., Hermoso Camacho, K. D., & Mosquera Arias, L. X. (2017). *Propuesta Del Diseño De Un Puesto De Trabajo Para Las Secretarias De La UPN, Por Medio De La Caracterización Y Evaluación De La Condiciones Ergonómicas*. (Proyecto de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas) Recuperado el 15 de 02 de 2021, de <http://hdl.handle.net/11349/7183>
- Asociación Española de Ergonomía (s.f). *¿Qué es la ergonomía?* [Blog]. Recuperado de <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- Ballesteros Contreras, I., & Franco García, Y. (2014). Dimensiones del puesto de trabajo, antropometría y sintomatología dolorosa músculo esquelética. Revista Colombiana de

Salud Ocupacional, Vol. 4, Ed. 4, 19.

Bernal Cerquera, A. M., & Méndez López, S. M. (2018). *Propuesta para el diseño ergonómico en las tres salas de profesores de la facultad de Ingeniería en la sede claustro de la Universidad Católica de Colombia*. (Proyecto práctica Institucional, Universidad Católica de Colombia) .Recuperado de <http://hdl.handle.net/10983/16151>

Ballesteros Contreras, I., & Franco García, Y. (2014). Dimensiones del puesto de trabajo, antropometría y sintomatología dolorosa músculo esquelética. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, Vol. 4, Ed. 4, 19.

Bernal Cerquera, A. M., & Méndez López, S. M. (2018). *Propuesta para el diseño ergonómico en las tres salas de profesores de la facultad de Ingeniería en la sede claustro de la Universidad Católica de Colombia*. (Proyecto práctica Institucional, Universidad Católica de Colombia) .Recuperado de <http://hdl.handle.net/10983/16151>

Correa-Bautista, J. R.-V.-B. (2015). Morbilidad sentida y su relación con la autopercepción de la condición física en escolares de Bogotá. *Revista Brasileira De Ciencia & Movimiento*, 23(4), 192-192.

Diego-Mas, J. A. (2020). Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA.

Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de:

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

García, A. M., Gadea, R., Sevilla, M. J., Genís, S., y Ronda, E. (2009). *Ergonomía Participativa: Empoderamiento de los trabajadores para la prevención de los trastornos Musculo esqueléticos*. *Rev. Esp. Salud Publica* vol.83 no.4 Madrid jul./ago. 2009.

Gutiérrez Rojas, E. S. , Harker Gutiérrez, E.J. , Otero Villarreal, N. M., Sepúlveda Villamizar, J. K. (2019). *Propuesta de diseño para un puesto de trabajo dentro del CEDI de Newell Brands de Colombia S.A.S a partir del estudio ergonómico*.(Trabajo de grado en

modalidad de aplicación, Pontificia Universidad Javeriana), Bogotá, Colombia.

Hernández, P. J. (s.f.). Ergonomía su aplicación en salud ocupacional. Recuperado de

<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/insat/cap2.pdf>

Jla Prieto, M. B. (2018). . Aplicación del Método ROSA para la evaluación de riesgos posturales en oficinas. Matanzas, Cuba.

Julca Peña, E. D. (2019). *Evaluación ergonómica del personal administrativo de la universidad Cesar Vallejo –Lima norte* (Tesis, Universidad Nacional De Trujillo), Trujillo – Perú

Martínez Moreno, P., Sánchez Zeferino, D. E, Chiñas Valencia, J. & Sierra Picazzo, Sh. K.

(2017). *Estudio comparativo de ergonomía informática en la Universidad Veracruzana, México y la Universidad Santo Tomás, Colombia*. ISSN: 2448-5101 Año 3 Número 1
Julio 2016 - Junio 2017

Martínez Rada, S. (2015). Ergonomía en construcción: su importancia con respecto a la seguridad. (Trabajo fin de master, Universidad pública de navarra)

Ministerio del Trabajo. (2022). Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013 – 2021

[Blog]. Recuperado de <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/plan-nacional-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2013-2021#:~:text=El%20Plan%20Nacional%20de%20Seguridad,consigo%20la%20transformaci%C3%B3n%20de%20un>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). Sistema de vigilancia epidemiológico (sve) para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos (dme) derivados de la exposición a factores de riesgo biomecánico. Proceso gestión del talento humano código gths09.

Recuperado de:

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHS09.pdf>

- Ministerio de salud y protección social. (2022). Sistema de vigilancia epidemiológico (sve) para la prevención de desórdenes músculo esqueléticos (dme). GTHS09- Guia ASIF04
- Moncayo Torres, M., G. (2020). *Incidencia de lesiones musculo esqueléticas de muñeca y mano en el personal administrativo de grupo Mavesa* (Informe de investigación, Universidad Técnica de Ambato), Ambato – Ecuador
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo.*[blog].Recuperado de: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819802/lang--es/index.htm
- Pinto Juárez, R.V.; Valencia Huacotto, M., J. (2019). *Nivel de riesgo ergonómico de los trabajadores administrativos de la Unidad de Gestión Educativa local Arequipa Sur de acuerdo al método Rapid Office Strain Assessment(Rosa), 2019.* (Tesis, Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa), Arequipa – Perú
- Presidencia de la República, Decreto 1072 (Presidencia de la República 26 de 05 de 2015).
- SURA. (2020). Seguros SURA. Recuperado de <https://www.segurossura.com.co/paginas/default.aspx>
- Téllez, L. A, y Gaviria, G. C. (2013). Peligro biomecánico desencadenante de desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en los trabajadores de un hospital de Cundinamarca. Vol. 7 Núm. 1 (2013): Revista Movimiento Científico.
- Tixe Padilla, V. E. (2017). *Sistema de prevención de riesgos ergonómicos para el personal administrativo en el Hospital Andino de Chimborazo, de mayo a septiembre del 2017.* (Trabajo de investigación, Universidad Nacional de Chimborazo), Riobamba-Ecuador.
- Tolosa-Guzmán, I. (2015). Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculoesquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid,

Cundinamarca, Colombia. Revista Ciencias de la Salud, vol. 13, núm. 1, pp. 25-38, 2015.

Universidad del Rosario

Valbuena Santos, J., L. (2020). *Beneficios de las pausas activas para los trabajadores de oficina*. (Monografía, Universidad Santo Tomas), Bucaramanga

Valencia Delgado, D. S. & Pinzón Warner, I. M. (2018). *Identificación, análisis y prevención del factor de riesgo ergonómico en el teletrabajo*. (Tesis, Universidad Militar Nueva Granada), Bogotá

Vanegas Rivera, I., J; Aguilar Cristancho, N. (2019). Riesgo psicosocial y desórdenes músculo-esqueléticos: revisión sistemática de estudios relacionales en trabajadores colombianos entre 2000 a 2017. (Monografía, Universidad Distrital Francisco José de Caldas), Bogotá.

