

Propuesta para la mitigación de Trastornos Músculo - Esqueléticos (TME) en el área administrativa de la empresa SICTE SAS. estudio de caso a partir del cargo de auxiliar de gestión humana

Wilson Y. Ávila código 110700 y Zully D. Muñoz código 110672, Especialización En Gerencia De La Seguridad Y Salud En El Trabajo, Universidad ECCI, Bogotá, Cundinamarca

Nota del Autor

Zully Darleny Muñoz Villalobos, Ingeniera Ambiental de la Universidad UNAD, especialistas en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad ECCI, Wilson Yesid Ávila Duran, Ingeniero Ambiental de la Corporación Universitaria del Meta - UNIMETA, especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad ECCI.

Este trabajo fue realizado con la asesoría de los siguientes docentes de la Universidad ECCI; July Patricia Castiblanco Aldana Docente de la dirección de posgrados, seminario de investigación 1, Gonzalo Yepes Docente de la dirección de posgrados, seminario de investigación 2.

Tabla De Contenido

Resumen	4
Palabras claves	4
Abstract	4
Key Words	5
Título De La Propuesta	5
Planteamiento Del Problema	6
Objetivos	7
Objetivo General	7
Específicos	7
Justificación	8
Estado del arte	9
Análisis De Riesgos Ergonómicos Por Uso De Pantallas De Visualización De Datos (PVD) En Trabajadores En Casa Durante Emergencia Sanitaria de COVID-19 De Una Empresa de Consultoría En Ingeniería Sanitaria.	9
Programa de Vigilancia Epidemiológica Para La Mitigación del riesgo Biomecánico en la Empresa Almapal Colombia.	11

Prevalencia De Síntomas De Trastornos Músculo-Esqueléticos Y Percepción De Factores De Riesgo Relacionados En Trabajadores De Una Entidad Territorial En Un Municipio Del Departamento Del Magdalena 2019-2020.	12
Acciones De Mejora Para Prevenir Y Mitigar Los Riesgos Biomecánicos A Los Que Se Encuentran Expuestos Los Trabajadores Administrativos De La Empresa Talleres Y Almacenes El Norte, Ubicada En Bogotá.	13
Evaluación Ergonómica En Trabajadores Que Utilizan Pantallas De Visualización De Datos (PVD), Empresa OIS Telecomunicaciones.	14
Guía Metodológica Para El Diseño De Puestos De Trabajo Administrativos Y De Oficinas	15
Propuesta Preventiva Para Controlar Los Factores De Riesgo Musculoesquelético En Los Colaboradores De La Cooperativa Coopfiscalía.	16
Validación Del Método ROSA En Una Empresa Con Trabajo En Computadora En Medellín, Colombia.	17
Formulación De Estrategias Para La Prevención De Riesgos Y Peligros Biomecánicos A Los Que Se Encuentran Expuestos Los Trabajadores De La Empresa Eprivisem Ltda., Ubicada En Madrid Cundinamarca	18
Condiciones De Trabajo Y Salud En Trabajadores Del Área Administrativa Y Asistencial De Una IPS De La Ciudad De Bogotá.	20
Propuesta Para La Mitigación De Desórdenes Músculo - Esqueléticos (DME) En Los Trabajadores Que Funciones Se Desarrollan En El Área Administrativa De La Sede Central De La Empresa AGROSAVIA.	20

Patologías Por Riesgo Biomecánico En Tareas Repetitivas En El Centro De Control Transmilenio S.A.	22
Propuesta Diseño Ergonómico De Puestos De Trabajo En Oficinas De La Empresa De Aceites Y Lubricantes	23
Programa De Vigilancia Epidemiológica De Las Enfermedades De Origen Musculoesquelético Derivadas Del Teletrabajo En La Empresa Misión Empresarial S.A.S.	24
Diseño Del Programa De Prevención De Riesgos Ergonómicos En El Área Administrativa De La Compañía SOPORTICA SAS	25
Marco Teórico15 PG	26
Factores Individuales	29
Factores Organizacionales	30
Factores Ligados A Las Condiciones De Trabajo (Postura, Fuerza, Movimiento)	30
Factores Relacionados Con Las Condiciones Ambientales De Los Puestos Y Sistemas De Trabajo: Se Refiere A La Temperatura, La Vibración Entre Otros	31
Marco Legal	33
Marco Metodológico	38
Resultados y/o Propuestas De Solución	87
Análisis Financiero (Costo Beneficio)	87
Conclusiones y Recomendaciones	87

Referencias Bibliográficas

¡Error! Marcador no definido.

Índice De Tablas

Tabla 1	30
Tabla 2	35
Tabla 3	38
Tabla 4	43
Tabla 5	44
Tabla 6	48
Tabla 7	50
Tabla 8	51
Tabla 9	52
Tabla 10	80
Tabla 11	83
Tabla 12	86
Tabla 13	87
Tabla 14	88
Tabla 15	94
Tabla 16	95
Tabla 17	98
Tabla 18	101
Tabla 19	102
Tabla 20	103

Tabla 21	109
Tabla 22	112
Tabla 23	115
Tabla 24	115
Tabla 25	116
Tabla 26	123
Tabla 27	126
Tabla 28	129
Tabla 29	130
Tabla 30	131
Tabla 31	141
Tabla 32	142

Índice De Figuras

Figura 1	41
Figura 2	42
Figura 3	42
Figura 4	42
Figura 5	43
Figura 6	43
Figura 7	43
Figura 8	44
Figura 9	46

Figura 10	46
Figura 11	47
Figura 12	47
Figura 13	48
Figura 14	48
Figura 15	49
Figura 16	50
Figura 17	77
Figura 18	78
Figura 19	78
Figura 20	80
Figura 21	82
Figura 22	83
Figura 23	85
Figura 24	86
Figura 25	91
Figura 26	92
Figura 27	93
Figura 28	94
Figura 29	97
Figura 30	98
Figura 31	100
Figura 32	101

Figura 33	105
Figura 34	106
Figura 35	107
Figura 36	108
Figura 37	111
Figura 38	112
Figura 39	114
Figura 40	115
Figura 41	119
Figura 42	121
Figura 43	121
Figura 44	123
Figura 45	125
Figura 46	126
Figura 47	128
Figura 48	129

Índice De Gráficos

Gráfica 1.	73
Gráfica 2.	74

Gráfica 3.	75
Gráfica 4.	76
Gráfica 5.	77
Gráfica 6.	78
Gráfica 7.	78
Gráfica 8.	79
Gráfica 9.	80
Gráfica 10	138
Gráfica 11	140
Gráfica 12	141
Gráfica 13	142
Gráfica 14	143

Introducción

La exposición a diversos factores de riesgo en las organizaciones lleva a la ocurrencia de accidentes de trabajo o a la aparición de enfermedades laborales, es por esto que las organizaciones deben identificar, valorar y establecer medidas de control para minimizar o eliminar dichos factores de riesgo. El presente documento está basado en un riesgo puntual causante de Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) de origen laboral, este es el ergonómico o biomecánico como se conoce actualmente.

Los TME son afecciones acumulativas resultantes de exposiciones prolongadas a agentes ergonómicos, los cuales están relacionados en su mayoría con el diseño del puesto de trabajo -para este caso se tendrán en cuenta a colaboradores del área administrativa-, es por esto que las organizaciones dentro de sus controles deben realizar la evaluación del puesto de trabajo de cada colaborador, además de conocer la sintomatología que pueden llegar a presentar estos durante la ejecución de sus labores, así podrán establecer medidas preventivas o correctivas.

Existen metodologías muy completas tanto para realizar la evaluación de los puestos de trabajo como para la identificación de la sintomatología de los colaboradores, para este caso se hará uso de la Metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment) y del Cuestionario Nórdico Kuorinka respectivamente, aplicados a un cargo administrativo en específico, debido a que este tipo de cargos de oficina están en aumento sobre todo desde la ocurrencia de la emergencia sanitaria por Covid-19, incrementando así, la incidencia de TME, generalmente relacionados con el cuello, la espalda y extremidades superiores.

Resumen

Los problemas osteomusculares que afectan a los trabajadores del área administrativa están ligados en su gran mayoría a las condiciones en las cuales desempeñan sus labores, como el puesto de trabajo, la iluminación, las herramientas de trabajo, entre otros. La presente investigación busca indagar sobre las condiciones del puesto de trabajo del área administrativa de la empresa SICTE SAS y determinar qué efectos causa el estar sentado en un puesto de trabajo por mucho tiempo, que partes de este están afectando en mayor medida y qué nivel de intervención se necesita para controlar el riesgo de sufrir Trastornos Músculo Esqueléticos - TME.

Para cumplir lo anterior, la investigación implementó procesos cuantitativos, como el cuestionario Nórdico Kuorinka y el método de evaluación ROSA, logrando de esta manera determinar el nivel de intervención de estos puestos y las recomendaciones correspondientes para prevenir cada uno de los efectos negativos.

Palabras claves

Trastornos Músculo Esqueléticos - TME, Método ROSA, Cuestionario Nórdico Kuorinka, área administrativa, puestos de trabajo.

Abstract

Musculoskeletal problems affecting workers in the administrative area are mostly related to the conditions in which they perform their work, such as the workstation, lighting, work tools, among others. The present research seeks to investigate the conditions of the workstation in the administrative area of the company SICTE SAS and to determine the effects

caused by sitting at a workstation for a long time, which parts of it are affecting to a greater extent and what level of intervention is needed to control the risk of suffering Musculoskeletal Disorders - MSD.

To accomplish the above, the research implemented qualitative processes, such as the Nordic Kuorinka questionnaire and quantitative processes such as the ROSA evaluation method, thus determining the level of intervention of these positions and the corresponding recommendations to prevent each of the negative effects.

Key Words

Musculoskeletal Disorders - MSD, ROSA Method, Nordic Kuorinka Questionnaire, administrative area, job positions.

Título De La Propuesta

“Propuesta para la mitigación de Trastornos Músculo - Esqueléticos (TMEs) en el área administrativa de la empresa SICTE SAS. Estudio de caso a partir del cargo de Auxiliar de Gestión Humana”.

Planteamiento Del Problema

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las dolencias de origen laboral más habituales (Agencia Europea Para La Seguridad y Salud en el Trabajo, 2014), y aproximadamente 1.710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2021). Estos trastornos, se presentan en diferentes partes del cuerpo y por diferentes circunstancias. Las dolencias de la región inferior de la

espalda, por ejemplo, suelen darse en personas que levantan y manipulan pesos o que están sometidas a vibraciones. De las extremidades superiores (dedos, manos muñecas, brazos, codos, hombros o nuca) pueden deberse a la aplicación de una fuerza estática repetitiva o duradera, o pueden acentuarse por efecto de esas actividades (Instituto Federal de Seguridad y Salud Ocupacional, 2004).

De acuerdo con lo anterior, en Colombia en año 2011 se realizó una revisión bibliográfica de la etiología, desarrollo y tratamiento de los cuatro Desórdenes Músculo Esqueléticos - DME más comunes (cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia y síndrome del túnel carpiano). Se evidenciaron causales comunes entre los que se destacan la adopción de posturas corporales inadecuadas, la permanencia en inmovilidad durante períodos prolongados, y los movimientos repetitivos sin períodos de descanso adecuados, situaciones frecuentes en trabajadores administrativos (Ordoñez et al., 2016, pp 30).

Un claro ejemplo de la situación mencionada anteriormente se encuentra en la ciudad de Bogotá, en la empresa SICTE SAS sede las Ferias, específicamente en el área administrativa, en el cargo de "auxiliar de gestión humana". Debido a que el personal de dicho puesto está expuesto a largas jornadas laborales y a posturas prolongadas y repetitivas.

De esta manera surge la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera el cuestionario Nórdico Kuorinka y el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), pueden aportar en la identificación de factores de riesgo y prevención de TME en el área administrativa de la empresa SICTE SAS, puntualmente en el cargo de Auxiliar de Gestión Humana?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una escuela osteomuscular para prevenir los Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) en los trabajadores del cargo de auxiliar de gestión humana de la empresa SICTE SAS, ubicada en Bogotá D.C.

Específicos

Describir las actividades que adelanta la empresa SICTE SAS, para la mitigación de Trastornos Músculo - Esqueléticos (TMEs) en el área administrativa de la sede Ferias, en Bogotá D.C, mediante la consulta documental en su sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Identificar la sintomatología del sistema músculo esquelético del cargo de auxiliar de gestión humana, a través de la aplicación del cuestionario Nórdico Kuorinka.

Realizar una evaluación del puesto de trabajo, describiendo las tareas asociadas al cargo auxiliar de gestión humana con el propósito de definir la exposición al riesgo biomecánico, detallando los tiempos y movimientos que requieren las mismas, a través de la aplicación del método ROSA.

Justificación

Los Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) son parte de la vida diaria de muchos trabajadores, generan afecciones que deterioran su salud al punto de ser incapacitantes. Estudios revelan que los TME generan mayor número de ausentismos si se compara con otras enfermedades de origen laboral, éstos se pueden prevenir si se realizan intervenciones sobre los factores que potencializan su ocurrencia (Cano & Fonseca, 2019).

Siguiendo los lineamientos del Plan Nacional de Salud Ocupacional, se estableció el desarrollo de varias Guías de Atención Integral basadas en la evidencia, entre las que está una para Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME), donde se integran la parte conceptual y las recomendaciones que plantean en su desarrollo la identificación de peligros y evaluación de riesgos y las intervenciones para el control de los factores de riesgo; por lo que ésta será una de las fuentes de consulta confiables al momento de establecer la presente propuesta de mitigación de TME, propuesta que tendrá como fin realizar una escuela osteomuscular, por medio de la evaluación de puesto de trabajo del cargo de auxiliar de gestión humana en la empresa SICTE SAS sede las Ferias, en Bogotá D.C. Se iniciará con una identificación de las actividades que adelanta actualmente la empresa SICTE SAS, para la implementación del SG-SST y las acciones de prevención de enfermedad laboral y accidentalidad, posteriormente se usará un cuestionario para determinar la sintomatología y se aplicará una metodología para evaluar los puestos de trabajo correspondientes al cargo escogido.

Una metodología es necesaria para cualquier proceso de medición y valoración, facilitará la evaluación del nivel de los riesgos asociados al puesto de trabajo, permitiendo la generación de recomendaciones acorde a los resultados del estudio de caso realizado. Cabe

aclarar que se tendrá en cuenta la normatividad legal vigente en materia del riesgo a intervenir y se prevé realizar este estudio en un lapso de seis meses.

Delimitación (espacio/ tiempo)

La presente investigación tiene una limitación principal, la cual es que está enfocada en el área administrativa, específicamente en el cargo de auxiliar de gestión humana de la empresa SICTE SAS, lo cual reduce la población de muestra y deja muchas actividades administrativas por fuera, que se ejecutan desde otras áreas con tiempos y espacios diferentes, quizás en mejores o peores condiciones ergonómicas.

Estado del arte

Nacionales

Con el fin de aumentar la demanda de conocimiento y establecer comparaciones entre diferentes autores o proyectos, en el presente documento se tuvo en cuenta el diseño de un estado del arte basado en aquellos trabajos realizados en el territorio nacional:

Análisis De Riesgos Ergonómicos Por Uso De Pantallas De Visualización De Datos (PVD) En Trabajadores En Casa Durante Emergencia Sanitaria de COVID-19 De Una Empresa de Consultoría En Ingeniería Sanitaria.

Durante el desarrollo de la Seguridad y salud en el trabajo, se ha mejorado el nivel de investigación sobre la prevención de accidentes y enfermedades laborales, enfocando muchos

de los trabajos de grado de la profesión a nivel de especialización y maestría, en la identificación de riesgos ergonómicos.

Un claro ejemplo de lo anterior lo realizaron tres estudiantes de la Universidad Escuela Colombiana de Carreras Industriales - ECCI, los cuales tomaron a la empresa “consultoría en ingeniería sanitaria” como centro de la investigación de síntomas músculo esqueléticos, específicamente en los trabajadores que durante la emergencia sanitaria tuvieron que seguir sus actividades desde casa. Parte de la investigación se enfocó en realizar primero una consulta por medio del cuestionario nórdico de Kuorinka, lo cual arrojó resultados que decían, que las partes del cuerpo en las que más se reportaron molestias fueron la espalda dorsal/lumbar, el cuello y la muñeca o mano derecha (Hernández & Ramos, 2021).

Teniendo en cuenta lo nombrado previamente y que la actividad en la que se enfocaron en el proyecto de grado “Análisis de riesgos ergonómicos por uso de pantallas de visualización de datos (PVD) en trabajadores en casa durante emergencia sanitaria de COVID-19 de una empresa de consultoría en ingeniería sanitaria” es administrativa, parte de la investigación requirió la implementación del método ROSA, el cual logró concluir que el 58% de los trabajadores encuestados presenta un alto y muy alto riesgo de contraer trastornos músculo esqueléticos si se continúan las labores en las mismas condiciones. De acuerdo con esto, la investigación realizó recomendaciones a tener en cuenta para mejorar la situación presentada (Hernández & Ramos, 2021).

Programa de Vigilancia Epidemiológica Para La Mitigación del riesgo Biomecánico en la Empresa Almapal Colombia.

En este trabajo de grado de la Especialización en Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo realizado en el año 2020, por tres estudiantes de la Universidad Escuela Colombiana de Carreras Industriales - ECCI, el objetivo fue realizar el diseño del Programa de Vigilancia Epidemiológica Osteomuscular para la mitigación del riesgo Biomecánico en la Empresa Almapal Colombia.

Con el fin de conocer las condiciones de salud de los colaboradores, se aplicó una encuesta de morbilidad sentida mediante el cuestionario Nórdico Kuorinka, luego se aplicó la metodología ARO al personal operativo y la metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment) para identificar y evaluar el riesgo Biomecánico derivado de sus funciones.

Las metodologías implementadas en este proyecto arrojaron resultados que orientaron a la implementación del Programa de Vigilancia Epidemiológico para riesgo Biomecánico en la Empresa Almapal Colombia, que permitiría intervenir de manera preventiva los desórdenes músculo esquelético o lesiones por trauma acumulativo y que ayudará a tomar acciones para evitar posibles alteraciones en la salud de los trabajadores expuestos (Maldonado, D., Ferro, L., & Chávez, J., 2020)

Prevalencia De Síntomas De Trastornos Músculo Esqueléticos Y Percepción De Factores De Riesgo Relacionados En Trabajadores De Una Entidad Territorial En Un Municipio Del Departamento Del Magdalena 2019-2020.

Este trabajo de grado fue presentado como requisito parcial para optar por el título de Magister en Seguridad y Salud en el Trabajo, realizado por dos estudiantes de la Universidad Libre Seccional Barranquilla, el objetivo fue determinar la prevalencia de los síntomas de trastornos músculo esqueléticos (TME) y percepción de factores de riesgo en trabajadores de una entidad territorial en un municipio del Departamento del Magdalena, 2019-2020. La investigación formó parte de la línea de investigación Movimiento Corporal Humano, del grupo de investigación POYMOCOR de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Libre Seccional Barranquilla.

La investigación fue cuantitativa, positivista-deductivo, de tipo observacional, descriptivo-analítico, de corte transversal en 32 trabajadores, en los que se evaluó la prevalencia de los síntomas de trastornos músculo esqueléticos y percepción de los factores de riesgo, a través del Cuestionario Nórdico Estandarizado, así como un cuestionario de variables sociodemográficas y antropométricas.

Como conclusión determinaron que la prevalencia de los TME fue alta, y estuvo en correspondencia a los estudios e investigaciones que se han desarrollado a nivel mundial, siendo mayor en el segmento del cuello, hombros y espalda, con valores que sobrepasan a más de la mitad de la población estudiada. Lo mencionado anteriormente, justificó el hecho que se implementará un programa de vigilancia epidemiológica en el que se tuviese como objetivo

principal, estrategias y planes de acción, que busquen disminuir la prevalencia de los TME (Montealegre, L., & Borré, Y., 2020)

Acciones De Mejora Para Prevenir Y Mitigar Los Riesgos Biomecánicos A Los Que Se Encuentran Expuestos Los Trabajadores Administrativos De La Empresa Talleres Y Almacenes El Norte, Ubicada En Bogotá.

Este trabajo de grado fue presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo, en la Corporación Universitaria Minuto de Dios; y su objetivo fue formular acciones de mejora para prevenir y mitigar el riesgo biomecánico por posturas inadecuadas a los que se encuentran expuestos los trabajadores administrativos de la empresa Talleres y Almacenes El norte, ubicada en la ciudad de Bogotá.

Para la formulación de las acciones de mejora inicialmente se aplicaron 3 instrumentos de análisis (encuesta de morbilidad sentida, matriz de peligros y observación directa en los puestos de trabajo administrativos mediante una lista de chequeo bajo la metodología ROSA aplicada a las condiciones físicas y ambientales de los lugares de trabajo, y la metodología OWAS, enfocadas a la higiene postural de cada trabajador).

Luego de la investigación realizada se concluyó que, el factor de riesgo intervenido presenta causas de gran importancia como las malas posturas, movimientos repetitivos que se presentan en el área administrativa por los trabajadores, adicionalmente los implementos de trabajo que no se acomodan con las exigencias ergonómicas requeridas; se evidencia que los puestos de trabajo se encuentran desalineados a los estándares, tales como los brazos,

inclinación del espaldar, altura de la silla y ubicación de los monitores dentro del perímetro de trabajo (Camacho A., Forero, D., & Díaz, L., 2019).

Como resultado se generó una guía para la mejora y adecuación de las condiciones de trabajo y prevención de los riesgos biomecánicos asociados al área administrativo de la compañía, en esta guía se encuentran las recomendaciones especiales, para mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

Evaluación Ergonómica En Trabajadores Que Utilizan Pantallas De Visualización De Datos (PVD), Empresa OIS Telecomunicaciones.

En este trabajo de grado para la Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, de la Universidad ECCI, el objetivo fue realizar una evaluación ergonómica para los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos (PDV) de la empresa OIS telecomunicaciones, mediante la aplicación de técnicas de evaluación específicas que permitan identificar el nivel de riesgo y analizar las molestias osteomusculares más presentes, con la finalidad de establecer recomendaciones enfocadas en la prevención y corrección.

En el estudio se evaluaron 13 trabajadores que cumplieron los requisitos de inclusión, se desarrolló en cuatro fases: en la primera se realizó una descripción de las acciones y las tareas que realizan los trabajadores, la segunda fue el diligenciamiento del cuestionario Nórdico, para la tercera se requirió tomas fotográficas y/o videos, para posteriormente ser analizados a través de la metodología ROSA y por último en la cuarta fase con base en los resultados obtenidos se planteó un plan de acción para desarrollar en la empresa.

Con los resultados obtenidos en la aplicación del cuestionario Nórdico se pudo identificar y analizar los síntomas músculo-esqueléticos reportados por el personal en estudio y que a su vez por medio del método ROSA se evidenciaron aquellas áreas del puesto de trabajo que necesitan una intervención prioritaria; por lo anterior, se generó la necesidad de plantear acciones que permitan reducir la exposición a factores de riesgo que puede afectar a los empleados en sus puestos de trabajo (Casanova, M., Sarmiento, G., & Torres, G., 2020).

Guía Metodológica Para El Diseño De Puestos De Trabajo Administrativos Y De Oficinas

Este trabajo de grado para la Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, de la Universidad ECCI, tuvo como objetivo formular una Guía Metodológica para El Diseño de Puestos de Trabajo Administrativos y de Oficinas. La población intervenida fueron trabajadores de la empresa Seguridad Ocupacional Ltda., que laboran en puestos de trabajos administrativos y de oficina, compuestos por 12 trabajadores.

La investigación se realizó en cuatro fases: Fase 1: Realizar identificación y descripción de funciones y actividades de los puestos de trabajo administrativos y de oficina en la empresa SOL (soluciones ocupacionales limitadas). Fase 2: Recolección y análisis de la valoración ergonómica de los puestos de trabajo de las empresas SOL, mediante consentimiento informado de la empresa, para el manejo de los datos. Fase 3: Analizar las guías, normas ergonómicas y de puestos de trabajo nacional e internacional aplicables en Colombia. Fase 4: Con el análisis mediante método ROSA de la muestra y la información de las normas nacionales e internacionales de ergonomía y de puestos de trabajo elaboraron la Guía Metodológica para El

Diseño de Puestos de Trabajo Administrativos y de Oficinas (Espinosa, S., & Ramírez, C., 2021).

En esta investigación se pudo concluir que, la empresa se encuentra en exposición al riesgo en diferentes grados según la aplicación del método ROSA, además después de realizar la valoración de los puestos de trabajo se reconoció las falencias en el diseño de algunos puestos de oficina o administrativo; la intensidad horaria fue un factor que aumentó la exposición al riesgo en esta empresa, y por último el mobiliario y equipos de oficina como: la silla, el escritorio, el monitor, el teléfono, el ratón y teclado, en algunos puestos de trabajo era inapropiado. El análisis de campo permitió determinar que una guía para el diseño de puestos de trabajo administrativos y de oficina, permitiría eliminar la exposición al riesgo, reduciendo la probabilidad de enfermedades laborales (Espinosa, S., & Ramírez, C., 2021).

Propuesta Preventiva Para Controlar Los Factores De Riesgo Musculoesquelético En Los Colaboradores De La Cooperativa Coopfiscalia.

Parte del proceso de determinar los factores del riesgo musculoesquelético de los colaboradores de cualquier empresa, es poder minimizar el riesgo. Dicho objetivo fue propuesto por tres estudiantes de la Universidad Escuela Colombiana de Carreras Industriales - ECCI, en la Cooperativa Coopfiscalia. En la cual se buscó caracterizar el estado actual de las actividades que tiene la Cooperativa, para poder determinar la sintomatología percibida se analizó con el cuestionario Nórdico de Kuorinka, el cual arrojó que la zona del cuerpo con mayor afectación, son los hombros y las muñecas (Delgado & Jaramillo, 2021).

Para analizar los puestos de trabajo, se determinó el método evaluador de puestos de oficina ROSA a fin de determinar la influencia en la aparición de desórdenes musculoesqueléticos que afectan la salud, el bienestar y la adecuada participación en el rol laboral de los colaboradores de la compañía. Como resultado se obtuvo niveles de riesgo bajo y medio (Delgado & Jaramillo, 2021).

De acuerdo con lo anterior se desarrollaron estrategias de intervención que logren disminuir la exposición de los trabajadores basado en las condiciones ergonómicas de la cooperativa Coopfiscalia.

Validación Del Método ROSA En Una Empresa Con Trabajo En Computadora En Medellín, Colombia.

Este trabajo de grado para la Especialización en Salud Ocupacional de la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia, se realizó la validación del método ROSA en una empresa colombiana, siguiendo la metodología utilizada en el artículo original. Se realizó en 124 puestos de trabajo con computadora en una empresa colombiana, aplicando un cuestionario de síntomas musculoesqueléticos Cornell (CSMC), donde se evalúa el cuerpo dividido en 20 segmentos, cuyos resultados se relacionan con el nivel de riesgo arrojado por el método ROSA, y éste a su vez se compara con el método ERIN, asociado con la postura crítica y el movimiento.

El estudio fue descriptivo de corte transversal, en donde tres evaluadores, estudiantes de la especialización en Salud Ocupacional de la Universidad de Antioquia, aplicaron diversos métodos que evalúan puestos de trabajo, en 124 funcionarios de una empresa aduanera de

Medellín, Colombia que usaban computadora, excluyendo a los funcionarios que no cumplieron con dicha condición y aquellos que realizaban teletrabajo, registrando los siguientes datos sociodemográficos: edad, género, talla, peso, índice de masa corporal (IMC), antigüedad en la empresa y en el cargo (Camacho A., Forero, D., & Díaz, L., 2019).

Llegaron a la conclusión que, el nivel de riesgo promedio fue bajo para ambos estudios. El 49,2% de la población evaluada en Colombia presentó nivel de riesgo bajo. El porcentaje de acuerdo entre los evaluadores 1 y 2 fue bueno en comparación con los evaluadores 1, 2 y 3. El método ROSA demostró ser una herramienta confiable y eficiente para evaluar los puestos de trabajo con computadora, reduciendo los factores de riesgo y mejorando el confort del entorno de trabajo, sin la necesidad de comprar equipamiento adicional, aunque no existe correlación entre el método ROSA y el CSMC (Camacho A., Forero, D., & Díaz, L., 2019)

Formulación De Estrategias Para La Prevención De Riesgos Y Peligros Biomecánicos A Los Que Se Encuentran Expuestos Los Trabajadores De La Empresa Eprivisem Ltda., Ubicada En Madrid Cundinamarca

Este fue un trabajo realizado como requisito para la Especialización Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Su objetivo principal fue formular estrategias para la prevención de riesgos y peligros biomecánicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa Eprivisem Ltda., ubicada en Madrid Cundinamarca, esto mediante una investigación de enfoque cuantitativo con alcance estadístico descriptivo, donde se tuvo como población el 100% de los trabajadores,

haciendo aplicación de una serie de instrumentos de tipo cuantitativo que permitan hacer un análisis descriptivo y estadístico de los resultados (Russi & Arango, 2020).

La investigación se realizó en tres fases: Fase 1: Identificación de los riesgos biomecánicos que afectan a los trabajadores, para lo cual se aplicaron varios instrumentos de recolección de información como la encuesta de perfil sociodemográfico del personal de la empresa. Fase 2. La valoración de los riesgos biomecánicos identificados se realiza por medio de la aplicación del instrumento de la matriz documental GTC 45. Fase 3. Determinación de las estrategias de prevención frente al riesgo biomecánico en el contexto de la empresa.

Según los resultados obtenidos se planteó de forma descriptiva tres estrategias que le permitirá a la empresa un proyecto de mejora continua, por medio de la ergonomía participativa, preventiva y correctiva, éstas se ajustaron al contexto de la organización abarcando diferentes frentes para el abordaje del riesgo biomecánico desde la prevención y teniendo en cuenta acciones que consideran la dimensión individual de los trabajadores teniendo en cuenta sus intereses para la participación y el autocontrol para su propio cuidado; pero también su dimensión social (Russi & Arango, 2020).

Condiciones De Trabajo Y Salud En Trabajadores Del Área Administrativa Y Asistencial De Una IPS De La Ciudad De Bogotá.

Esa investigación fue desarrollada con el objetivo de determinar las condiciones de trabajo y salud en trabajadores del área administrativa y asistencial de una IPS en ciudad de Bogotá, con una muestra de 92 trabajadores, a quienes se les aplicó el Cuestionario Condiciones de Trabajo y Salud adaptado, a partir de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo del

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT) del 2007 y el Cuestionario General de Salud de Goldberg (GHQ-12) (Rozo, 2021).

A través de esta investigación se llegó a la conclusión que los trabajadores asistenciales y administrativos presentaron problemas musculoesqueléticos, además, tienen un ritmo de trabajo acelerado y están expuestos a ruido en el lugar de trabajo. Por este motivo era necesario realizar seguimiento en los puestos de trabajo, desarrollar actividades de promoción y prevención, programas de vigilancia epidemiológica, al igual que incentivar las pausas activas dentro de la empresa (Rozo, 2021).

Propuesta Para La Mitigación De Desórdenes Músculo - Esqueléticos (DME) En Los Trabajadores Que Funciones Se Desarrollan En El Área Administrativa De La Sede Central De La Empresa AGROSAVIA.

Para la mitigación de desórdenes músculo esqueléticos y para la planeación de estrategias de mitigación con los trabajadores de la empresa Agrosavia en el área administrativa, se realizó la aplicación del cuestionario Nórdico y así se pudo ver la incidencia de molestias de DME en los trabajadores; por medio de una herramienta TICS hacer un seguimiento a los trabajadores para la detección temprana de molestias en miembro superior.

Se realizaron los respectivos análisis estadísticos obteniendo una serie de resultados, a continuación, se procedió a la toma de muestras por medio de la herramienta innovadora que mide la fuerza en las manos hecha por las estudiantes. Como resultado se evidencia que la patología músculo esquelética prevalece en el área de las manos y cuello. Donde los síntomas músculo esqueléticos es una de las fuentes principales para el absentismo y esto va

directamente ligado con dolencias de origen laboral, por esta razón es necesario revisar y crear intervenciones tempranas para el cuidado de la salud de los trabajadores (Bernal & Paez, 2020).

En esta investigación se evidencio que las personas encuestadas presentaron dolencias con un 36,25% en muñeca o mano, 41,29% en cuello, 18,13% hombro, 35,25% dorso o lumbar, 12,8 % codo antebrazo esto se asocia a DME, situación que enuncia la asociación con los factores de riesgo biomecánico. Por lo que una de las conclusiones fue que era necesario implementar un cronograma de gimnasia laboral o actividades, donde los trabajadores las realicen cinco minutos para el descanso de las estructuras corporales de miembro superior, inferior y espalda (Bernal & Paez, 2020).

Patologías Por Riesgo Biomecánico En Tareas Repetitivas En El Centro De Control Transmilenio S.A.

El objetivo de este trabajo de grado fue identificar los factores de riesgo que puedan estar expuestos los trabajadores del centro de control de Transmilenio S.A con el fin de mitigar posibles enfermedades laborales.

La investigación se desarrolló en 4 fases, Fase 1: Descripción de los puestos de trabajo a través de observación directa y entrevistas a los trabajadores. Fase 2: Selección de las herramientas de evaluación que sirvieron para diagnosticar el nivel demanda biomecánica y el nivel de riesgo psicosocial, para este caso fue usado el método “REBA”. Fase 3: Análisis de las posibles relaciones de los riesgos biomecánicos, los riesgos psicosociales y las afecciones músculo esqueléticas. Fase 4: Generación de propuestas de mejoras ergonómicas para los puestos evaluados, y para el desarrollo de estrategias que permitan minimizar el impacto de los

riesgos psicosociales y biomecánicos con el fin de generar mejor calidad de vida al trabajador y aumentar la productividad de Transmilenio S.A (Becerra, J., García, J., & Hincapie, S, 2016).

Según Becerra, J., García, J., & Hincapie, S. (2016) una de las recomendaciones es que la empresa deberá destinar una partida o solicitarla a Hacienda por tratarse de una entidad pública para la renovación o acondicionamiento del centro de control de forma urgente ya que es posible que a futuro las personas puedan desarrollar enfermedades profesionales y accidentes de alto riesgo. También se concluyó que se debía estudiar la posibilidad de adquirir bases que permitan a los técnicos de control graduar los equipos de cómputo, al igual que realizar un estudio de las personas que están mostrando síntomas de enfermedades relacionadas con túnel del carpo y lumbalgias ya que se encontró ausentismo alto por estas dos causas.

Propuesta Diseño Ergonómico De Puestos De Trabajo En Oficinas De La Empresa De Aceites Y Lubricantes

Este trabajo de grado de la Especialización en Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad ECCI buscó estructurar una propuesta de diseño ergonómico para los puestos de trabajo del área administrativa en la empresa de aceites y lubricantes.

La investigación se basó en el análisis de los puestos de trabajo de oficinas, fue de tipo descriptiva donde se determinó la situación actual para determinar un plan estratégico y recomendaciones a la empresa para mejorar las condiciones de mobiliario y minimizar el riesgo para los empleados de la organización.

Se identificó si existían factores y/o situaciones de riesgo biomecánico realizando la caracterización actual de las condiciones de dos puestos de trabajo administrativos, dando

cumplimiento a las actividades del SG - SST. También se analizó los resultados de las variables de puestos de trabajo, aplicando encuestas de morbilidad sentida para determinar la presencia de desórdenes musculoesqueléticos (DME) que presenten los trabajadores, aplicando respectivamente el método Rosa y la encuesta Kuorinka.

Con la investigación se logró determinar que la empresa de aceites y lubricantes no tiene las condiciones ergonómicas adecuadas para los puestos de trabajo, se deben caracterizar y diseñar adecuadamente cumpliendo las necesidades del empleado. Por lo que se generaron recomendaciones y un plan estratégico de acción para prevenir y proteger al trabajador de enfermedades laborales por riesgo biomecánico: Fitness laboral preventivo, Kinesioterapia, Talleres lúdicos para miembro superior, Talleres lúdicos de columna, se estableció un Plan de trabajo SVE DME (Salazar & Restrepo, 2021).

Programa De Vigilancia Epidemiológica De Las Enfermedades De Origen

Musculoesquelético Derivadas Del Teletrabajo En La Empresa Misión Empresarial S.A.S.

El fin de este trabajo de grado fue diseñar un programa de vigilancia epidemiológica de las enfermedades de origen musculoesquelético derivadas del teletrabajo en la empresa misión empresarial S.A.S.

Por lo que sus fases de estudio se realizaron orientadas al desarrollo de los objetivos:
Fase 1: Identificar la situación actual de la empresa Misión Empresarial S.A.S y los riesgos ergonómicos de los trabajadores en modalidad de teletrabajo. Fase 2: Análisis de ausentismo relacionado con enfermedades musculoesqueléticas en los teletrabajadores. Fase 3:

Estructuración del Programa de Vigilancia Epidemiológica (Maldonado, D., Ferro, L., & Chavéz, J., 2020).

Maldonado, D., Ferro, L., & Chavéz, J., (2020), lograron identificar los factores de riesgos ergonómicos presentes en los teletrabajadores del área administrativa de la empresa Misión Empresarial S.A.S, siendo los más frecuentes las posturas estáticas y movimientos repetitivos de los miembros superiores durante las jornadas laborales extensas para lo cual se propuso realizar capacitaciones periódicas enfocadas a prevención de enfermedades musculoesqueléticas, pausas activas, higiene postural y adecuación ergonómica del puesto de trabajo, teniendo establecido el horario laboral.

Diseño Del Programa De Prevención De Riesgos Ergonómicos En El Área Administrativa De La Compañía SOPORTICA SAS

El objetivo de este trabajo de grado fue diseñar el programa de prevención de riesgos ergonómicos en el área administrativa de la compañía SOPORTICA SAS. La población seleccionada en esta investigación corresponde al área administrativa, inicialmente se realizó una base de datos que corresponde a la información de nombres, edad, sexo y dependencia, de esta manera se logra identificar el número de personal de la empresa y cuantos corresponden a cada una de las funciones, teniendo en cuenta que en cada una de las dependencias hay un volumen de 20 personas (Babativa, Y., & Beltrán, K., 2020).

Se desarrolló en 3 fases: Fase1: Diagnosticaron las condiciones de salud osteomuscular de una población trabajadora seleccionada que se ve expuesta permanentemente al riesgo ergonómico, con el fin de determinar la situación epidemiológica actual. Fase 2: Realizaron un

análisis de los efectos de salud diagnosticados en la población, para desarrollar el diseño de los componentes específicos del programa de acuerdo con los resultados. Fase 3: Realizaron el diseño del programa de intervención para prevención de riesgos ergonómicos, con el fin de dar cumplimiento a las necesidades de la población trabajadora y las condiciones de la compañía y así puedan cumplir con los estándares mínimos de riesgo ergonómico.

Luego del análisis de los resultados se logró identificar que el nivel de probabilidad es alto en relación con el muestreo poblacional de adquirir enfermedades músculo esqueléticas de origen laboral, debido a la deficiencia de diseños de puestos de trabajo (Babativa, Y., & Beltrán, K., 2020). Identificaron sintomatologías en partes del cuerpo como, malestar en cuello 95%, zona lumbar 85%, zona dorsal 75%, hombros, dolor de piernas, rodillas y pies 70 %, manos y muñecas 50%, esto determina que existe una gran afectación en partes del cuerpo por la adopción de posturas inadecuadas involuntarias (Babativa, Y., & Beltrán, K., 2020).

Según Babativa, Y., & Beltrán, K., 2020, una propuesta de solución es la evaluación de puesto de trabajo y diseño de un nuevo programa en el cual se cumplan los parámetros de referencia en cuanto a la ergonomía, la cual permite mejorar la calidad de vida y disminuir los posibles efectos a la salud asociados por riesgo biomecánico.

Marco Teórico

Conociendo ya la diferencia entre Trastornos Músculo Esqueléticos (TME), Factores de Riesgo Osteomuscular y, Ergonomía, Margenat, (2011) indicaba que los TME, es una de las principales causas de morbilidad general en varios países, las cuales están relacionadas en gran medida, a las características de la actividad laboral de las personas.

En la actualidad, 10 años después de lo publicado por Margenat en 2011, la Organización Mundial De La Salud - OMS, (2021) en sus análisis más recientes a la carga de morbilidad, indica que aproximadamente 1710 millones de personas en todo el mundo tienen trastornos musculoesqueléticos. Aunque la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos varía según la edad y el diagnóstico, estos afectan a personas de todas las edades en todo el mundo.

Según la OMS, (2021) Los TME, comprende más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar. El dolor lumbar es una de las consecuencias más frecuentes, afectando a más de 500 millones de personas en todo el mundo.

Tabla 1

Efectos del TME en el ser humano

Partes del cuerpo	Enfermedades relacionadas a esa parte
Articulaciones	Artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante
Huesos	Osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas

Músculos	Sarcopenia
Columna Vertebral	Dolor de espalda y de cuello
Varios Sistemas o Regiones del Cuerpo	Dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis, que tienen manifestaciones musculoesqueléticas, como el lupus eritematoso sistémico

Nota: En esta tabla se muestra los efectos que pueden generar los TME según la OMS.
<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

Partiendo del hecho de que las organizaciones deben ir en pro del bienestar del trabajador, con el fin de que estos puedan aportar una mayor productividad en el mismo, por tanto, parte del trabajo de las organizaciones es el propender espacios sanos, cómodos y seguros para los colaboradores. Debido a que es en su trabajo donde enfocan sus propósitos, metas, dedican buena parte de su vida diaria en jornadas laborales, se desarrollan como personas, profesionales, adquieren nuevos conocimientos, y toda actividad desempeñada, genera impacto, que puede ser negativo o positivo a nivel psicológico y/o físico (Perdomo & Giraldo, 2020).

De acuerdo con lo anterior es vital enfocar parte de la investigación en lo que piensan y sienten los trabajadores y poder de esta manera obtener información de primera mano, sobre el estado de salud de estos. Para esto existen las encuestas de morbilidad sentida.

Las encuestas de morbilidad sentida son herramientas epidemiológicas que permiten obtener información de la morbilidad no diagnosticada o percibida por parte de la población (González, Valencia, Agudelo, Acevedo, & Isabel, 2007).

Una de estas encuestas, es el conocido Cuestionario Nórdico de Kuorinka, este, es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo esqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico (Rafapaweb, 2014).

Parte del desarrollo de la presente investigación es poder determinar factores de riesgo, teniendo como premisa que estos están bajo la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo. Comúnmente son llamados peligros. (RIMAC, 2021)

Castaños, García, & Pareja, en el año de 2011 establecieron que, en cuanto a los riesgos osteomusculares, estos se definen en 4 grandes grupos considerados como factores de riesgo que generan mayor vulnerabilidad para presentar desordenes osteomusculares:

1. Factores individuales
2. Factores organizacionales
3. Factores ligados a las condiciones de trabajo (Postura, fuerza, movimiento)
4. Factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: Se refiere a la temperatura, la vibración entre otros.

Factores Individuales

Hay muchos factores que pueden influir y dañar a las personas, pero que al mismo tiempo pueden ser tolerables de acuerdo con cada individuo y sus características personales, es por esto por lo que es complejo determinar un valor límite para las diferentes cargas a las que se

ve expuesta el personal del área administrativa de las diferentes empresas. Cada persona puede tener mayor predisposición para desarrollar esta patología como son: Edad, género, peso, hábito de fumar, patologías sistémicas, secuelas de trauma entre otros. El NIOSH (National Institute Of Occupational Safety & Health) establece que los factores individuales pueden influir en el grado de riesgo de exposiciones específicas, aunque carecen de sustentación científica para relacionar éstos con factores físicos.

Factores Organizacionales

Dentro de los aspectos organizacionales y psicosociales que influyen en la génesis de las lesiones por trauma acumulado, se describen las organizaciones temporales del trabajo (jornadas, turnos, descansos) por lo cual se han propuesto modelos diferentes para determinar las vías potenciales de la relación de estos desórdenes músculo esqueléticos y factores psicosociales. La alta carga mental y la demanda laboral pueden incrementar la tensión muscular y disminuir las micro pausas en la actividad muscular. Lo cual origina fatiga muscular, entre otros; el estrés laboral puede incitar respuestas que incrementan la coactivación aumentando así la carga del sistema musculoesquelético (Castaños, García, & Pareja, 2011).

Factores Ligados A Las Condiciones De Trabajo (Postura, Fuerza, Movimiento)

Postura se define como la relación de las diferentes partes del cuerpo en equilibrio los factores de riesgo asociados a la postura son:

- Postura Prolongada: cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas).
- Postura Mantenido: Postura biomecánicamente correcta (manteniendo los ángulos de confort) por 2 o más horas continuas

sin posibilidad de cambios. Si la postura es biomecánicamente incorrecta, se considerará mantenida por 20 minutos o más. • Postura Forzada: posturas por fuera de los ángulos de confort. • Posturas Antigravitacionales: posicionamiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad. La fuerza se refiere a la tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para el desempeño de una tarea. El movimiento es la esencia del trabajo y se define por el desplazamiento de todo el cuerpo o de uno de sus segmentos en el espacio. Movimiento repetitivo dado por períodos cortos de trabajo (ciclo menor a 30 segundos ó un (1) minuto) o alta concentración de movimientos (mayor del 50%), que utiliza pocos músculos. El trabajo repetitivo sostenido, posturas forzadas y ejercicio físico de extremidades superiores pueden lesionar los tejidos periarticulares de hombro, situación que se ha visto reflejada entre los individuos que desempeñan labores en el sector industrial caracterizadas por manipulación 18 repetitiva de materiales, en quienes se ha observado un incremento en la prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos (Castaños, et al., 2011).

Factores Relacionados Con Las Condiciones Ambientales De Los Puestos Y Sistemas De Trabajo: Se Refiere A La Temperatura, La Vibración Entre Otros

La morbilidad que están generando estas patologías osteomusculares creó la necesidad de elaborar las guías (GATISO) las cuales buscan impactar en la incidencia de estas patologías, teniendo como objetivo incrementar el diagnóstico y prevenir las enfermedades profesionales de mayor prevalencia en Colombia. Además de brindar unos beneficios tanto para el trabajador como al empleador, centralizando sus acciones desde la prevención para lograr disminuir la incidencia de estos diagnósticos, clarificando y unificando los sistemas de registro, logrando tener una estadística real acerca del problema y hacer este proceso más estandarizado para

disminuir tiempo, recursos, definir el diagnóstico, y tomar decisiones frente a la conducta en cada caso (Castaños, et al., 2011).

Según la Guía Técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional elaborada por el Ministerio de Protección Social de Colombia en el año 2011, las exigencias biomecánicas que demanda un trabajo administrativo o de oficina pueden dar origen a Desórdenes Músculos Esqueléticos (DME), sin embargo, el origen de estos DME es multifactorial donde, las condiciones individuales, jornadas de trabajo, un tiempo en determinado cargo, picos de mayor producción o demanda, periodos de descanso, pausas activas y alimentación; máquinas, herramientas, equipos, condiciones ambientales, espacio físico, entre otros, juegan un papel importante; por lo que es necesario contar con metodologías que consideren la generalización y la precisión, para que permitan identificar los factores de riesgo ergonómicos a los cuales está expuesto un trabajador con el fin de tomar acciones preventivas y/o correctivas para evitar que un DME se instaure progresivamente.

Para el desarrollo del presente trabajo, se propone que para el caso en estudio se aplique el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), un método que aplica en 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 (PVD). En la evaluación del método ROSA se analizan los elementos más comunes de estas estaciones de trabajo (silla, superficie de trabajo, pantalla, teclado, ratón y otros periféricos). Como resultado de la aplicación de este método se obtiene una valoración del riesgo medido y una estimación de la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo (Ergonautas, 2019).

“El método ROSA calcula la desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales. Para ello se emplean diagramas de puntuación que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto: silla, pantalla, teclado, ratón y teléfono” (Mas & Antonio, 2019).

El valor de la puntuación ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2

Riesgo y niveles de actuación ROSA			
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

Nota: Información consultada de Ergonautas
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

En diferentes países, han realizado la implementación de la evaluación del método Rosa, en búsqueda de determinar los factores de riesgo, una de estas investigaciones fue realizada en Ecuador, logrando estudiar la carga postural y su relación con los Trastornos Músculo Esqueléticos - TME en trabajadores de oficina. En dicha investigación Lema & Sánchez en

2016 implementaron el método ROSA y obtuvieron conclusiones como; que los principales factores de riesgo son la carga estática, repetitividad en las actividades, las posturas de trabajo inadecuadas y la tensión por contacto mecánico, son las que originan dolores músculo esqueléticos y pueden generar enfermedades profesionales.

La metodología ROSA es la apropiada para realizar la evaluación en personas que laboran en las oficinas de la debido a que toma en consideración las posturas más habituales al momento de utilizar el mobiliario y los equipos de la oficina como la silla, el escritorio, el monitor, el teléfono, el ratón y teclado (Lema & Sánchez, 2016).

En todos los resultados del método ROSA el personal presentó un nivel alto de intervención.

En Perú en el año 2019, se realizó un estudio llamado “Propuesta de un plan ergonómico basado en el método ROSA, la norma ISO 9241 – 7250 y la Ley N° 29783 para reducir riesgos ergonómicos en puestos de PVD’S en una entidad pública, Lima – 2019” y obtuvieron conclusiones como qué; el análisis ergonómico biomecánico del lugar donde ejercen labores los trabajadores mostraron que los puestos de trabajo no son adecuados con respecto a la antropometría de personal, las necesidades antropométricas encontradas no se ajustan a las dimensiones del mobiliario, junto a estos se determinó que los trabajadores realizaban soluciones intuitivas a sus problemas de diseño de puesto y mobiliario sin un análisis técnico (Lema & Sánchez, 2016).

En Colombia en el proyecto de grado “Análisis de riesgos ergonómicos por uso de pantallas de visualización de datos (PVD) en trabajadores en casa durante emergencia sanitaria

de COVID-19 de una empresa de consultoría en ingeniería sanitaria, lograron concluir que; los resultados finales del método ROSA para los trabajadores de la empresa de consultoría evaluada se deben principalmente al resultado parcial de la silla, consecuentemente si se logran mejorar o corregir las condiciones de las partes que conforman las sillas como altura, profundidad, reposabrazos y respaldo, se puede reducir el nivel de riesgo (Hernández & Ramos, 2021).

Teniendo en cuenta los resultados expresados en los 3 países ejemplo, Ecuador, Perú y Colombia, se puede analizar en sus conclusiones que, los puestos de trabajo son inadecuados, generando gran molestia en sus trabajadores y siendo las partes de dicho puesto, como por ejemplo la silla, el mouse y el teclado, entre otros, la causa por la cual el trabajador, sufre trastornos musculo esqueléticos, y no precisamente por el elemento en sí, si no por la forma y posición del cuerpo en la cual el trabajador termina manipulando dichos objetos, ocasionando que este tenga que realizar un sobreesfuerzo o una posición no adecuada, sumando adicionalmente el tiempo de exposición a estas, lo que a futuro, si no se controla o se corrige, podría generar enfermedades laborales.

Cabe mencionar que existen muchos más métodos de evaluación ergonómicas, pero no todos están enfocados en el área administrativa y puestos de trabajo, a continuación, mostraremos lo más reconocidos:

Tabla 3

Métodos de evaluación ergonómica

FUERZA BIOMECÁNICA

Fuerzas aplicadas

Riesgo derivado de hacer fuerzas

REPETITIVIDAD

OCRA

Movimientos repetitivos de miembros superiores

JSI

Riesgos asociados a las extremidades superiores

CARGA POSTURAL

RULA

Posturas inadecuadas

REBA

Carga postural dinámica y estática

OWAS

Análisis ergonómico de carga postural

EPR

Carga postural a lo largo de la jornada laboral

MANEJO DE CARGAS

NIOSH

Levantamiento manual de cargas

GINSHT

Manipulación manual de cargas

SNOOK Y CIRIELLO

Determinar los pesos máximos aceptables

PUESTOS DE OFICINA

ROSA

Ergonomía en puesto de trabajo en oficinas

EVALUACIÓN GLOBAL

LCE 128 principios ergonómicos (Check List)

LETS Condiciones de trabajo, carga mental y aspectos psicosociales

AMBIENTE TÉRMICO

FANGER Permite estimar la sensación térmica global

UTILIDADES

FRI Penosidad de la tarea - Frecuencia cardiaca

MET Tasa metabólica

AIS Estimar el aislamiento de la ropa habitual y de trabajo.

LSC Longitud de miembros corporales

PSC Peso de los miembros corporales

RULER Ángulos entre diferentes miembros

Nota: Información consultada de Ergonautas

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

Como se evidencian en el cuadro anterior, existen bastantes métodos de evaluación, pero debido a que el personal involucrado se encuentra principalmente en oficina, el método seleccionado es el ROSA.

Para aplicar el método, el evaluador debe observar el puesto de trabajo mientras el trabajador desarrolla su tarea y dar una puntuación a los siguientes elementos según las tablas del método:

Puntuación de la silla: altura del asiento, profundidad del asiento, reposabrazos, respaldo; estas puntuaciones se le agrega una puntuación adicional por el tiempo de uso de la silla.

Figura 1
Puntuación de la altura del asiento.



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

Figura 2
La puntuación obtenida se incrementa si ocurre lo siguiente



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

Igualmente, la altura del asiento incluye, por esta razón, el método ROSA, contempla la siguiente puntuación.

Figura 3
Puntuación de la profundidad del asiento.



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

Figura 4
La puntuación obtenida se incrementa si ocurre lo siguiente.



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

Figura 5
Puntuación de la Profundidad del Asiento.



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

Figura 6

La puntuación obtenida se incrementa si ocurre lo siguiente.



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

Figura 7

Puntuación de los Reposabrazos.



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

Figura 8

La puntuación obtenida se incrementa si ocurre lo siguiente.



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

La suma de las puntuaciones de la Altura del Asiento y la Profundidad del Asiento, y la suma de las puntuaciones de los Reposabrazos y el Respaldo, se emplean para obtener el valor

correspondiente de la Tabla A. A la puntuación obtenida se le sumará la puntuación correspondiente al tiempo de uso de la silla (Mas & Antonio, 2019).

Tabla 4

Puntuación del Respaldo.

Tabla A		Altura del asiento + profundidad del asiento							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Reposabrazos + Respaldo	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Nota: Información consultada de Ergonautas
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Puntuación de la pantalla y periféricos: Pantalla, teléfono, ratón, teclado; estas puntuaciones se le agrega una puntuación adicional por el tiempo de uso.

Tabla 5

Tiempo de uso diario

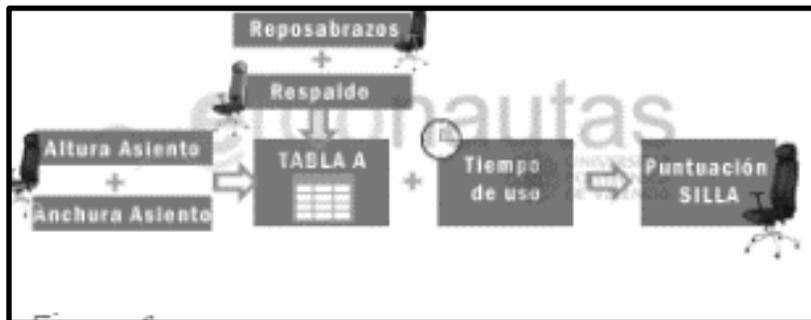
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos interrumpidos -1

Mas de 4 horas o más de una hora interrumpida +1

Nota: Información consultada de Ergonautas
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

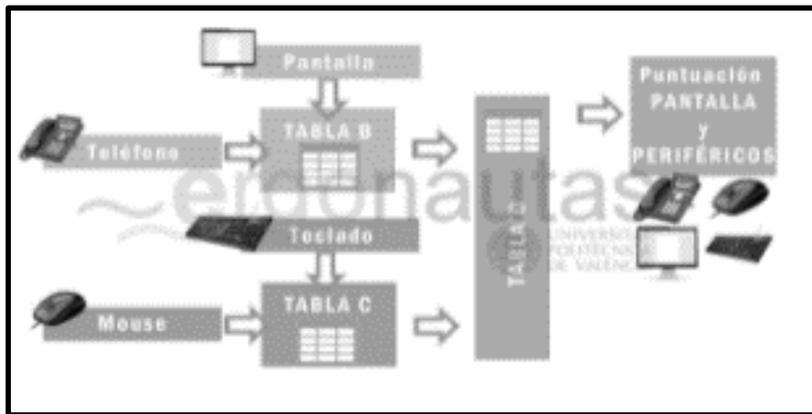
Puntuación final ROSA: Una vez obtenidas la Puntuación de la Silla y la Puntuación de la Pantalla y los Periféricos se emplea una nueva tabla, para determinar la Puntuación ROSA final (Ver figura 1).

Figura 9
Puntuación de la silla



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

Figura 10
Puntuación de pantalla y los periféricos



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

Puntuación de la Pantalla y los Periféricos: A continuación, se obtendrá la puntuación correspondiente a la Pantalla y a los Periféricos (teclado, ratón y teléfono).

“A diferencia que, en el caso de la puntuación de la silla, la puntuación de la pantalla y los periféricos debe incluir la puntuación por el tiempo de uso. Por ejemplo, la puntuación de la Pantalla será la obtenida empleando la Tabla 8 más la puntuación debida al tiempo de uso del monitor obtenida empleando la Tabla 7. En este caso, la puntuación por tiempo de uso dependerá del tiempo que el trabajador emplee la pantalla en su jornada. De la misma forma se obtendrán las puntuaciones del resto de elementos: añadiendo la puntuación por tiempo de uso de cada elemento a las obtenidas en los diagramas de valoración” (Mas & Antonio, 2019).

Figura 11

Puntuación de la pantalla



Figura 12

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre.



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

Figura 13

Puntuación del teléfono



Figura 14

Puntuación del teléfono



Tabla 6

Puntuación del teléfono

Tabla B		Puntuación de la pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Nota: Información consultada de Ergonautas
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Figura 15

Puntuación de ratón

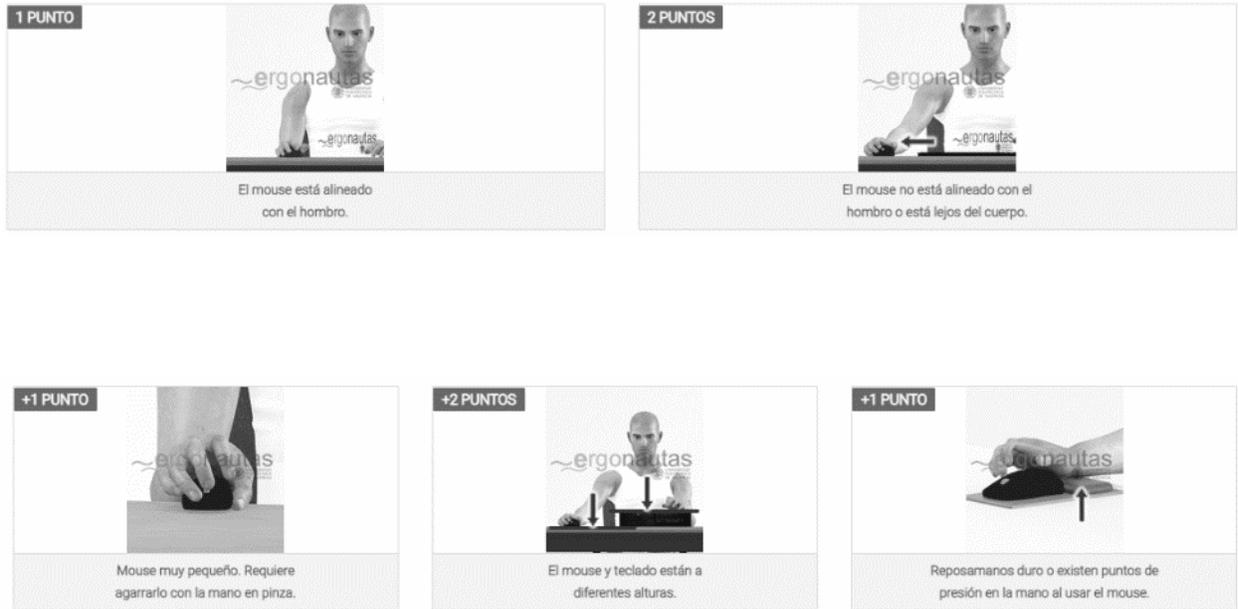


Figura 16

Puntuación de teclado



“A la puntuación obtenida para el ratón empleando la Tabla 11 habrá que añadir la puntuación debida al tiempo de uso del ratón obtenida empleando la Tabla 7. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Ratón. De la misma manera, a la puntuación obtenida para el teclado empleando la Tabla 12 habrá que añadir la puntuación debida al tiempo de uso del teclado obtenida empleando también la Tabla 7, pero considerando ahora el tiempo que el trabajador emplea el teclado. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Teclado. Ambas puntuaciones, la del ratón y la del teclado, se emplean a continuación para obtener el valor correspondiente de la Tabla C mostrada en la Tabla 13” (Mas & Antonio, 2019).

Tabla 7

TABLA C	PUNTUACIÓN DE TECLADO								
	0	1	2	3	4	5	6	7	
PUNTUACIÓN DEL RATÓN	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	5	6	6	7	7	8	8	9

Nota: Información consultada de Ergonautas

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

Una vez obtenidas la Puntuación de la Silla y la Puntuación de la Pantalla y los Periféricos, se emplea la Tabla E mostrada en la Tabla 15 para determinar la Puntuación ROSA final. La Figura 3 resume el proceso completo de obtención de la Puntuación ROSA (Mas & Antonio, 2019).

Tabla 9

TABLA E	PUNTUACIÓN DE PANTALLA Y PERIFÉRICOS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
PUNTUACIÓN DE LA 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

Nota: Información consultada de Ergonautas

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

Como se indicó anteriormente el valor de la puntuación ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. El valor 1 indica que 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. A partir de la puntuación final ROSA se proponen 5 Niveles de Actuación sobre el puesto. El Nivel de Actuación establece si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia y puede oscilar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el nivel 4 correspondiente a que la actuación sobre el puesto es urgente. Las actuaciones prioritarias pueden establecerse a partir de las puntuaciones parciales obtenidas para cada elemento del puesto. La Tabla 16 muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final ROSA (Mas & Antonio, 2019).

Independientemente de los resultados obtenidos, se deben tomar medidas preventivas como: Capacitaciones con temas referentes a riesgo biomecánico como; manipulación de

cargas, patologías osteomusculares, acondicionamiento físico, alimentación saludable, prácticas seguras de trabajo, ergonomía de puestos de trabajo de oficina, entre otros.

Para dar alcance a lo nombrado en el párrafo anterior, los investigadores pretenden agrupar estos conocimientos en una sola escuela osteomuscular que permita con acciones y comportamientos desde el área escogida, asumir una posición que controle el riesgo biomecánico al que se vea expuesto la población objeto de estudio.

Marco Legal

En el mundo ha existido un interés en estudiar, entender y establecer métodos, teorías para poder medir, evaluar, analizar la ergonomía como la ciencia del trabajo para poder controlar y/o prevenir los efectos que pudiera causar en la salud de las personas, relacionando este bienestar con la productividad misma de las tareas ejecutadas y de allí que se ha ido estableciendo leyes, protocolos, guías, normas técnicas (Castañeda, C., Huertas, S., & Murcia, M. 2020).

Para Colombia el tema no es ajeno y ha realizado durante años, un esfuerzo grande por crear un marco legal relacionado con el riesgo ergonómico:

Siguiente con el orden establecido por la pirámide de Kelsen el cual establece que como punta de la pirámide está la Ley y seguida de estas los Decretos, Resoluciones, Normas con interés de parte, se hace claridad de la normatividad contemplada en la presente investigación:

Ley 1562 de 2012 Por la cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

Decreto 1072 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, mostrando así la actualidad de la normatividad, permitiendo una mejor actuación frente a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Dentro del mismo decreto 1072, se puede resaltar el Decreto 1477 de 2014, “por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.” y el Decreto 1507 de 2014, “por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional.” Siendo estas útiles para la determinación de enfermedades laborales relacionadas con 5 factores de riesgo (físicos, biológicos, psicosociales, químicos y ergonómicos).

(Resolución 0312 del 2019), Por la cual hemos tenido la oportunidad de evaluar la propia forma de gestión dentro de las empresas, encaminado a como poder organizar e implementar el seguimiento de estas:

Iniciando desde cómo se orientan las políticas y los objetivos de las empresas en materia de seguridad y salud en el trabajo SST y como estas deben ir firmadas por el empleador, mostrando así un compromiso con las mismas.

Así mismo las responsabilidades asignadas para la implementación del ciclo PHVA del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST.

Igualmente, identificación anual de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.

El reporte de las condiciones de salud de los trabajadores junto con el perfil sociodemográfico; teniendo en cuenta los lineamientos de los programas de vigilancia epidemiológica comparados con los riesgos existentes dentro de la organización.

5. El plan de trabajo anual en seguridad y salud en el trabajo de las empresas, el cual al igual que las políticas es firmado por el empleador y el responsable del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

El programa de capacitación anual en seguridad y salud en el trabajo, así como de su acatamiento incluyendo los soportes de inducción, reinducción y capacitaciones de los trabajadores dependientes, contratistas, cooperados y en misión.

Los procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo.

Registros de entrega de equipos y elementos de protección personal. 9. Registro de entrega de los protocolos de seguridad, de las fichas técnicas cuando aplique y demás instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo.

Cumplimiento en la conformación (convocatoria y elección) del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST) junto con las actas de reuniones, o selección del vigía con los informes de su gestión.

Los reportes y las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con la normatividad vigente;

La identificación de las amenazas junto con la evaluación de la vulnerabilidad y sus correspondientes planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias;

De acuerdo con el análisis de los riesgos de la empresa se establecerán los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, análisis ambientales y los perfiles de salud.

Artículo 2.2.4.6.16. Evaluación inicial del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST. La valoración inicial se realiza para identificar prioridades en SST y para implantar el plan de trabajo anual o para la actualización del existente.

La autoevaluación debe ser realizada por personal competente de acuerdo con la normatividad vigente, teniendo en cuenta los estándares mínimos que se reglamenten.

La valoración inicial es una lista de chequeo con las exigencias y mecanismos que exige la norma, permitiéndole a la empresa establecer el grado, nivel o avance en la implementación y con estos resultados poder establecer las acciones que necesita actualizar su plan de trabajo. La valoración inicial debe incluir, entre otros, los siguientes aspectos:

La descripción sociodemográfica de los trabajadores y la caracterización de sus condiciones de salud, así como la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la enfermedad y la accidentalidad.

La evaluación de los puestos de trabajo en el marco de los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores.

Registro y seguimiento a los resultados de los indicadores definidos en el 42 SGSST de la empresa del año inmediatamente anterior.

Artículo 2.2.4.6.22. Indicadores que evalúan el resultado del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST. Para la definición y construcción de los indicadores que evalúan el resultado, el empleador debe considerar entre otros:

El cumplimiento de los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, acorde con las características, peligros y riesgos de la empresa;

La evaluación de los resultados de los programas de rehabilitación de la salud de los trabajadores La normatividad continúa actualizando y cambiando por las nuevas tendencias y exigencias del mercado productivo como de la sociedad y cultura del autocuidado tanto para la persona como para la naturaleza y el medio ambiente.

Se adoptan 10 guías de atención básica integral (Resolución 2844 de 2007 y Resolución 1013 del 2008) cuyo objetivo es orientar a las partes involucradas en los pasos a seguir para prevenir y tratar enfermedades como: asma ocupacional, dolor lumbar, dermatitis, cáncer

de pulmón, hombro doloroso, neumoconiosis, derivados de exposición a trabajos de rocas silíceas, polvos de carbón y asbesto, hipoacusia del ruido, bencenos utilizados en fábricas de pinturas, pegantes e industria química, organofosforados o manipulación, contacto con plaguicidas de alta toxicidad, y desórdenes musculoesqueléticos.

Marco Metodológico

Paradigma

La presente investigación tiene como fundamento el paradigma positivista o cuantitativo, en sus dos etapas, debido a que inicialmente, se realizará una consulta directa al personal del área administrativa de la empresa SICTE SAS, específicamente al cargo de Gestión Humana, mediante una encuesta de morbilidad sentida, como lo es, el cuestionario Nórdico Kuorinka y la aplicación del método ROSA acrónimo de Rapid Office Strain Assessment o en español Evaluación rápida de esfuerzos en la oficina.

Tipo De Investigación

Teniendo en cuenta que el estudio estará enfocado en 4 trabajadores, que arrojarán en la variable varios resultados, estaremos enfocados en una investigación de tipo cuantitativa, con un orden transversal, documental y analítica, esta última partiendo con base en que cada uno de los trabajadores, tendrá sus propias características y circunstancias para mejorar sus condiciones ergonómicas.

Método

El método que utilizarán los investigadores tendrá un carácter de tipo cuantitativo, tiene como base realizar un proceso sin intervención, según la planificación de la toma de datos, se maneja un estudio prospectivo.

Fases De La Investigación

A continuación, se describen las fases en las que se desarrollará el estudio de investigación:

Fase 1: Se describirán las actividades que ejecutan los colaboradores del cargo de auxiliar de gestión humana, con el fin de identificar la exposición al riesgo de adquirir TME; al igual se describirán las actividades que adelanta la empresa SICTE SAS para la mitigación de los TME en el área administrativa.

Fase 2: En esta fase se aplicará el cuestionario Nórdico Kuorinka a la población muestra de la investigación y se evaluarán una a una, con el fin de conocer afecciones o dolencias del personal. Cabe mencionar que previo al proceso mencionado, se obtuvo los respectivos consentimientos informados.

Fase 3: Se tomarán los registros fotográficos de los colaboradores partícipes de la investigación en sus puestos de trabajo, con el fin de realizar el análisis de cada uno por medio del método ROSA, el cual es el método más acorde para trabajos administrativos.

Fase 4: Determinar los niveles de intervención de cada uno de los puestos de trabajo teniendo en cuenta las zonas del cuerpo con mayor afectación, de acuerdo con los testimonios y datos

obtenidos directamente del personal involucrado; posterior a esto realizar recomendaciones de mejora, para mitigar o eliminar el riesgo biomecánico.

Fase 5: Diseñar una escuela osteomuscular que permita prevenir la aparición de enfermedades laborales a causa de los Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) en los trabajadores del cargo de auxiliar de gestión humana de la empresa SICTE SAS, ubicada en Bogotá D.C.

Recolección De La Información

Durante el proceso investigativo se usó como fuente información secundaria, con la cual, se pudo establecer las bases para realizar el presente estudio, entre las cuales podemos resaltar, proyectos de grados tanto nacionales como internacionales, estadísticas del ministerio de salud, entre otros.

Adicionalmente se obtuvo información primaria, basada en datos extraídos de los trabajadores objeto de la investigación, la misma se logró obtener por medio de encuestas y fotografías las cuales fueron analizadas y evaluadas por medio del método ROSA.

Población – Muestra (criterios de inclusión y exclusión)

La población o muestra de la presente investigación, fue seleccionada por medio de un muestreo no probabilístico, específicamente por medio de un muestreo de juicio, el cual con el criterio que se ha obtenido a través del estudio de la especialización en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo y al tener como participante directo en la empresa SICTE SAS, a uno de los

investigadores de la presente tesis, se seleccionó a un grupo de 4 trabajadores, específicamente los pertenecientes al cargo de auxiliar de gestión humana.

Materiales

Para la realización de la investigación se hará uso de los siguientes materiales:

- Dos computadores portátiles con sus respectivos periféricos, que servirán para el procesamiento de la información, por lo cual deben contar con acceso a internet y paquete de office básico.
- Dos celulares, los cuales servirán para tomar el registro fotográfico de cada uno de los puestos de trabajo a evaluar y para la comunicación entre los investigadores.
- Una cinta métrica, para tomar las medidas necesarias de cada uno de los puestos de trabajo, según lo requerido en el método.
- Una libreta, para tomar de apuntes según necesidad.

Técnicas

La técnica que se usó para la recolección de sintomatología fue por medio de un cuestionario, el cual fue diseñado usando una herramienta online, específicamente un formulario de Google (ver anexo 2.), se les explicó a los participantes el objetivo del estudio de investigación y se solicitó la firma de un consentimiento informado previo a la realización de dicho cuestionario (ver anexo 1.).

Para la aplicación del método ROSA, los investigadores aprovecharon la información obtenida de Ergonautas, un portal de ergonomía desarrollado por la Universidad Politécnica de

Valencia, España, para estructurar el método y sus respectivas tablas a través de Microsoft Office Excel, este diseño, permitió asignar la puntuación a cada uno de los puestos de trabajo (4 en total), logrando una interpretación de las tablas de manera muy clara y sin necesidad de realizar ningún tipo de formulación.

Procedimiento

Inicialmente para el desarrollo de la presente investigación, se indago fuentes con investigaciones similares, basadas en estudios enfocados en los Trastornos Músculo Esqueléticos - TME de personal administrativo de diferentes sectores empresariales, donde el común de todas estas era el uso constante de pantallas, sillas, teclados y demás elementos de oficina por bastantes horas durante el día. Los procedimientos usados en su gran mayoría se dividían en dos partes, primero en la obtención de datos por medio del cuestionario Nórdico Kuorinka y después en datos cuantitativos por medio del método de evaluación ROSA.

Previo a la implementación de este, se realizó una carta donde se solicitaba el consentimiento por escrito de las 4 personas seleccionadas del área administrativa de la empresa SICTE S.A.S. en dichos consentimientos, se les da la tranquilidad de que no se usaría sus verdaderos nombres, y se les explicaba de manera explícita, el objetivo de la toma de datos en la presente investigación.

Posterior a la firma de dicho consentimiento, el personal procedió a contestar las preguntas del cuestionario la cuales se enfocan principalmente en las dolencias y problemas articulares, teniendo como variables la edad, el peso y el tiempo en la empresa.

Posterior a los datos anteriores y a sus correspondientes análisis, se les tomó un registro fotográfico, el cual, se enfoca en mostrar la postura de la persona en la silla, al momento de manipular el teclado, el ratón, la posición del cuello al visualizar la pantalla, entre otros. Con dichas imágenes se procedió a seguir las indicaciones de evaluación del método ROSA, el cual arrojaría una serie de datos que permitirán a los investigadores saber el nivel de intervención de los puestos de trabajo del personal involucrado y de esta manera proceder con recomendaciones hacia la empresa y el trabajador para mitigar o eliminar el riesgo, todo lo anterior por medio de una escuela osteomuscular para el cargo de auxiliar de gestión humana de la empresa SICTEC S.A.S.

Resultados

Actividades Realizadas Por Los Colaboradores y Controles Existentes En La Organización

En la matriz de identificación de peligros y riesgos con código de identificación F-117, con fecha de actualización de noviembre de 2021, se identifica el Riesgo Biomecánico para un total de 18 cargos entre estos el cargo de auxiliar de gestión humana, cuyas tareas son las de manejar el proceso de ingresos de personal, administrar las bases de datos de potenciales candidatos organizados por perfiles de cargo, participación y acompañamiento en el planteamiento y desarrollo del plan de bienestar de la empresa, soportar en la gestión que se determine por la dirección de Gestión Humana o Gerencia General; este riesgo en la matriz está evaluado por la organización como “Aceptable con control específico”. La empresa ha determinado unos controles tales como capacitar al personal en higiene postural,

procedimientos e instructivos recomendados, generación de estándares, ejercicios de fortalecimiento y relajación, pausas, diseños y rediseño de puestos de trabajo; cuenta con un programa de vigilancia epidemiológica biomecánico con código PG-06 versión 1, en el cual están planteadas las cuatro fases del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) (ISOTools, 2015) y define varias actividades que se realizan en la organización para controlar el riesgo, las cuales se describen a continuación:

Fase de "Planificar": Las siguientes son las actividades que se desarrollan:

1. Actualizar el documento programa de vigilancia epidemiológica para prevención de los desórdenes musculoesqueléticos y contingencia Covid-19.
2. Fijar la meta con respecto a la accidentalidad relacionada con Riesgo Biomecánico.
3. Definir y aprobar un presupuesto que involucre las actividades del PVE Biomecánico.
4. Identificar, evaluar las actividades con riesgo Biomecánico (Matriz de peligros) para priorización de intervención.
5. Identificar la población objeto expuesta al riesgo Biomecánico.
6. Analizar la accidentalidad del periodo anterior con respecto a casos relacionados con riesgo Biomecánico y definir el plan de acción
7. Actualizar la identificación de requerimientos y especificaciones de EPP, de acuerdo con las características de la operación.
8. Actualizar los procedimientos de trabajo seguro, para aquellas actividades con presencia de riesgo Biomecánico.

9. Definir y establecer los indicadores del programa de gestión de riesgo Biomecánico.

Fase de "Hacer": Las siguientes son las actividades que se desarrollan:

1. Realizar procesos de inducción, reinducción, capacitación y entrenamiento relacionados con riesgo Biomecánico.
2. Realización de exámenes médicos con énfasis en osteomuscular de ingreso
3. Realización de exámenes médicos con énfasis osteomuscular; periódicos y post incapacidad.
4. Entrega de compromisos médico-laborales.
5. Actualización de base de datos para llevar casos de origen osteomuscular.
6. Entrega y reposición de equipos de protección personal.
7. Entrega y reposición de herramientas de trabajo (tacos de madera).
8. Divulgar el procedimiento y herramientas administrativas para la operación en campo.
9. Implementar los procedimientos y herramientas administrativas para la operación en campo.
10. Realizar inspecciones periódicas enfocadas a la aplicación de los procedimientos de trabajo seguro.
11. Escuelas terapéuticas para espalda, miembro superior e inferior.
12. Realizar inspecciones a puesto de trabajo del área administrativa a personal nuevo y personal en trabajo en casa (por contingencia del nuevo coronavirus Covid-19).

13. Entrega de aditamentos ergonómicos a puestos de trabajo administrativos.
14. Acompañamiento a las móviles (Entrega de folleto y divulgación sobre calentamiento y pausas activas, en área operativa).
15. Capacitación área operativa manipulación manual de cargas (inducción y reinducción).
16. Capacitación área administrativa en riesgo Biomecánico en video terminal, personal nuevo.
17. Identificación de actividades operativas para cuantificar el riesgo biomecánico.
18. Aplicar listas de chequeo ergonómicas, biomecánicas y de lumbalgia al área operativa y actualizar matriz.
19. Realizar perfil biomecánico área operativa Sictc.

Fase de "Verificar": Las siguientes son las actividades que se desarrollan:

1. Seguimiento a cobertura y eficacia de capacitación y divulgaciones, a inspecciones de puestos de trabajo.
2. Seguimiento a hallazgos resultantes de inspecciones de puestos de trabajo.
3. Seguimiento a casos de ATEL en mesa laboral.
4. Análisis y plan de acción de acuerdo con resultados de seguimiento al personal calificado con enfermedad laboral, enfermedad común, accidente laboral y accidente común, con patología osteomuscular - Estatus de salud.
5. Identificar causas de los posibles accidentes e incidentes relacionados con riesgo Biomecánico. (Investigación AT)

6. Seguimiento a ausentismo por origen osteomuscular.
7. Seguimiento al estado de cumplimiento del cronograma e indicadores del programa.
8. Revisión gerencial de los objetivos y metas establecidas de los programas de gestión de riesgos.
9. Seguimiento a la ejecución del presupuesto asignado para PVE Biomecánico
10. Seguimiento al personal restringido o reubicado con calificación de enfermedad laboral, enfermedad común, accidente laboral o accidente común, - Estatus de salud.
11. Acompañamiento y verificación de la eficacia en campo en el cumplimiento de los procedimientos y actividades de promoción y prevención en riesgo Biomecánico.

Fase de "Actuar": Las siguientes son las actividades que se desarrollan:

1. Cambio y sustitución inmediata de los EPP a los colaboradores.
2. Cierres de los hallazgos de mejora identificados en las inspecciones en campo, auditorías e investigaciones de accidentes e incidentes relacionados con Riesgo Biomecánico.
3. Actualizar los procedimientos seguros y actividades de promoción y prevención de riesgo Biomecánico en relación con levantamientos de tapas con obstáculos.
4. Establecer los controles y medidas de prevención relacionadas con riesgo Biomecánico.

Respecto a la matriz de perfil biomecánico del área operativa para evaluar la condición ergonómica de los puestos de trabajo, se pudo identificar que no se encuentra codificada ni cuenta con un instructivo de diligenciamiento. Para el caso de los cargos administrativos no se evidencia la aplicación de una metodología de evaluación de puestos de trabajo.

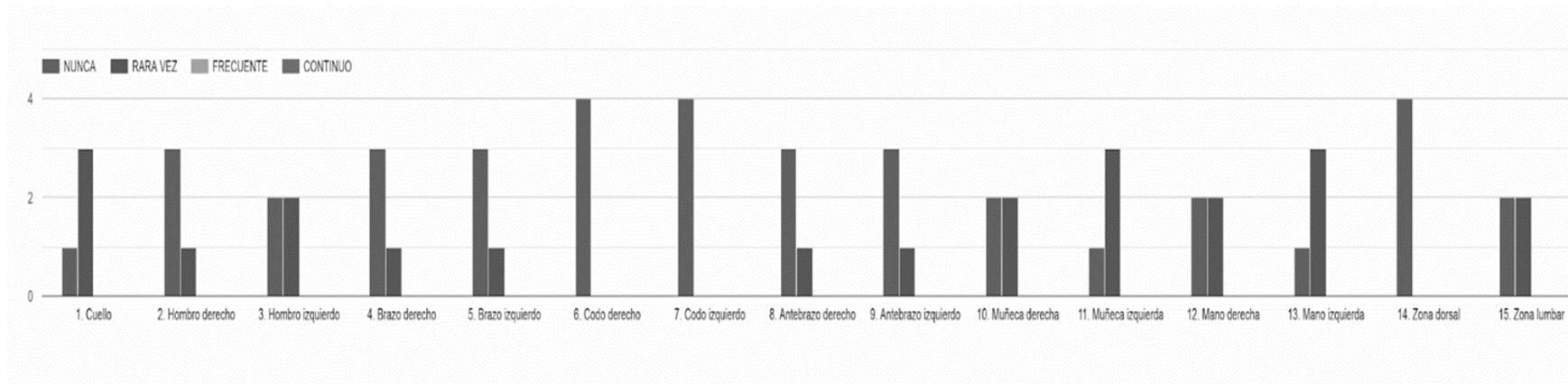
Cuestionario Nórdico Kuorinka:

Las cuatro personas encuestadas a través del Cuestionario Nórdico Kuorinka, pertenecientes al cargo de auxiliar de gestión humana, son de género femenino, con edades entre los 25 y 30 años, una de las encuestadas lleva siete años en la organización, dos de las encuestadas llevan un poco más de dos años y una de las encuestadas lleva un mes en la organización. Todas tienen lateralidad derecha, un promedio en estatura de 155,75 centímetros y un peso promedio de 59 kilogramos.

A continuación, podrán evidenciar en los diferentes gráficos las respuestas obtenidas en el cuestionario Nórdico Kuorinka:

Gráfica 1.

Identifique si en los últimos 12 meses ha presentado MOLESTIA o DOLOR en alguna parte del cuerpo.

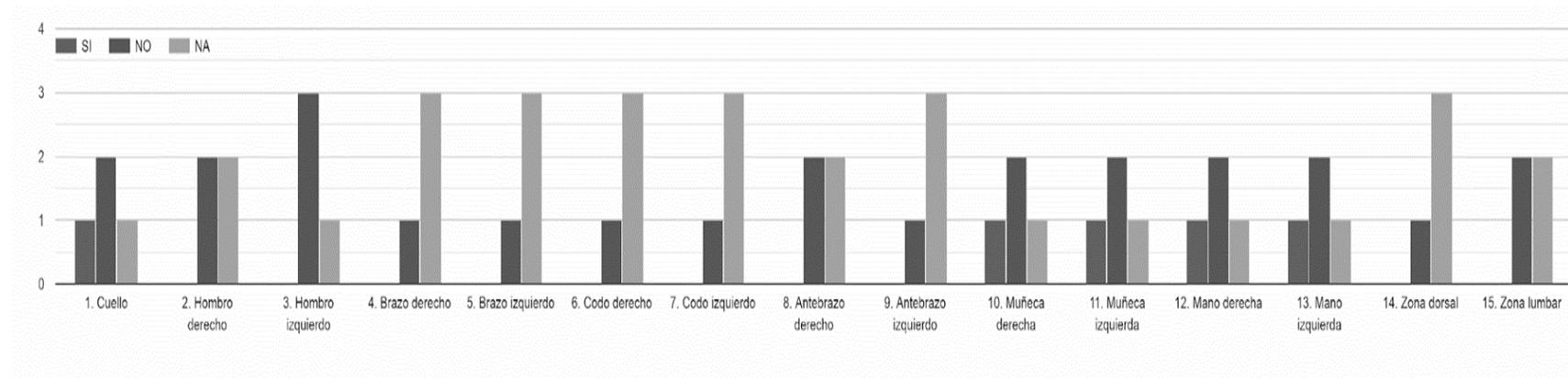


Teniendo en cuenta el gráfico anterior, se puede resaltar que, tres de las personas encuestadas rara vez han sentido molestia o dolor en el cuello, una de las encuestadas rara vez ha sentido molestia o dolor en el hombro derecho, dos de las encuestadas rara vez ha sentido molestia o dolor en el hombro izquierdo, una persona rara vez ha sentido molestia o dolor en el brazo derecho, una persona ha sentido molestia o dolor en el brazo izquierdo, ninguna de las encuestadas ha sentido molestia o dolor en los codos, una persona ha sentido molestia o dolor en el antebrazo derecho, una persona ha sentido molestia o dolor en el antebrazo izquierdo, dos personas han sentido molestia o dolor en la muñeca derecha y tres personas han sentido molestia o dolor en la muñeca izquierda, estas mismas dos personas han sentido molestia o dolor en la mano derecha y estas mismas tres personas han sentido molestia o dolor

en la mano izquierda, ninguna de las encuestadas han sentido molestia o dolor en la zona dorsal y dos personas han sentido molestia o dolor en la zona lumbar.

Gráfica 2.

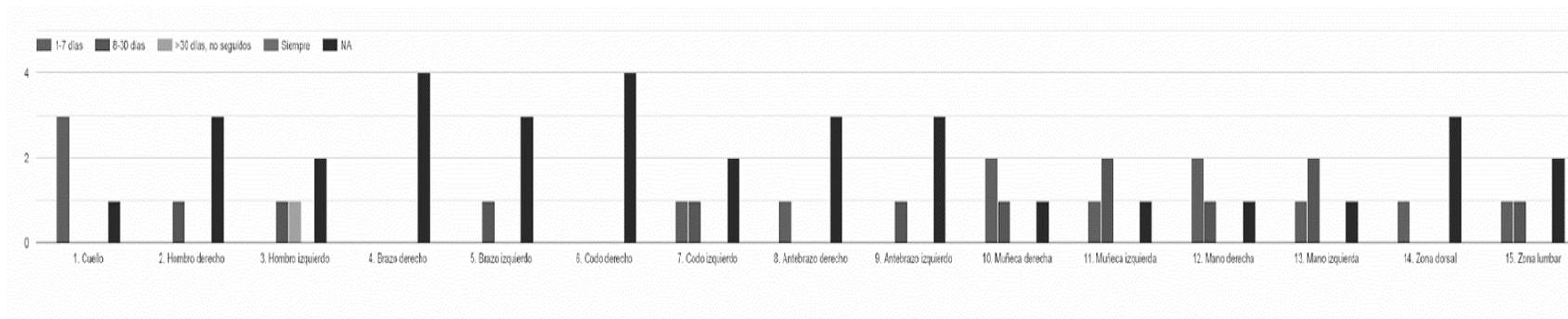
¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?



El segundo gráfico obtenido como resultado del cuestionario Nórdico Kuorinka, nos muestra que una de las personas encuestadas manifestó que si ha necesitado cambiar de puesto de trabajo por las molestias o dolores en cuello, muñeca derecha, muñeca izquierda, mano derecha y mano izquierda.; el resto de encuestados no reportó ninguna novedad.

Gráfica 3.

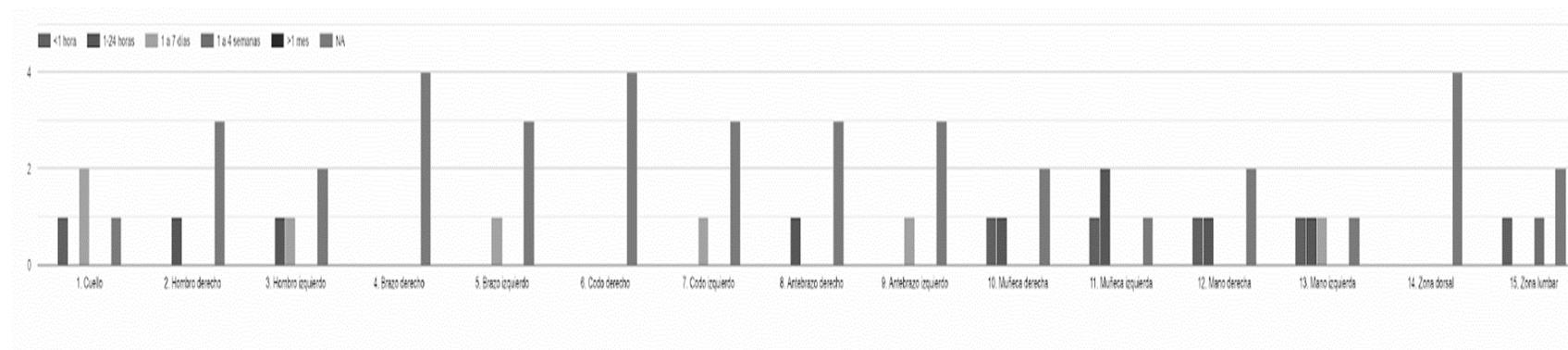
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?



En los resultados de la tercera pregunta, se evidencia en los reportes de molestia en los últimos 12 meses, que, de 1 a 7 días en su mayoría se han presentado en cuello (con 3 reportes), codo izquierdo (con 1 reporte), antebrazo derecho (con 1 reporte), muñeca derecha (con 2 reportes), muñeca izquierda (con 1 reporte), mano derecha (con 2 reportes), mano izquierda (con 1 reporte), zona dorsal (con 1 reporte), zona lumbar (con 1 reporte); esto seguido de las molestias en los últimos 12 meses de 8 a 30 días, hombro derecho, hombro izquierdo, brazo izquierdo, codo izquierdo, antebrazo izquierdo, muñeca derecha, mano derecha, y zona lumbar (1 reporte cada uno); muñeca y mano izquierda (2 reportes cada una); hay uno sólo reporte de molestias de más de 30 días no seguidos, en el hombro izquierdo.

Gráfica 4.

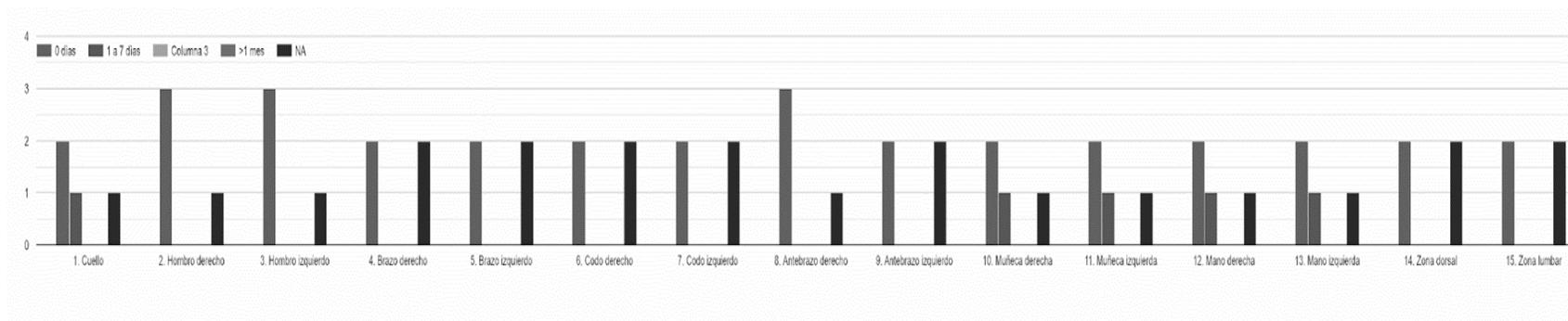
¿Cuánto dura cada episodio?



Los episodios de dichas molestias según los reportes de las personas encuestadas en su mayoría duran menos de una hora, este es el caso de las molestias en el cuello, muñeca derecha e izquierda, mano derecha e izquierda y la zona lumbar. Reportan episodios con duración de uno a siete días en zonas como el cuello, hombro izquierdo, brazo izquierdo, codo izquierdo, antebrazo izquierdo, mano izquierda. Hay episodios donde la duración es de 1 a 24 horas en hombro derecho, hombro izquierdo, antebrazo derecho, muñeca derecha, muñeca izquierda, mano derecha y mano izquierda

Gráfica 5.

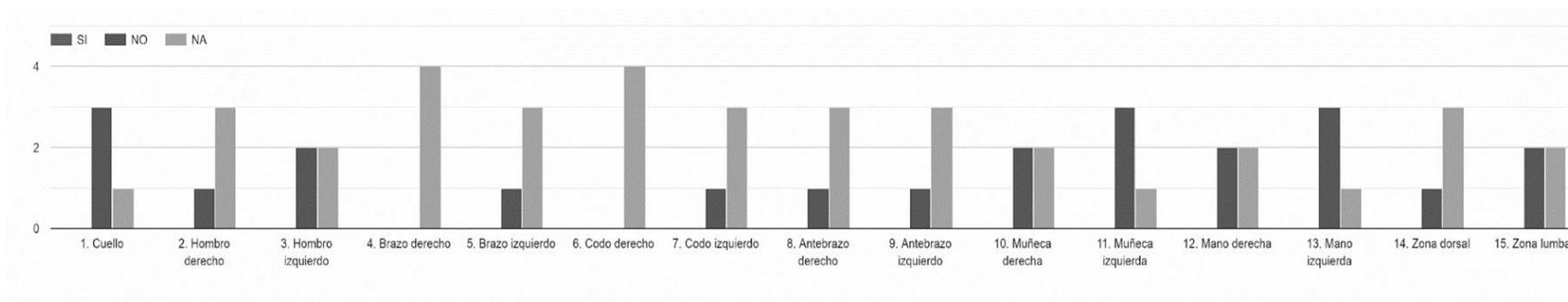
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?



Una de las personas entrevistadas reporta que estas molestias le han impedido hacer su trabajo de 1 a 7 días. Las partes del cuerpo responsable son las siguientes; cuello, muñeca derecha e izquierda, mano derecha e izquierda.

Gráfica 6.

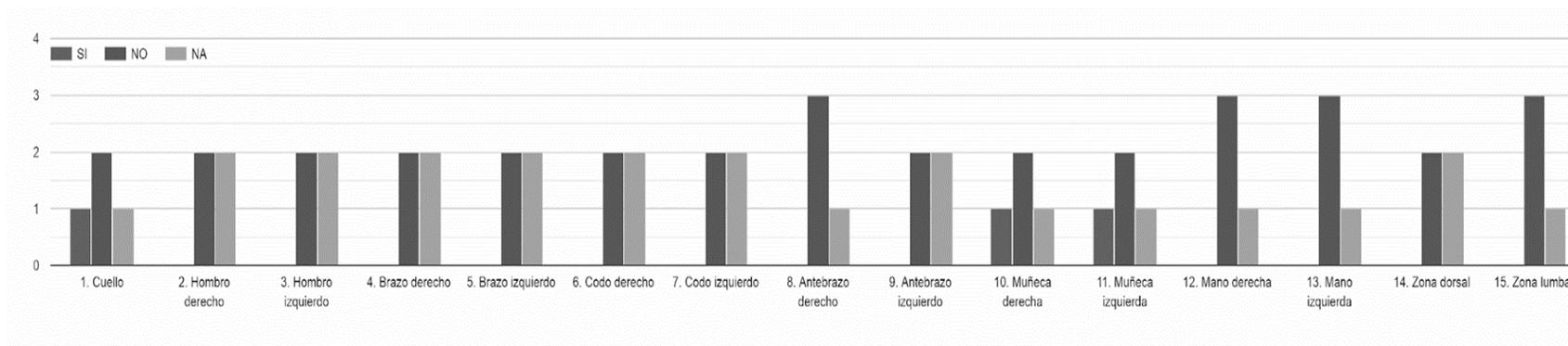
¿Ha recibido tratamiento por esas molestias en los últimos 12 meses?



Ninguna persona de la encuestada reporta que ha recibido tratamiento por las molestias en los últimos 12 meses

Gráfica 7.

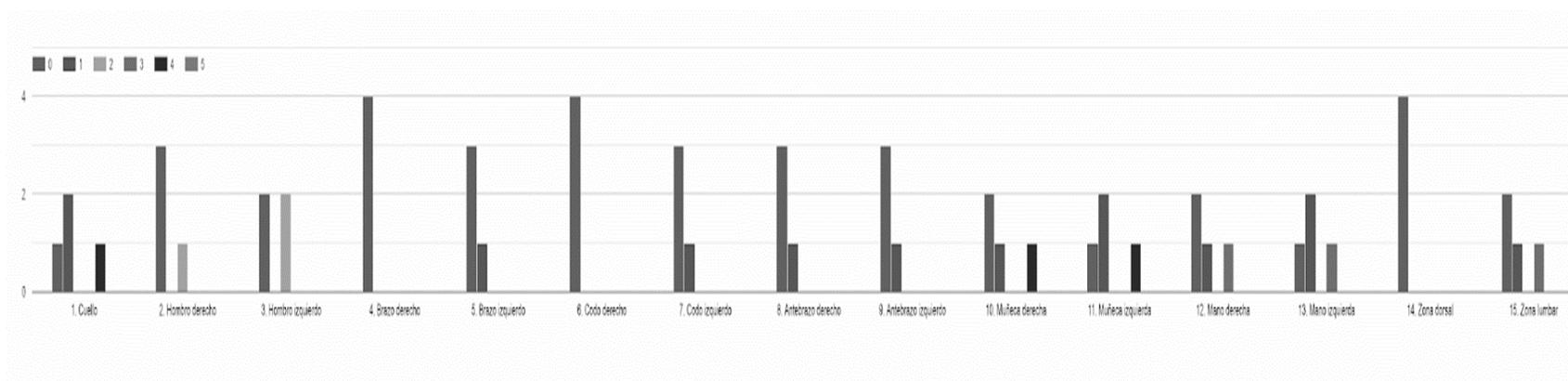
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?



Sólo una persona ha sentido molestias en los últimos 7 días en el cuello y en las muñecas.

Gráfica 8.

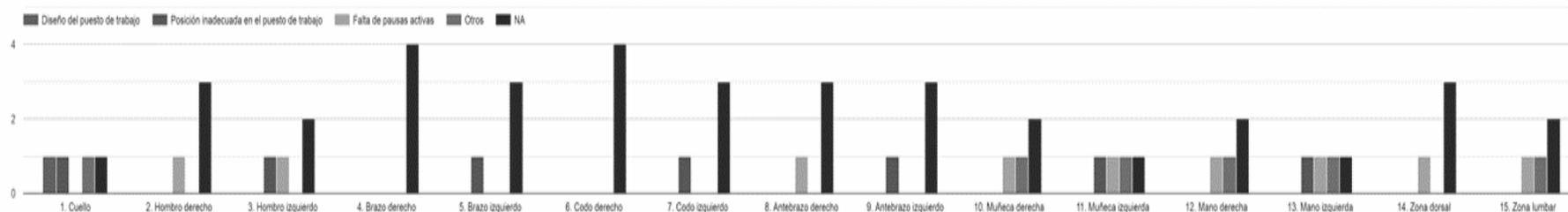
Póngase nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)



. Las molestias tienen notas en 1 y 4, siendo las molestias en cuello y muñecas las más fuertes.

Gráfica 9.

¿A qué atribuye estas molestias?



Por último, las personas encuestadas atribuyen sus dolores en su mayoría a la falta de pausas activas y a la posición inadecuada en sus puestos de trabajo.

Método ROSA:

A continuación, se inicia con la implementación del método ROSA en los 4 trabajadores de muestra escogidos del cargo auxiliar de gestión humana.

Trabajador 1

Se inicia puntuando el asiento usado por este primer trabajador, de acuerdo con la siguiente tabla:

Figura 17

PUNTUACIÓN ALTURA DEL ASIENTO			
1	2	2	3
<p>1 PUNTO</p>  <p>Rodillas flectadas 90° aproximadamente.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.</p>	<p>3 PUNTOS</p>  <p>Sin contacto de los pies con el suelo.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1		
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>La altura del asiento no es regulable.</p>		
RESULTADO			
3			
			

Para la puntuación referente a la altura del asiento, la primera colaboradora, arrojó un puntaje de “3”, debido a que los pies no llegan al nivel del suelo. Adicionalmente no se incrementa el valor, debido a que la silla es graduable.

Figura 18

PUNTUACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL ASIENTO			
1	2	2	LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE (+1)
<p>1 PUNTO</p>  <p>Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p> <p>La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	 <p>La profundidad del asiento no es regulable.</p>

RESULTADO
2
 <p><8 CM</p>

En la profundidad del asiento, se obtuvo una puntuación de “2”, pues la persona tiene menos de 8 centímetros de distancia entre sus piernas y el borde de la silla.

Figura 19

PUNTUACIÓN DEL REPOSABRAZOS		
1	2	2
<p>1 PUNTO</p>  <p>Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encorvados.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE		
1	1	1
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposabrazos demasiado separados.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposabrazos no ajustables.</p>

RESULTADO

3



REPOSABRAZOS NO AJUSTABLE

En referencia a la puntuación de los reposabrazos, el colaborador 1, presentó una puntuación total de “3”, pues obtuvo inicialmente “2” puntos, debido a que los reposabrazos estaban por debajo del nivel de la mesa. generando un sobre esfuerzo en los mismos y un ángulo incorrecto. Adicionalmente obtuvo un punto adicional, debido a que los reposabrazos no son graduables.

Figura 20

PUNTUACIÓN DEL RESPALDO			
1	2	2	2
<p>1 PUNTO</p>  <p>Respaldo reclinado entre 95° y 110° y apoyo lumbar adosado.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
<p>1</p> <p>+1 PUNTO</p>  <p>Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.</p>		<p>1</p> <p>+1 PUNTO</p>  <p>Respaldo no ajustable.</p>	



En cuanto a la puntuación del respaldo, obtuvo una puntuación de “1”, pues el mismo se encuentra a un ángulo correcto y con apoyo lumbar, y no fue necesario que se incrementará la puntuación, pues la silla es graduable.

Tabla 10

REPOSABRAZOS + RESPALDO	ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDA DEL ASIENTO
4	5

TABLA A		ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO							
		2	3	4	5	6	7	8	9
REPOSA BRAZOS + RESPALD OS	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

RESULTADO

4

Tiempo de uso diario	Puntuación
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	1

En la tabla A, se obtuvo una puntuación de 4, de acuerdo con los resultados obtenidos de la suma de la altura del asiento más la profundidad del asiento y el reposabrazos más el respaldo.

Figura 21



En la puntuación de pantalla se obtuvo un resultado de “4”, debido a que la pantalla se encuentra en una altura mucho más bajita de lo que debería estar, obteniendo “2” puntos inicialmente. Adicionalmente se incrementó la suma, debido a que la pantalla,

estaba hacia la izquierda, generando que el trabajador tenga que girar la cabeza y sumado a lo anterior, no cuenta con una repisa para leer los documentos, si no que tiene que esforzar la vista y la cabeza para ver los documentos.

Figura 22

PUNTUACIÓN DE TELEFONO	
1	2
<p>1 PUNTO</p>  <p>Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>El teléfono está lejos. A más de 30 cm.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE	
2	1
<p>+2 PUNTOS</p>  <p>El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>El teléfono no tiene función manos libres.</p>

RESULTADO
0
N/A

Para el trabajador número 1, la puntuación del teléfono no le aplica, pues no cuenta con la función de contestar ni con el teléfono.

Tabla 11

PUNTUACIÓN DE PANTALLA	PUNTUACIÓN DEL
4	0

TABLA B		PUNTUACIÓN DE PANTALLA							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTA CIÓN DEL TELEFON O	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

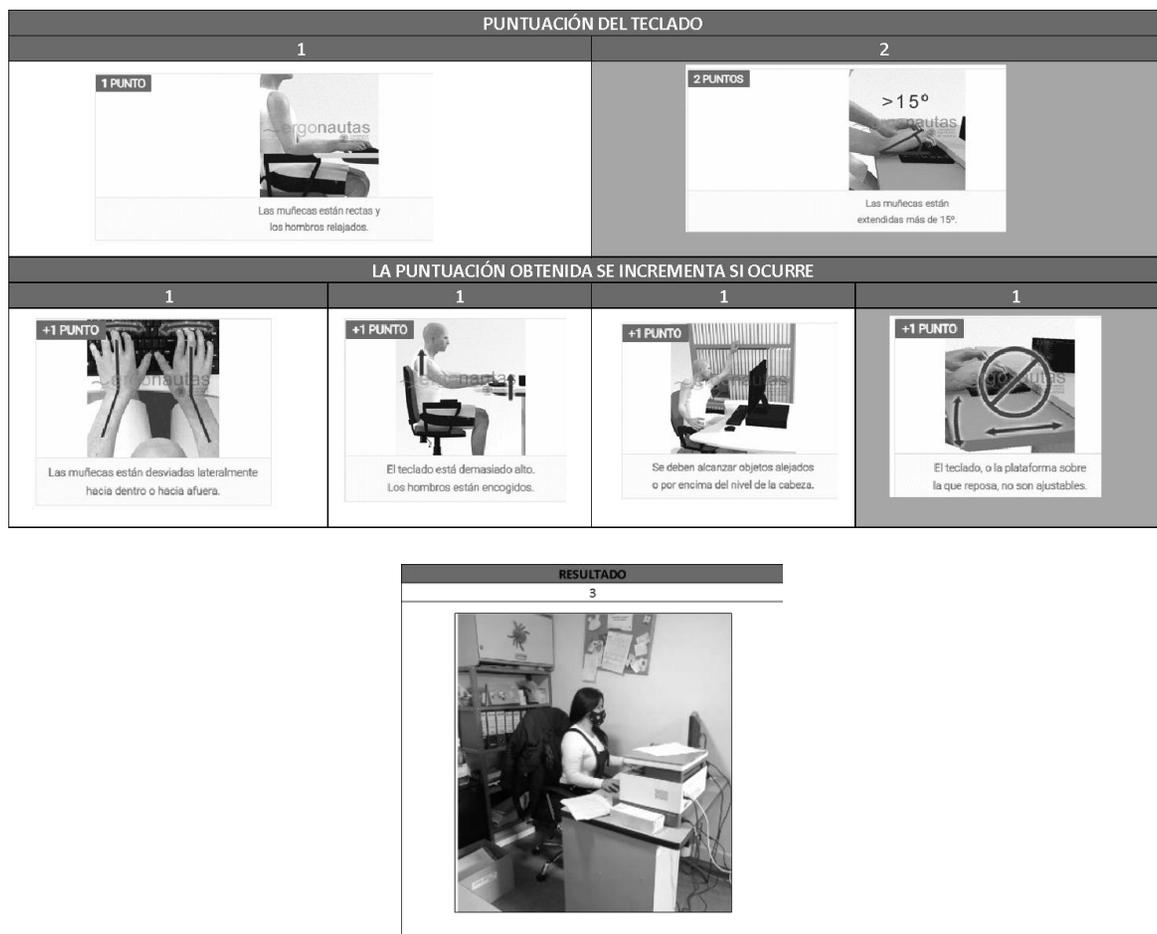
RESULTADO
3

Figura 23

Puntuación del mouse		
1		2
		
LA Puntuación obtenida se incrementa si ocurre		
1	2	1
		
RESULTADO		
1		
		

En la puntuación de mouse, el trabajador número 1, obtuvo una puntuación de “1”, debido a que la ubicación de su mouse está paralelo a su hombro.

Figura 24



El trabajador 1, la puntuación del teclado obtuvo una puntuación de 3, debido a que sus manos estaban a un ángulo de 15 grados, lo cual generó que obtuviera “2” puntos, la puntuación obtenida se incrementó, debido a que la base del teclado no es graduable.

Tabla 12

PUNTUACIÓN DE TECLADO	PUNTUACIÓN DEL MAUSE
3	1

TABLA C		PUNTUACIÓN DE TECLADO							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUN TUA CIÓN DEL MAUSE	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	5	6	6	7	7	8	8	9
	6	6	7	7	8	8	9	9	9

RESULTADO
3

Tabla 13

TABLA B	TABLA C
3	3

TABLA D		PUNTUACIÓN TABLA C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
PUN- TU- ACI- ÓN TABLA B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

RESULTADO
3

Tabla 14

PANTALLA	SILLA
3	4

TABLA E		PUNTUACIÓN DE PANTALLA Y PERIFERICOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PUNTUACIÓN DE LA 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

PUNTUACIÓN	RIESGO	NIVEL	ACTUACIÓN
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación
2-3-4	Mejorable	1	Puede mejorarse algunos elementos del puesto
5	Alto	2	Es necesario la actuación
6-7-8	Muy alto	3	Es necesario la actuación cuanto antes
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgente

RESULTADO TRABAJADOR 1
NIVEL 1
PUEDE MEJORARSE ALGUNOS ELEMENTOS DEL PUESTO

Como resultado final, el trabajador número 1, obtuvo un puntaje de nivel 1, debido a que su puntuación estuvo en el rango entre 2 y 4, lo cual indica que el riesgo es mejorable, generando que la actuación sea “Puede mejorarse algunos elementos del puesto”.

Trabajador 2

Al igual que con el trabajador anterior, el proceso de evaluación ROSA, inicia con puntuar el asiento, de acuerdo a la siguiente tabla y al registro fotográfico tomado a dicho trabajador.

Figura 25

PUNTUACIÓN ALTURA DEL ASIENTO			
1	2	2	3
<p>1 PUNTO</p>  <p>Rodillas flectadas 90° aproximadamente.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.</p>	<p>3 PUNTOS</p>  <p>Sin contacto de los pies con el suelo.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1		
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>La altura del asiento no es regulable.</p>		
RESULTADO			
1			
			
90°			

El resultado del colaborador número 2 en la altura del asiento, corresponde a 1, esto teniendo en cuenta que tiene una posición adecuada de 90 grados.

Figura 26

PUNTUACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL ASIENTO			
1	2	2	LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE (+1)
<p>1 PUNTO</p>  <p>Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p> <p>La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	 <p>La profundidad del asiento no es regulable.</p>

RESULTADO
2
 <p><8 CM</p>

Como resultado de la profundidad del asiento, corresponde a 2, esto debido a que las piernas tienen menos de 8 centímetros con respecto al asiento.

Figura 27

PUNTUACIÓN DEL REPOSABRAZOS		
1	2	2
 <p>1 PUNTO</p> <p>Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.</p>	 <p>2 PUNTOS</p> <p>Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encorvados.</p>	 <p>2 PUNTOS</p> <p>Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE		
1	1	1
 <p>+1 PUNTO</p> <p>Reposabrazos demasiado separados.</p>	 <p>+1 PUNTO</p> <p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>	 <p>+1 PUNTO</p> <p>Reposabrazos no ajustables.</p>
RESULTADO 3		
 <p>REPOSABRAZOS NO AJUSTABLE</p>		

Con relación al reposabrazos del puesto de trabajo del colaborador número 2, obtuvo una puntuación de 2, este resultado se debe a que los mismos están en una posición más baja de lo que deberían y adicionalmente se le sumó un punto a causa de que no son ajustables, generando un total de 3 puntos.

Figura 28



El resultado obtenido por el colaborador número 2 en la posición del respaldo de su asiento corresponde a 1, lo anterior debido a que cuenta con un apoyo lumbar adecuado.

Tabla 15

		REPOSABRAZOS + RESPALDO				ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO			
		4				3			
TABLA A		ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO							
		2	3	4	5	6	7	8	9
REPOSA BRAZOS + RESPALD OS	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

En la tabla A, se obtuvo resultado de 3, teniendo en cuenta que el puntaje de reposabrazos + es el respaldo dio un total de 4, lo que se cruzó con el total de la altura del asiento más el respaldo que de la misma manera se sumó con la altura del asiento y la profundidad de este, o cual generó la suma de 3.

Tabla 16

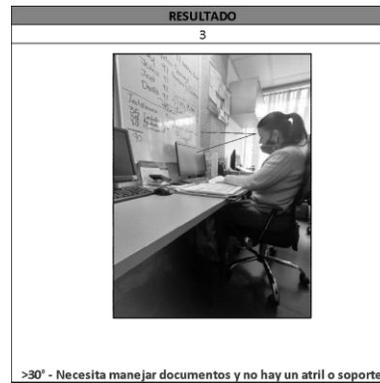
RESULTADO
3

Tiempo de uso diario	Puntuación
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	1

Figura 29

PUNTUACIÓN DE PANTALLA			
1	2	3	
 <p>1 PUNTO</p> <p>Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y tanto superior a la altura de los ojos.</p>	 <p>2 PUNTOS</p> <p>Pantalla muy baja >30° por debajo del nivel de los ojos.</p>	 <p>3 PUNTOS</p> <p>Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.</p>	
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1	1	1
 <p>+1 PUNTO</p> <p>Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.</p>	 <p>+1 PUNTO</p> <p>Es necesario manejar documentos y no existe un ófrol o soporte para ellos.</p>	 <p>+1 PUNTO</p> <p>Torre o raspa en la pantalla.</p>	 <p>+1 PUNTO</p> <p>Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.</p>

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



Ya en la puntuación de las pantallas el trabajador número 2, obtuvo una puntuación de 3, esto debido a que su pantalla está en un ángulo mayor a 30 grados, a esto se le suma que no cuenta con un atril para sus documentos.

Figura 30

PUNTUACIÓN DE TELEFONO	
1	2
<p>1 PUNTO</p>  <p>Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>El teléfono está lejos. A más de 30 cm.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE	
2	1
<p>+2 PUNTOS</p>  <p>El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>El teléfono no tiene función manos libres.</p>

RESULTADO
0
N/A

El trabajador número 2 no cuenta con teléfono, por tanto, su puntuación es 0.

Tabla 17

PUNTUACIÓN DE PANTALLA	PUNTUACIÓN DEL TELEFONO
3	0

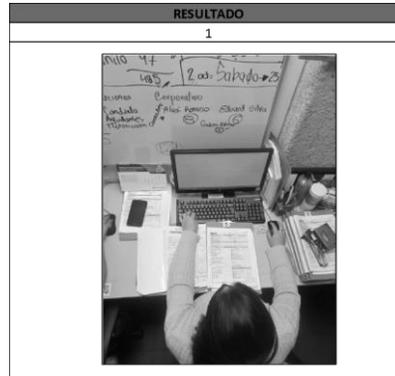
TABLA B		PUNTUACIÓN DE PANTALLA							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTA CIÓN DEL TELÉFON O	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

RESULTADO

2

Figura 31

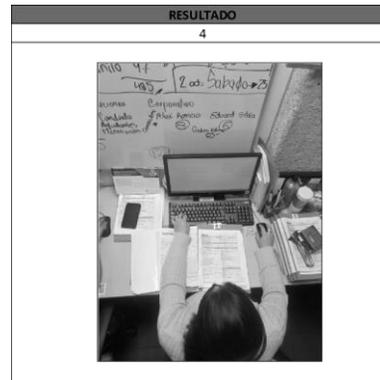
PUNTAJACIÓN DEL MAUSE		
1		2
<p>1 PUNTO</p>  <p>El mouse está alineado con el hombro.</p>		<p>2 PUNTOS</p>  <p>El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.</p>
LA PUNTAJACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE		
1	2	1
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.</p>	<p>+2 PUNTOS</p>  <p>El mouse y teclado están a diferentes alturas.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.</p>



En la puntuación del ratón el trabajador número 2, cuenta con una puntuación de 1, esto teniendo en cuenta que el mismo está alineado al hombro.

Figura 32

PUNTUACIÓN DEL TECLADO			
1	2		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1 PUNTO</p>  <p>Las muñecas están rectas y los hombros relajados.</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2 PUNTOS</p>  <p>Las muñecas están extendidas más de 15°.</p> </div>		
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1	1	1
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>+1 PUNTO</p>  <p>Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>+1 PUNTO</p>  <p>El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>+1 PUNTO</p>  <p>Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>+1 PUNTO</p>  <p>El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.</p> </div>



En la puntuación del teclado el trabajador número 2, obtuvo una puntuación de 4, debido a que su teclado generaba que sus manos tuvieran una inclinación de 15 grados, está demasiado alto y no está en una superficie graduable.

Tabla 18

PUNTUACIÓN DE TECLADO	PUNTUACIÓN DEL MAUSE
4	1

RESULTADO			
4			
PUNTUACIÓN	RIESGO	NIVEL	ACTUACIÓN
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación
2-3-4	Mejorable	1	Puede mejorarse algunos elementos del puesto
5	Alto	2	Es necesario la actuación
6-7-8	Muy alto	3	Es necesario la actuación cuanto antes
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgente

RESULTADO TRABAJADOR 2
NIVEL 1
PUEDA MEJORARSE ALGUNOS ELEMENTOS DEL PUESTO

Como resultado final, el trabajador número 2, obtuvo un puntaje de nivel 1, debido a que su puntuación estuvo en el rango entre 2 y 4, lo cual indica que el riesgo es mejorable, generando que la actuación sea “Puede mejorarse algunos elementos del puesto.”

Trabajador 3

De acuerdo con el registro fotográfico obtenido del tercer trabajador y a los parámetros estipulados en el método ROSA se empezará puntuando cada elemento del puesto, iniciando con el asiento.

Figura 33

PUNTUACIÓN ALTURA DEL ASIENTO			
1	2	2	3
<p>1 PUNTO</p>  <p>Rodillas flexionadas 90° aproximadamente.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.</p>	<p>3 PUNTOS</p>  <p>Sin contacto de los pies con el suelo.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1		
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>La altura del asiento no es regulable.</p>		
RESULTADO			
3			
			

En la puntuación de asiento, el colaborador número 3, obtuvo una calificación de 3, esto debido a que sus pies no llegan a la superficie del suelo de manera adecuada.

Figura 34

PUNTUACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL ASIENTO			
1	2	2	LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE (+1)
 <p>1 PUNTO</p> <p>Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p> <p>La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...</p>	 <p>2 PUNTOS</p> <p>Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	 <p>2 PUNTOS</p> <p>Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	 <p>La profundidad del asiento no es regulable.</p>

RESULTADO
2
 <p><8 CM</p>

Al igual que sus dos primeros compañeros, el trabajador número 3, obtuvo una puntuación en la profundidad del asiento de 2, esto teniendo en cuenta que sus piernas con respecto al asiento, se encuentra a menos de 8 centímetros.

Figura 35

PUNTUACIÓN DEL REPOSABRAZOS		
1	2	2
<p>1 PUNTO</p>  <p>Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE		
1	1	1
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposabrazos demasiado separados.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposabrazos no ajustables.</p>
RESULTADO		
3		
 <p>REPOSABRAZOS NO AJUSTABLE</p>		

Como todos los asientos hasta el momento, este tampoco cuenta con unos reposabrazos adecuados que permitan un apoyo al brazo y adicionalmente no son ajustables, lo que incrementa la puntuación a 3.

Figura 36

PUNTUACIÓN DEL RESPALDO			
1	2	2	2
<p>1 PUNTO</p> <p>95° - 110°</p> <p>Respaldo reclinado entre 95° y 110° y apoyo lumbar adecuado.</p>	<p>2 PUNTOS</p> <p>Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.</p>	<p>2 PUNTOS</p> <p>< 95° > 110°</p> <p>Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.</p>	<p>2 PUNTOS</p> <p>Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1		
<p>+1 PUNTO</p> <p>Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.</p>	<p>+1 PUNTO</p> <p>Respaldo no ajustable.</p>		



En referencia al respaldo, este asiento también cuenta con un apoyo lumbar adecuado, por eso la puntuación del colaborador número 3, se queda en 1 punto.

Tabla 21

REPOSABRAZOS + RESPALDO	ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO
4	5

TABLA A		ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO							
		2	3	4	5	6	7	8	9
REPOSA BRAZOS + RESPALDOS	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

RESULTADO
4

Tiempo de uso diario	Puntuación
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	1

Figura 37

PUNTUACIÓN DE PANTALLA			
1	2	3	
<p>1 PUNTO</p>  <p>Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y desde superior a la altura de los ojos.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.</p>	<p>3 PUNTOS</p>  <p>Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.</p>	
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1	1	1
<p>-1 PUNTO</p>  <p>Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reflexo o reflejos en la pantalla.</p>	<p>+1 PUNTO *</p>  <p>Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.</p>
<p>* Esta circunstancia solo se considerará si la Pantalla está muy baja.</p>			



En el caso del trabajador número 3, su puntaje fue de 3, esto debido a que a pesar de que la pantalla está en un ángulo adecuado, se encuentra muy retirada de su vista y sumándole a esto el hecho de que no cuenta con soporte para documentos.

Figura 38

PUNTUACIÓN DE TELEFONO	
1	2
<p>1 PUNTO</p>  <p>Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>El teléfono está lejos. A más de 30 cm.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE	
2	1
<p>+2 PUNTOS</p>  <p>El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>El teléfono no tiene función manos libres.</p>



Tabla 22

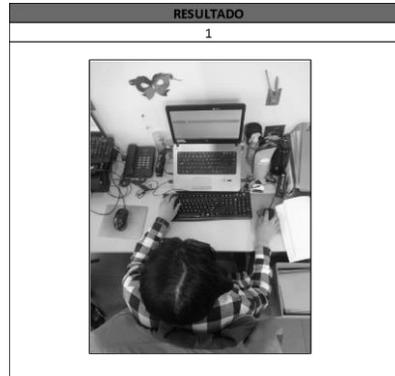
PUNTUACIÓN DE PANTALLA	PUNTUACIÓN DEL TELEFONO
3	1

TABLA B		PUNTUACIÓN DE PANTALLA							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTA CIÓN DEL TELEFON O	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

RESULTADO
2

Figura 39

PUNTUACIÓN DEL MAUSE		
1	2	
<p>1 PUNTO</p>  <p>El mouse está alineado con el hombro.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.</p>	
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE		
1	2	1
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.</p>	<p>+2 PUNTOS</p>  <p>El mouse y teclado están a diferentes alturas.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.</p>



El trabajador 3 al contar con el ratón alineado con el hombro, obtuvo una puntuación de 1.

Figura 40

PUNTUACIÓN DEL TECLADO			
1	2		
<p>1 PUNTO</p> <p>Las muñecas están rectas y los hombros relajados.</p>	<p>2 PUNTOS</p> <p>Las muñecas están extendidas más de 15°.</p>		
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1	1	1
<p>+1 PUNTO</p> <p>Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.</p>	<p>+1 PUNTO</p> <p>El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.</p>	<p>+1 PUNTO</p> <p>Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.</p>	<p>+1 PUNTO</p> <p>El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.</p>



En el puntaje del teclado el colaborador número 3, obtuvo una puntuación de 4, esto debido a que no cuenta con una superficie graduable y sus manos tienen una desviación hacia el interior al momento de teclear, a lo anterior sumado el hecho de que le genera al momento de su uso, una inclinación de 15 grados.

Tabla 23

PUNTUACIÓN DE TECLADO	PUNTUACIÓN DEL MAUSE
4	1

TABLA C		PUNTUACIÓN DE TECLADO							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTA CIÓN DEL MAUSE	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	5	6	6	7	7	8	8	9
	6	6	7	7	8	8	9	9	9

RESULTADO
4

Tabla 24

TABLA B	TABLA C
2	4

TABLA D		PUNTUACIÓN TABLA C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
PUNTUACIÓN TABLA B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

RESULTADO
4

Tabla 25

PANTALLA	SILLA
4	4

TABLA E		PUNTUACIÓN DE PANTALLA Y PERIFERICOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PUNTUACIÓN DE LA 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

RESULTADO

4

PUNTUACIÓN	RIESGO	NIVEL	ACTUACIÓN
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación
2-3-4	Mejorable	1	Puede mejorarse algunos elementos del puesto
5	Alto	2	Es necesario la actuación
6-7-8	Muy alto	3	Es necesario la actuación cuanto antes
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgente

RESULTADO TRABAJADOR 3
NIVEL 1
PUEDE MEJORARSE ALGUNOS ELEMENTOS DEL PUESTO

Como resultado final, el trabajador número 3, obtuvo un puntaje de nivel 1, debido a que su puntuación estuvo en el rango entre 2 y 4, lo cual indica que el riesgo es mejorable, generando que la actuación sea “Puede mejorarse algunos elementos del puesto.”

Trabajador 4

El último trabajador de esta evaluación, al igual que los 3 anteriores, se le tomó un registro fotográfico el cual se contrastará con las especificaciones del método ROSA, como se evidencia a continuación.

Figura 41

PUNTUACIÓN ALTURA DEL ASIENTO			
1	2	2	3
 <p>1 PUNTO Rodillas flexionadas 90° aproximadamente.</p>	 <p>2 PUNTOS Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.</p>	 <p>2 PUNTOS Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.</p>	 <p>3 PUNTOS Sin contacto de los pies con el suelo.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1			1
 <p>+1 PUNTO Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.</p>			 <p>+1 PUNTO La altura del asiento no es regulable.</p>
RESULTADO			
1			
			

En el caso de la altura del asiento, el trabajador número 4, presentó una calificación de 1, esto teniendo en cuenta que su asiento está a una altura adecuada y ángulo correcto.

Figura 42

PUNTUACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DEL ASIENTO			
1	2	2	LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE (+1)
<p>1 PUNTO</p>  <p>Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p> <p>La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	 <p>La profundidad del asiento no es regulable.</p>

RESULTADO	
2	
	<8 CM

Como todos los puestos de trabajo evaluados del área auxiliar de gestión humana, en la calificación de la profundidad del asiento, el del trabajador número 4, también presenta una puntuación de 2, debido a que las piernas con respecto al asiento, se encuentra a menos de 8 centímetros.

Figura 43

PUNTUACIÓN DEL REPOSABRAZOS		
1	2	2
 <p>1 PUNTO</p> <p>Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.</p>	 <p>2 PUNTOS</p> <p>Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.</p>	 <p>2 PUNTOS</p> <p>Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE		
1	1	1
 <p>+1 PUNTO</p> <p>Reposabrazos demasiado separados.</p>	 <p>+1 PUNTO</p> <p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>	 <p>+1 PUNTO</p> <p>Reposabrazos no ajustables.</p>
RESULTADO		
3		
 <p>REPOSABRAZOS NO AJUSTABLE</p>		

En los reposabrazos ocurre igual que con los anteriores 3 trabajadores, no se encuentra como un apoyo para el trabajador y adicionalmente no son graduables, lo que genera que obtenga una calificación de 3 puntos.

Figura 44

PUNTUACIÓN DEL RESPALDO			
1	2	2	2
<p>1 PUNTO</p>  <p>95° - 110° Respaldo reclinado entre 95° y 110° y apoyo lumbar adecuado.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p><95° >110° Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1		
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Respaldo no ajustable.</p>		



En la puntuación de asiento el trabajador número 4 obtuvo un valor de 1, esto gracias a que su asiento está en la posición correcta, generando un apoyo lumbar adecuado.

Tabla 26

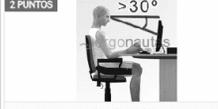
REPOSABRAZOS + RESPALDO	ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO
4	3

TABLA A		ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO							
		2	3	4	5	6	7	8	9
REPOSA BRAZOS + RESPALD OS	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

RESULTADO
3

Tiempo de uso diario	Puntuación
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	1

Figura 45

PUNTAJÓN DE PANTALLA			
1	2	3	
<p>1 PUNTO</p>  <p>Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.</p>	<p>3 PUNTOS</p>  <p>Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.</p>	
LA PUNTAJÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1	1	1
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Brillos o reflejos en la pantalla.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.</p>



Como se evidencia en la imagen, el trabajador número 4, tiene su pantalla a más de 30 grados, lo que genera un esfuerzo adicional en su cuello, junto con la ausencia de un soporte para poder leer de manera cómoda sus documentos mientras ejecuta sus actividades, generando un total de 3 puntos.

Figura 46

PUNTUACIÓN DE TELEFONO	
1	2
<p>1 PUNTO</p>  <p>Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (25 cm. o menos).</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>El teléfono está lejos. A más de 30 cm.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE	
2	1
<p>-2 PUNTOS</p>  <p>El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>El teléfono no tiene función manos libres.</p>

RESULTADO
0
N/A

Como el trabajador número 4 no cuenta con teléfono, su puntuación en este caso es cero.

Tabla 27

PUNTUACIÓN DE PANTALLA	PUNTUACIÓN DEL TELEFONO
3	0

TABLA B		PUNTUACIÓN DE PANTALLA							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTA CIÓN DEL TELÉFON O	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

RESULTADO
2

Figura 47

PUNTUACIÓN DEL MAUSE		
1		2
<p>1 PUNTO</p>  <p>ergonautas</p> <p>El mouse está alineado con el hombro.</p>		<p>2 PUNTOS</p>  <p>ergonautas</p> <p>El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.</p>
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE		
1	2	1
<p>+1 PUNTO</p>  <p>ergonautas</p> <p>Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.</p>	<p>+2 PUNTOS</p>  <p>ergonautas</p> <p>El mouse y teclado están a diferentes alturas.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>ergonautas</p> <p>Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.</p>



En el caso del ratón, el trabajador cuenta con una alineación de este con el hombro, lo que le da una calificación de 1.

Figura 48

PUNTUACIÓN DEL TECLADO			
1		2	
 <p>1 PUNTO</p> <p>Ergonautas</p> <p>Las muñecas están rectas y los hombros relajados.</p>		 <p>2 PUNTOS</p> <p>>15°</p> <p>Las muñecas están extendidas más de 15°.</p>	
LA PUNTUACIÓN OBTENIDA SE INCREMENTA SI OCURRE			
1	1	1	1
 <p>+1 PUNTO</p> <p>Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.</p>	 <p>+1 PUNTO</p> <p>El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.</p>	 <p>+1 PUNTO</p> <p>Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.</p>	 <p>+1 PUNTO</p> <p>El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.</p>



En el caso del trabajador 4, el resultado obtenido fue de 4 puntos, esto debido a que el mismo no está sobre una superficie graduable, generando no solo una inclinación de 15 grados en las muñecas, si no una desviación hacia el interior al momento de teclear.

Tabla 28

PUNTUACIÓN DE TECLADO	PUNTUACIÓN DEL MAUSE
4	1

TABLA C		PUNTUACIÓN DE TECLADO							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUN TUA CIÓN DEL MAUSE	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	5	6	6	7	7	8	8	9
	6	6	7	7	8	8	9	9	9

RESULTADO
4

Tabla 29

TABLA B	TABLA C
2	4

TABLA D		PUNTUACIÓN TABLA C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
PUNTUACIÓN TABLA B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

RESULTADO
4

Tabla 30

PANTALLA	SILLA
4	3

TABLA E		PUNTUACIÓN DE PANTALLA Y PERIFERICOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PUNTUACIÓN DE LA 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

RESULTADO

4

PUNTUACIÓN	RIESGO	NIVEL	ACTUACIÓN
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación
2-3-4	Mejorable	1	Puede mejorarse algunos elementos del puesto
5	Alto	2	Es necesario la actuación
6-7-8	Muy alto	3	Es necesario la actuación cuanto antes
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgente

RESULTADO TRABAJADOR 4
NIVEL 1
PUEDA MEJORARSE ALGUNOS ELEMENTOS DEL PUESTO

Como resultado final, el trabajador número 4, obtuvo un puntaje de nivel 1, debido a que su puntuación estuvo en el rango entre 2 y 4, lo cual indica que el riesgo es mejorable, generando que la actuación sea “Puede mejorarse algunos elementos del puesto.”

Análisis e interpretación de resultados

Se puede analizar que las actividades ejecutadas por los trabajadores, son manejar el proceso de ingresos de personal, administrar las bases de datos de potenciales candidatos organizados por perfiles de cargo, participación y acompañamiento en el planteamiento y desarrollo del plan de bienestar de la empresa, soportar en la gestión que se determine por la dirección de Gestión Humana o Gerencia General; lo cual implica una postura sedente prolongada frecuente, con un uso continuo de pantallas de visualización, donde hay movimientos repetitivos y de precisión, con efectos como desórdenes de trauma acumulativo, lesiones del sistema músculo esquelético, fatiga y alteraciones del sistema vascular. La organización tiene estipulados unos controles tales como capacitación y entrenamiento los cuales se han venido ejecutando gradualmente incluso desde la misma inducción de SST que se brinda a los colaboradores, además de contar con un programa de vigilancia epidemiológica osteomuscular que se encuentra implementado, sin embargo, la falencia más notoria al momento de hacer la revisión documental es que dentro de estos controles establecidos, los diseños de puestos de trabajo de las áreas administrativas no se han evaluado con alguna metodología, que permita garantizar que cumplen con las condiciones ergonómicas a las que se hace referencia en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos. Por tal motivo, uno de los objetivos del presente estudio de investigación, era sentar las bases para realizar la evaluación de puestos de trabajo a través de la aplicación de encuestas de morbilidad sentida junto con una metodología de evaluación de puestos de trabajo netamente administrativos, como se podrá observar a continuación.

Cuestionario Nórdico Kuorinka

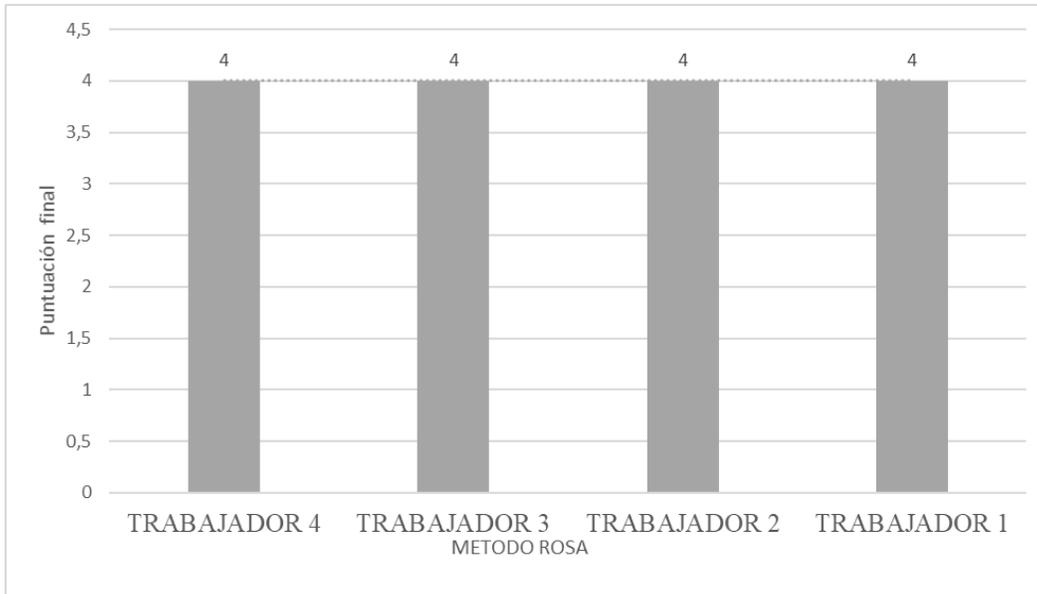
Los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario Nórdico Kuorinka muestran la sintomatología que han venido desarrollando la población en estudio, las molestias más frecuentes son en cuello, manos y muñecas las cuales se han presentado en los últimos 12 meses con episodios de duración que sin duda afectan la salud, la calidad de vida y la productividad de los colaboradores expuestos; estas molestias están asociadas a la falta de pausas activas y según el análisis de la aplicación del método ROSA que se encontrará a continuación, también al diseño de puesto de trabajo.

Método ROSA

Partiendo de que fueron 4 trabajadores del área administrativa de la empresa SICTE S.A.S. específicamente del cargo de auxiliar de gestión humana, los evaluados por medio del método ROSA, se puede analizar que en todos ellos cuentan con elementos casi adecuados para desempeñar su función, pues los resultados arrojados, para todos fueron de “4” cuatro puntos, lo que significa que, “Puede mejorarse algunos elementos del puesto de trabajo”, a pesar de que se puede mejorar, los resultados están más cerca del siguiente nivel el cual dice que, “Es necesario la actuación” que hacía “No es necesaria actuación”. Por tanto, la empresa debe ejecutar un plan de acción necesario para poder llegar al nivel ideal.

Gráfica 10

Resultados método ROSA de los 4 trabajadores.

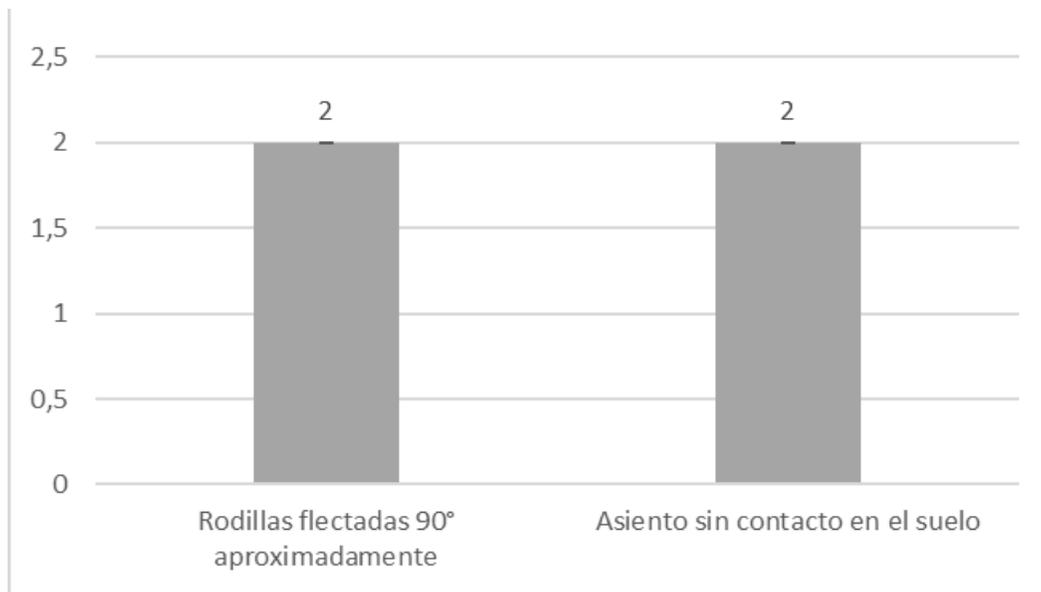


Nota: El gráfico representa el resultado final obtenido en cada uno de los trabajadores evaluados con el método ROSA. Tomado de resultados de la presente investigación.

Otro de los puntos a analizar en la evaluación que se ejecutó en los 4 trabajadores objeto del estudio, es la posición de sus piernas, pues la mitad de ellos no logra tener contacto con el suelo, lo cual ocasiona que durante casi toda la jornada laboral, permanezcan las piernas suspendidas en el aire. La otra mitad si tiene los pies al nivel del suelo y a unos 90°, lo cual es una posición correcta y con menor influencia en los resultados finales obtenidos.

Gráfica 11

Resultado de la posición de las piernas, de los 4 trabajadores objeto de estudio.

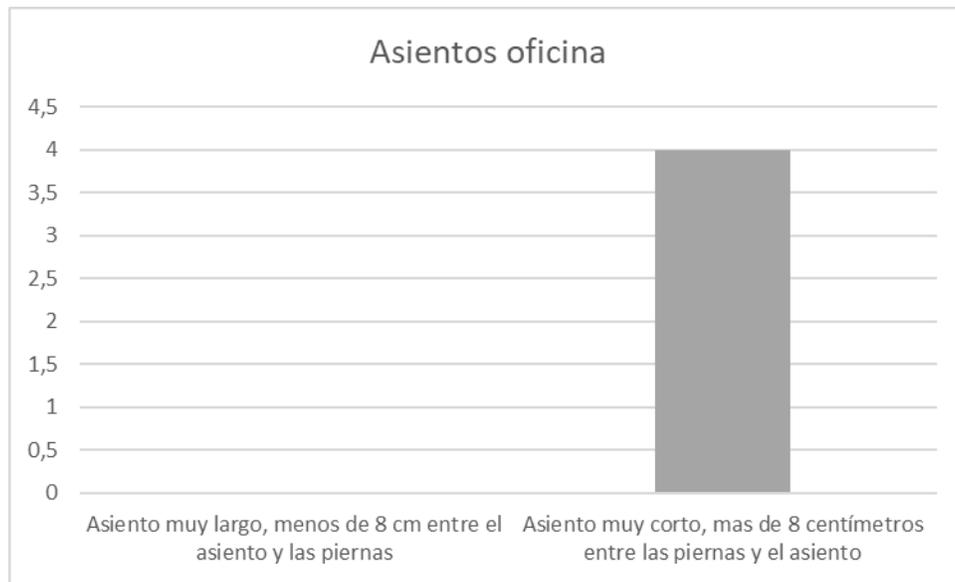


Nota: El gráfico representa el resultado obtenido en cada uno de los trabajadores evaluados con el método ROSA con respecto a la posición de sus piernas. Tomado de resultados de la presente investigación.

El tamaño del asiento es un parámetro que incrementó el resultado final, pues los asientos que está a más o menos de 8 cm con respecto a la posición de las piernas, suman 2 puntos, mientras que un asiento a 8 cm, solo sumaba 1 punto, y en los 4 trabajadores evaluados, se notó que el asiento era demasiado corto, lo que hacía que las piernas estuviesen a más de 8 cm del asiento, ocasionando un menor apoyo.

Gráfica 12

Resultados del tamaño del asiento de los 4 auxiliares de gestión humana.



Nota: El gráfico representa el resultado obtenido en la evaluación de cada uno de los asientos de los trabajadores evaluados con el método ROSA. Tomado de resultados de la presente investigación.

Uno de los puntos más relevantes de la evaluación, es el relacionado con la posición de los brazos al momento de manipular el teclado y el ratón, debido a que todos los colaboradores evaluados, no cuentan con ningún apoyo adecuado en sus sillas o con graduación de los reposabrazos, debido a que las mesas están más elevadas de lo normal, ocasionando que 3 de los trabajadores realicen un sobre esfuerzo en los brazos y los mantengan en ángulos que sobrecargan el mismo.

Gráfica 13

Posición del reposabrazos del asiento.

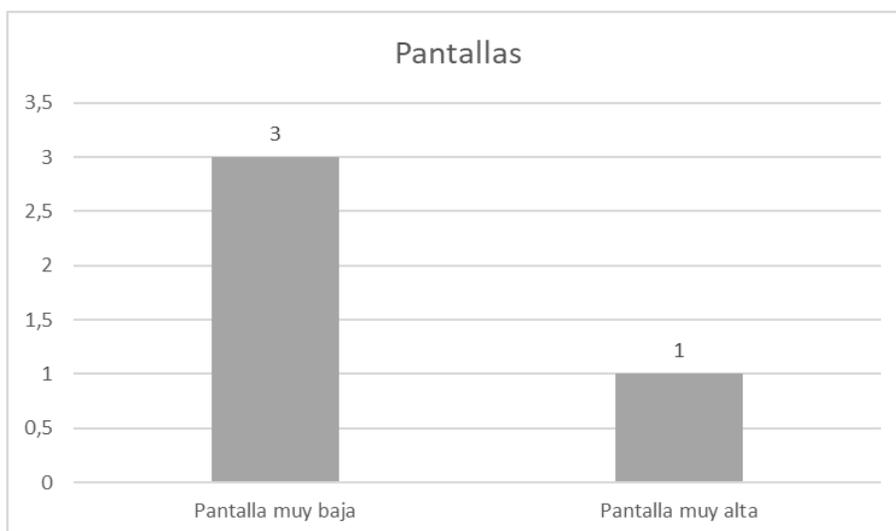


Nota: El gráfico representa el resultado obtenido en la evaluación de cada uno de los asientos de los trabajadores evaluados con el método ROSA. Tomado de resultados de la presente investigación.

En el caso de las pantallas que usaban los colaboradores del área administrativa, 3 de ellas se encuentran en posiciones muy bajas, lo que genera que los trabajadores tengan la posición de la cabeza forzada hacia abajo, mientras que la cuarta pantalla, está por encima de la posición ideal ocasionando un sobre esfuerzo hacia atrás. En este punto, es necesario que se realice una intervención inmediata.

Gráfica 14

Posición de las pantallas de los auxiliares de gestión humana.



Nota: El gráfico representa el resultado obtenido en la evaluación de cada una de las pantallas que usan los trabajadores evaluados con el método ROSA. Tomado de resultados de la presente investigación.

Como análisis final, en su mayoría las falencias son situaciones para resolver que no requieren mayor inversión, pero que, si se logran organizar, se generaría un beneficio gigante a este personal, pues mantienen gran parte de sus vidas en estos puestos de trabajo.

Propuestas De Solución

El presente estudio incluyó a cuatro colaboradoras administrativas de la empresa SICTE SAS, con la aplicación del Cuestionario Nórdico Kuorinka se pudo evidenciar claramente todas aquellas sintomatologías que aún no se han constituido como una enfermedad y/o que no han sido motivo de consulta a un médico, pero que son los inicios de TME en las colaboradoras expuestas a los agentes ergonómicos en sus puestos de trabajo. La mayoría de las molestias se presentan en el cuello con un 75%, hombro derecho con un 25%, hombro izquierdo con un 50%, brazo derecho con un 25%, brazo izquierdo con un 25%, antebrazo derecho con un 25%,

antebrazo izquierdo con un 25%, muñeca derecha con un 50%, muñeca izquierda con un 75%, mano derecha con un 50%, mano izquierda con un 75% y la zona lumbar con un 50%.

Atribuidos principalmente al diseño del puesto de trabajo y a la falta de pausas activas. Por lo cual es preciso realizar las respectivas adecuaciones de tal manera que los puestos de trabajo cumplan con las condiciones requeridas que eviten la posible aparición de TME, además de promover la concientización del personal respecto a la realización de pausas activas durante la jornada laboral.

Los resultados obtenidos en la evaluación del método ROSA en los 4 trabajadores fue de nivel 1, logrando un nivel de actuación “Puede mejorarse algunos elementos del puesto”.

Teniendo en cuenta lo anterior se sugieren las siguientes recomendaciones en los puestos de trabajo:

Primero es necesario que los trabajadores cuenten con escritorios más bajos y con bases de teclado graduables, lo cual permite adecuar los brazos y las manos al nivel más cómodo.

Segundo, es necesario que las pantallas de los computadores, tanto portátiles como fijos tengan una altura adecuada. Para esto es necesario que se usen en el caso de los portátiles, una base y en las pantallas de los computadores fijos, algún elemento que aumente la altura.

En el caso del ratón, de ser posible, debería cambiarse a los nuevos modelos, los cuales cuentan con un sistema ergonómico que ayudan a evitar enfermedades laborales como el “Túnel del carpo” entre otras.

Algunos de los trabajadores, a pesar de que cuentan con sillas graduables, no logran acomodarlas para que sus pies lleguen al nivel del suelo, debido a que sus escritorios son muchos más altos de lo recomendable, por tanto se plantean dos soluciones, a corto plazo sería recomendable que el personal cuente con reposa pies, los cual les permita tener apoyado los

mismo y a largo plazo, buscar la manera de buscar el cambio de escritorios para disminuir la mayor cantidad de los riesgos biomecánicos presentados en el área de trabajo del personal administrativo de la empresa SICTE S.A.S.

Según los resultados obtenidos en el cuestionario Nórdico Kuorinka y con la aplicación del método ROSA, a continuación, se establece el contenido a desarrollar en la escuela osteomuscular que será uno de los planes de acción propuesto con el fin de intervenir el riesgo identificado a través de la metodología aplicada:

Tabla 31

Contenidos escuela osteomuscular		
Tema	Descripción	Objetivo
Identificación de riesgos	La identificación de riesgos consiste en poder determinar cada uno de los elementos que pueden afectar la salud del trabajador o que pueden secuencialmente generar malestares o en un futuro una enfermedad laboral	Identificar con el personal, en este caso el correspondiente al cargo de auxiliar de gestión humana, los riesgos a los que está expuesto en su puesto de trabajo.
Patologías Osteomusculares	Las patologías osteomusculares engloban una serie de entidades clínicas específicas que se reflejan en lesiones degenerativas o inflamatorias de músculos, o con incidencia en los tendones y/o membranas que los recubren. También incluyen síndromes de atrapamiento nervioso con su consecuente neuropatía, así como alteraciones de tipo articular y neurovasculares (OBESO, 2016).	Mostrar al personal las patologías osteomusculares, que puede llegar a presentar por causa y ocasión del trabajo y sus diferentes actividades, juntos a las diferentes medidas de prevención.

Acondicionamiento físico	Es el conjunto de atributos físicos que la persona tiene o alcanza y que se relacionan con la habilidad de llevar a cabo actividades de la vida diaria, que incluyen la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza, la flexibilidad, el control neuromotor y la composición corporal, entre otras (MINSALUD, 2016).	Mejorar las condiciones físicas del personal involucrado, con el fin de obtener un cuerpo más saludable, fuerte y con mayor resistencia.
Alimentación saludable	Es aquella que satisface las necesidades de energía y nutrientes en todas las etapas de la vida considerando su estado fisiológico (MINSALUD, 2017).	Enseñar al personal sobre los alimentos que son buenos para su salud y que aporten los nutrientes necesarios en las diferentes horas del día, mostrando los beneficios de consumir estos de manera frecuente.
Ergonomía de puestos de trabajo de oficina	La Ergonomía es una disciplina científica de gran importancia a la hora de velar por la seguridad y la adecuación de bienes, servicios y ambientes a las necesidades de las personas que los utilizan, encargándose de valorar las características de los usuarios o	Mostrar al personal cómo, por medio del estudio y conocimiento de la ergonomía, podemos mejorar las posturas y prácticas en el área de

trabajadores y de los productos o ambientes en cuestión con el objetivo de realizar los cambios necesarios para optimizar al máximo dicha relación (Bornacelli et al, 2020). Es más conocida como higiene postural y hace referencia a la postura correcta que se debe adoptar al momento de realizar actividades de la vida diaria, incluyendo las actividades laborales, como estar en una posición estática (de pie, sentado), al realizar ejercicio, entre otros; con el fin de prevenir TMEs.

trabajo al momento de desarrollar nuestras tareas y mejorar consecuentemente las condiciones ergonómicas.

Prácticas seguras de trabajo

Son aquellos procesos que se usan para identificar y valorar los peligros asociados a actividades desarrolladas en el ámbito laboral, e implementar controles necesarios para proteger la seguridad y la salud de los colaboradores, quienes tienen una participación activa en dichos procesos, fomentando así el conocido “autocuidado” que no es más que una cultura de seguridad y salud en el trabajo.

Explicar e implementar junto al personal prácticas de trabajo seguras, que permitan intervenir el riesgo biomecánico en sus puestos de trabajo.

Pausas Activas

Son sesiones de actividad física desarrolladas en el entorno laboral,

Concientizar al personal sobre la

con una duración continua mínima de 10 minutos que incluye adaptación física cardiovascular, fortalecimiento muscular y mejoramiento de la flexibilidad buscando reducir el riesgo cardiovascular y las lesiones musculares por sobreuso asociados al desempeño laboral (MINSALUD, 2016). Para este caso es necesario contar con una cartilla de pausas activas según cada cargo, en este caso, aplicaría el cargo en estudio “auxiliar de gestión humana”; la cual servirá como guía para los colaboradores.

importancia de ejecutar las pausas activas, durante los horarios laborales, cumpliendo con los ejercicios y frecuencias correspondientes, con el fin de evitar sobrecargas en las diferentes partes del cuerpo que se ven afectadas a causas de las diferentes tareas.

Nota: Autor Investigadores

Análisis Financiero (Costo Beneficio)

Con el fin de minimizar el riesgo ergonómico en la empresa SICTE SAS, se prevé un presupuesto que se relaciona a continuación, el cual está relacionado con controles de ingeniería y actividades de capacitación y sensibilización, este análisis financiero permitirá el control de gastos que se requieran para el desarrollo e implementación de las medidas correctivas teniendo en cuenta los gastos de un mes a excepción de los ajustes en los puestos de trabajo, para los cuatro puestos de trabajo evaluados:

Tabla 32

Análisis financiero

Requisito	Descripción	Und	Cantidad	Precio (\$)	Total (\$)
Capacitación y sensibilización	Diseño e implementación de una capacitación sobre el riesgo	Horas	35	\$6.250	\$218.750
	Sensibilización en el riesgo	Horas	25	\$6.250	\$156.250
	Implementación de escuela osteomuscular	Horas	40	\$6.250	\$250.000
Controles de ingeniería	Ajustes en los puestos de trabajo: Sillas ergonómicas	Und	4	\$300.000	\$1.200.000

	Ajustes en los puestos de trabajo: Reposapiés ajustables	Und	4	\$100.000	\$400.000
Otros	Imprevistos	Und	1	\$500.000	\$500.000
Total					\$2.725.000

Nota: Autor Investigadores

Conclusiones

Gracias a la metodología implementada en la presente investigación, fue posible evaluar los riesgos ergonómicos o biomecánicos a los que estaban expuestos el personal administrativo del cargo de Auxiliar de Gestión Humana de la empresa SICTE S.A.S., Sede Las Ferias, Bogotá D.C., pudiendo determinar el nivel de intervención que requieren los puestos de trabajo de los 4 colaboradores seleccionados.

Los niveles de intervención de los puestos de trabajo, de los 4 colaboradores, según los datos obtenidos en el método de evaluación ROSA, fueron de nivel 1, con riesgo mejorable, obteniendo un nivel de actuación “Puede mejorarse algunos elementos del puesto”.

Uno de los principales factores de riesgo, están en la visualización de las pantallas, que en algunos no se encuentra de manera centrada ni en la altura correcta.

Se pudo determinar que el nivel de afectación de los trabajadores está ligado, principalmente al escritorio, pues todos los puestos de trabajo tienen puntos y alturas fijas que evitan que el colaborador, logre graduar su puesto de trabajo, al punto en que no le generen riesgo biomecánico.

Recomendaciones

Para reducir el nivel del riesgo, es necesario que se intervenga de manera parcial las sillas del personal, teniendo en cuenta principalmente los reposabrazos, los cuales en todos se encuentran por debajo del nivel de la mesa.

Se recomienda fortalecer la capacitación sobre riesgo biomecánico que existe actualmente, además de implementar actividades de sensibilización en el riesgo al personal administrativo de la organización, donde se podría incluir los temas propuestos en la escuela osteomuscular.

Se recomienda incluir todos aquellos controles necesarios para la intervención del riesgo biomecánico en los puestos de trabajo administrativos en el Plan de Trabajo Anual del SG-SST, en el presupuesto anual del SG-SST y en el Plan de Capacitación del SG-SST.

Se recomienda contar con un programa de pausas activas dentro del Sistema de Vigilancia Epidemiológico Osteomuscular, enfocado a establecer diversas técnicas en periodos cortos, antes, durante y después de la jornada laboral que permitan la prevención de los Trastornos Musculoesqueléticos causados por la fatiga física y mental. Este programa debe incluir una capacitación a los líderes de áreas para que se empoderen, repliquen la información y apoyen la realización de las pausas activas de acuerdo a las pautas establecidas, con el fin de romper la monotonía del trabajo junto con esos ciclos de movimientos repetitivos y posturas estáticas prolongadas.

Referencias Bibliográficas

AEE. (27 de 01 de 2021). Ergonomos.es. Obtenido de ¿Que es la ergonomía?:
<http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

Agencia Europea Para La Seguridad y Salud en el Trabajo. (2014, 10 02). Trastornos Musculo-esqueléticos. Agencia Europea Para La Seguridad y Salud en el Trabajo. Retrieved 08 15, 2021, from <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

Babativa, Y., & Beltrán, K. (2020). Diseño del programa de prevención de riesgos ergonómicos en el área administrativa de la compañía SOPORTICA SAS. Trabajo de grado, Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI, Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/616>

Becerra, J., García, J., & Hincapie, S. (2016). Patologías por riesgo biomecánico en tareas repetitivas en el centro de control Transmilenio S.A. Trabajo de grado, Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI, Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/233>

Bernal, L., & Paez, S. (2020). Propuesta para la mitigación de Desórdenes Músculo - Esqueléticos (DME) en los trabajadores que funciones se desarrollan en el área administrativa de la sede central de la empresa AGROSAVIA. Trabajo de grado, Especialización en Gerencia de la

Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI, Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/653>

Instituto Federal de Seguridad y Salud Ocupacional. (2004, 08 08). Prevención de trastornos músculo esqueléticos en el lugar de trabajo. In Serie protección de la salud de los trabajadores N°5 (09/11/2004 ed.). Deborah Imel Nelson. Retrieved 08 15, 2021, from https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf

Camacho A., Forero, D., & Díaz, L. (2019). Acciones de mejora para prevenir y mitigar los riesgos biomecánicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores administrativos de la empresa talleres y almacenes el norte, ubicada en Bogotá. Trabajo de grado, Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/9893>

Cano, M. E., & Fonseca, J. J. (2019, 06 10). Caracterización del ausentismo laboral relacionado con deficiencias del sistema músculo esquelético en empresas del sector farmacéutico, Bogotá 2016 - 2018. Repository.ces.edu.co. Retrieved 01 09, 2022, from <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4673/Caracterizaci%F3n%20Ausentismo%20Laboral.pdf;jsessionid=016CFC300529AE726FD55A34969CDBF6?sequence=2>

Casanova, M., Sarmiento, G., & Torres, G. (2020). Guía metodológica para el diseño de puestos de trabajo administrativos y de oficinas. Trabajo de grado, Especialización Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI, Bogotá D.C. Colombia. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1037>

Castaños, A., García, M., & Pareja, E. (11 de 2011). Desórdenes osteomusculares de origen ocupacional relacionados con la actividad laboral desempeñada, en el sector salud, administrativo y manufactura en 5 países iberoamericanos. Recuperado el 06 de 2021, de repository.ces.edu.co: <https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/1677/1/DES%C3%93RDENES%20OSTEOMUSCULARES%20DE%20ORIGEN%20OCUPACIONAL.pdf>

Castañeda, C., Huertas, S., & Murcia, M. (05 de 2020). Análisis de los Riesgos Asociados a la Postura Corporal en el Entorno Laboral de los Trabajadores de la Empresa MOTOR UNO SAS. Recuperado el 2021, de repositorio.ecci.edu.co: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/610/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cenea. (septiembre de 2021). ¿Qué son los riesgos ergonómicos? - Guía definitiva [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>

Delgado, S., Jaramillo, A., & Robayo, V. (2021). Propuesta preventiva para Controlar los factores de Riesgo Musculoesquelético en los colabergonaoradores de la Cooperativa Coopfiscalía. Trabajo de grado, Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI, Colombia. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1063>

Diego-Mas, José Antonio. Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2019. Recuperado de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Espinosa, S., & Ramírez, C. (2021). Guía metodológica para el diseño de puestos de trabajo administrativos y de oficinas. Trabajo de grado, Especialización Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI, Bogotá D.C. Colombia. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1037>

EUROINNOVA. (27 de 01 de 2022). Área administrativa de una empres ay su importancia. Obtenido de www.euroinnova.co: <https://www.euroinnova.co/blog/area-administrativa-de-una-empresa>

Hernández, E., & Ramos, A. (2021). Análisis de riesgos ergonómicos por uso de pantallas de visualización de datos (PVD) en trabajadores en casa durante emergencia sanitaria de COVID-19 de una empresa de consultoría en ingeniería sanitaria. Trabajo de grado, Especialización en

Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI, Bogotá D.C., Colombia.

Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/906>

Hernández, S. E. (2019). Propuesta de un plan ergonómico basado en el método ROSA, la norma ISO 9241 – 7250 y la Ley N° 29783 para reducir riesgos ergonómicos en puestos de PVD'S en una entidad pública, Lima – 2019. Repositorio.ucv.edu.pe. Retrieved 10 31, 2021, from https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/54314/Hern%C3%A1ndez_DSE%20-%20SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández, E. B., & Ramos, A. J. (2021, febrero). Análisis de riesgos ergonómicos por uso de pantallas de visualización de datos (PVD) en trabajadores en casa durante emergencia sanitaria de COVID-19 de una empresa de consultoría en ingeniería sanitaria. repositorio.ecci.edu.co. Retrieved 10 31, 2021, from <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/906/An%C3%A1lisis%20de%20riesgos%20ergon%C3%B3micos%20por%20uso%20de%20pantallas%20de%20visualizaci%C3%B3n%20de%20datos%20%28PVD%29%20en%20trabajadores%20en%20casa%20durante%20emergencia%20sanitaria%20de>

Hurtado, V., Londoño, N., & Lozano, S. (2016). Validación del método ROSA en una empresa con trabajo en computadora en Medellín, Colombia. Trabajo de grado, Especialización en Salud Ocupacional, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Recuperado de <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/5514>

ISOTools. (20 de 02 de 2015). *¿En qué consiste el ciclo PHVA de mejora continua?* Obtenido de www.isotools.org: <https://www.isotools.org/2015/02/20/en-que-consiste-el-ciclo-phva-de-mejora-continua/>

Kuorinka, I. (18 de 05 de 2014). Cuestionario Nórdico. Obtenido de www.talentpoolconsulting.com: <https://www.talentpoolconsulting.com/cuestionario-nordico-de-kuorinka/#:~:text=Descripci%C3%B3n%3A%20El%20Cuestionario%20N%C3%B3rdico%20de%20han%20constituido%20enfermedad%20o>

Laurig, W., & Vedder, J. (07). Ergonomía, herramientas & enfoques (2000th ed.). 28. <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%ADa>

Lema, A. M., & Sánchez, C. H. (2016, octubre). Evaluación de la carga postural y su relación con los Transtornos Musculo Esqueleticos, en trabajadores de oficina de la cooperativa de ahorro y crédito indígena SAC LTDA. Repositorio Uta Edu. Retrieved 10 31, 2021, from https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24027/1/Tesis_t1171si.pdf

Ordoñez, C. A., Gómez, E., & Calvo, A. P. (2016, 03 25). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6, pp 27-32. <file:///D:/Descargas/4889-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8262-1-10-20190203.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2021, 02 08). Trastornos Músculo esqueléticos. Retrieved 08 15, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Maldonado, D., Ferro, L., & Chávez, J. (2020). Programa de Vigilancia Epidemiológica para la mitigación del riesgo Biomecánico en la Empresa Almapal Colombia. Trabajo de grado, Especialización Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI, Bogotá D.C. Colombia. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/764>

Mendoza, L., Cely, M., & Alviarez L. (2021). Programa de Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades de origen musculoesquelético derivadas del teletrabajo en la empresa Misión Empresarial S.A.S. Trabajo de grado, Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI, Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/949>

MINSALUD. (1 de 12 de 2016). ABECÉ pausas activas. Obtenido de www.minsalud.gov.co:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-pausas-activas.pdf>

MINSALUD. (2 de 12 de 2016). Actividad física en el entorno laboral. Obtenido de www.minsalud.gov.co:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/abece-entorno-laboral.pdf>

MINSALUD. (4 de 7 de 2017). ABECÉ de alimentación saludable. Obtenido de www.minsalud.gov.co:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abc-alimentacion-saludable.pdf>

Montealegre, L., & Borré, Y. (2020). Prevalencia de síntomas de trastornos músculo esqueléticos y percepción de factores de riesgo relacionados en trabajadores de una entidad territorial en un Municipio del Departamento del Magdalena 2019-2020. Trabajo de grado, Maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad Libre Seccional Barranquilla, Barranquilla, Colombia. Recuperado de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/18702>

OBESO, O. (2016). *Revisión de la literatura: Patologías ostemusculares relacionadas con el trabajo en empresas metalúrgicas en el periodo 1997 a 2016*. Obtenido de repository.urosario.edu.co:
<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12887/OLGA%20OBESO%202017%2001%2024.pdf?sequence=4#:~:text=Las%20patolog%C3%ADas%20ostemusculares%20engloban%20una,o%20membranas%20que%20los%20recubren.>

Perdomo, L., & Giraldo, L. (marzo de 2020). Programa De Prevención De Desórdenes Musculoesqueléticos En El Área administrativa de AKT motos. Recuperado de file:///C:/Users/Home/Downloads/PROGRAMA%20DE%20PREVENCION%20DE%20DESORDENES%20MUSCULOESQUELETICOS%20EN%20EL%20AREA%20ADMINISTRATIVA%20DE%20AKT%20MOTOS.pdf

Salcedo, N., Valencia, F., & Páramo, C. (12 de 11 de 2019). Escuelas osteromuscular para operarios de mantenimiento de plaza minorista José María Villa. Obtenido de Revista de investigación e innovación en ciencia de la salud : file:///C:/Users/WilsonYesidAvilaDura/Downloads/EscuelaOM_PlazaMinorista.pdf

Salazar, M., & Restrepo M., (2021). Propuesta de diseño ergonómico de puestos de trabajo en oficinas de la empresa de aceites y lubricantes. Trabajo de grado, Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad ECCI, Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1005>

SICTE SAS. (mayo de 2021). Página empresarial. Recuperado de <https://www.sicte.com/#>

Russi, I., Arango, Z., Cardozo, I., & Patiño, J. (2020). Formulación de estrategias para la prevención de riesgos y peligros biomecánicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa Eprivisem Ltda., ubicada en Madrid Cundinamarca. Trabajo de grado, Especialización Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo,

Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá DC., Colombia. Recuperado de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/11700>

Rozo, L. (2016). Condiciones de trabajo y salud en trabajadores del área administrativa y asistencial de una IPS de la ciudad de Bogotá. Trabajo de grado, Maestría en Salud Ocupacional y Ambiental, Universidad del Rosario, Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/12308>

Anexo 1

Consentimiento Informado

Por favor, lea cuidadosamente esta información sobre el estudio de investigación titulado “Propuesta para la mitigación de Trastornos Músculo - Esqueléticos (TMES) en el área administrativa de la empresa SICTE SAS, estudio de caso a partir del cargo de auxiliar de gestión humana”

El objetivo del estudio de investigación es realizar una evaluación de puesto de trabajo, identificando las tareas asociadas al cargo "auxiliar de gestión humana" en la empresa SICTE SAS, detallando los tiempos y movimientos que requieren las mismas, la sintomatología inicial reportada en el cuestionario Nórdico Kuorinka y los resultados de aplicación del método ROSA.

Su participación requiere de los siguientes procedimientos, que usted podrá libremente aceptar o rechazar: Primero, se le realizará unas preguntas relacionadas con su puesto de trabajo, dolencias y/o síntomas musculoesqueléticos, a través de un cuestionario específico (Cuestionario Nórdico Kuorinka); segundo, se tomará un registro fotográfico de usted en su puesto de trabajo desde distintos ángulos, con el fin de aplicar el método de evaluación de puesto de trabajo.

La información se mantendrá bajo estricta confidencialidad y no se utilizará su nombre o cualquier otra información que pueda identificarlo personalmente. Toda la información que se obtenga de este estudio de investigación se utilizará únicamente con el propósito que aquí se comenta. Los investigadores de este estudio son los únicos autorizados para acceder a los datos que usted suministre. Ni usted, ni otra persona involucrada en el estudio, recibirá beneficios políticos, económicos o laborales como compensación por su participación.

Anexo 2. Formulario de Google para el Cuestionario Nórdico Kuorinka

Cuestionario Nórdico Kuorinka

El siguiente es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo esqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

zuly.munoz666@gmail.com (no se comparten) Cambiar cuenta

*Obligatorio

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales.



Diagrama de un cuerpo humano con etiquetas de partes corporales: CUELLO, HOMBRO, COLUMNA DORSAL, CODO, MANOMIÑECA, COLUMNA LUMBAR, CADERA/PIERNA, RODILLA, TOBILLO/PIE.

Cuestionario Nórdico Kuorinka

Correo *

Tu respuesta

Nombres y Apellidos *

Tu respuesta

Tipo de documento *

Elegir

Número de documento *

Tu respuesta

Edad (años) *

Tu respuesta

Cuestionario Nórdico Kuorinka

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScy8fBAZiILmcs9zoyNfCzytLysDnNQ9zj4PGwjMhbnOg/viewform

Sexo *

Elegir

Fecha de ingreso al cargo actual *

Fecha

dd/mm/aaaa

Lateralidad (¿con qué mano escribe?) *

Derecha

Izquierda

Ambas

Estatura (en centímetros) *

Tu respuesta

Peso (en kilogramos) *

Tu respuesta

Cuestionario Nórdico Kuorinka

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScy8fBAZiILmcs9zoyNfCzytLysDnNQ9zj4PGwjMhbnOg/viewform

1. Identifique por favor si en los últimos 12 meses ha presentado MOLESTIA o DOLOR en algunos de los segmentos de su cuerpo de la siguiente manera: NUNCA, cuando no se presenta; RARA VEZ, si se presenta una vez por mes; FRECUENTE, si se presenta por lo menos una vez cada cada dos (2) semanas; CONTINUO, si se presenta a diaria o más de tres (3) veces por semana. *

	NUNCA	RARA VEZ	FRECUENTE	CONTINUO
1. Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Hombro derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Hombro izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Brazo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Brazo izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Codo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Codo izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Antebrazo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Antebrazo izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Muñeca derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cuestionario Nórdico Kuorinka

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScy8fBAZiLlmc9zoyNfCzylxLysDnNQf9zj4PGwjMhbnOg/viewform

11. Muñeca izquierda

12. Mano derecha

13. Mano izquierda

14. Zona dorsal

15. Zona lumbar

Si en alguno de los ítems de la pregunta 1 usted marcó "NUNCA", en ese mismo ítem de las próximas preguntas por favor marcar NA (No Aplica)

Tu respuesta

2. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo? *

	SI	NO	NA
1. Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Hombro derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Hombro izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cuestionario Nórdico Kuorinka

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScy8fBAZiLlmc9zoyNfCzylxLysDnNQf9zj4PGwjMhbnOg/viewform

4. Brazo derecho

5. Brazo izquierdo

6. Codo derecho

7. Codo izquierdo

8. Antebrazo derecho

9. Antebrazo izquierdo

10. Muñeca derecha

11. Muñeca izquierda

12. Mano derecha

13. Mano izquierda

14. Zona dorsal

15. Zona lumbar

3. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses? *

Cuestionario Nórdico Kuorinka

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScy8fBAZiILmcs9zoyNfCzylLysDnNqf9zj4PGwjMhbnOg/viewform

Aplicaciones YouTube Maps Noticias (405) Conflictos - N... Cursos Open English Login... 2161 1D 4821 1er v... Línea de tiempo Fa... PQRSDC | Universid... Lista de lectura

7. Codo izquierdo	<input type="radio"/>				
8. Antebrazo derecho	<input type="radio"/>				
9. Antebrazo izquierdo	<input type="radio"/>				
10. Muñeca derecha	<input type="radio"/>				
11. Muñeca izquierda	<input type="radio"/>				
12. Mano derecha	<input type="radio"/>				
13. Mano izquierda	<input type="radio"/>				
14. Zona dorsal	<input type="radio"/>				
15. Zona lumbar	<input type="radio"/>				

5. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses? *

	0 días	1 a 7 días	Columna 3	>1 mes	NA
1. Cuello	<input type="radio"/>				

Cuestionario Nórdico Kuorinka

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScy8fBAZiILmcs9zoyNfCzylLysDnNqf9zj4PGwjMhbnOg/viewform

Aplicaciones YouTube Maps Noticias (405) Conflictos - N... Cursos Open English Login... 2161 1D 4821 1er v... Línea de tiempo Fa... PQRSDC | Universid... Lista de lectura

5. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses? *

	0 días	1 a 7 días	Columna 3	>1 mes	NA
1. Cuello	<input type="radio"/>				
2. Hombro derecho	<input type="radio"/>				
3. Hombro izquierdo	<input type="radio"/>				
4. Brazo derecho	<input type="radio"/>				
5. Brazo izquierdo	<input type="radio"/>				
6. Codo derecho	<input type="radio"/>				
7. Codo izquierdo	<input type="radio"/>				
8. Antebrazo derecho	<input type="radio"/>				
9. Antebrazo izquierdo	<input type="radio"/>				
10. Muñeca derecha	<input type="radio"/>				

Cuestionario Nórdico Kuorinka

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScy8fBAZiLlmc9zoyNfCzylxLysDnNQf9zj4PGwjMhbnOg/viewform

11. Muñeca izquierda

12. Mano derecha

13. Mano izquierda

14. Zona dorsal

15. Zona lumbar

6. ¿Ha recibido tratamiento por esas molestias en los últimos 12 meses? *

	SI	NO	NA
1. Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Hombro derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Hombro izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Brazo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Brazo izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Codo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cuestionario Nórdico Kuorinka

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScy8fBAZiLlmc9zoyNfCzylxLysDnNQf9zj4PGwjMhbnOg/viewform

7. Codo izquierdo

8. Antebrazo derecho

9. Antebrazo izquierdo

10. Muñeca derecha

11. Muñeca izquierda

12. Mano derecha

13. Mano izquierda

14. Zona dorsal

15. Zona lumbar

7. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días? *

	SI	NO	NA
1. Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Hombro derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questionario Nórdico Kuorinka

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScy8fBAZiLlmc9zoyNfCzylxLysDnNQf9zj4PGwjMhbnOg/viewform

11. Muñeca izquierda

12. Mano derecha

13. Mano izquierda

14. Zona dorsal

15. Zona lumbar

9. ¿A qué atribuye estas molestias? *

	Diseño del puesto de trabajo	Posición inadecuada en el puesto de trabajo	Falta de pausas activas	Otros	NA
1. Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Hombro derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Hombro izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Brazo derecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Brazo izquierdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questionario Nórdico Kuorinka

docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScy8fBAZiLlmc9zoyNfCzylxLysDnNQf9zj4PGwjMhbnOg/viewform

6. Codo derecho

7. Codo izquierdo

8. Antebrazo derecho

9. Antebrazo izquierdo

10. Muñeca derecha

11. Muñeca izquierda

12. Mano derecha

13. Mano izquierda

14. Zona dorsal

15. Zona lumbar

Enviar Borrar formulario

Nunca envíe contraseñas a través de Formularios de Google.
 Google no cree ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)