

PROPUESTA PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES MUSCULO-
ESQUELÉTICAS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA ALCALDÍA DE
TAMINANGO.

DAYANA MILEIDI ARTEAGA CRIOLLO, INES CATALINA ROJAS SANCHEZ,
CAROLINA MONSALVE ROJAS

UNIVERSIDAD ECCI
FACULTAD DE
POSGRADOS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO
BOGOTÁ, 2021

PROPUESTA PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES MUSCULO-
ESQUELÉTICAS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA ALCALDÍA DE
TAMINANGO.

DAYANA MILEIDI ARTEAGA CRIOLLO, INES CATALINA ROJAS SANCHEZ,
CAROLINA MONSALVE ROJAS

ASESORA:

LUISA FERNANDA GAITAN

UNIVERSIDAD ECCI

FACULTAD DE

POSGRADOS

ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL

TRABAJO

BOGOTÁ, 2021

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
Descripción del problema.....	9
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
OBJETIVOS	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos.....	10
JUSTIFICACIÓN	11
Delimitación.....	13
MARCOS REFERENCIALES.....	13
Estado del arte	13
Marco Teórico.....	26
Marco legal.....	38
MARCO METODOLOGICO.....	41
Paradigma.....	41
Tipo de investigación	42
Diseño de investigación	43
Población.....	43
Muestra.....	43

Instrumentos	44
Técnica de análisis de instrumentos	55
Fases de la investigación	56
Cronograma	58
Presupuesto.....	59
RESULTADOS.....	59
Fase I: Recolección de la información y documentación.....	59
Fase II: Elaboración, aplicación y análisis de la lista de chequeo ergonómica.....	61
Fase III: Aplicación y análisis del cuestionario Nórdico de Kuorinka.	67
Fase IV: Aplicación y análisis. del método de evaluación Rula.....	78
ANALISIS DE LOS RESULTADOS	84
CONCLUSIONES	87
RECOMENDACIONES.....	89
REFERENCIAS.....	90
Apéndice A. Formato lista de chequeo	95
Apéndice B. Cuestionario Nórdico de Kuorinka	95

INTRODUCCIÓN

La ergonomía es el estudio del ser humano en su ambiente laboral donde debe establecerse una organización que permita que el individuo se desempeñe de una manera óptima (Gonzales, 2007). Los procesos laborales generan en los seres humanos exigencias físicas, mentales y de adaptación ambiental. La percepción de los trabajadores con relación al confort de su puesto de trabajo puede determinar a corto, mediano y largo plazo la exposición a ciertos riesgos, la prevención de las enfermedades del sistema musculo esquelético hace parte fundamental de las medidas que las organizaciones pueden establecer en pro de la calidad de vida de los trabajadores.

Para poder mejorar las condiciones de trabajo de los funcionarios administrativos de la Alcaldía de Taminango Nariño es necesaria la identificación de las condiciones ergonómicas de los mismos, inicialmente a través de la observación directa y del registro de una lista de chequeo de cumplimiento o no cumplimiento, tal es el caso de la importancia de tener una pantalla con una altura y una ubicación ideal que permitan realizar la actividad frente a la misma sin ninguna complicación para el individuo trabajador, las condiciones de la mesa y de la silla permiten que el individuo pueda tener una posición adecuada para la actividad laboral o no, el ambiente también impactan positiva o negativamente el desempeño y la salud del trabajador puesto que la iluminación o la posibilidad de moverse o ingresar al puesto de trabajo puede ocasionar situaciones de exigencia física o mental.

El método evaluación RULA permite evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una carga postural elevada en miembros superiores. Con la información obtenida y el análisis de la misma se genera la propuesta de prevención para enfermedades musculo esqueléticas a través de un programa de vigilancia que impacte positivamente a los

trabajadores e impida que las molestias existentes avancen y que se presenten nuevos casos, este programa de vigilancia impactará positivamente a los funcionarios ya que se recolectará información de manera permanente y sistemática acerca de la salud de los trabajadores y de esta forma monitorear e intervenir y hacer seguimiento de los factores de riesgo identificados logrando así prevenir enfermedades laborales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Si se habla de enfermedades musculo esqueléticas se debe referenciar la II encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en Colombia, efectuada en el 2013 pues es allí donde se evidencia que la tendencia en cuanto a enfermedad laboral reportada por las EPS entre los años 2009 y 2013 se encuentra entre un 65% y 67 %, así mismo las ARL reconocen que las enfermedades de origen laboral con un componente principal derivado de los trastornos musculo esqueléticos fue del 88% es decir que del total de la clasificación las enfermedades musculo esqueléticas son las más reportadas por las EPS y las más reconocidas como tal por las ARL. (Ministerio del Trabajo, 2013).

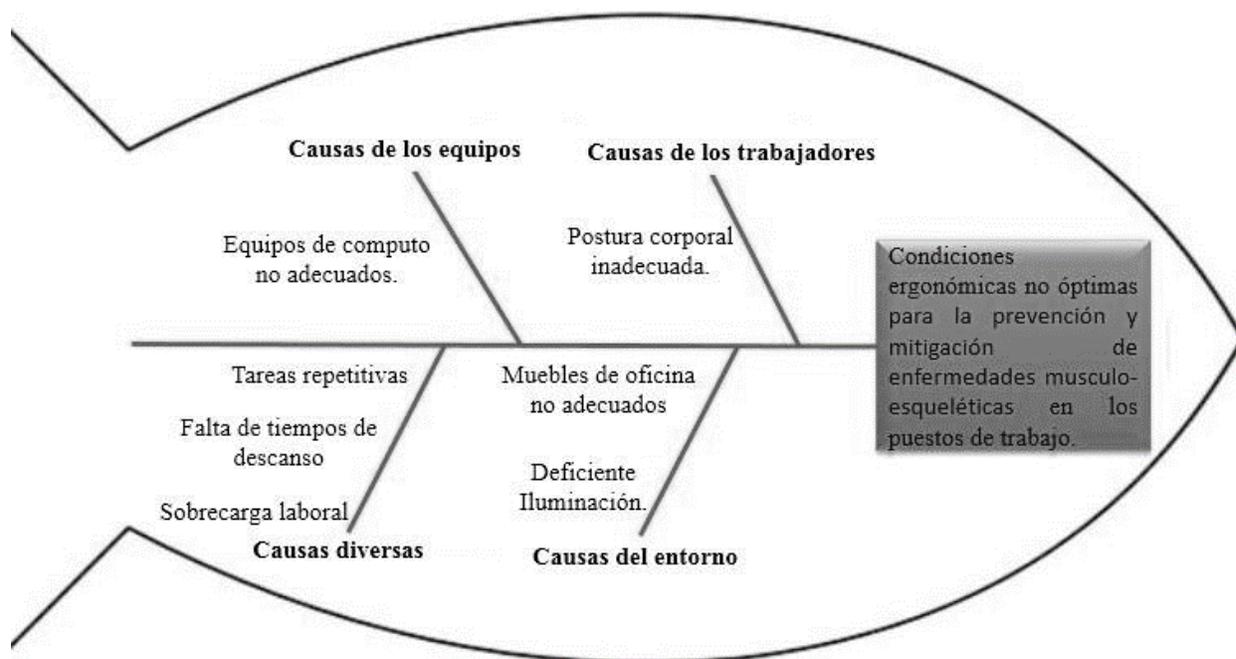
El 58 % de los servidores públicos de la Alcaldía de Taminango presenta enfermedades diagnosticadas en las que podemos encontrar alergias en piel o vías respiratorias, enfermedad de músculos, tendones y ligamentos, enfermedad de columna vertebral, alteraciones visuales, túnel del carpo entre otras. Según la encuesta realizada para la actualización del sistema de seguridad y salud en el trabajo el 88% de los trabajadores presentan síntomas durante su labor como: dolor de cuello, hombros, codos, muñecas, manos, espalda, cintura, rodillas, tobillos y pies a causa de la posición, muebles no adecuados y del uso diario de elementos como computador, teclado, mouse, impresoras entre otros. (Alcaldía Taminango Nariño, 2020)

Las condiciones ergonómicas no optimas en los puestos de trabajo, las largas jornadas laborales, la deficiente iluminación, la sobre carga laboral, la falta de pausas activas entre otras. Hace que el ambiente de trabajo al que sé que se encuentran expuestos los trabajadores del personal de planta de la Alcaldía de Taminango no sea optimo generando así el desarrollo de enfermedades profesionales las cuales pueden causar afectaciones en la salud y el bienestar físico, mental y social de la población trabajadora.

A continuación, en la figura 1 diagrama de Ishikawa se representa la relación del problema con sus diferentes causas.

Figura 1

Diagrama de Ishikawa



Fuente: Autores

De acuerdo a lo anteriormente descrito y en aras de mejorar el medio ambiente de trabajo, la salud y el bienestar físico, mental y social de la población trabajadora, se crea la necesidad de realizar una propuesta para la prevención de enfermedades musculoesqueléticas en los puestos de trabajo de la Alcaldía de Taminango.

Descripción del problema

La Alcaldía de Taminango cuenta con 24 puestos de trabajo de planta distribuidos entre las siguientes dependencias: secretaría de desarrollo y bienestar social, secretaría de Planeación, infraestructura y desarrollo comunitario, secretaría de hacienda, secretaría de gobierno, secretaría de agricultura y medio ambiente, despacho alcalde y oficina de control interno.

Las acciones adelantadas por la entidad territorial por el cuidado de sus trabajadores han sido insuficientes debido que se ha contratado el diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo, pero este no se ha implementado, dejando al descuido la salud de los servidores públicos. Actualmente el 58% de la población trabajadora son personas mayores de 48 años y el 88% presentan síntomas que afectan al sistema musculo esquelético esto se debe a que los puestos de trabajo no son los más adecuados y óptimos debido que no presentan las condiciones ergonómicas necesarias para la prevención y el control de riesgo de contraer enfermedades musculo-esqueléticas, por lo que es necesario garantizar la salud de la población.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo mejorar las condiciones ergonómicas para prevenir y controlar el riesgo de contraer enfermedades musculo-esqueléticas en los puestos de trabajo de los funcionarios de la Alcaldía de Taminango?

OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar un programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de enfermedades musculo esqueléticas, con el fin de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la Alcaldía de Taminango.

Objetivos específicos

Identificar las condiciones de los puestos de trabajo de los trabajadores de la Alcaldía de Taminango.

Determinar la incidencia de las molestias asociadas a DME en los trabajadores de la Alcaldía de Taminango, a través del cuestionario Nórdico de Kuorinka.

Evaluar a través del método Rula las posturas de los trabajadores de la Alcaldía de Taminango

Realizar el programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de enfermedades musculo esqueléticas, con el fin de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la Alcaldía de Taminango.

JUSTIFICACIÓN

La seguridad y salud en el trabajo busca prevenir lesiones y enfermedades profesionales a causa de las condiciones de trabajo. La organización internacional del trabajo (OIT) es un ente muy importante para todo lo relacionado con el fomento de los derechos de los trabajadores a nivel mundial, es así que establece una serie de convenios para Colombia en materia de seguridad y salud en el trabajo, para el actual trabajo se considera pertinente nombrar las recomendaciones relacionadas con riesgos ergonómicos: *Recomendación 128 de 1967* (Organización Internacional del Trabajo (OIT, 1967) donde se establece el peso máximo para trabajo manual habitual y ocasional también indica la importancia de formar e instruir al trabajador en carga teniendo en cuenta características funcionales, género, edad y medios para el trabajo. *Recomendación 171 de 1985*; Esta recomendación apoya el valor de los servicios de salud como medida informativa, preventiva y educativa en los ambientes de trabajo aplicando está a los trabajadores del sector público, cabe resaltar que esta recomendación es relevante teniendo en cuenta que debe establecerse según los riesgos específicos de la organización, igualmente establece la vigilancia del ambiente de trabajo comprendiendo la identificación, evaluación y verificación de los sistemas de control para eliminar o reducir la exposición al riesgo. (OIT,1985). Las anteriores recomendaciones de la OIT establecen la importancia de generar una mejora ergonómica integral en los puestos de trabajo de los colaboradores de la alcaldía.

Con el fin de cuidar la salud de la población trabajadora el Ministerio de trabajo expide el decreto 1072 de 2015, en este decreto en el titulo 4, capitulo 6 se habla acerca de las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, este decreto especifica que aplica para los empleadores públicos y privados

y que estos tendrán que poner en funcionamiento medidas preventivas, correctivas y acciones de mejora encaminadas a anticipar, reconocer y evaluar los riesgos a los que puedan exponerse los trabajadores. Con relación a lo anterior se puede indicar que la Alcaldía del Municipio de Taminango cuenta con el diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) pero este no se ha implementado, por lo que hasta la fecha se puede decir que se ha dejado al descuido la salud del trabajador como lo indica el diseño realizado, donde encontramos que el 88% del personal presenta síntomas en el sistema musculo esquelético durante la ejecución de su labor como; dolor de cuello, hombros, codos, muñecas, manos, espalda, cintura, rodillas, tobillos y pies.³

Los síntomas que presentan los funcionarios se deben a que no se cuenta con las condiciones ergonómicas adecuadas, es decir, no existe una armonía entre el funcionario y su puesto de trabajo, se concluye que podría existir un mobiliario inadecuado, iluminación excesiva o deficiente, repetitividad de tareas, posturas prolongadas y una distancia visual no adecuada para los funcionarios que desarrollan actividades en pantallas, entre otras. Es por esto que es importante desarrollar un adecuado proceso de mejora para el cuidado de la salud, el bienestar físico, mental y social de los funcionarios públicos. El presente proyecto pretende dar un aporte teórico a través del diseño del programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de enfermedades musculo esqueléticas, con el fin de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la Alcaldía de Taminango, garantizar la salud de la población trabajadora y aumentar los índices de productividad.

Delimitación

La Alcaldía de Taminango está ubicada en la Calle 5 No: 4-16 Barrio el Poder Municipio de Taminango, Departamento de Nariño. Actualmente esta Entidad Territorial cuenta con 25 trabajadores de planta distribuidos en las dependencias de secretaría de desarrollo y bienestar social, secretaría de planeación, infraestructura y desarrollo comunitario, secretaría de hacienda, secretaría de gobierno, secretaría de agricultura y medio ambiente, despacho alcalde y oficina de control interno.

La investigación se llevará a cabo en la Alcaldía de Taminango con 23 trabajadores que realizan labores administrativas, esta investigación se llevará a cabo durante un periodo comprendido desde marzo de 2021 hasta agosto de 2021 la cual buscará mejorar las condiciones ergonómicas a través del diseño del programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de enfermedades musculo esqueléticas, con el fin de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la Alcaldía de Taminango.

MARCOS REFERENCIALES

Estado del arte

Para el desarrollo de esta investigación se llevó a cabo a través de la consulta de las fuentes bibliográficas de las bases de datos, de acuerdo a la literatura encontrada se realizó una comparación entre la investigación y los diferentes artículos, tesis y documentos encontrados analizando en que se diferencia nuestra investigación con las investigaciones existentes, con el fin de enriquecer el trabajo de investigación se buscó información nacional e internacional relacionada principalmente con la ergonomía en los puestos de trabajo,

prevención y controlar el riesgo de contraer enfermedades musculoesqueléticas, diseño de puestos de trabajo entre otros que permitieron el desarrollo de la investigación.

Actualmente en el ámbito laboral existe una gran importancia en la relación que se establece entre el individuo y el trabajo que se desarrolla ya que este es un factor que incide en la salud física y mental del individuo y que además influye en el rendimiento laboral en el artículo de la revista académica **(Pereira et al., 2020)** “Estresse E Distúrbios Musculoesqueléticos Em Professores” hace referencia a un estudio en el cual se identificó el nivel de estrés, los principales síntomas y quejas de dolor y malestar en las actividades realizadas por los docentes, para esta investigación se llevó a cabo utilizando un cuestionario de síntomas nórdicos musculoesquelético combinada a una evaluación de estrés, el cual se aplicó a 146 docentes de escuelas públicas y privadas los datos obtenidos fueron analizados por un software “Windows Excel” y “SPSS versión 22” , la mayoría de los encuestados oscilan en un edad entre 26 y 30 años y de acuerdo a los resultados obtenidos a través del cuestionario, el ciento por ciento de los participantes han presentado dolor, malestar, entumecimiento o hormigueo, las quejas más prevalentes se registraron en las áreas de la columna cervical (91.7 %) hombros (86.3%), brazos (31,5%), tobillos (28.7 %) y pies (27.3 %), esta investigación también arrojó un resultado interesante en cuanto al ausentismo que se puede generar por este tipo de enfermedades ya que se encontró que el 28 % de los docentes entrevistados ya habían necesitado faltar al trabajo debido al dolor musculoesquelético. De esta investigación se puede concluir que los docentes se encuentran expuestos a diferentes riesgos que comprometen la salud física y mental y por lo tanto es de gran importancia que los docentes cuenten con medidas y estrategias como pausas activas, ejercicio, adecuada

alimentación, manejo de estrés, puestos de trabajo con ergonomía, que garanticen su bienestar además se disminuirá el ausentismo.

En las diferentes áreas de trabajo el personal se encuentra expuesto a diferentes riesgos los cuales se reflejan a través de diferentes maneras tales como síntomas musculoesqueléticos, estrés, cansancio entre otros; es por eso que es de gran importancia conocer la percepción de la realización de ejercicios y actividades en el trabajo con el fin de prevenir y mitigar los síntomas mencionados, en ese orden de ideas (**Soto Rodríguez & Muñoz Poblete, 2018**), en su investigación “Percepción del Beneficio del Ejercicio para la Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos. Una Perspectiva del Trabajador”, tiene como propósito analizar y evaluar la percepción que tienen los trabajadores manufactureros del beneficio que les trae el uso de ejercicios de fortalecimiento progresivo y supervisado en el puesto de trabajo como estrategia preventiva, para esta evaluación se evaluaron dos empresas las cuales incluían 2400 trabajadores manufactureros, de esta muestra se seleccionaron 109 de ambos sexo, menores de 40 años con relación contractual de al menos 1 año, los trabajadores a los que se hizo el estudio habían estado realizando pausas saludables basadas en ejercicios de estiramiento muscular en el último año. Los resultados de esta investigación fueron muy buenas y positivos para el trabajo que están desarrollando ya que un 92.3% de los trabajadores considera importante realizar EPT (Percepción del Beneficio del Ejercicio para la Prevención de Trastornos Musculoesquelético) y el 82.8% lo asocia a una conducta saludable, destaca un alto nivel de satisfacción en la práctica grupal de los ejercicios (96%), de esta investigación se resalta la importancia de implementarla como estrategia de prevención permanente, realizar ejercicios en el trabajo ya que estos ejercicios

generan beneficios a la salud además se puede ver como el hecho de que los trabajadores perciban positivamente los ejercicios en el trabajo, va tener un impacto positivo en las empresas y organización gracias a la disminución del ausentismo y licencias médicas por patologías musculo esqueléticas, adicionalmente se mejoran los procesos productivos y la salud de los trabajadores.

En la tesis (Aguilar, s. f.) “Programa de vigilancia epidemiológica de trastornos dorso lumbares en conductores de vehículos operativos de una Empresa de Recolección de Residuos Sólidos”, se llevó a cabo con el fin de hacer un seguimiento, registro y control de los riesgos laborales que inciden los trastornos dorso lumbares, al personal de una empresa de recolección de residuos sólidos, enfocados en el personal operativo de vehículo compactador y volquetas. Metodológicamente el estudio se realizó a través de Caracterización socio demográfica, hábitos y antecedentes de salud de los conductores (edad, índice de masa corporal, estado civil, evaluación de ingreso), inspección a los puestos de trabajo de los conductores y diagnóstico del estado de salud dorsolumbar de los conductores producto, de la encuesta realizada a los participantes del estudio se obtuvo como resultado que el 71% de los conductores que respondieron la encuesta reportaron haber sentido molestias lumbares durante el año 2019, mientras que el 28,6% expresaron la inexistencia de algún tipo de dolor en esa zona corporal, los conductores refieren con mayor frecuencia dolores en la parte alta de la espalda, en la columna dorsal y de manera general los encuestados no reportan ninguna ausencia laboral a causa de dolores de espalda, no obstante, 6 de los conductores si reporta ausentismo a causa de las molestias o dolores dorso lumbares. Respecto a la capacidad para caminar durante una hora, los conductores en su mayoría reportan ciertas dificultades, las cuales aumentan cuando

se trata de quienes ya presentan cuadros críticos de dolor dorso lumbar. De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, si bien es cierto, que estos no indican que los trabajadores no presentan trastornos lumbares en un grado crítico si se detectó un grupo que requiere seguimiento mejor las condiciones de trabajo, ya que si no se tratan a tiempo estos se verán reflejados afectando la salud del personal, generándose incapacidades temporales, ausentismo y finalmente estos repercute en la productividad de la empresa.

En cuanto a la investigación (Quintana Salgado et al., 2020) “Síntomas musculoesqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas de trabajo en odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua”, en esta investigación se buscó demostrar como la posición estática, posturas ergonómicamente forzadas e inadecuadas y movimientos repetitivos generen desordenes musculoesqueléticos en los odontólogos, para esta investigación se realizó un estudio transversal con un grupo de 97 odontólogos de la asociación de odontólogos de la ciudad de León, Nicaragua. Los datos se recolectaron por medio de un cuestionario que contiene cuatro secciones. La primera sección recoge los datos generales del odontólogo. En la segunda sección se registran aspectos laborales e incluye una escala tipo Likert sobre la percepción del participante en relación con el tiempo estimado que permanece en diferentes posturas inadecuadas durante la jornada laboral. La tercera sección es el cuestionario Nórdico de Kuorinka que investiga los síntomas musculoesqueléticos y su localización. La cuarta sección es sobre los hábitos de trabajo. También incluye una lista de cotejo sobre la percepción de las posturas inadecuadas que adoptan los trabajadores durante realizan sus actividades laborales, los resultados presentados en esta investigación se obtuvo que el 64 por ciento de los odontólogos sufren de síntomas principalmente en la espalda ,

mano/muñeca, y el 93 por ciento sufren de síntomas asociados al cuello y hombro, además en esta investigación se identificó que 3 de cada 10 odontólogos tenían antecedentes médicos de algún trastorno musculo esquelético. Entre ellos túnel del carpo en un 26 por ciento de los encuestados la prevalencia de estos síntomas en estas áreas derivan enfermedades musculo esqueléticas tales como síndrome de túnel de carpo, tendinitis de hombro y hernia discal, como hemos visto en este y los artículos anteriores las enfermedades musculo esqueléticas afectan y deterioran la calidad de vida ya que puede generar lesiones crónicas que pueden terminar en incapacidad laboral permanente, es por eso que se debe garantizar condiciones óptimas en las áreas de trabajo con el fin de que el trabajador adopte posturas ergonómicas adecuadas. Lo anterior se confirma con el estudio realizado por el instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) en estudio realizado desde año 2010 hasta el 2016 ha reportado que los desórdenes musculo esquelético son una enfermedad que ocupa el primer lugar entre las enfermedades ocupacionales en el país, aumentando en 6 años de 23,4% a 39,6%.

(Maradei et al., 2019) “síntomas musculo esqueléticos en las actividades de cosecha de mora de castilla de Piedecuesta, Colombia” esta investigación se realizó una evaluación a 72 agricultores de la federación de agricultores de mora castilla en la ciudad de Piedecuesta, Colombia, se aplicó el cuestionario Nórdico Estandarizado donde los participantes respondieron sí o no a las preguntas sobre si ha tenido dolor que haya durado más de un día en algún momento en los últimos 12 meses (espalda, cuello, hombro, codo y manos), en términos generales en los resultados arrojados muestran una prevalencia en el dolor de espalda en un 93.5%, además se obtuvo que el 81,9% de los agricultores tienen síntomas musculo esqueléticos en cualquier parte del cuerpo en el último año. estos resultados reflejan que los agricultores están sometidos a una alta exposición de riesgos ergonómicos principalmente a

síntomas musculo esqueléticos. llevar a cabo investigaciones relacionadas con la seguridad y el trabajo no solo en el sector administrativo es muy importante ya que como lo arrojan los resultados el campesino también se encuentra expuesto a enfermedades musculo esqueléticas, donde se hace necesario implementar medidas para mitigar y prevenir la aparición de esta enfermedad que finalmente no solo afecta a el agricultor si no la productividad de la federación por diferentes motivos como ausentismo e incapacidades parciales.

Por otro lado, en la tesis (Muñoz et al., 2021) Programa de Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades de origen musculoesquelético derivadas del teletrabajo en la empresa Misión Empresarial S.A.S. esta es una investigación muy interesante puesto que se enfoca en un área de trabajo la cual hace un año y medio aproximadamente está en aumento por la aparición del COVID-19 , lo cual obligo a muchas empresas a tener el personal trabajando desde casa obligándolos a reinventarse ya que el puesto de trabajo de trabajador iba a cambiar y este no se encontraba en las condiciones que se requieren, es por eso que esta investigación busco identificar la situación actual de la empresa Misión Empresarial S.A.S y los riesgos ergonómicos de los trabajadores en modalidad de teletrabajo. Para esto lo llevo a cabo a través de entrevistas, encuestas (aplicación de lista de chequeo) y registro fotográfico, observación directa, análisis de la matriz de riesgos y peligros según GTC-45 del personal administrativo, análisis de ausentismo relacionado con enfermedades musculoesqueléticas en los teletrabajadores. de acuerdo a los resultados encontrados en esta investigación se resalta que en el análisis de la matriz de riesgo encontraron que las áreas de contratación y financiera tienen condiciones no aceptables , debido al tiempo de exposición a tareas repetitivas a nivel de miembros superiores y posturas estáticas durante las extensas jornadas laborales (más de 8

horas diarias), de las lista de chequeo aplicada al personal se evidencio que 59% de cumplimiento de las características ergonómicas necesarias para la mitigación de estos riesgos, lo cual implica una alta probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos asociados a la modalidad de teletrabajo, este resultado se asocia mucho respecto a lo que se encontró y observo en el registro fotográfico ya que no se encontró un puesto de trabajo que cumpliera al cien o noventa por ciento (100%) con las condiciones adecuadas para trabajar puesto que siempre carecía de algún elemento para evitar enfermedades musculoesqueléticas en algunos puestos se evidenciaba que la silla tiene reposabrazos, pero que el espaldar no es ajustable, no es giratoria y tampoco tiene tapizado confortable. En otros casos se evidenciaba que en la mesa se observa fácil, pero respecto a la mesa se observa que esta no se encuentra a la misma altura de los brazos del trabajador que permita descansar los codos flexionados a 90°, en ningún puesto de trabajo se evidencia reposapiés. El enfoque de esta investigación es muy importante y es algo que toda empresa que cuente con trabajadores bajo esta modalidad debe evaluar con el fin de mejorar las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo del empleado en casa y adicionalmente brindar las capacitaciones de modo virtual enfocadas a prevención de enfermedades musculoesqueléticas, pausas activas, higiene postura

Actualmente la ergonomía en los puestos de trabajo, principalmente en las oficinas ha adquirido gran relevancia ya que al no contar con las condiciones óptimas en las áreas de trabajo se pone en riesgo la salud física y mental del trabajador, en ese orden de ideas (Gómez, s. f.), “Diseño de una propuesta de mejora de las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo administrativos en la universidad Santo Tomás seccional Bogotá edificio santo domingo” en esta investigación se tuvo como objetivo la evaluación de diferentes parámetros en los puestos de trabajo en las oficinas, los parámetros analizados fueron la iluminación

utilizando el luxómetro como equipo de medición, por otro lado se realizó la medición de los niveles de ruidos a los que estaban expuestos los trabajadores empleando un sonómetro, también se hizo un estudio de postura utilizando el método de REBA del acrónimo rapid entire body assessment (valoración rápida del cuerpo completo) con este método se realizó un análisis de las posición adaptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca, tronco, cuellos y piernas) los resultados obtenidos en este estudio de postura mostraron que el 50% de los casos presentados obtuvieron una calificación de 2 y 1 con un nivel de riesgo bajo, por otro lado se presentaron casos con una calificación de muy alto y alto, principalmente aquellos trabajadores que realizan sus actividades puestos de trabajo con dificultad en el escritorio, ubicación en el computador, el tipo y altura de la silla. Respecto a las mediciones que se realizaron con el luxómetro y el sonómetro y de acuerdo a los límites permisibles estipulados por la resolución 1792 todas las oficinas a las que se les realizó la medición de ruido, se encuentran dentro de los límites permitidos, para el peligro físico, se evidencia que el peligro de iluminación tiene la participación más alta con un 44,4% de acuerdo a esta información cabe resaltar la importancia de diseñar adecuadamente los puestos de trabajo cumpliendo con los principios de ergonomía en oficina con el fin de prevenir y mitigar afectaciones en la salud del personal.

Con el fin de mejorar la calidad de trabajo para el personal existente en las empresas, se realizan estudios y se analizan los puestos de trabajo con el fin de conseguir adaptación, comodidad y seguridad. (*TL_SanchezCarrilloMaricarmen.pdf*, s. f.),” diseño de puestos de trabajo ergonómicos en la empresa PROCODE S.A.C para aumentar la productividad”, esta investigación consiste en utilizar el método de evaluación ergonómico REBA y un

cuestionario nórdico, dentro de la empresa PROCODE S.A.C. que está dedicada a la fabricación y comercialización de envases de polipropileno, esta investigación se decide llevar a cabo por las ausencias constantes de los trabajadores por problemas musculo – esqueléticos o de seguridad, primero se inició con un diagnóstico basado en los factores de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los operarios de la empresa, luego de tener este diagnóstico se diseñaron los puestos de trabajo ergonómicos, que permitirán incrementar la productividad y finalmente se hizo un análisis costo beneficio con el fin comparar si era rentable o no rediseñar los puestos de trabajo y que estos se vean reflejados en la productividad de la empresa.. basado en el estudio de riesgos ergonómicos los resultados arrojados permitan garantizar mejora de 4,79% en la productividad en mano de obra y 1,49% en productividad total, al reducir los dolores musculo – esqueléticos a los que están expuestos los trabajadores al realizar sus actividades. La finalidad de esta investigación es de gran ejemplo para diferentes empresas que muchas ocasiones no brindan las condiciones óptimas a los trabajadores por la inversión que se debe hacer, pero de acuerdo a los resultados presentados en la investigación se evidencia el costo beneficio, desde la parte productiva como en la salud de los empleados.

(Rodríguez Ruíz & Pérez Mergarejo, 2014) “Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional” este artículo tiene como objetivo dar a conocer los procedimientos para mejorar la calidad y condiciones de trabajo mediante el empleo de la ergonomía, en medio del proceso se estandarizan cinco ítems de suma importancia en el primero se identifican los problemas que hay en los puestos de trabajo y que generan peligro inminente para las personas, para este paso se realiza una indagación a los

trabajadores, se revisan estadísticas de accidentes o enfermedades laborales , también se revisan los exámenes médicos ya sean de ingreso periódicos o de egreso , al tener conocimiento del peligro se procede al siguiente paso el cual corresponde a realizar una evaluación en la cual se pueden emplear listas de chequeo o inspecciones de esta manera se revelan si hay peligros en el lugar de trabajos y de ser así se crean propuestas para mitigar la anomalía es ahí cuando finalmente se pasa al ítem tres en donde se tiene como objetivo minimizar o eliminar la exposición a factores de riesgo, Norman y Well clasifican las intervenciones en tres grupos, las ingenieriles, administrativa y las de comportamiento, después del paso tres se seleccionan las propuestas más acertadas y se analiza si con esta propuesta se elimina o mitiga el peligro, se analiza la viabilidad económica, por último se determina la idea, se aplica y se hace un seguimiento constante para comprobar su efectividad y ver tácticas de mejora en cada proceso aplicado, todo esto va formando un círculo de mejora continua. Este artículo es muy importante para las empresas y para las organizaciones ya que permite mejorar las condiciones ergonómicas del personal a través de una serie de actividades donde además se resalta que para conseguir buenos resultados es necesario la participación de todo el personal involucrado en las actividades analizadas.

Se analizó el trabajo de (Pardo Rodríguez et al., s. f.) “Diseño de un Programa de Intervención para la Mejora de las Condiciones Ergonómicas en la Empresa EGC Colombia SAS” en el cual su investigación se centra en la búsqueda de las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo de la empresa EGC Colombia SAS y para esto se aplicó sobre la totalidad de los trabajadores de la empresa en los 26 puestos de trabajo en apoyo de la aseguradora de riesgos laborales, para esto se analizó a través de la observación cualitativa y

Matriz de Evaluación de Riesgos (RAM), para este análisis también se realizó un informe diagnóstico de condiciones de salud con este informe se buscó identificar la prevalencia de algunas enfermedades, la encuesta de morbilidad sentida osteomuscular e identificación de peligros biomecánicos, esta encuesta permite conocer la sintomatología músculo esquelética que presentan los trabajadores. El resultado obtenido gracias a las metodologías utilizadas permitió conocer respecto a las horas laborales día que el 62% de los trabajadores tiene una jornada laboral sobre las nueve horas de desempeño y el 15% de los trabajadores tiene una jornada laboral de más de diez horas laborales. Se encuentro, según la valoración del índice de masa corporal, en situación de sobrepeso, el 38% de la población y en cuanto a la encuesta de morbilidad sentida osteomuscular se evidencio que los diagnósticos más presentes del sistema osteomuscular son los dolores en rodillas y piernas en un 46 %. Estos resultados permiten concluir que la empresa debe articular un programa donde se tenga en cuenta las extensas jornadas laborales y la variación de posturas con el fin de evitar la aparición de síntomas relacionados con enfermedades músculo esqueléticas, respecto al sobre peso del personal es importante implementar un programa de prevención donde se pueda hacer un seguimiento del peso corporal del trabajador y detectar alteraciones músculo esqueléticas a tiempo.

No obstante, (Páez León & Bernal Vásquez, 2020) en su trabajo de investigación “Propuesta para la mitigación de Desórdenes Músculo - Esqueléticos (DME) en los trabajadores cuyas funciones se desarrollan en el área administrativa de la sede central de la empresa AGROSAVIA”. busco el desarrollo e implementación de acciones que ayuden a disminuir las enfermedades laborales causadas por desórdenes músculo esqueléticos de esta empresa ya que la cuarta parte de la población trabajadora del área administrativa en la sede

central de la corporación colombiana de investigación agropecuaria, AGROSAVIA se quejan de dolores musculares, debido a esta problemática presentada se realizó un análisis de la población mediante un cuestionario nórdico y la toma de medición de fuerza en las manos atreves de una herramienta desarrollada por las estudiantes obteniendo como resultado que el 25% de personas refieren dolor en las manos. En además en los resultados se encontró 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. En este caso es necesario que se realice un rediseño en los puestos de trabajo buscando mitigar el riesgo al que están expuestos los empleados en cuanto a la sintomatología asociada a dolencias musculoesqueléticas, además y de acuerdo con los resultados es importante que las pausas activas sean más prolongadas con el fin de mitigar la fatiga muscular.

Finalmente (Babativa & Beltrán, 2020) “Diseño del programa de prevención de riesgos ergonómicos en el área administrativa de la compañía SOPORTICA SAS” Se aplicó un cuestionario a una población seleccionada de 20 personas del área administrativa se realizó una investigación acerca de los factores laborales que contribuyen al desarrollo de enfermedades osteomusculares, para lo que uso encuestas virtuales a los trabajadores con el fin de conocer y analizar la problemática actual para posteriormente realizar la elaboración del programa de prevención de enfermedades de origen laboral. la mayoría de trabajadores refiere que la mayor posición es sentada y que de ese mismo porcentaje duran entre las 4 y las 8 horas de su jornada laboral sin tener ningún cambio de posición, lo que se asocia a las dolencias a nivel de cuello, espalda y piernas por tensión muscular y alteración de la postura por compensaciones inadecuadas. La inversión del diseño de un programa para el

mejoramiento de los puestos de trabajo para minimizar la probabilidad de EL (enfermedad laboral) se determinado en \$5'000.000 millones (moneda corriente). De acuerdo a los resultados presentados en esta investigación se resalta la importancia de que la empresa diseñe e implemente este sistema ya que va tener un impacto positivo desde diferentes factores como el ausentismo, prevención de enfermedades laborales, mayor productividad por parte de los trabajadores al estar laborando en condiciones óptimas.

Marco Teórico

La sociedad colombiana de ergonomía cita al consejo de la International Ergonomics Association (IEA) donde indica que este establece desde el año 2000 una definición que incluye factores interdisciplinarios, textualmente define: “ La ergonomía es una disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema”. Así mismo se establece la importancia del entendimiento amplio y completo de la disciplina teniendo en cuenta factores relevantes del ser humano tales como: lo físico, lo cognitivo, lo social, lo organizacional y lo ambiental entre otros. Con lo anterior se constituye la importancia de la disciplina de la ergonomía y la aplicabilidad en los ambientes de trabajos siendo este parte del sistema donde se desarrolla el ser humano. La IEA también determina las particularidades de los dominios entre los que se encuentra la ergonomía física a esta le atañe las características anatómicas, fisiológicas, antropométricas y biomecánicas esto incluye posturas de trabajo, manipulación de materiales, movimientos repetitivos, distribución del lugar de trabajo y lo relacionado con los desórdenes musculoesqueléticos. La ergonomía cognitiva hace alusión

de la interacción del ser humano con la toma de decisiones, la carga mental, la interrelación con recursos tecnológicos, la percepción del estrés laboral, la responsabilidad y el entrenamiento. La ergonomía organizacional se remite a la mejora de la estructura organizacional, las políticas y los procesos, lo más notable de este aspecto se relaciona con la comunicación, la gestión de recursos, el diseño del trabajo, el tiempo laboral, trabajo en equipo y colaborativo, teletrabajo y calidad.

La ergonomía en Colombia llega a mediados de 1970 pero es en la década de 1990 donde cobra relevancia ya que en 1996 se crea la sociedad colombiana de ergonomía quien inicia con los congresos, finalizando esta década se ofertan los primeros posgrados, la ergonomía en el país llega al mismo tiempo que al resto de Latinoamérica y según el artículo (*Revisión documental de la ergonomía en Colombia 1990-2010 | Revista Colombiana de Rehabilitación*, s. f.) el crecimiento científico de esta disciplina a nivel académico no ha tenido un impacto debido a la falta de estudios que den cuenta del desarrollo de la misma, lo anterior resalta la importancia de establecer parámetros importantes en las propuesta para las distintas organizaciones ya sean industriales o administrativas.

Según el Informe Ejecutivo de la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia, La patología musculo esquelética con mayor reconocimiento por las ARL es el Síndrome de túnel del carpo con un promedio del 42,5% frente a las demás patologías, es importante resaltar que dicha patología ha presentado una disminución constante entre 2009 y 2012. En contraste, en las demás patologías se han presentado aumentos en el mismo lapso, las patologías que presentan mayor crecimiento en el reporte entre el 2009 y el 2012 son: El

síndrome de manguito rotador con un aumento del 118% y las enfermedades de discos intervertebrales con un 112% (*ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf*, s. f.). Estos resultados son preocupantes ya que están aumentando y que estos afectan la salud y la productividad de la empresa ya que estas patologías son altamente incapacitantes, lo que sí está claro es que las empresas deben tomar conciencia e implementar medidas para la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos desde la ergonomía.

De acuerdo con la Guía de Atención Integral de salud ocupacional basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain) los desórdenes musculo esqueléticos son una lesión física originada por trauma acumulado que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo; como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema músculo esquelético.

A continuación, se explican algunas de las enfermedades causadas por DME.

- **Síndrome del túnel carpiano:** Es una afección frecuente que causa dolor, entumecimiento y cosquilleo en la mano y el brazo. La afección se presenta cuando uno de los nervios principales de la mano, el nervio mediano, se pinza o comprime cuando pasa por la muñeca (*Síndrome del túnel carpiano (Carpal Tunnel Syndrome) - OrthoInfo - AAOS*, s. f.)
- **Epicondilitis lateral o codo de tenista:** Es un proceso degenerativo que se genera en el epicóndilo lateral del radio, debido a un uso excesivo de la musculatura epicondílea (Ruiz, 2011)
- **Epicondilitis medial o epitrocleitis:** Tendinopatía que afecta a la inserción proximal

del grupo muscular común flexor-pronador (Lafuente et al., 2018)

- **De Quervain:** Es una tenosinovitis estenosante del tendón del extensor corto del pulgar y del abductor largo del pulgar dentro del primer compartimiento extensor este síndrome suele ocurrir del uso repetitivo de la muñeca (*Síndrome de De Quervain - Trastornos de los tejidos musculoesquelético y conectivo*, s. f.).

Se reconoce que la etiología de las DME es multifactorial, y en general se consideran cuatro grandes grupos de riesgo (*guias_mms.pdf*, s. f.):

- Los factores individuales: capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes., etc.
- Los factores ligados a las condiciones de trabajo: fuerza, posturas y movimientos.
- Los factores organizacionales: organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo.
- Los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración entre otros.

Las apreciaciones establecidas por la IEA y la sociedad colombiana de ergonomía aportan específicamente los tópicos para el desarrollo de la propuesta en la alcaldía de Taminango (Nariño), particularmente la primera relaciona la ergonomía física y cognitiva ya que se habla de la interacción de un puesto de trabajo inadecuado y las posibles consecuencias de los mismos con el ser humano y así mismo el impacto en otras áreas del sistema de desarrollo de este, la segunda aporta la importancia de generar más reconocimiento de la necesidad de la aplicabilidad en todas las actividades económicas de la disciplina.

La aplicabilidad de la ergonomía vista desde un enfoque integral permite abordar la configuración del espacio del puesto de trabajo, el uso de los elementos de trabajo y los

hábitos posturales asimilados a nivel individual, si bien es cierto el contexto laboral hace parte de uno de los medios donde más socializa el ser humano, también es cierto que el contexto laboral deberá generar una percepción de bienestar a nivel integral pero en algunas ocasiones este genera algunas afectaciones a nivel físico y psicológico, en las organizaciones en las que se desenvuelven los trabajadores pueden o no cumplir con una gran variedad de normas para prevenir y evitar la exposición a factores de riesgo ergonómico, estos pueden generar dolores musculoesqueléticos por esto es primordial describir las condiciones de los puestos de trabajo.

Los puestos de trabajo se definen como un concepto abstracto que hace referencia al lugar o espacio específico en el que una persona desarrolla una actividad y en contraprestación se recibe una remuneración económica llamada salario o sueldo.

Existen diferentes métodos de evaluación de los puestos de trabajo de acuerdo con el criterio de evaluación algunos de estos son:

- **Evaluación de movimientos repetitivos:** JSI (Job Strain Index), OCRA (Occupational Repetitive Action), VIRA, ORANGE (Outil de Repérage et d’Evaluation des gestes) y ANSI (American National Estándar Institute)
- **Evaluación de posturas:** EPR (Evaluación postural rápida), OWAS (Ovako Working Analysis System), RULA (rapid upper limb assessment), REBA (rapid entire body assessment), LUBA (Louvain University body assessment), Posture targeting: a technique for recording working postures, ARBAN (A new method for analysis of ergonomic effort) y PEO (Portable Ergonomic Observation).

- **Evaluación de levantamiento y manipulación de cargas:** GINSHT (Guía técnica para la manipulación manual de cargas) y Ecuación NIOSH.
- **Valoración de las condiciones de trabajo:** LEST (Laboratorio de economía y sociología del trabajo) y EWA (ergonomics workplace analysis)

El ambiente de trabajo es el conjunto de factores que influye sobre el bienestar físico y mental de un trabajador, es la suma de factores técnicos, sociales, condiciones dentro del entorno laboral y circunstancias que inciden en la actividad, lo anterior nos lleva a las variables que pueden medir el ambiente de trabajo entre ellas encontramos las metodologías de trabajo, reglas y orientaciones de seguridad, uso de elementos de protección, ubicación del lugar de trabajo, interacción social, instalaciones para los trabajadores, calor, humedad, luz, flujo de aire, higiene, limpieza, ruido, vibraciones y la ergonomía. (*Gallego, 2011*). Teniendo en cuenta lo anterior se puede aseverar que describir de manera detallada las características de los puestos de trabajo hace que se elabore un enfoque integral, real y efectivo para establecer el desarrollo aterrizado de la propuesta de mejora ergonómica y de esta manera establecer las condiciones actualizadas de los mismos.

Para poder detectar y analizar presuntos síntomas musculoesqueléticos existen varias herramientas entre ellas encontramos el cuestionario Nórdico de Kuorinka, este permite averiguar presuntos dolores, malestares, entumecimientos u hormigueos iniciales que no han sido considerados como enfermedad. Este está compuesto por dos secciones; la primera contiene una serie de preguntas que permitirán identificar las áreas del cuerpo donde se podrían presentar síntomas, también contiene un mapa anatómico del cuerpo humano donde puede situarse los síntomas. La segunda parte presenta una serie de preguntas sobre el impacto

funcional de los síntomas en concordancia con lo que se reporte en la primera parte, también se puede determinar, la manifestación de síntomas recientes, la duración del problema y la posibilidad de si ha sido o no evaluada por un profesional. (Estrada, 2015) Este cuestionario permite identificar el nivel de riesgo y generar actuaciones para prevenir la exposición a estos.

De acuerdo a la revista republicana (Geraldo, s. f.) define en su artículo *Ergonomía y antropometría aplicada con criterios ergonómicos en puestos de trabajo en un grupo de trabajadoras del subsector de autopartes en BOGOTÁ, D.C. COLOMBIA* que la antropometría es una herramienta de la ergonomía y que la ANTROPOMETRÍA viene de las palabras (antropo y metría), tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano. Por otro lado, Mondelo teórico de la ergonomía, la concibe como una norma que describe las diferencias cuantitativas de las medidas corporales, que examina las dimensiones tomando como referencia los puntos anatómicos y sirve como herramienta a la ergonomía con objeto de adaptar el entorno de los seres humanos. Desde el contexto ergonómico, investiga los tamaños del cuerpo para adaptar la máquina, sillas y en general el entorno de trabajo a las dimensiones del trabajador(a). De igual manera, la estructura física corporal determina las limitaciones para desempeñar un trabajo eficiente y seguro del sistema hombre-máquina. Ya que éstas residen en la capacidad de la persona, operario(a), para utilizar los segmentos y proporciones del cuerpo humano. Para ello, es necesario el estudio de todas las dimensiones corporales, ya sea estático o funcional. Con el mismo propósito las mediciones aportan los datos necesarios para adaptar la máquina y el asiento al individuo con el fin de diseñar los sistemas que adapten las capacidades físicas del trabajador. En cuanto a las variables antropométricas es una característica propia del cuerpo humano que se puede cuantificar, definir y expresar en una unidad de medida. Las variables rectas se definen

como puntos de referencias que pueden ubicarse en el cuerpo. Los puntos pueden ser de dos tipos: esqueléticos anatómicos y las referencias virtuales, que se definen como las distancias máximas y mínimas de un punto a otro. Estas variables están influidas por factores y componentes como son: la edad, el género, el grupo étnico de origen, la actividad física, la nutrición, el ambiente, la genética, la cultura y el contexto socioeconómico. La elección de las variables debe estar relacionada con los objetivos que persigue la investigación. El número de las variables descrito por la literatura es grande; por ejemplo, se han descrito hasta 2.200 variables para el cuerpo humano. Estas variables pueden ser lineales (alturas o distancias), anchuras, longitudes y circunferencias; otras variables pueden ser los pliegues cutáneos para evaluar la grasa corporal.

Al diseñar antropométricamente una máquina, una herramienta, un asiento, un puesto de trabajo con controles de distintas formas, se toman uno de tres supuestos: Primero: que el diseño sea para una persona. Segundo: que sea para un grupo de trabajadores. Tercero: que sea para una población de trabajadores numerosa. Inicialmente, se debe analizar con mucha atención los métodos de trabajo; si no son óptimos, posteriormente debemos rediseñarlos. La recomendación para el análisis es la siguiente: los métodos de trabajo que existen en el puesto, las posturas, los movimientos, su frecuencia y las fuerzas. Así mismo, es de vital importancia la frecuencia de atención y manipulación de los dispositivos informativos y sus controles. La ropa y equipo de uso personal y otras características del puesto de trabajo. Los puntos mencionados nos sirven para hacer el análisis y selección de las dimensiones que se deben considerar para el estudio. Mondelo sugiere que existan reglas para tomar decisiones sobre las relaciones de las distintas mediciones del trabajador y los objetos, con la finalidad de adoptar una correcta relación. Por

ejemplo, una silla: el asiento deberá estar a la altura del piso, que posibilite apoyar los pies cómodamente en él, dejando libre de presiones la región poplíteica que se ubica entre la pantorrilla y el muslo, ya que la circulación sanguínea se afecta cuando esto ocurre. De igual manera sucede con las sillas; por ejemplo, si es rígido no debe sobrepasar la altura subescapular en posición sedente y el respaldo debe permitir el confort del cóccix sin presionarlo, por lo que se recomienda que el respaldo inicie a partir de la cintura hacia arriba. Para diseñar un puesto de una persona, se deberán tomar las medidas antropométricas del individuo. Si fuesen para cinco trabajadores habrá que medirlos a los cinco para hacer el diseño. Para estos casos, se tiene que examinar los principios para el diseño que son los siguientes (Geraldo, s. f.):

- a. El diseño para extremos: este principio para los usuarios extremos se utiliza en algunos casos para máximos y en otros para mínimos, según la dimensión considerada. Se utiliza el máximo y el mínimo cuando la dimensión debe permitir la actividad a todas las personas, independientemente del confort, presupuesto y otros aspectos. Por ejemplo: la anchura del asiento debe diseñarse para la máxima anchura de las caderas de las personas del grupo, para que todas puedan sentarse cómodamente según su tamaño. En general, no se emplean estrictamente el máximo y el mínimo sino el percentil 5 y el percentil 95 de los valores máximos por cuestiones económicas
- b. El diseño ajustable (adaptable) determinadas características de implementos deberían ser preferentemente adaptables, con el fin de que puedan acomodarse a los trabajadores de diversos tamaños. Es el tipo de diseño que se realiza cuando se requiere que cada operadora de un puesto de trabajo adapte las medidas con las que tiene que trabajar, de forma que le permitan la máxima seguridad y confort en las diferentes operaciones. Este

diseño es el apropiado, por lo que la operaria ajusta el objeto a su medida, a sus necesidades. Pero, sin embargo, es el más costoso, por el mecanismo de ajuste

- c. El diseño para el promedio: en varias ocasiones se ha hablado del hombre “medio”, del hombre característico; este es un concepto artificial, no existe. En antropometría humana, hay pocas personas a las que realmente podríamos calificar como “medios” en todos y cada uno de sus aspectos. Se aplica excepcionalmente cuando por problemas prácticos no son aplicables los otros dos principios, puesto que el promedio deja afuera un gran número de operarias o usuarios. La aplicación de este diseño impediría que las personas por encima de la media pudieran realizar algunas actividades correctamente. Por ejemplo: si la altura del asiento de una silla está diseñada para una población cuya altura poplítea promedio es de 350 milímetros, todas aquellas personas con una altura poplítea menor a 350 milímetros, no llegarán con los pies al piso, con la invariable incomodidad debido a la reducción del riesgo sanguíneo por debajo de la rodilla.

Todas las trabajadoras tienen características antropométricas variables, no todas tienen las mismas proporciones, tamaños, alturas y formas. En este sentido, al estudiar los procesos productivos de una empresa, que requiere alguna actividad humana, es preciso que todas las características anatómicas, que no son susceptibles de ser cambiadas, se tengan en consideración durante el diseño de los puestos de trabajo. (Geraldo, s. f.)

Desde hace varios años, el Comité Europeo de Normalización, en colaboración con la Organización Internacional de Normalización (ISO), ha venido impulsando la elaboración de las normas ISO 9241 y EN 29241 «Ergonomics requirements of visual display terminals (VDT's) used for office tasks». Estas normas establecen los requisitos ergonómicos para equipos de

PVD's (pantallas de visualización de datos) empleados en actividades de oficina, con objeto de asegurar que los usuarios puedan desarrollar sus actividades de manera segura, eficiente y confortable. Los destinatarios son los diversos agentes implicados en el diseño, fabricación, adquisición y uso de los equipos de PVD's, así como los responsables de dirigir y supervisar las actividades realizadas con ellos. Si bien una parte importante de su contenido está dedicada al diseño de los equipos de PVD's, también se abordan los aspectos relativos al diseño físico del puesto, al medio ambiente físico y a la gestión y organización del trabajo con estos equipos. Para el diseño de pantallas de visualización de datos se debe tener en cuenta lo siguiente de acuerdo a la norma citada (Merinero, s. f.)

El ajuste de la orientación de pantalla

La citada norma indica que debe ser factible orientar la pantalla, de manera que pueda ser vista dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo la horizontal. El usuario debe poder girar, inclinar y balancear la pantalla, con objeto de evitar los reflejos, reducir el esfuerzo de acomodación visual y mantener una postura de trabajo natural. También se recomienda que exista la posibilidad de ajustar la altura de la pantalla, con el fin de optimizar los ángulos de visión del operador.

Los reflejos en la pantalla

Sobre los requerimientos en relación con los reflejos que puedan molestar al usuario, la parte 7 del proyecto de Norma EN 29241, se ocupa fundamentalmente de los métodos de ensayo para evaluar la capacidad antirreflejo de la superficie de las pantallas. Aparte de esto, indica dos formas de controlar los reflejos: 1° Mediante el acondicionamiento del entorno medioambiental

donde se ubica la pantalla; evitando la presencia de fuentes de luz susceptibles de reflejarse en ella (esto se puede complementar con los dispositivos de inclinación y giro de la pantalla). 2º Mediante la intervención en la propia pantalla, bien sea mediante la elección de modelos con tratamiento antirreflejo y capacidad de proporcionar buenos niveles de contraste, o bien mediante la incorporación de filtros antirreflejo apropiados.

Requisitos para pantallas en color

Si bien la Directiva 90/270/CEE no contempla estos aspectos, conviene señalar que en la parte 8 del proyecto de Norma EN 29241 se abordan los requisitos que han de cumplir las pantallas en color, en relación con la representación de textos y gráficos simples, que no requieran gradaciones continuas de tonalidad o apariencia fotográfica. Entre otros aspectos, cabe destacar las recomendaciones relativas a la combinación de los colores; se indica que los colores extremos del espectro (rojo y azul saturados) no deben ser presentados simultáneamente en pantalla, dado que pueden someter al usuario a esfuerzos excesivos de acomodación o a ciertos efectos indeseables de profundidad (cromo estereopsis). Asimismo, para optimizar la discriminación e identificación de los colores, se recomienda adoptar uno de los dos siguientes sistemas de representación:

- a) Figuras en color sobre fondo acromático.
- b) Figuras acromáticas sobre fondo en color. Los fondos acromáticos, como el negro o el gris medio u oscuro, maximizan la visibilidad de las representaciones en color. Como ya se ha dicho, estas recomendaciones sólo se aplican a la representación de textos y gráficos simples en la pantalla.

En concordancia con lo anterior se puede resaltar la definición que aparece en la ley 1562 de 2012 en el artículo 4 que indica la enfermedad laboral como “la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar”. Las medidas de prevención que pueden adoptar las organizaciones para evitar contraer enfermedades musculo esqueléticas se da a través del diseño e implementación de programas o sistemas de vigilancia epidemiológica que reconozcan procesos de salud de la población trabajadora a través de observaciones frecuentes y sistemáticas que logren generar cambios en los determinantes de salud de la población particular.

Para poder generar procesos de vigilancia epidemiológica es importante integrar a la población donde se presentan las condiciones de exposición a riesgos, así mismo enfocar actividades de prevención y detección temprana de enfermedades en este aspecto juega un papel importante la organización, los trabajadores, el sistema general de seguridad social puesto que puede brindar refuerzos educativos para lo relacionado con los riesgos a los que se expone la población.(Organización Panamericana de la Salud, 2011)

Marco legal

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

Artículo 4o. enfermedad laboral. Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma

periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes.

Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones

- Sistema general de pensiones
- Sistema general de seguridad social en salud
- Sistema general de riesgos profesionales
- Los servicios sociales complementarios

ley 9 de 1979. Por la cual se dictan medidas sanitarias.

Artículo 81. La salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socio- económico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en las que participan el gobierno y los particulares.

Decreto 1477 de 2014. *Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.*

Grupo XII – enfermedades del sistema músculo esquelético y tejido conjuntivo

Decreto 1072 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

Artículo 2.2.1.6.5.6. Coordinación en actividades de promoción y prevención. Las Cajas de Compensación Familiar y las Administradoras de Riesgos Laborales coordinarán de

manera directa o mediante apoyo de terceros especializados, la prestación articulada de servicios para asegurar mejores condiciones de trabajo, seguridad y salud en el trabajo y bienestar laboral.

Artículo 2.2.4.6.11. Capacitación en seguridad y salud en el trabajo – SST. El empleador o contratante debe definir los requisitos de conocimiento y práctica en seguridad y salud en el trabajo necesarios para sus trabajadores, también debe adoptar y mantener disposiciones para que estos los cumplan en todos los aspectos de la ejecución de sus deberes u obligaciones, con el fin de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Para ello, debe desarrollar un programa de capacitación que proporcione conocimiento para identificar los peligros y controlar los riesgos relacionados con el trabajo, hacerlo extensivo a todos los niveles de la organización incluyendo a trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión, estar documentado, ser impartido por personal idóneo conforme a la normatividad vigente.

Decreto 1443 de 2014. Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SGSST)

Resolución 1570 del 2005. Por la cual se establecen las variables y mecanismos para recolección de información del Subsistema de Información en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.

Resolución 2844 de 2007. Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia.

Artículo 1°. Objeto. La presente resolución tiene por objeto adoptar las Guías

de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia para:

- a. Dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo
- b. Desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain)
- c. Hombro doloroso relacionado con factores de riesgo en el trabajo
- d. Neumoconiosis (silicosis, neumoconiosis del minero de carbón y asbestosis)
- e. Hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el lugar de trabajo.

Resolución 1016 de marzo 31 de 1989. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.

Ley 962 de 2005. Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.

MARCO METODOLOGICO

Paradigma

El paradigma utilizado en la investigación es empírico analítico debido que “posee una concepción global positivista, hipotético-deductiva, particularista, objetiva, orientada a los resultados y propia de las ciencias naturales”(Inche M. et al., 2014) Es decir, existe un fuerte

componente de elementos y técnicas a la medición de estas y la necesidad de comprobación empírica sobre los hechos sociales, imitando a las ciencias naturales. En coherencia con el paradigma descrito el enfoque de nuestra investigación se basa en este ya que se interpreta a través del método Rula, cuestionario nórdico y lista de chequeo las enfermedades presentadas en la Alcaldía de Taminango, asociadas a desordenes musculoesqueléticos.

Tipo de investigación

La investigación se desarrollará articuladamente mediante la metodología de investigación mixta debido que “implica la recolección y análisis de datos cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta” (Sampieri, 2018).

Para el desarrollo de la investigación es necesario identificar los síntomas en el sistema musculoesquelético para ello, existen estudios ergonómicos o de salud ocupacional que permiten detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico, para ello se utilizara el cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método Rula, permitiendo conocer cuáles son los DME predominantes y las condiciones de carga postural de los trabajadores de la Alcaldía de Taminango con el fin de establecer una propuesta de mejora ergonómica para la prevención y el control de riesgo de contraer enfermedades musculo-esqueléticas en los puestos de trabajo del personal de planta de la Alcaldía de Taminango ,a través del diseño del programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de enfermedades musculo esqueléticas.

Diseño de investigación

En la investigación se utilizara el método descriptivo que “es uno de los métodos cualitativos que se utilizan en investigaciones que tienen el objetivo de evaluar algunas características de una población o situación particular”(Yanez, 2018). En la presente investigación, se estudiarán las condiciones ergonómicas a las que se encuentran expuestos los trabajadores de la Alcaldía de Taminango con el fin de diseñar del programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de enfermedades musculo esqueléticas.

Población

La población para realizar la propuesta ergonómica integral son los 23 trabajadores que realizan funciones administrativas en la Alcaldía de Taminango Nariño, los cuales se encuentran distribuidos entre las dependencias de secretaría de desarrollo y bienestar social, secretaría de planeación, infraestructura y desarrollo comunitario, secretaría de hacienda, secretaría de gobierno, secretaría de agricultura y medio ambiente, despacho alcalde y oficina de control interno.

Muestra

La muestra seleccionada es 23 trabajadores del personal de planta que realizan labores administrativas en la Alcaldía de Taminango los cuales, distribuidos entre las cinco dependencias, el despacho alcalde y la oficina de control interno.

A continuación, en la tabla número 1 se indica la distribución de los trabajadores que

serán objeto de estudios en las diferentes dependencias, el despacho alcalde y la oficina de control interno.

Tabla 1

Distribución de los trabajadores por dependencias.

DEPENDENCIA	N. TRABAJADORES
Secretaria de planeación infraestructura y desarrollo comunitario	2
Secretaria de gobierno	12
Secretaria de desarrollo y bienestar social	2
Secretaria hacienda	4
Secretaria de agricultura y medio ambiente	1
Despacho alcalde	1
Oficina de control interno	1
Total	23

Fuente: Autores

Instrumentos

Para dar desarrollo a los objetivos plasmados en la presente investigación se utilizarán instrumentos y técnicas para recopilar información como:

Observación directa “es aquella donde se tienen un contacto directo con los elementos o caracteres en los cuales se presenta el fenómeno que se pretende investigar, y los resultados obtenidos se consideran datos estadísticos originales” (nellyszulay14, 2017).

Lista de chequeo o check list es una herramienta de recolección de información mediante la cual se logrará se identificará la situación actual de los trabajadores atreves de la estructuración de preguntas.

Cuestionario Nórdico de Kuorinka permite la detención y análisis de síntomas

musculoesqueléticos mediante la recopilación de información acerca de las molestias, dolores e incomodidad en el sistema musculoesquelético.

Véase apéndice B. Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Método de evaluación Rula “fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett, de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics), con el objetivo de evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una elevada carga postural y que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo” (*Método RULA - Rapid Upper Limb Assessment*, s. f.).

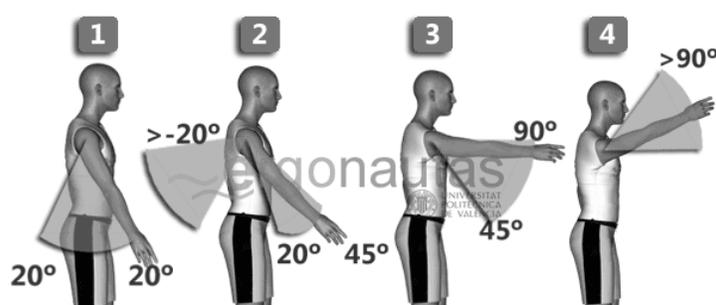
Las imágenes presentadas a continuación indican las valoraciones de los grupos A y B mediante el método Rula.

GRUPO A

Puntuación del brazo.

Figura 2

Medición del Angulo del brazo



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

Tabla 2

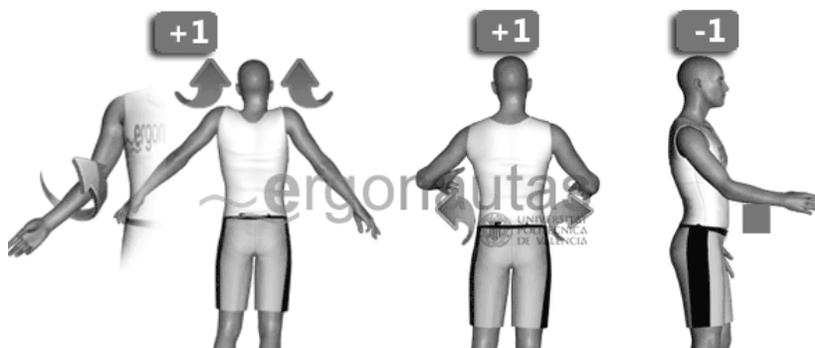
Puntuación del brazo

Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2
Flexión >45° y 90°	3
Flexión >90°	4

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

Figura 3

Modificación de la puntuación del brazo



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

Tabla 3

Modificación de la puntuación del brazo

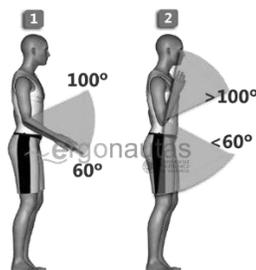
Posición	Puntuación
Hombro elevado o brazo rotado	+1
Brazos abducidos	+1
Existe un punto de apoyo	-1

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

Puntuación del ante brazo

Figura 4

Medición del Angulo del antebrazo



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

Tabla 4

Puntuación del antebrazo

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

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

Figura 5

Modificación del Angulo del antebrazo



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

Tabla 5

Modificación de la puntuación del antebrazo

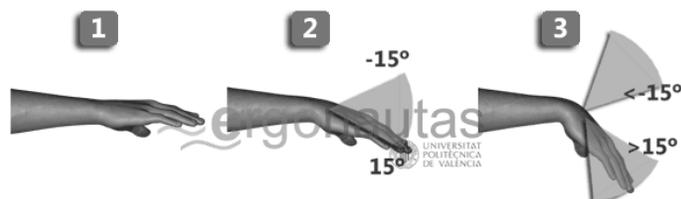
Posición	Puntuación
A un lado del cuerpo	+1
Cruza la línea media	+1

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

Puntuación de la Muñeca.

Figura 6

Puntuación de la muñeca



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

Tabla 6

Puntuación de la muñeca

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión $> 0^\circ$ y $< 15^\circ$	2
Flexión o extensión $> 15^\circ$	3

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

Figura 7

Modificación de la puntuación de la muñeca



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

Tabla 7*Modificación puntuación de la muñeca.*

Posición	Puntuación
Desviación radial	+1
Desviación cubital	+1

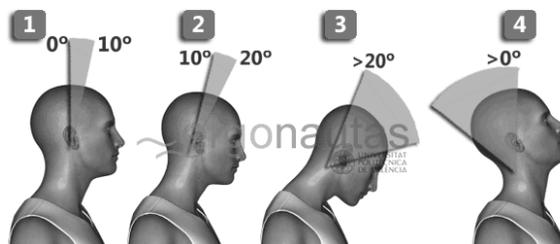
Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>**Figura 8***Puntuación del giro de la muñeca**Fuente:* <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>**Tabla 8***Puntuación del giro de la muñeca*

Posición	Puntuación
Pronación o supinación media	1
Pronación o supinación extrema	2

Fuente: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>**GRUPO B****Puntuación del cuello**

Figura 9

Puntuación del cuello



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

Tabla 9

Puntuación del cuello

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 10°	1
Flexión $>10^\circ$ y $\leq 20^\circ$	2
Flexión $>20^\circ$	3
Extensión en cualquier grado	4

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

Figura 10

Modificación de la puntuación del cuello



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

Tabla 10

Modificación de la puntuación del cuello

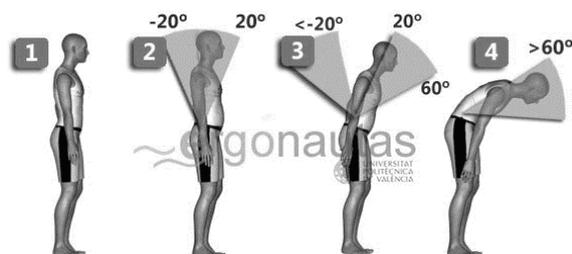
Posición	Puntuación
Cabeza rotada	+1
Cabeza con inclinación lateral	+1

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

Puntuación del tronco

Figura 11

Puntuación del tronco



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

Tabla 11

Puntuación del tronco

Posición	Puntuación
Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$	1
Flexión entre 0° y 20°	2
Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$	3
Flexión $>60^\circ$	4

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

Figura 12

Modificación de la puntuación del tronco



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

Tabla 12

Modificación de la puntuación del tronco

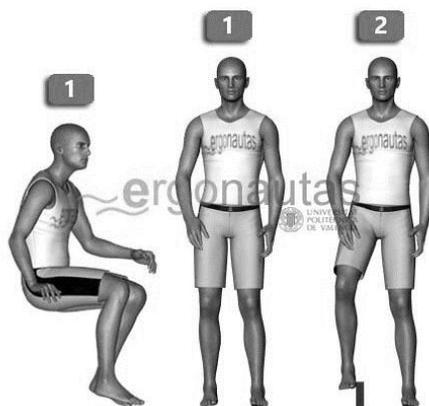
Posición	Puntuación
Tronco rotado	+1
Tronco con inclinación lateral	+1

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

Puntuación de las piernas

Figura 13

Puntuación de las piernas



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

Tabla 13

Puntuación de las piernas

Posición	Puntuación
Sentado, con piernas y pies bien apoyados	1
De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición	1
Los pies no están apoyados o el peso no está simétricamente distribuido	2

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

Tabla 14*Puntuación del Grupo A*

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

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

Tabla 15

Puntuación del Grupo B

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

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

Puntuación final

Tabla 16

Puntuación por tipo de actividad.

Tipo de actividad	Puntuación
Estática (se mantiene más de un minuto seguido)	+1
Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto)	+1
Ocasional, poco frecuente y de corta duración	0

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

Tabla 17

Puntuación por cargas o fuerzas ejercidas

Carga o fuerza	Puntuación
Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente	0
Carga entre 2 y 10 Kg. mantenida intermitentemente	+1
Carga entre 2 y 10 Kg. estática o repetitiva	+2
Carga superior a 10 Kg mantenida intermitentemente	+2
Carga superior a 10 Kg estática o repetitiva	+3
Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas	+3

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

Tabla 18*Puntuación final del Rula*

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

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

Tabla 19*Nivel de actuación según la puntuación final obtenida*

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

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

Técnica de análisis de instrumentos

En el desarrollo de la investigación para dar cumplimiento al objetivo general el análisis de los instrumentos se realizará a través de:

- a. La descripción de información adquirida mediante la observación directa de las condiciones actuales ergonómicas de los puestos de trabajo de la Alcaldía de Taminango.

- b. La tabulación en Excel y análisis de los datos obtenidos en la lista de chequeo ergonómica elaborada por las estudiantes y el cuestionario Nórdico.
- c. La evaluación del método Rula se lleva a cabo a través de posturas individuales las cuales cuentan con las puntuaciones individuales, la puntuación final y los niveles de riesgo y acción definidos por el método. no obstante, es necesaria realizar registro fotográfico de las posturas de los trabajadores como fuente de ayuda para las evaluaciones.
- d. La elaboración del diseño del programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de enfermedades musculo esqueléticas.

Fases de la investigación

La investigación se llevará a cabo mediante 7 fases:

1. Fase I: Recolección de la información y documentación.

En esta fase se llevará a cabo la recolección de la información para lo cual se llevará a cabo diagnóstico el cual se verá apoyado en la revisión del perfil socio demográfico del sistema de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de conocer la situación actual de los trabajadores de la Alcaldía.

2. Fase II: Elaboración, aplicación y análisis de la lista de chequeo ergonómica.

Se llevará acabo la elaboración de una lista de chequeo ergonómica elaborada de acuerdo con la normatividad vigente con el fin de conocer la situación actual de los trabajadores de la Alcaldía.

3. Fase III: Aplicación y análisis del cuestionario Nórdico de Kuorinka.

En esta fase llevará a cabo la aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka a los 23 trabajadores de la Alcaldía de Taminango que realizan labores administrativas, posterior

mente se realizará la tabulación y análisis de la información.

4. Fase IV: Aplicación y análisis del método de evaluación Rula.

Se llevará a cabo la aplicación y análisis de la información obtenida a través del método de evaluación Rula aplicado a los 23 trabajadores de la Alcaldía de Taminango que realizan labores administrativas.

5. Fase V: Elaboración del diseñar un programa de Vigilancia Epidemiológica para la prevención de enfermedades musculo esqueléticas.

Una vez procesada y analizada la información se llevará a cabo la elaboración del diseño del programa el cual se desarrollará mediante el ciclo PHVA.

6. Fase VI: Conclusiones y recomendaciones

Como fase final se elaboran las recomendaciones y conclusiones del trabajo de investigación realizado en la Alcaldía de Taminango.

Cronograma

Tabla 20

Cronograma

DIRECCION DEL PROYECTO Y FASES	DESDE	HASTA
Dirección del proyecto	22/02/2021	01/08/2021
Integración, lluvia de ideas y pruebas	22/02/2021	01/08/2021
Reuniones virtuales	22/02/2021	01/08/2021
FASE I. Recolección de la información y documentación.	03/05/2021	10/05/2021
FASE II. Elaboración, aplicación y análisis de la lista de chequeo ergonómica.	10/05/2021	17/05/2021
FASE III. Aplicación y análisis del cuestionario Nórdico de Kuorinka.	17/05/2021	07/06/2021
FASE IV. Aplicación y análisis del método de evaluación Rula.	07/06/2021	21/06/2021
FASE V. Elaboración del diseño de un programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de enfermedades musculo esqueléticas.	12/07/2021	26/07/2021
FASE VI. Conclusiones y recomendaciones	26/07/2021	01/08/2021

Fuente: Autores

Presupuesto

Tabla 21

Presupuesto

RECURSOS	TIPO	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
Humano	Estudiantes	3	\$ 550.000	\$ 1.650.000
Físico	Computador	3	\$ 100.000	\$ 300.000
	Internet	3	\$ 10.000	\$ 30.000
	Fotocopias	42	\$ 100	\$ 4.200
TOTAL				\$ 1.984.200

Fuente: Autores

RESULTADOS

Fase I: Recolección de la información y documentación.

La Alcaldía de Taminango es un ente territorial de orden gubernamental, el cual busca brindar a sus habitantes soluciones a través del plan de desarrollo elaborado para la vigencia de gobierno. Actualmente esta entidad cuenta con una planta de personal de nómina conformada por 25 trabajadores de los cuales 23 realizan labores administrativas en las dependencias de, secretaria de desarrollo y bienestar social, secretaria de gobierno, secretaria de hacienda, secretaria de planeación infraestructura y desarrollo comunitario, secretaria de agricultura y medio ambiente, oficina de control interno y despacho del alcalde.

Las jornadas laborales normalmente son de 8 horas diarias, pero actualmente debido a la pandemia COVID 19, se labora jornada continua de 6 horas diarias con fin de reducir la

posibilidad de contagio, durante estas horas de labor los trabajadores pasan el mayor tiempo sentados frente a un computador debido que sus funciones así lo ameritan.

Actualmente, los trabajadores no realizan pausas activas durante su labor, por lo que el riesgo de sufrir algún tipo de patología en el sistema musculo esquelético es latente debido que las PA son una promoción de la actividad física y de hábitos saludables que reducen el riesgo de contraer patologías.

De acuerdo con el perfil sociodemográfico del sistema de seguridad y salud en el trabajo la Alcaldía de Taminango encontramos información general y los factores de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

La distribución del personal por sexo está definida de la siguiente manera: 16 hombres y 9 mujeres.

La edad de los trabajadores se encuentra definida así: el 4% está en un rango de edad de 18 a 27 años, el 25% entre 28 y 37 años, el 13% entre 38 y 47 años y el 58% de la población trabajadora son mayores de 48 años.

El 58% de la población cuentan con enfermedades diagnosticadas en la cuales encontramos varices en las piernas, enfermedad de músculos, tendones y ligamentos, alergias en la piel o vías respiratorias, enfermedades dérmicas, hipertensión arterial, enfermedad en la columna vertebral, enfermedad de los huesos o articulaciones, digestivas, alteraciones visuales, y túnel del carpo.

De acuerdo con el perfil sociodemográfico el 88% presentan síntomas durante la labor como: dolor de cuello, hombros, codos, muñecas, manos, espalda, cintura, rodillas, tobillos y pies que se ven atribuidos a las condiciones ergonómicas a las que se encuentran expuestos.

Fase II: Elaboración, aplicación y análisis de la lista de chequeo ergonómica.

La lista de chequeo fue diseñada para obtener información específica y descriptiva del puesto del puesto de trabajo del personal de planta de la Alcaldía Taminango (apéndice A) Las preguntas van enfocadas en identificar el riesgo ergonómico, dando a conocer las condiciones específicas el lugar en el que la persona desempeña el trabajo con la ayuda del ordenador, elementos auxiliares, silla y mesa. Por lo tanto, esta lista de verificación se enfoca en las condiciones generales de la organización, si no únicamente a las referidas al lugar físico en el que se realiza las actividades del cargo.

Tabla 22

Resultados lista de chequeo ergonómica

LISTA DE CHEQUEO			
CONDICIONES ACTUALES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO			
Fecha	SI	Cargo	% CUMPLIMIENTO
Dependencia		Edad NO	
1.PANTALLA			
1.1. La altura es graduable	0	23	0%
1.2. Se encuentra ubicada para evitar reflejos	3	20	13%
1.3. Se encuentra ubicada frente al trabajador cuando debe observarla con frecuencia	22	1	96%
1.4. Se encuentra a una distancia donde se puede tener la cabeza y cuello en posición recta	14	9	61%
1.5. La distancia entre el campo visual y el monitor permite tener confort visual	23	0	100%
2. MESA DE TRABAJO			
2.1. Posee profundidad suficiente para poner la pantalla a una distancia que favorezca el confort visual (80cm)	0	23	0%
2.2. Tiene una estructura estable	22	1	96%
2.3. Tiene espacio suficiente para los accesorios del computador	20	3	87%
2.4. Posee espacio para apoyar o descansar las muñecas	20	3	87%
2.5. Tiene porta teclado.	10	13	43%

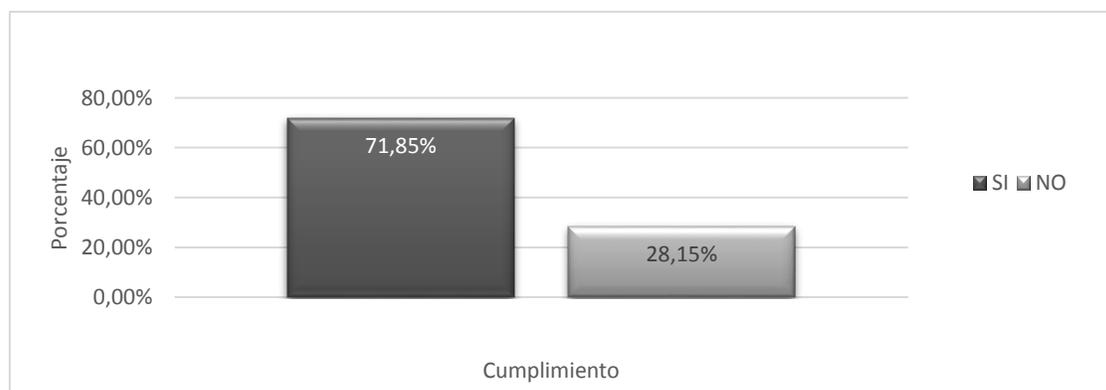
2.6. El teclado está a nivel de los codos	5	18	22%
2.7. Hay espacio debajo que permite hacer movimientos de las extremidades inferiores	22	1	96%
3. SILLA			
3.1. La parte posterior es adaptable a las necesidades del trabajador	21	2	91%
3.2. Permite una inclinación ligera hacia adelante	20	3	87%
3.3. Tiene apoyo brazos	5	18	22%
3.4. Tiene 5 puntos de apoyo en contacto con el suelo	19	4	83%
3.5. La altura del borde superior del respaldo hasta el asiento es <36 cm	21	2	91%
4. AMBIENTE			
4.1. El área del puesto de trabajo permite movilizarse hacia adelante y hacia atrás sin obstrucciones	22	1	96%
4.2. Hay espacios para mantener organizado el puesto de trabajo	20	3	87%
4.3. El espacio bajo la mesa de trabajo se encuentra libre	21	2	91%
4.4. El ingreso al puesto de trabajo es cómodo	20	3	87%
4.5. La iluminación es suficiente y adecuada	17	6	74%
4.6. La superficie en la que se encuentra el puesto de trabajo es uniforme	20	3	87%

Fuente: Autores

En la tabla 22 se presentan los resultados de la lista de chequeo ergonómica aplicada al personal administrativo de la Alcaldía (23 personas), estos datos fueron agrupados y tabulados, con el fin de calcular el porcentaje de cumplimiento para cada ítem, con la información tabulada se determinó el cumplimiento general de las condiciones de trabajo.

Figura 14

Condiciones de puesto de trabajo

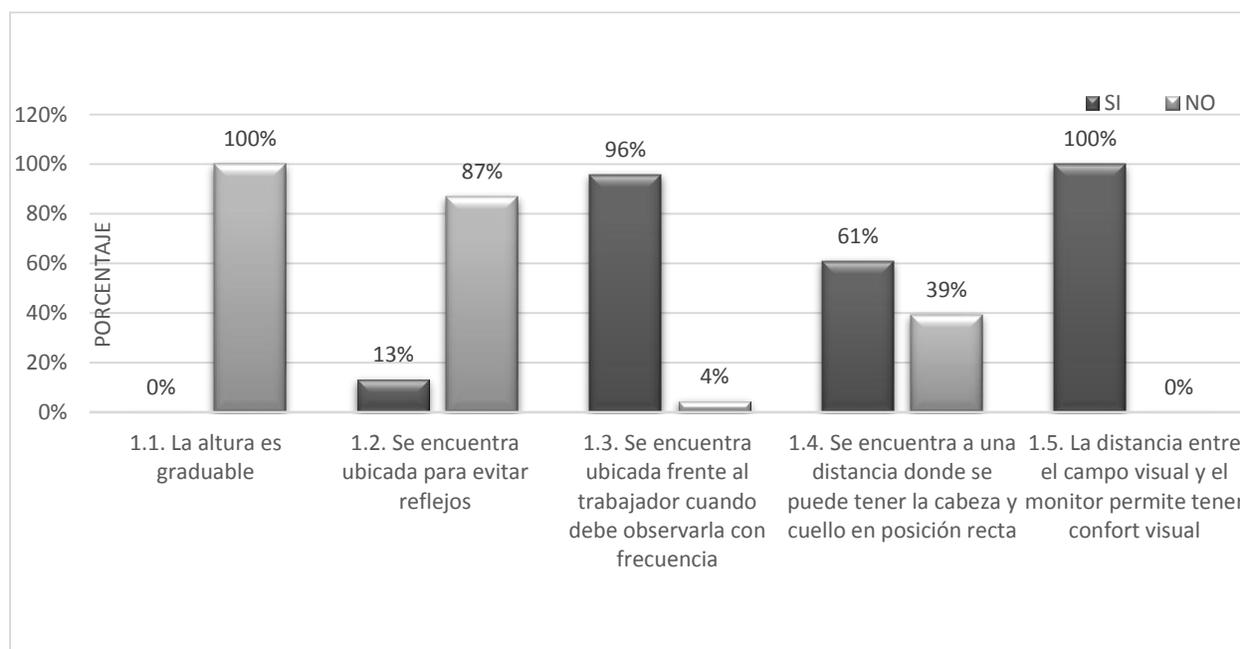


Fuente: Autores

Con el fin de conocer las condiciones actuales de los trabajadores en el área administrativa e identificar los factores de riesgos asociados a las enfermedades musculoesqueléticas, se analiza la lista de chequeo ergonómica, donde se evidencia en la figura 14 el 71.85% del personal cuenta con las condiciones adecuada para desempeñar las actividades en el puesto de trabajo, lo cual implica que 28.15% de los trabajadores están expuestos a sufrir patologías musculoesqueléticas ya que no cuentan con las condiciones adecuadas para desempeñar las actividades.

Figura 15

Condiciones de pantalla



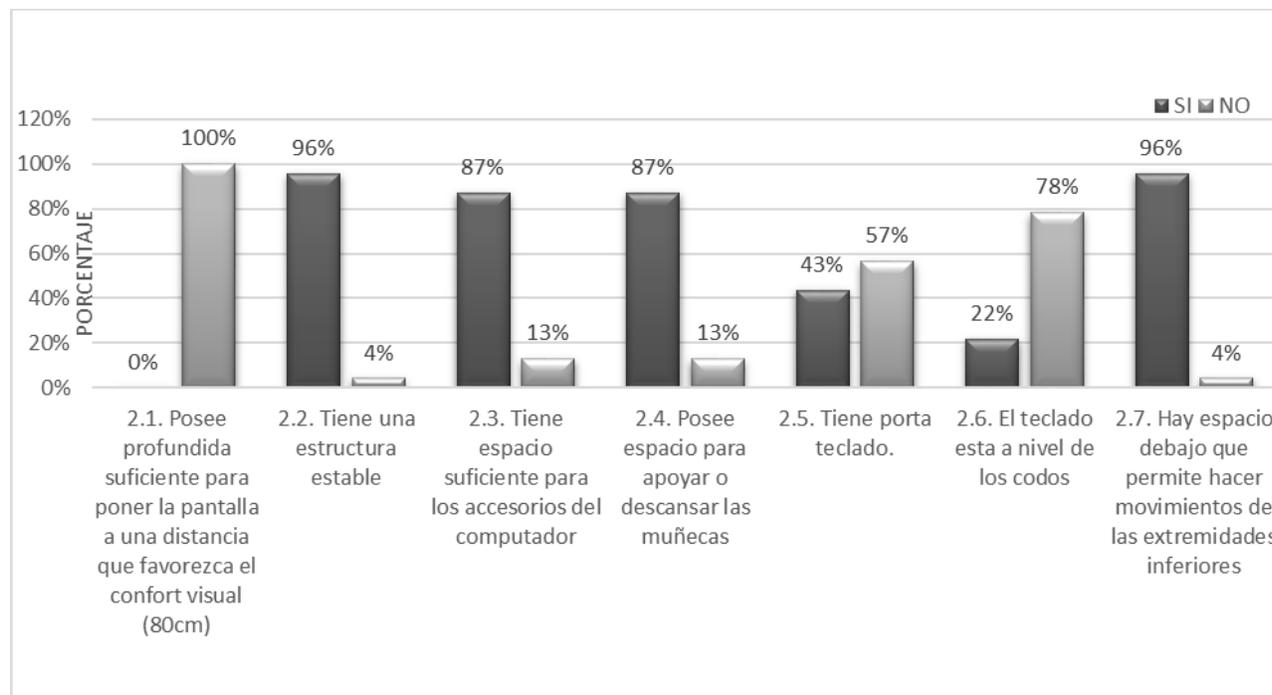
Fuente: Autores

El análisis de la figura 15 demuestra que las condiciones respecto a pantalla de visualización, el 87% de los puestos de trabajo no cuentan con la pantalla ubicada para evitar reflejos y el 39% no tienen la pantalla a una distancia donde se pueda tener la cabeza y cuello en posición recta, en esta grafica se evidencia que el 100% de las áreas de trabajo es decir los 23 mobiliarios analizados la altura de la pantalla no es graduable. El 96% y 100% de los mobiliarios

verificados se observó que la pantalla si se encuentran ubicada frente al trabajador cuando debe observar con frecuencia y la distancia entre el campo visual y el monitor permite tener confort.

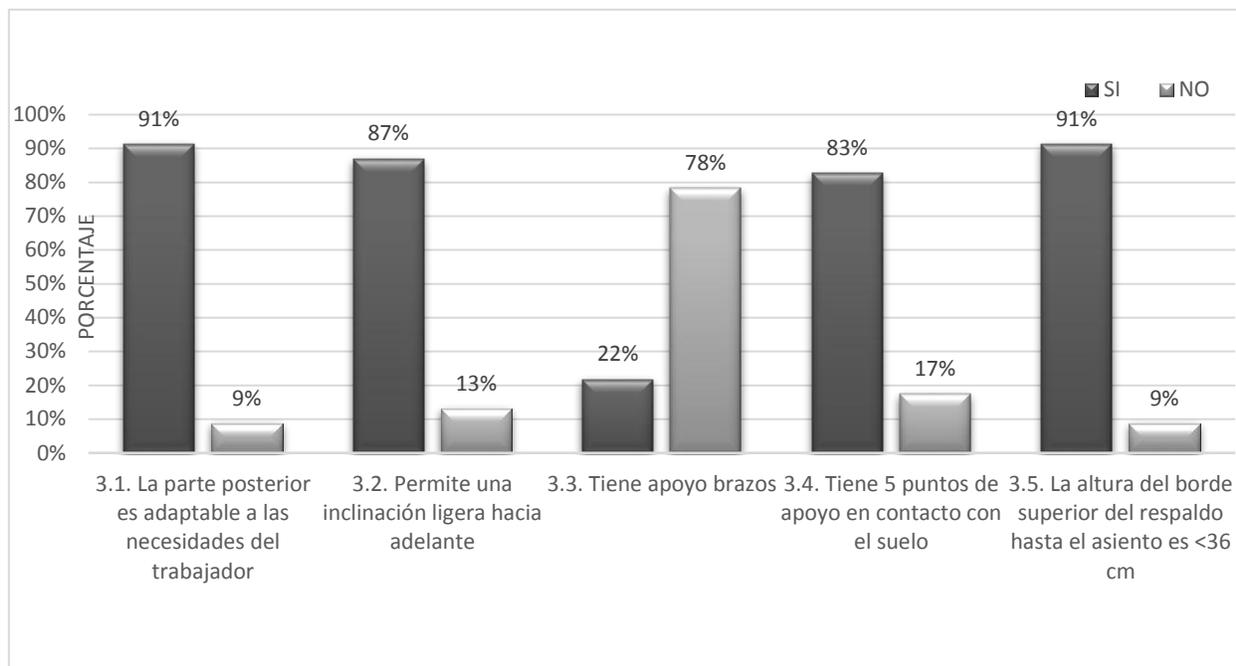
Figura 16

Condiciones mesa de trabajo



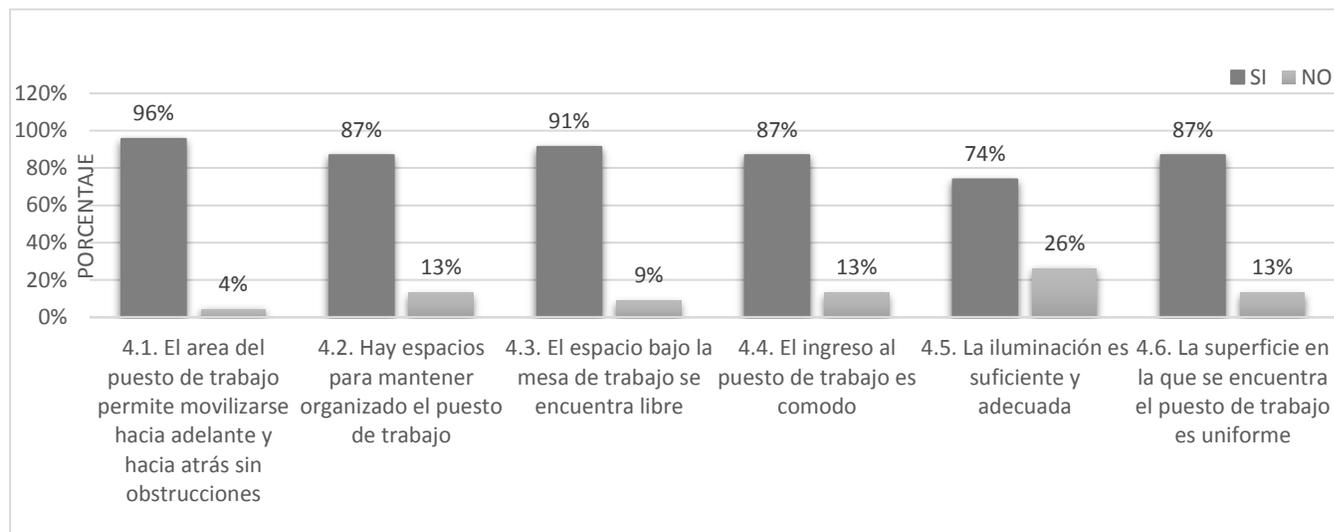
Fuente: Autores

En la figura 16 se evidencian que del 100% de los puestos de trabajo, la mesa del puesto de trabajo no posee profundidad suficiente para poner la pantalla a una distancia que favorezca el confort visual (80cm), el 78% es decir 18 de los mobiliarios no tiene el teclado a nivel de los codos y el 57% del personal administrativo no tiene porta teclado en el puesto de trabajo. De las 23 áreas de trabajo que se evaluaron, se conoció que el 96 % tiene estructura estable y tienen un espacio debajo que permite hacer movimientos de las extremidades inferiores, el 87 % posee espacio para apoyar o descansar las muñecas y espacio suficiente para los accesorios del computador.

Figura 17*Condiciones de la silla*

Fuente: Autores

A partir de los resultados consolidados en la figura 17, se determinó que el 91% de los trabajadores cuentan con una silla que en la parte posterior es adaptable a las necesidades y la altura del borde superior del respaldo hasta el asiento es menor a 36 cm, el 87 % de las sillas permiten inclinación ligera hacia adelante, esta lista de chequeo pone en evidencia que 19 trabajadores ejecutan sus actividades en una silla que les permite tener 5 puntos de apoyo en contacto con el suelo. los resultados de lista de chequeo ergonómica ponen en evidencia que el 78% del personal desempeñan sus actividades en una silla que no tiene apoyo de brazos.

Figura 18*Condiciones del ambiente*

Fuente: Autores

En la figura 18 al evaluar las condiciones de ambiente de las áreas de trabajo de personal administrativo, la lista de chequeo ergonómica arroja información importante respecto al espacio en los puestos de trabajo, el 96% de los puestos de trabajo permiten movilizar hacia adelante y hacia atrás sin obstrucciones, además el 91% de los encuestados afirmaron contar con espacio libre bajo la mesa. En la figura también se evidencia que 20 de los trabajadores, es decir, el 87% cuentan con espacios para mantener organizado el puesto de trabajo y con la superficie uniforme para desempeñar las actividades, además también afirmaron que el ingreso a sus puestos de trabajo es cómodo. En relación con la iluminación se determinó que el 74% del personal afirmaron que la iluminación no es suficiente y adecuada.

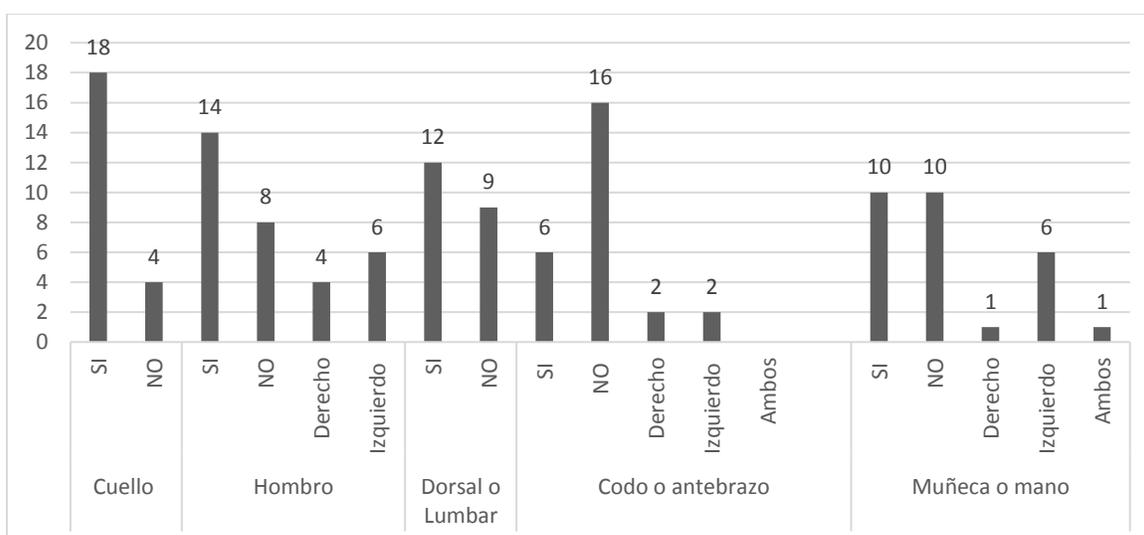
Fase III: Aplicación y análisis del cuestionario Nórdico de Kuorinka.

El cuestionario Nórdico de Kuorinka (apéndice B) “es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, 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” (Acevedo - *Cuestionario Nórdico.pdf*, s. f.).

Este cuestionario es aplicado a los 23 trabajadores de la Alcaldía de Taminango los cuales desarrollan actividades administrativas en las siguientes figuras se evidenciarán los resultados de cada pregunta.

Figura 19

Frecuencia de prevalencia según respuesta a la pregunta 1. ¿Ha tenido molestias en...?

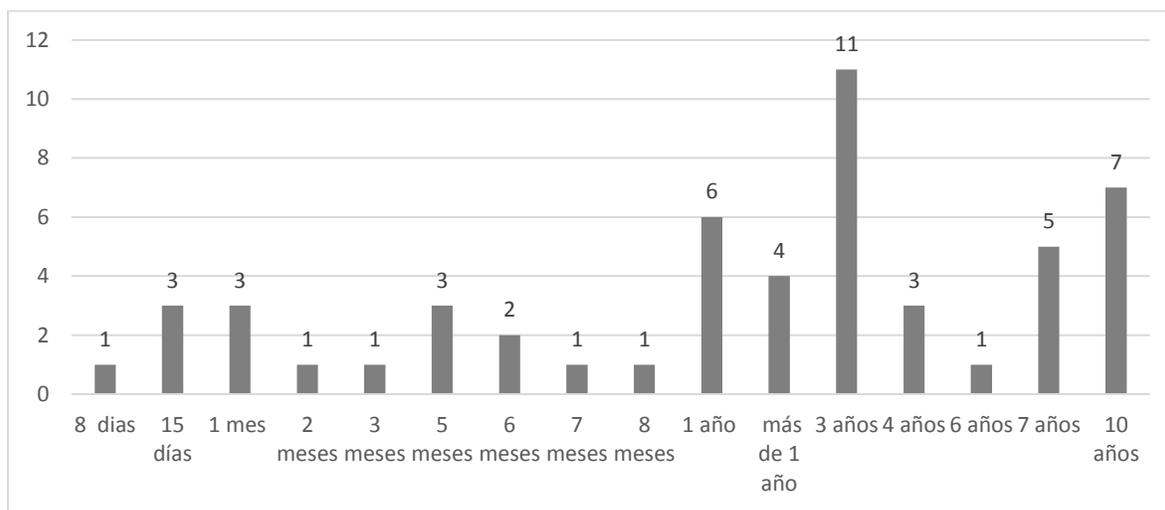


Nota. Representación de frecuencia de la prevalencia de las molestias de los trabajadores que respondieron el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Fuente: Autores.

De los 23 funcionarios de la alcaldía de Taminango 17 responden afirmativamente haber tenido molestias en el cuello, 14 responden haber tenido molestias en el hombro, 4 en el hombro derecho y 6 en el izquierdo, 12 funcionarios han tenido molestias dorsales o lumbares, 16 personas respondieron no haber tenido molestias en el codo o en el ante brazo, 6 respondieron haber tenido molestia en el codo o ante brazo, 2 han tenido molestias en el codo o antebrazo derecho y 2 en el codo o ante brazo izquierdo 10 personas.

Figura 20

Frecuencia de prevalencia según respuesta a la pregunta 2 ¿Desde hace cuánto tiempo?



Nota. Frecuencia con que se respondió según la cantidad de tiempo que se lleva teniendo molestias. Fuente: Autores.

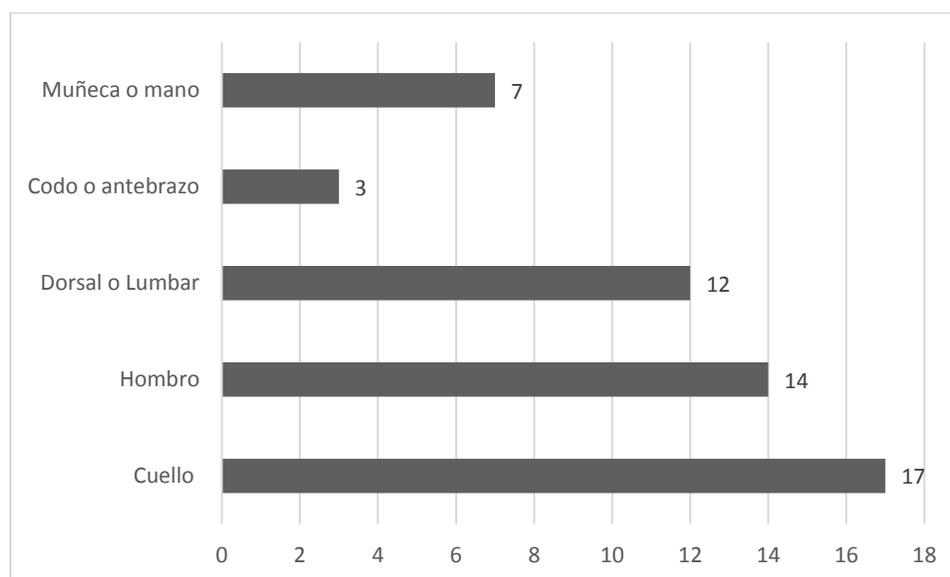
La figura nos indica el tiempo que se han sentido las molestias: 7 personas han sentido por 10 años las molestias, 5 personas indican percibir hace 7 años las dolencias, 1 persona reporto sentir la molestia hace 6 años, 3 personas hace 4 años perciben el malestar, 11 personas perciben molestias hace 3 años, 4 personas reportaron sentir la molestia por mas de 1 año, 6 personas indicaron la molestia por 1 año.

Los funcionarios también nos indicaron la percepción de las molestias en meses de la siguiente manera: 8 meses (1 persona), 7 meses (1 persona), 6 meses (2 personas), 5 meses (3 personas), 3 y 2 meses (1 persona), 1 mes (3 personas).

Las molestias en los funcionarios también se han presentado durante días: 3 personas indicaron que hace 15 días presentan las dolencias, y 1 funcionario (a) presenta la molestia hace 8 días.

Figura 21

Frecuencia según respuesta a la pregunta 2 ¿Desde hace cuánto tiempo? teniendo en cuenta la parte del cuerpo que más se percibe con molestias.



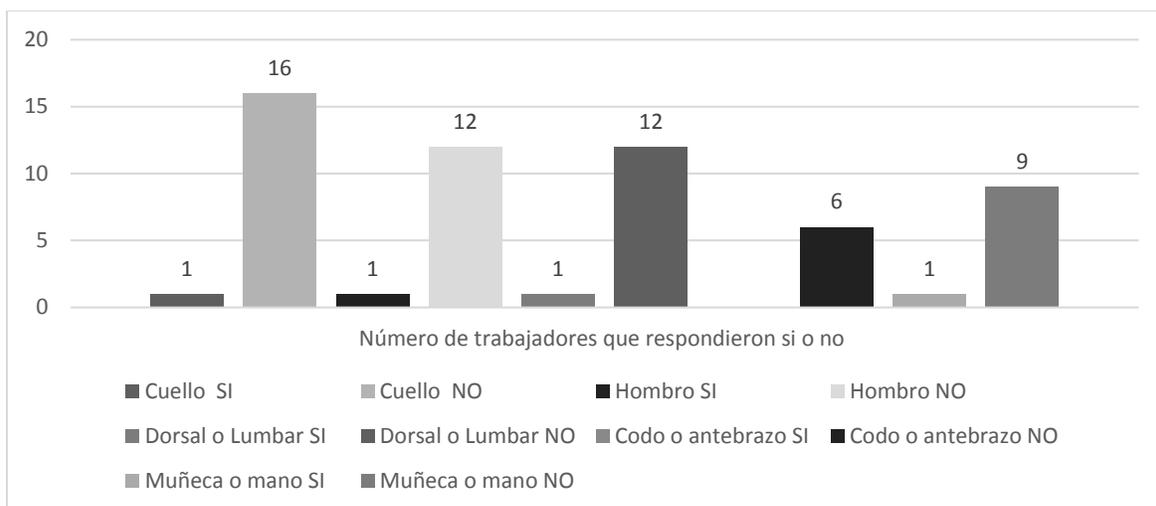
Nota. Frecuencia con la que se indicó en las respuestas de la encuesta cual es la parte del cuerpo que se percibe con molestia independientemente del tiempo que se lleva percibiendo la misma.

Fuente: Autores.

La figura muestra la parte del cuerpo que más se percibe con molestias: el cuello con 17 personas, seguido del hombro con 14 respuestas por parte de los funcionarios, la parte dorsal o lumbar ocupa el tercer lugar en frecuencia de respuesta con 12, la muñeca o mano con 7 personas y por último las molestias en el codo o ante brazo, con 3 personas.

Figura 22

Frecuencia de respuestas pregunta 3 ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?



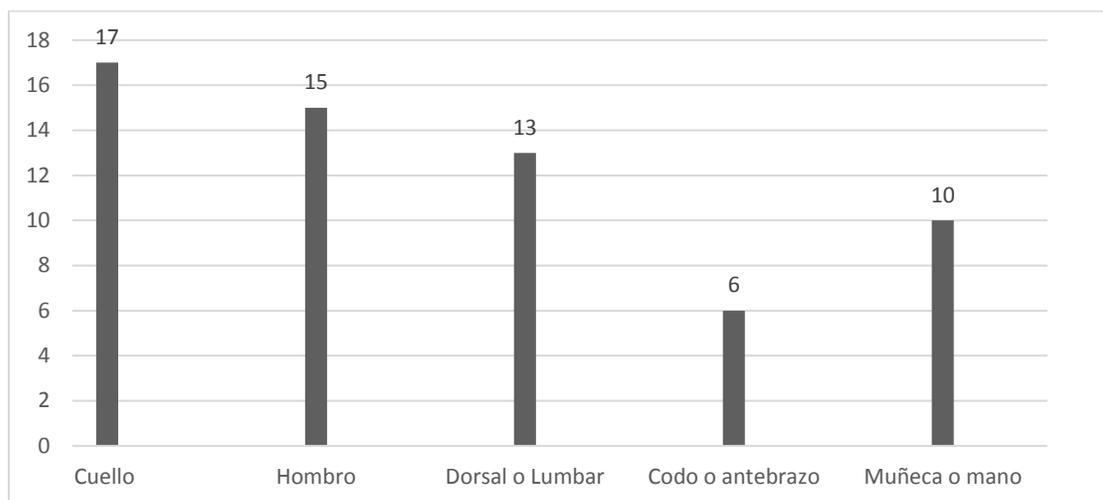
Nota. Frecuencia de respuesta teniendo en cuenta el lugar donde se percibe la molestia y si esto ha llevado al cambio de puesto de trabajo o no. Fuente: Autores.

De los 23 trabajadores 16 respondieron de manera negativa acerca de si hubo cambio de trabajo por la dolencia en el cuello, para la molestia reportada en el hombro 12 funcionarios contestaron no haber tenido cambios de trabajo. Para la dolencia reportada en la parte dorsal o lumbar 12 funcionarios o funcionarias indicaron que no haber tenido que cambiar de trabajo, 9 personas respondieron que no a la pregunta relacionada con la dolencia en muñeca o mano, y por ultimo encontramos que 6 personas en la parte de dolencias asociadas a codo o antebrazo tampoco tuvieron cambio de trabajo por lo reportado.

Las respuestas afirmativas para cambio de trabajo en las condiciones de muñeca o mano, dorsal o lumbar, hombro y cuello se encontró que 1 persona respondió respectivamente a cada parte del cuerpo.

Figura 23

Frecuencia de respuestas pregunta 4 ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

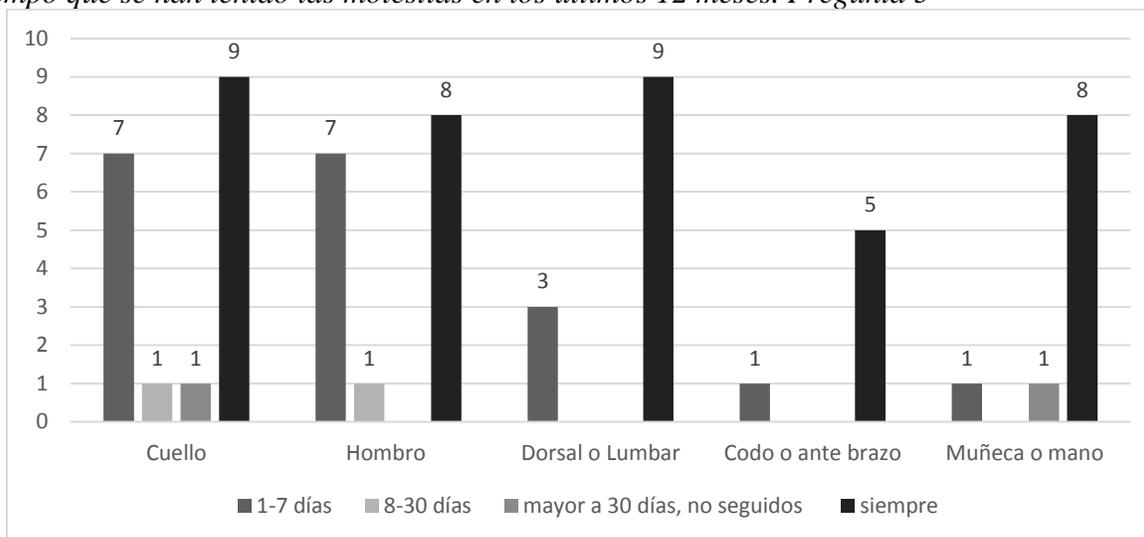


Nota. Frecuencia y lugar donde se ha presentado la molestia en los últimos 12 meses. Fuente: Autores

En la figura 23 se muestra que 17 funcionarios respondieron si al haber tenido molestias en los últimos meses, la mayor frecuencia se encuentra en las dolencias reportadas en el cuello, para las molestias asociadas al hombro 15 personas respondieron afirmativamente a la pregunta, para la parte dorsal o lumbar la frecuencia afirmativa es de 13 personas, para las dolencias reportadas en la muñeca o mano 10 personas afirmaron haberlas presentado en los últimos 12 meses y para concluir 6 personas respondieron que si a dolencias asociadas a codo o antebrazo.

Figura 24

Tiempo que se han tenido las molestias en los últimos 12 meses. Pregunta 5



Nota. Frecuencia con que se respondió el tiempo que se han tenido las molestias asociadas a las partes del cuerpo. Fuente: Autores.

La figura 24 nos indica el tiempo que los funcionarios han presentado las molestias en los últimos doce meses; para dolencias asociadas al cuello 7 funcionarios respondieron haber presentado estas de 1 a 7 días, al igual que para la dolencia del hombro. 3 funcionarios indicaron que para la parte dorsal o lumbar las molestias se han tenido de 1 a 7 días, una sola persona indico el mismo tiempo para la molestia del codo o antebrazo al igual que para mano o muñeca.

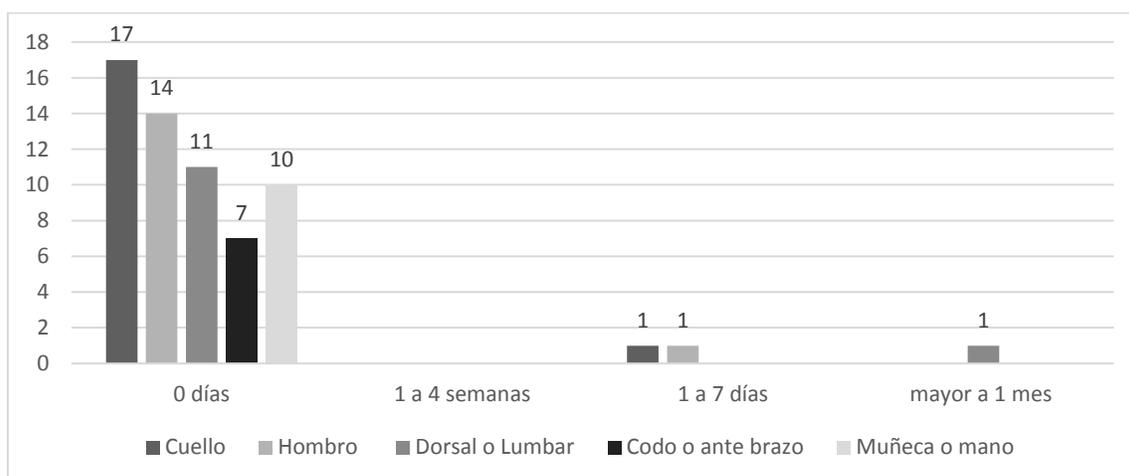
Para las dolencias en el cuello 9 personas indicaron presentar las molestias siempre durante los últimos 12 meses, 8 personas percibieron padecer las dolencias en el hombro siempre, en la sección lumbar o dorsal 9 personas indican también que siempre han tenido las molestias en los últimos 12 meses y 8 personas consideran que siempre han presentados

molestias en la muñeca o mano.

1 sola persona indico haber tenido las molestias en el cuello de 8 a 30 días en los últimos 12 meses, así mismo 1 solo funcionario (a) indica malestar en el hombro por el mismo tiempo, 1 sola persona reporto haber presentado por más de 30 días no seguidos molestias en la muñeca o mano y cuello.

Figura 25

Rango de tiempo que las molestias han impedido al funcionario hacer su trabajo en los últimos 12 meses.



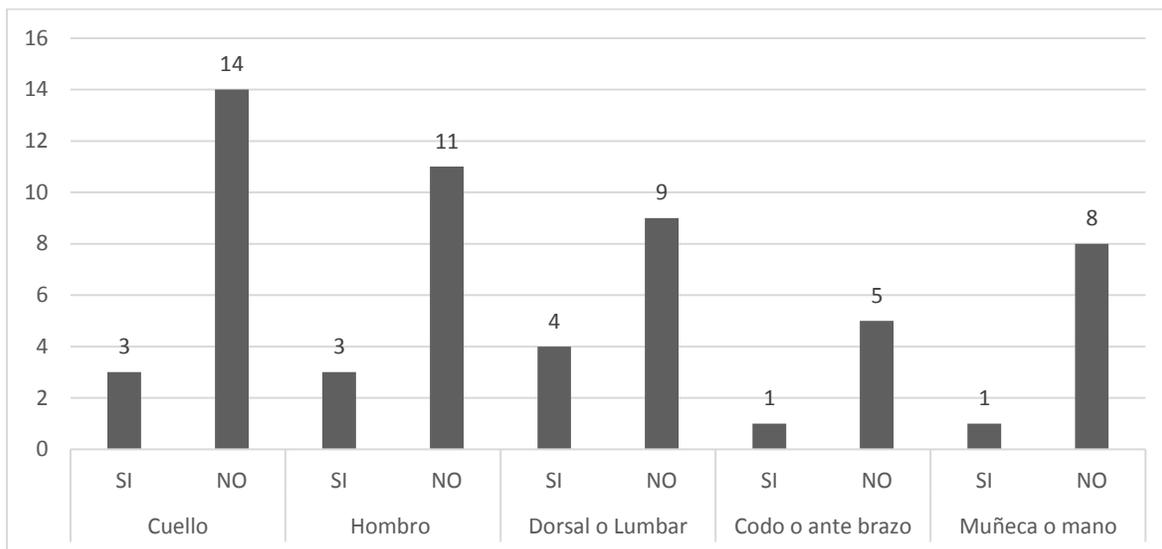
Nota. Intervalo de tiempo en que el funcionario(s) se ha encontrado impedido en los últimos 12 meses para realizar el trabajo. Fuente: Autores.

La figura 25 muestra que 1 solo funcionario reporto haber tenido molestias en la parte dorsal o lumbar que le impidieron realizar su trabajo por más de un mes, 1 funcionario presentó dolencias en el hombro que le impidieron realizar su trabajo entre 1 a 7 días, al igual que para dolencias en el cuello.

17 funcionarios reportaron 0 días de interrupción para su trabajo con dolencias asociadas al cuello, 14 para el hombro, 11 para dorsal o lumbar, 7 para codo o ante brazo y 10 para muñeca o mano.

Figura 26

Frecuencia de respuesta a la pregunta 8 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?



Nota. Número de personas que respondieron afirmativa o negativamente acerca de haber recibido tratamiento por las molestias percibidas en alguna de las partes del cuerpo a las que se hace referencia en el cuestionario. Fuente: Autores.

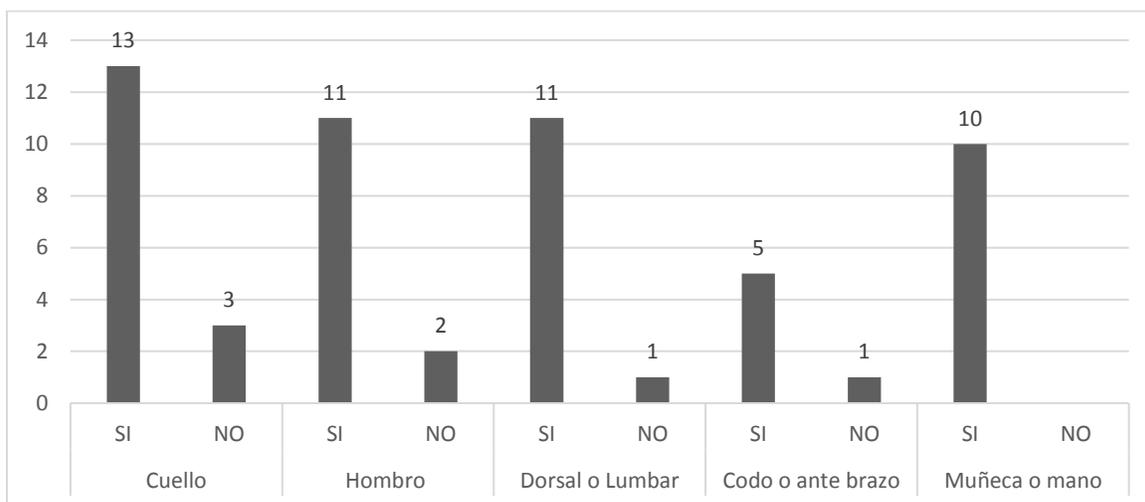
Para las dolencias asociadas al cuello 14 personas indicaron no haber recibido tratamiento en los últimos 12 meses, para las dolencias en el hombro 11 personas indicaron negativamente el haber recibido tratamiento, para las dolencias lumbares o dorsales 9 funcionarios(as) reportaron no haber tenido tratamiento, con relación a las dolencias en el codo o ante brazo 5 individuos dijeron no haber recibido tratamiento en los últimos 12 meses, para los padecimientos de muñeca o mano 8 individuos reportaron no haber tenido tratamiento.

En los últimos doce meses los individuos reportaron haber recibido tratamiento de la siguiente manera; 3 personas recibieron tratamiento para los padecimientos de cuello, al igual que para hombro, para la parte dorsal 4 funcionarios(as), 4 personas con dolencias dorsales o

lumbares, 1 persona con dolencias en codo o ante brazo, al igual que para muñeca o mano.

Figura 27

Frecuencia de respuesta a la pregunta 9 ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?



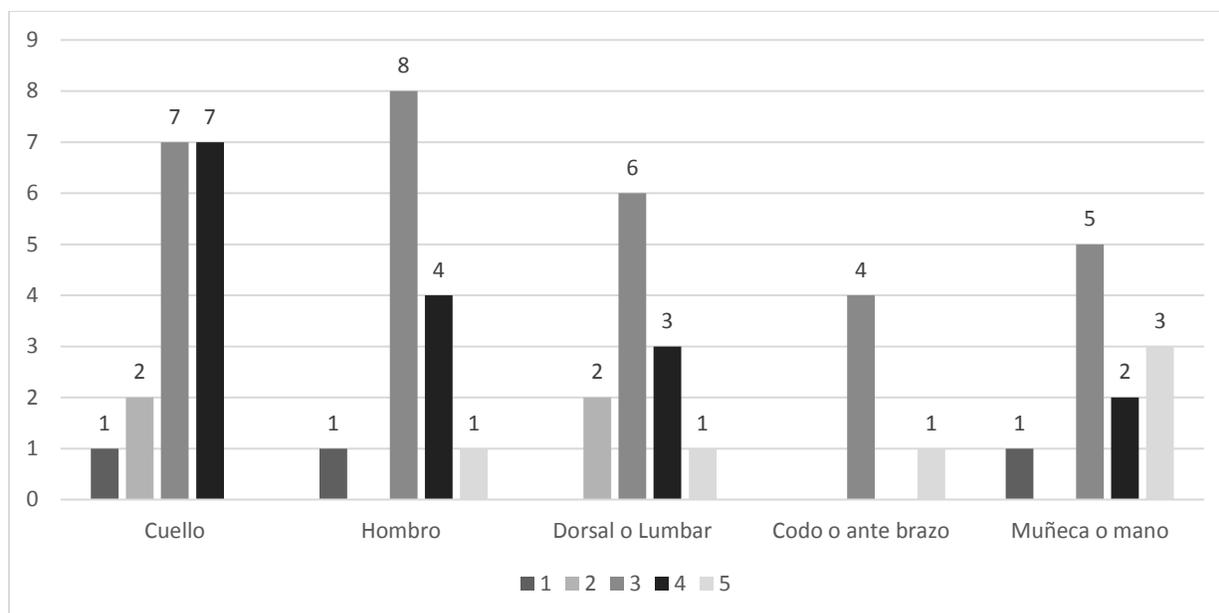
Nota. Frecuencia de respuesta según el lugar del cuerpo en que se presenta molestia durante los últimos 7 días. Fuente: Autores.

La figura 27 nos muestra que 13 funcionarios(as) presentaron molestias en el cuello durante los últimos 7 días, 3 reportaron no haber tenido molestias en esta parte del cuerpo, 11 individuos indicaron presentar molestias en el hombro los últimos 7 días, 2 indicaron no haber presentado dolencias en esta parte del cuerpo, 11 funcionarios (as) manifestaron haber tenido molestias en la parte dorsal o lumbar en los últimos 7 días y solo un funcionario (a) reporto No haber presentado ninguna molestia en esta parte del cuerpo.

Para molestias en codo o antebrazo 5 personas respondieron si haber tenido molestias en los últimos 7 días y 1 sola persona indico que no presento molestias. En mano o muñeca presentan como afirmativas las molestias durante los últimos 7 días 10 personas.

Figura 28

Respuesta a la pregunta 10. Nota asignada a las molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)



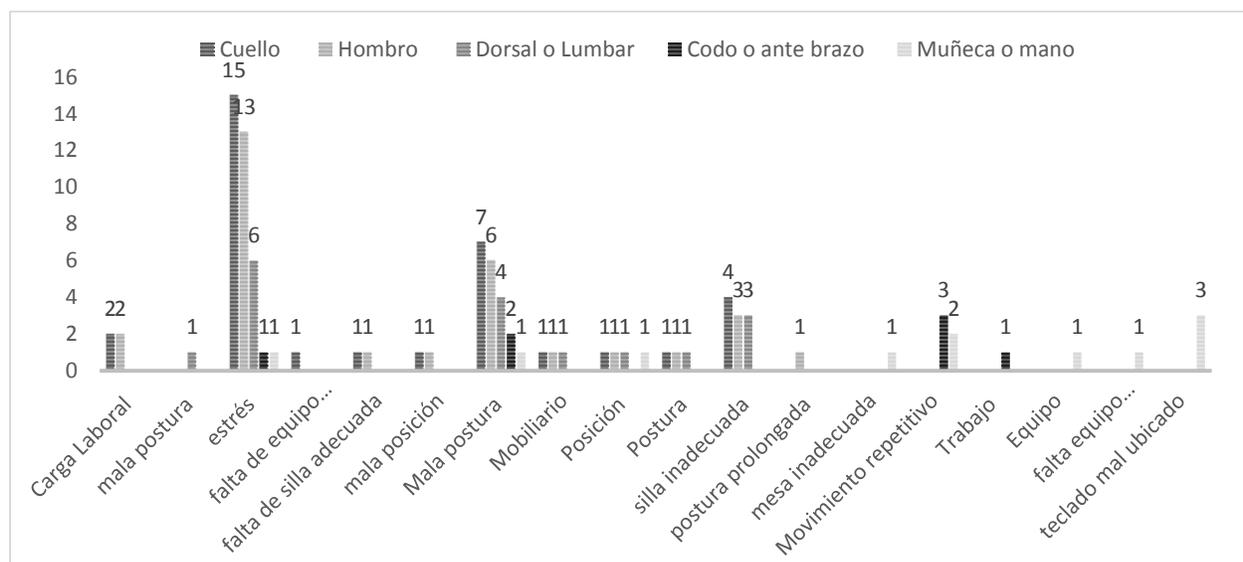
Nota. Frecuencia en que se asigno una nota entre 0 y 5 a las molestias presentadas por los funcionarios teniendo en cuenta la parte del cuerpo donde se presenta la misma.

La figura 23 indica la frecuencia en que los funcionarios asignaron un valor entre 0 (*sin molestias*) y 5 (*molestias muy fuertes*) encontrando lo siguiente: 7 funcionarios asignaron una puntuación de 3 a molestias en el cuello, a molestias en el hombro 8 personas, en la parte dorsal o lumbar 6 personas, codo o ante brazo 4 personas y 5 personas en la muñeca o mano.

Para las molestias en cuello y la calificación 4; 7 personas, 4 personas para las molestias en el hombro, 3 personas para las molestias dorsales o lumbares y 5 personas para las molestias en muñeca o mano.

Figura 29

Atribuciones asignadas por los funcionarios a las molestias percibidas en las distintas partes del cuerpo descritas en el cuestionario Nórdico en la pregunta 11.



Nota. Asignación de molestias por los funcionarios de la alcaldía de Tamingo según la parte del cuerpo que presenta molestias.

Los 23 funcionarios reportaron lo siguiente como atribución a sus molestias: 2 personas indicaron que la molestia en el cuello era por la carga laboral al igual que su molestia en el hombro, el trabajo ocasiona molestias en el codo o ante brazo (1 persona).

El estrés es atribuido a molestias en el cuello (15 personas) en el hombro (13 personas), molestias dorsales o lumbares (6 personas) y en muñeca o mano (1 persona).

7 personas reportan la dolencia en el cuello por la mala postura, 6 personas indican malestar en el hombro por el mismo atributo, las molestias en la parte dorsal o lumbar (4 personas) y las molestias en el codo o ante brazo (2 personas), en muñeca o mano (1 persona). La molestia en la parte dorsal o lumbar es atribuida a la mala postura (1 persona), un funcionario(a) indico que las posturas prolongadas son asociadas a la molestia en el hombro. Los movimientos repetitivos se

indicaron para molestias en codo o ante brazo (3 personas) y para muñeca o mano (2 personas).

Con relación a las condiciones asociadas a puesto de trabajo los funcionarios indicaron que el mobiliario, podría atribuirse como un factor que desencadena molestias en cuello, hombro, parte lumbar o dorsal (1 persona). 1 persona atribuye la molestia en la muñeca o mano a la mesa, La falta de una silla adecuada o una silla inadecuada se reporta como atributo a las molestias en el cuello (5 personas) hombro (4 personas) parte dorsal o lumbar (3 personas). Las molestias en la muñeca o mano son atribuidas al teclado mal ubicado (3 personas) y la falta de equipo ergonómico ocasiona molestias en 1 persona al nivel de muñeca o mano.

Fase IV: Aplicación y análisis. del método de evaluación Rula.

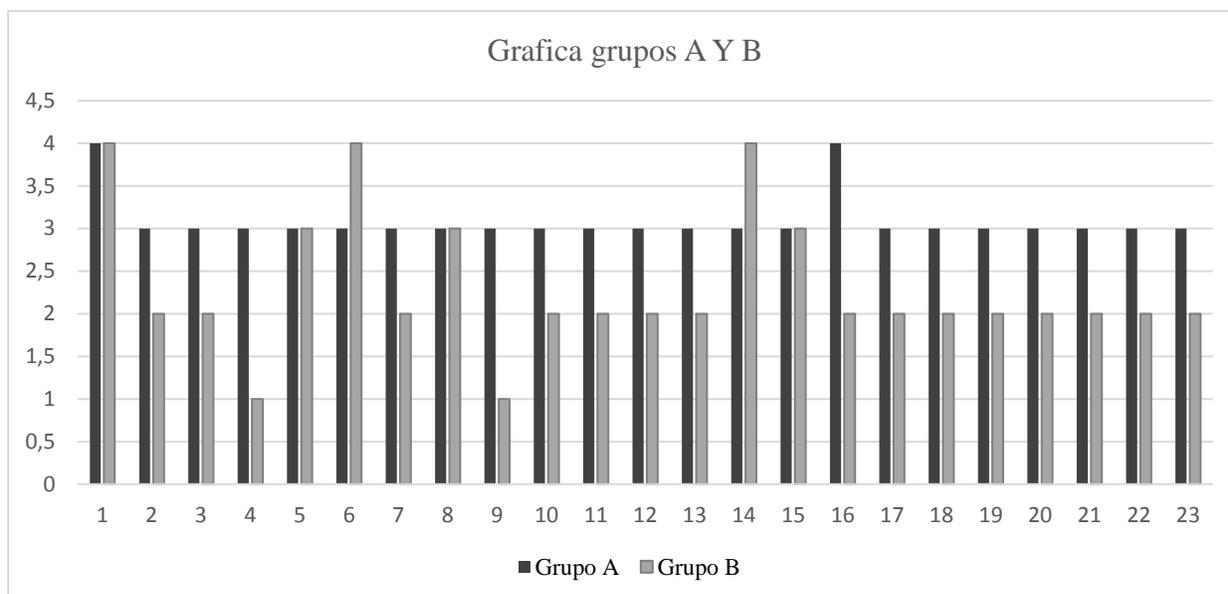
El método de evaluación Rula permite realizar evaluación de los puestos de trabajo, logrando así identificar el nivel de actuación que se debe tener. Este divide el cuerpo en dos grupos A y B. en el grupo A tenemos brazo, antebrazo y muñeca y en el grupo B cuello, tronco y piernas.

La tabla presentada a continuación contiene el resumen de las puntuaciones obtenidas mediante el método Rula para los trabajadores de la Alcaldía de Taminango.

Tabla 23*Puntuaciones del método Rula*

Trabajadores	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Puntaje final del método	Nivel
1	4	4	5	5	5	3
2	3	2	4	3	3	2
3	3	2	4	3	3	2
4	3	1	4	2	3	2
5	3	3	4	4	4	2
6	3	4	4	5	5	3
7	3	2	4	3	3	2
8	3	3	4	4	4	2
9	3	1	4	2	3	2
10	3	2	4	3	3	2
11	3	2	4	3	3	2
12	3	2	4	3	3	2
13	3	2	4	3	3	2
14	3	4	4	5	5	3
15	3	3	4	4	4	2
16	4	2	5	3	5	3
17	3	2	4	3	3	2
18	3	2	4	3	3	2
19	3	2	4	3	3	2
20	3	2	4	3	3	2
21	3	2	4	3	3	2
22	3	2	4	3	3	2
23	3	2	4	3	3	2

Fuente: Autores

Figura 30*Resultados Grupo A y B**Fuente: Autores*

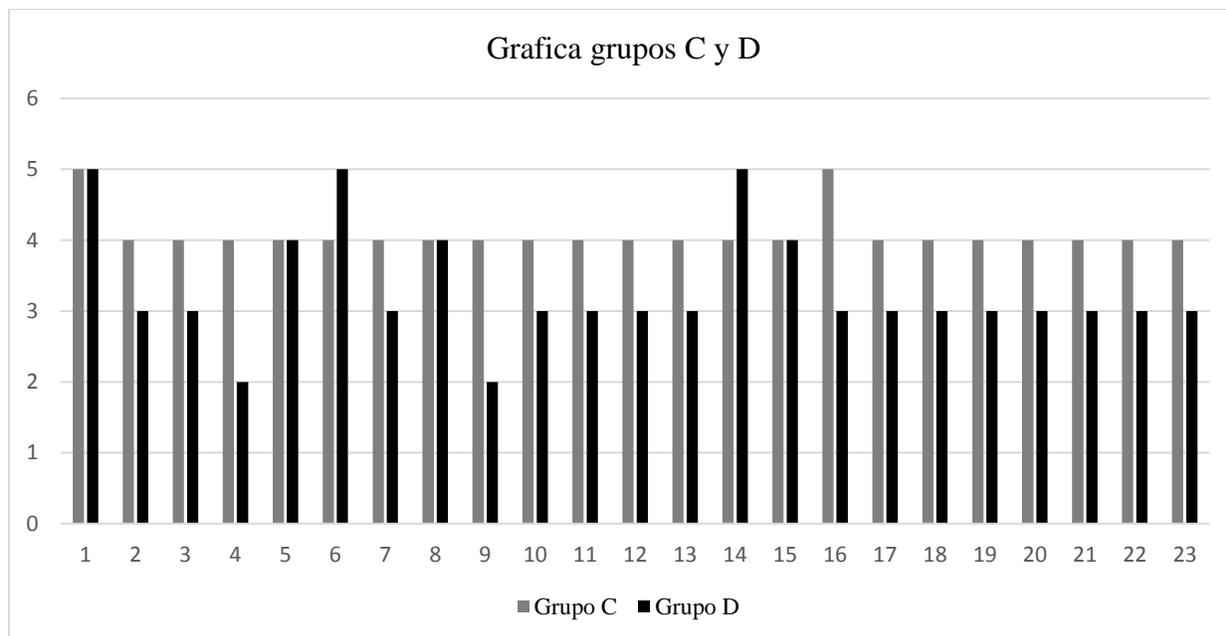
La Figura 30 indica las puntuaciones obtenidas mediante el método Rula para los grupos A y B, aplicado a los 23 trabajadores de la Alcaldía de Taminango que realizan labores administrativas. Donde A hace referencia a las puntuaciones del brazo, antebrazo y muñeca y B hace referencia a las puntuaciones del cuello, tronco y pierna.

Respecto al grupo A 2 de los trabajadores presentan una puntuación de 4 y 21 trabajadores presentan una puntuación de 3, respecto al grupo B se puede evidenciar que 2 trabajadores presentan una puntuación de 1, 15 trabajadores una puntuación de 2, 3 trabajadores una puntuación de 3 y 3 trabajadores una puntuación de 4. Por lo que se puede decir que las puntuaciones de A se encuentran en un rango de 2 a 4 y que las puntuaciones de B se encuentran en un rango de 1 a 4.

Con las puntuaciones obtenidas de los grupos A y B, se realiza un incremento de acuerdo con el tipo de actividad realizada y las cargas o fuerzas ejercidas durante su labor por lo que pasaron a denominarse puntuaciones en C y D respectivamente.

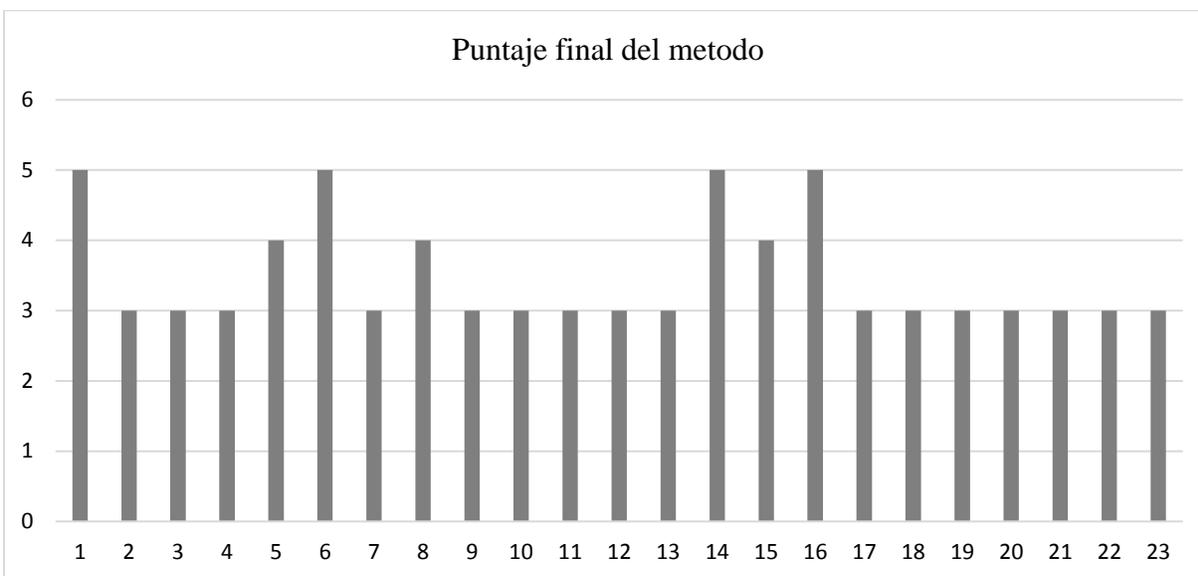
Figura 31

Resultados Grupo C y D



Fuente: Autores

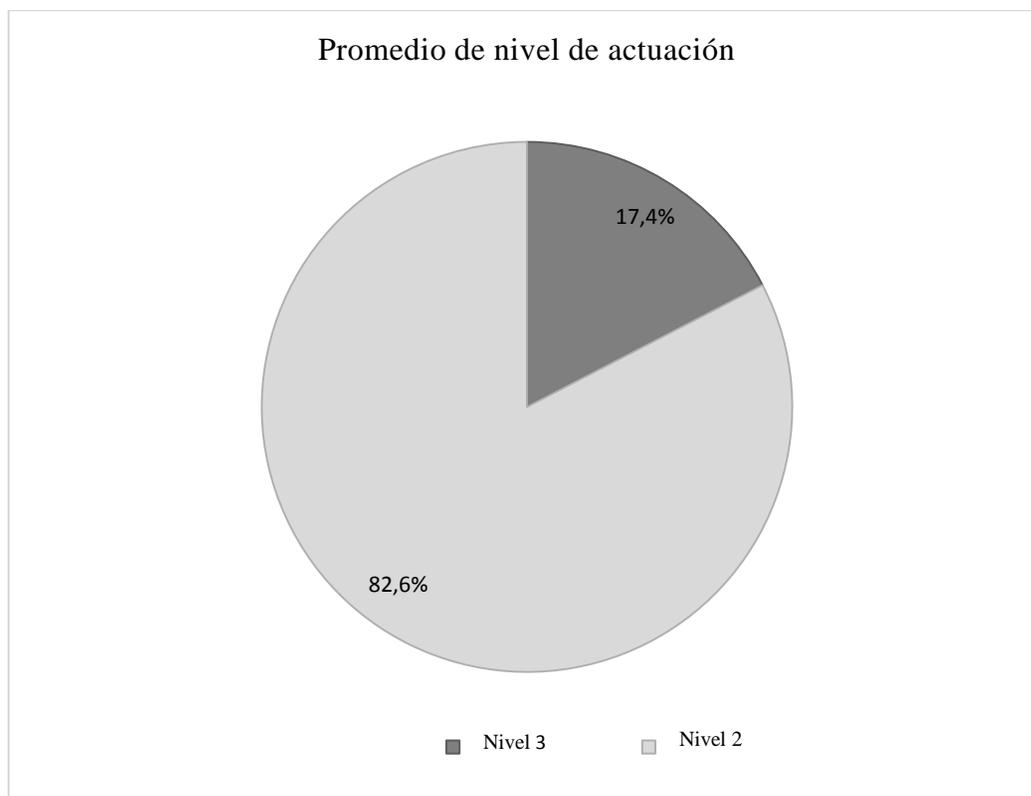
La figura 31 indica las puntuaciones de los 23 trabajadores que realizan actividades administrativas de la Alcaldía de Taminango, obtenidas mediante el método Rula para los grupos C y D, las cuales se incrementan de acuerdo con las fuerzas ejercidas durante su adopción y la actividad realizada.

Figura 32*Resultados puntaje final de método Rula**Fuente: Autores*

La figura 32 indica el puntaje final obtenido mediante el método Rula, donde se puede evidenciar que 16 trabajadores tienen puntuaciones finales de 3, 3 trabajadores presentan puntuaciones finales de 4 es decir el nivel de actuación es 2 por lo que indica que se pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio y 4 trabajadores presentan puntuaciones finales de 5 es decir nivel de actuación 3, lo que indica que se requiere un diseño de la tarea.

Figura 33

Resultado promedio de nivel de actuación



Fuente: Autores

A continuación, la figura 33 indica el promedio del nivel de actuación donde el 82,6 % indica que tiene un nivel 2 por lo que pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio y el 17,4 % indica que se requiere un diseño de la tarea.

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En la lista de chequeo ergonómica para las condiciones de pantalla se encontró que no contar con las características y correcta ubicación de la pantalla de visualización para evitar reflejos y poderse graduar, lleva al trabajador a adoptar y realizar posturas inadecuadas tal como, giro de cabeza, excesiva flexión o torsión del cuello al mirar la pantalla y elevación de hombros; los principales riesgos que se asocian a la utilización de este equipo sin cumplir con las condiciones es la tendinitis, lumbalgias, tortícolis y otras dolencias de tipo muscular. Con base en los resultados obtenidos es oportuno señalar que los trastornos musculo esqueléticos tienen relación directa con las condiciones que no se cumplen en la mesa de trabajo respecto al no contar con porta teclado, no tener el teclado a nivel de los codos y la mesa, no tener profundidad suficiente para ubicar la pantalla y garantizar el confort visual, debido a que la inadecuada organización del puesto de trabajo provoca que los trabajadores deban adoptar posturas incorrectas relacionados con la altura del teclado por la falta de apoyo de brazos y muñecas mientras se tecldea, lo cual puede generar, dolor de brazos y manos, fatiga, síndrome del túnel carpiano y otras patologías similares.

En los puestos de trabajo se identificó que el 78% de las sillas no tiene apoyabrazos, esta condición en el puesto de trabajo es importante para dar apoyo y descanso a los hombros, además de que se evitan posturas anti gravitacionales mantenida con lo cual se puede desarrollar patologías como epicondilitis, tenosinovitis, hombro doloroso entre otros trastornos musculo esqueléticos. Con relación a la iluminación se determinó que el 74% del personal cuenta con una iluminación suficiente y adecuada, lo cual incide en la salud visual y en el desempeño de las tareas que se realizan habitualmente.

La aplicación del Cuestionario nórdico permitió identificar de los 23 trabajadores 17

indicaban presentar molestias particulares en cuello, hombro, parte dorsal o lumbar, codo o ante brazo y muñeca o mano, así se accedió a los reportes de los funcionarios con relación a las atribuciones que indicaban alguna molestia, es decir que estas respuestas permitieron confirmar que los puestos de trabajo de los funcionario no poseen las condiciones óptimas para evitar la exposición a riesgos ergonómicos, así mismo varios funcionarios(as) presentan molestias durante los últimos 12 meses siendo las dolencias en codo o antebrazo las de menor frecuencia y las de mayor frecuencia las molestias en cuello con un reporte afirmativo de 18 funcionarios. Es importante resaltar que 7 funcionarios presentan molestias siempre durante los últimos 12 meses, también es muy relevante entender que 11 funcionarios en promedio no han tenido que cambiar de puesto de trabajo aun cuando presentan molestias en el cuello, hombro, parte dorsal o lumbar, muñeca o mano.

La conciencia para la identificación de atribuciones para las dolencias son un buen indicador para establecer procesos de educación con relación a posturas adecuadas que permitan controlar el avance de la molestia, esto se atribuye a que las respuestas no solo indican que el puesto de trabajo no tiene condiciones adecuadas, sino que también indican que las malas posturas, las posturas prolongadas y los movimientos repetitivos ocasionan sus molestias.

Es importante que se generen espacios para establecer hábitos de vida saludable ya que en promedio 14 funcionarios no recibieron tratamiento por las molestias presentadas en las distintas partes de su cuerpo, se podría inferir que las visitas periódicas al médico no hacen parte de la cotidianidad de los funcionarios o que la administración del tiempo no permite que se generen procesos médicos preventivos.

La evaluación de los puestos de trabajo se llevó a cabo mediante el método RULA con el cual se pudo evidenciar que los trabajadores optan posturas inadecuadas durante el desarrollo de

sus labores, lo que puede causar el desarrollo de problemas de salud en la población debido que, uno de los factores de riesgos que pueden generar trastornos en el sistema musculo esquelético están asociados a la postura.

Mediante esta evaluación en el grupo A (brazo, antebrazo y muñeca) existió una similitud en los resultados de los trabajadores 21 de ellos obtuvieron la misma puntuación 3 y en el grupo B (cuello, tronco y pierna) la mayor similitud la obtuvieron 15 trabajadores con puntuación de 2.

Los resultados finales del método RULA indicaron que 19 trabajadores que representan el 82,6 % de los puestos de trabajo presentan un nivel de actuación 2 por lo que pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio y 4 trabajadores que representan el 17,4 % un nivel de actuación 3 lo cual indica que se requiere un diseño de la tarea.

Los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación indican la necesidad de realizar del diseño del programa de vigilancia epidemiológica debido que este permiten la identificación, cuantificación, monitoreo, intervención y seguimiento a los factores de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores con el fin de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores garantizar la salud y aumentar los índices de productividad.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de la aplicación de la lista de chequeo ergonómica estructurada, es evidente que el personal administrativo está en riesgo de presentar trastornos de tipo musculo esquelético ya que ningún puesto cuenta con las cuatro condiciones (pantalla, silla, mesa de trabajo y ambiente) al 100%, asociado a que las principales tareas que se ejecutan en los puesto de trabajo son digitación, lectura de información, atención de usuarios y archivar, lo cual requiere de posturas estáticas y sedentes, prolongadas y repetitivas, el desempeño de las tareas bajo estas condiciones aumenta las posibilidades de presentar sintomatología principalmente en la muñeca, hombro, codo y región lumbar, lo cual se traduce a futuro en trastornos y lesiones a nivel del sistema musculo esquelético.

De esta misma manera se pudo detectar síntomas existentes en los trabajadores que aún no se han convertido en enfermedad, la percepción de molestias en el cuello, en el hombro, parte dorsal o lumbar, codo o ante brazo y muñeca o mano aún no han generado incumplimiento de las actividades laborales, en promedio 12 funcionarios de 23 indican que 0 días las molestias le han impedido hacer su trabajo. Por otra parte, cabe resaltar que los funcionarios indicaron que el estrés le genera molestias en el cuello, teniendo en cuenta que el estrés es un proceso de exigencia para la adaptación sin sobre pasar la capacidad de respuesta del individuo este se relaciona con la exigencia física por la falta de un puesto de trabajo con diseño ergonómico. También cabe resaltar el tiempo que se han tenido las molestias algunos trabajadores a penas inician con los síntomas lo que hace importante establecer pausas activas que permitan generar un descanso de las posturas prolongadas o de movimientos repetitivos.

El método de evaluación RULA evidencio el nivel de actuación que se debe tener en los

puestos de trabajo indicando que pueden requerirse cambios en la tarea, realizar estudios más profundos y requerirse rediseños en la tarea es decir que estas personas están expuestas a sufrir trastornos, lesiones o enfermedades en el sistema musculo esquelético por lo que la Alcaldía de Taminango a través de la implementación del diseño propuesto del programa de vigilancia epidemiológica mejorara las condiciones de sus trabajadores mediante la promoción, prevención y vigilancia de los factores de riesgo ergonómicos.

RECOMENDACIONES

Implementar las condiciones que actualmente no se tienen en los puestos de trabajo principalmente, dotar los mobiliarios con pantalla de visualización graduable, ubicar la pantalla a una distancia que favorezca el confort visual (80cm). Respecto a las condiciones de la mesa de trabajo ubicar el teclado a nivel de los codos también se resalta la importancia de acondicionar cada puesto de trabajo con porta teclado. En cuando a las sillas reemplazarlas por sillas con apoyo abrazos, también debe establecerse pausas activas tanto físicas como cognitivas que permitan mitigar el impacto de las tensiones diarias y que eviten un estrés crónico en los trabajadores.

Es importante que la Alcaldía promueva la implementación de prácticas seguras de trabajo, fomente una cultura de cuidado, autogestión y prevención en salud diseñe el programa de pausas activas y el programa de orden y aseo debido que implementar estas estrategias permiten mejorar las condiciones de los trabajadores.

Se recomienda a la Alcaldía de Taminango destinar los recursos necesarios para implementar el programa de vigilancia epidemiológica propuesto debido que a través de la implementación garantiza la prevención, promoción y vigilancia de las condiciones de salud y laborales de sus trabajadores.

REFERENCIAS

- Aguilar, Y. M. A. (s. f.). *Programa de vigilancia epidemiológica de trastornos dorso lumbares en conductores de vehículos operativos de una Empresa de Recolección de Residuos Sólidos*. 95.
- Alcaldía Taminango Nariño. (2020). Perfil Sociodemográfico del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- Babativa, Y. A., & Beltrán, K. G. (2020). Diseño del programa de prevención de riesgos ergonómicos en el área administrativa de la compañía. *SOPORTICA SAS*. 69.
- Caballero, M, E. (2011). Aplicación de la Ergonomía Integral. Estructplan.
<https://estructplan.com.ar/aplicacion-de-la-ergonomia-integral/>
- Geraldo, A. E. P. (s. f.). Ergonomía y antropometría aplicada con criterios ergonómicos en puestos de trabajo en un grupo de trabajadoras del subsector de autopartes en Bogotá, D.C. Colombia. *Revista Republicana*, 16.
- Gómez, A. M. V. (s. f.). Diseño de una propuesta de mejora de las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo administrativos en la Universidad Santo Tomás seccional Bogotá. edificio santo domingo. 126.
- González, M. D. (2007). Ergonomía y psicología.4 Edición. Madrid. Fundación confemetal.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=oDBwCTg13HIC&oi=fnd&pg=PA7&dq=que+es+ergonomia&ots=CFtUhHYHuh&sig=lpcQ22MaORCji7sFbV9eIRqruy0#v=onepage&q=que%20es%20ergonomia&f=false>

- Inche M., J., Andía C., Y., Huamanchumo V., H., López O., M., Vizcarra M., J., & Flores C., G. (2014). Paradigma Cuantitativo: Un Enfoque Empírico y Analítico. *Industrial Data*, 6(1), 023. <https://doi.org/10.15381/idata.v6i1.5938>
- Lafuente, J., Navlet, M., Ruiz-Ibán, M., & Pequerul, J. (2018). Epicondilitis medial. Manejo terapéutico. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*, 25. <https://doi.org/10.24129/j.reaca.25263.fs1712071>
- Lesiones-musculoeskueléticas-de-origen-laboral.pdf. (s. f.). <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoeskuel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>
- Maradei, F., Ardila Jaimes, C. P., & Sanabria Sarmiento, S. J. (2019). Síntomas Musculoeskueléticos En Las Actividades De Cosecha De Mora De Castilla De Piedecuesta, Colombia. *musculoskeletal symptoms in the harvest activities of andean raspberry (rubus glaucus benth) in Piedecuesta, Colombia.*, 24(2), 91-106. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.2.8>
- Merinero, J. A. S. (s. f.). *Las Normas Técnicas ISO 9241 y EN 29241 sobre pantallas de visualización*. 11. *Método RULA - Rapid Upper Limb Assessment*. (s. f.). <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Método RULA - Rapid Upper Limb Assessment. (s. f.). <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Ministerio del trabajo. (2013). Informe ejecutivo de la segunda encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales de Colombia. <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii->

encuesta-nacional- seguridad-salud-trabajo-2013.pdf

Ministerio de la protección social. (2006). Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de de Quervain) (GATI- DME).

https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf

Muñoz, L. M. M., Mateus, M. S. C., & Jaime, L. A. A. (2021). Programa de Vigilancia. Cuestionario Nórdico.pdf. (s. f.). <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>.

Muñoz, L. M. M., Mateus, M. S. C., & Jaime, L. A. A. (2021). Programa de Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades de origen musculoesquelético. 82.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (1967). Recomendación 128.

https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:R128

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (1985). Recomendación 171.

(https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:55:0::NO::P55_TYPE,P55_LANG,P55_DOCUMENT,P55_NODE:REC,es,R171,%2FDocument

Observación: directa e indirecta. (2017, febrero 7). Investigación de operaciones.

<https://nvega2015.wordpress.com/2017/02/07/observacion-directa-e-indirecta/>

Organización Panamericana de la salud. (2011). Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE).

<https://www.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE4.pdf>

Páez León, S. T., & Bernal Vásquez, L. P. (2020). Propuesta para la mitigación de

Desórdenes Músculo—Esqueléticos (DME) en los trabajadores cuyas funciones se desarrollan en el área administrativa de la sede central de la empresa AGROSAVIA.

<https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/653>

Pardo Rodríguez, C. A., Vesga Arias, R. L., & Miranda Roa, W. R. (s. f.). Diseño de un Programa de Intervención para la Mejora de las Condiciones Ergonómicas en la Empresa EGC Colombia SAS. Recuperado 22 de enero de 2021, de <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/7801>

Pereira, J., Cesca, D., Etchepare Daronco, L. S., & Gassen Balsan, L. A. (2020). Estresse E Distúrbios Musculoesqueléticos Em Professores. *Stress and musculoskeletal disorders in teachers.*, 39(2), 353-367.

Quintana Salgado, L. A., Midence Salazar, X. A., Narváez, L. L., & Benavides, A. A. (2020). C de la ciudad de León, Nicaragua. Musculoskeletal symptoms associated with inappropriate ergonomic work postures among dentists in the city of León, Nicaragua., 39, 125-144. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo39.smap>

Rodríguez Ruíz, Y., & Pérez Mergarejo, E. (2014). Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(2), 276-282.

Ruiz, D. M. C. (2011). Epicondilitis lateral: Conceptos de actualidad. Revisión de tema. *Revista Med de la Facultad de Medicina*, 19(1), 9.

Sanchez- Carrillo, M. (2018). Diseño de puestos de trabajo ergonómicos en la empresa PROCODE S.A.C. para aumentar la productividad. (Tesis para optar por el título de ingeniero industrial. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1740/1/TL_SanchezCarrilloMaricarmen.pdf

Sampieri, R. H. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México.

Silva, E. (2011). Revisión documental de la ergonomía en Colombia 1990-2010.

Revista Colombiana De Rehabilitación, 10 (1), 124-135.

<https://revistas.ecr.edu.co/index.php/RCR/article/view/83>

Síndrome de De Quervain—Trastornos de los tejidos musculoesquelético y conectivo. (s. f.).

Manual MSD versión para profesionales.

<https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-de-los-tejidos-musculoesquel%C3%A9tico-y-conectivo/enfermedades-de-la-mano/s%C3%ADndrome-de-de-quervain>.

Síndrome del túnel carpiano (Carpal Tunnel Syndrome) OrthoInfo AAOS. (s. f.).

<https://www.orthoinfo.org/es/diseases--conditions/sindrome-del-tunel-carpiano-carpal-tunnel-syndrome/>.

Soto Rodríguez, F., & Muñoz Poblete, C. (2018). Percepción del Beneficio del Ejercicio para la Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos. Una Perspectiva del Trabajador.

Workers' perception of benefit of the exercise for the prevention of musculoskeletal disorders., 20(61), 14-18.

<https://doi.org/10.4067/S0718-24492018000100014>

Yanez, D. (2018, enero 16). Método descriptivo: Características, etapas y ejemplos. Lifeder.

<https://www.lifeder.com/metodo-descriptivo/>.

Apéndice A. Formato lista de chequeo

Apéndice B. Cuestionario Nórdico de Kuorinka

LISTA DE CHEQUEO

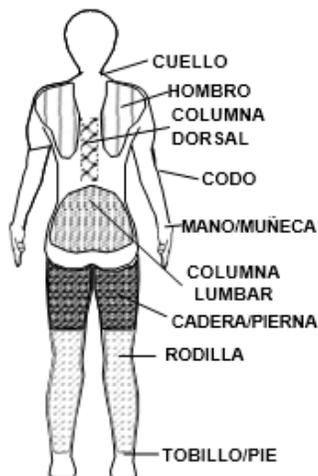
CONDICIONES ACTUALES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Fecha:

Dependencia:

1. PANTALLA	SI NO
1.1. La altura es graduable.	
1.2. Se encuentra ubicada para evitar reflejos.	
1.3. Se encuentra ubicada frente al trabajador cuando debe observarla con frecuencia.	
1.4. Se encuentra a una distancia donde se puede tener la cabeza y el cuello en posición recta.	
1.5. La distancia entre el campo visual y el monitor permiten tener confort visual.	
2. MESA DE TRABAJO	SI NO
2.1. Posee profundidad suficiente para poner la pantalla a una distancia que favorezca el confort visual. (80c.m.)	
2.2. Tiene una estructura estable.	
2.3. Tiene espacio suficiente para los accesorios del computador.	
2.4. Posee espacio para apoyar o descansar las muñecas.	
2.5. Tiene porta teclado.	
2.6. El teclado está al nivel de los codos.	
2.7. Hay espacio debajo que permite hacer movimientos de las extremidades inferiores.	
3. SILLA	SI NO
3.1. La parte posterior es adaptable a las necesidades del trabajador.	
3.2. Permite una inclinación ligera hacia adelante.	
3.3. Tiene apoya brazos.	
3.4. Tiene 5 puntos de apoyo en contacto con el suelo.	
4. AMBIENTE	SI NO
4.1. El área del puesto de trabajo permite movilizarse hacia adelante y hacia atrás sin obstrucciones.	
4.2. Hay espacios para mantener organizado el puesto de trabajo.	
4.3. El espacio bajo la mesa de trabajo se encuentra libre.	
4.4. El ingreso al puesto de trabajo es cómodo.	
4.5. La iluminación es suficiente y adecuada.	
4.6. la superficie en la que se encuentra el puesto de trabajo es uniforme.	

Cuestionario Nórdico



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

Muchas veces no se va al Médico o al Policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondió cuál formulario.

Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

- mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas, y
- mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos.

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en..... ?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho
			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días				
	<input type="checkbox"/> 8-30 días				
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos				
	<input type="checkbox"/> siempre				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora				
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día				
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días				
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas				
	<input type="checkbox"/> > 1 mes				

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1				
	<input type="checkbox"/> 2				
	<input type="checkbox"/> 3				
	<input type="checkbox"/> 4				
	<input type="checkbox"/> 5				

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación

Nombre: _____ sexo: _____

Dependencia: _____ Edad: _____