

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA DE POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



Título del trabajo:

**“RIESGOS DISERGONOMICOS EN PERSONAL ADMINISTRATIVO HOSPITAL  
1° DE MAYO DEL ISSS”**

Presentado por:

Dra. Karla María Herrera Guardado

Para optar al título de:

**ESPECIALIDAD MÉDICA EN MEDICINA DEL TRABAJO**

Asesor de tesis:

Dr. Jacobo Abraham Martínez Estrada

Ciudad Universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, EL Salvador, noviembre 2021

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD**

### **Rector**

MsC. Roger Armando Arias

### **Vicerrector Académico**

PhD. Raúl Ernesto Azcúnaga

### **Vicerrector Administrativo**

Ing. Juan Rosa Quintanilla

### **Secretario/a General**

Ing. Francisco Antonio Alarcón

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD**

### **Decana**

MsC. Josefina Sibrián de Rodríguez

### **Vicedecano**

Dr. Saúl Díaz Peña

### **Secretaria**

MsC. Aura Marina Miranda

### **Director de Escuela**

Dr. Rafael Antonio Monterrosa

## RESUMEN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) describen daños a las estructuras como huesos, articulaciones, músculos, estas afecciones van desde formas agudas, hasta los patrones de larga evolución siendo estos crónicos. Una de las características principales de los TME es la presencia de dolor, acompañado en múltiples ocasiones con limitación funcional de la estructura afectada dificultando el desarrollo de las tareas o actividades en el ámbito social y laboral. La cantidad de puestos de trabajo que emplean pantallas de visualización de datos (computadoras) que requieren que el trabajador permanezca sentado por largos periodos de tiempo, como los puestos de oficina, aumentan constantemente desde las últimas décadas. Este crecimiento supone un incremento en la incidencia de los trastornos musculoesqueléticos. Este trabajo de investigación evaluó las condiciones de los puestos de oficina en el personal administrativo del hospital 1° de Mayo ISSS, donde se utilizaron dos métodos para tal fin, un método fue el cuestionario nórdico de Kuorinka que identifica trastornos musculoesqueléticos y el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) que su objetivo es evaluar el nivel de los riesgos asociados a los puestos de trabajo en oficinas. Los resultados de esta investigación le facilitan a la institución la posibilidad de prevenir o disminuir los riesgos ergonómicos y por consiguiente prevenir o disminuir la presencia de trastornos musculoesqueléticos. El objetivo del estudio es definir la relación entre condiciones laborales disergonómicas y el desarrollo de trastornos musculo esqueléticos en personal administrativo. Los hallazgos del estudio son que, de 53 trabajadores de oficina, el 94.34% presentaban trastornos musculoesqueléticos y solo el 5.66% no presentaban trastornos musculoesqueléticos. El trastorno musculoesquelético de mayor frecuencia fue el de cuello representado por el 32.20 %, presentados en orden decreciente dorsal o lumbar 27.12%, hombro derecho 25.42%, muñeca y mano 13.56% y en último lugar codo o antebrazo 1.69%.

**Palabras claves:** Musculoesqueléticos, ROSA, riesgos, disergonómicos.

## INTRODUCCIÓN

Los puestos de trabajo del personal de apoyo administrativo son aquellos puestos donde las labores se relacionan con tareas propias de oficina.

La clasificación internacional uniforme de ocupaciones (CIUO) de la OIT, define al personal de apoyo administrativo como lo que: registran, organizan, archivan, procesan, computarizan y recuperan datos e información relacionada con el trabajo que se les confía; ejecutan diversas tareas, en especial las que atañen a los trabajos de secretaría, operaciones auxiliares de contabilidad y estadística; realizan llamadas telefónicas, orientan y proporcionan información al público<sup>14</sup>.

En este amplio grupo entran los oficinistas quienes registran, organizan, almacenan, recuperan información y realizan una amplia gama de tareas administrativas según procedimientos establecidos. Las tareas realizadas por este subgrupo son registrar, preparar, ordenar, clasificar y archivar información; abrir y enviar correos; preparar informes y correspondencia de carácter rutinario; fotocopiar y enviar documentos por fax; operar computadoras personales, procesadores y máquinas de escribir para el registro de entrada de textos y datos; transcribir información, revisar y corregir textos<sup>14</sup>.

Varios son los estudios publicados sobre los TME en relación con los puestos de oficina uno de ellos es el estudio de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en trabajadores de oficina iraníes 2018<sup>1</sup> el 88,4% de los empleados experimentaron TME al menos en una extremidad debido a una mala postura impuesta por su estación de trabajo. Los estudios revelaron que una postura incómoda conduce al desarrollo de TME<sup>1</sup>

Ante esta realidad resulta importante conocer el nivel de riesgo de los puestos de oficina de los trabajadores, especialmente de los trabajadores del Instituto que pueden llegar a desarrollar y a cronificar estas afecciones del sistema musculoesquelético, si no son intervenidas oportunamente.

## **CONTENIDO**

<b>CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO III OBJETIVOS .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO IV METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO V RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO VI CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO VII CONSIDERACIONES ÉTICAS .....</b>	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO VIII FUENTE DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>24</b>
<b>CAPÍTULO IX ANEXOS .....</b>	<b>26</b>
ANEXO 1. METODO ROSA.....	26
ANEXO 2. CUESTIONARIO DE SINTOMAS MUSCULOTENDINOSO KUORINKA .....	29
ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	30

## CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

Un estudio de Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en trabajadores de oficina iraníes: prevalencia y factores de riesgo desarrollado en 2018<sup>1</sup> en el que participaron 250 oficinistas donde los factores de riesgo ergonómico se evaluaron mediante las herramientas RULA (Rapid Upper Limb Assessment) y ROSA (Rapid Office Strain Assessment), y un cuestionario nórdico para conocer la prevalencia de los TME, presentaron los siguientes resultados. La tasa de prevalencia más alta de TME se registró en la zona lumbar (72,4%), el cuello (55,2%) y los hombros (51,6%) y la tasa de prevalencia más baja de TME se registró en los codos (6,8%) y el área del tobillo (10,4%). El resultado postural, obtenido del enfoque RULA, mostró que el 3,6% de los participantes estaban bajo el nivel de acción 1, lo que indica que la postura es aceptable si no se mantiene o se repite por períodos prolongados. El 68,8% de los participantes estaban en el nivel de acción 2, que requiere más investigación y es posible que se requieran cambios y el 27,6% de los participantes estaban en el nivel de acción 3, lo que indica que se necesitan cambios pronto. Los resultados de la evaluación de las estaciones de trabajo a través del enfoque ROSA revelaron que la mayoría de las estaciones de trabajo (82,8%) tenían un nivel de riesgo medio y alto, lo que indica que las estaciones de trabajo deben evaluarse más a fondo. Los resultados del estudio actual mostraron que estos trabajadores tenían tanto un alto nivel de TME como también altos riesgos ergonómicos. El 88,4% de los empleados experimentaron TME al menos en una extremidad debido a una mala postura impuesta por su estación de trabajo, Los estudios revelaron que una postura incómoda conduce al desarrollo de TME<sup>1</sup>.

Otro estudio que revela los trastornos musculoesqueléticos presentes en trabajadores de oficina es el llevado a cabo en 2013<sup>2</sup> Trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores administrativos en Los Ángeles: un enfoque de gestión laboral en el cual se presentó los siguientes resultados, la prevalencia de casos de TME, fue del 39,7% en general, 37,2% en la región del cuello / hombros, 21,7% en las extremidades superiores, 18% en las extremidades

inferiores y el 34,3% en la región dorsal, se correlacionaron varios factores laborales con los TME. El riesgo de TME en las extremidades superiores fue mayor entre los trabajadores de oficina con más años en su puesto actual (RR = 1,06; IC del 95%). Una tendencia moderadamente incrementada con el uso de computadoras para el riesgo de TME en la región del cuello / hombros (tendencia de aumento positivo Ptrend = 0.10 en tres categorías de uso de computadoras). Los trabajadores con un horario de 9 horas al día, 4 días laborales a la semana (72 horas durante 2 semanas) tenían un 47% más de riesgo de TME de cuello / hombros en comparación con los que trabajaban con un horario tradicional (40 horas, 5 días a la semana)<sup>2</sup>.

Caso contrario se describe en un estudio realizado en 2015<sup>3</sup> en una revisión de literatura donde se concluyó que no hay evidencia de una asociación entre el uso de la computadora y enfermedades específicas o el desarrollo de dolor crónico. Esto debido a evidencia limitada/insuficiente (y, en algunos casos, inconsistente). Existe alguna evidencia de dolor agudo después del uso intensivo del ratón, pero aún se desconoce la relación causal<sup>3</sup>. Sin embargo, en 2017<sup>4</sup> un estudio examinó la relación entre el dolor de cuello autoinformado con una amplia gama de factores de riesgo individuales y laborales, reclutaron a trabajadores de oficina con y sin dolor de cuello. El dolor de cuello se asoció significativamente con categorías ocupacionales de mayor jerarquía, trabajar más de seis horas diarias en la computadora, y una menor satisfacción laboral, sexo femenino con una proporción significativamente mayor de mujeres con dolor de cuello que de hombres ( $p < 0,01$ ), mayor malestar psicológico y reducción del rango de movimiento de flexión cervical<sup>4</sup>. Otros factores que intervienen con el dolor de cuello en los trabajadores de oficina son expuestos en un estudio de cohorte prospectivo en 2015<sup>5</sup>, que tuvo como objetivo identificar predictores de dolor crónico de cuello y lumbalgia en una cohorte de trabajadores de oficina. Indicaron que el índice de masa corporal alto, la extensión frecuente del cuello durante la jornada laboral, la intensidad alta del dolor inicial y los puntajes altos en las demandas psicológicas del trabajo pueden aumentar el riesgo de desarrollar dolor de cuello crónico, mientras que los antecedentes de dolor lumbar y la alta intensidad del dolor inicial puede predecir el dolor lumbar crónico en los trabajadores de oficina<sup>5</sup>. Factores como estar sentado

durante mucho tiempo en el trabajo o una postura inadecuada de la cabeza durante el trabajo pueden tener un gran papel en la aparición de dolor de cuello entre los empleados de oficina, particularmente entre aquellos que trabajan con computadoras. En 2015<sup>6</sup> un estudio con propósito de investigar la relación entre algunos factores individuales y relacionados con el trabajo, como la mala postura, con el dolor de cuello en los empleados de la oficina, exploraron el dolor de cuello y las posturas sagitales de la columna cervical y torácica en posición mirando hacia adelante y también en posición de trabajo. Se examinaron 46 sujetos sin dolor de cuello y 55 con dolor de cuello mediante un método fotográfico. Las posturas torácica y cervical se midieron utilizando los ángulos torácico alto (HT) y craneovertebral (CV), respectivamente con resultados: Los ángulos torácicos y CV altos se correlacionaron positivamente con la presencia de dolor de cuello solo en la posición de trabajo ( $p < 0.05$ ). En la posición prospectiva, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos ( $p > 0.05$ ). Los hallazgos han revelado que los empleados de oficina tenían una postura defectuosa mientras trabajaban y que la postura incorrecta era más severa en los empleados de oficina que sufrían de dolor de cuello<sup>6</sup>.

Estas afecciones que producen los TME no se limitan solamente a la presencia o manifestaciones de dolor si no también alcanza un deterioro en la fatiga y la productividad laboral lo cual es mostrado en un estudio en 2017<sup>7</sup> donde la gravedad del malestar/dolor musculoesquelético en diferentes regiones del cuerpo se correlacionó con diferentes aspectos de la fatiga, incluido el grado y la gravedad, la angustia que causa, el grado de interferencia con las actividades de la vida diaria y el momento de la fatiga. De hecho, la severidad del malestar / dolor musculoesquelético en cuello, hombros, espalda baja y muslos se asoció con la fatiga total. La incomodidad / dolor puede tener un impacto adverso en varios aspectos del desempeño de un individuo, como la concentración, la capacidad cognitiva, la racionalidad / estado de ánimo, la movilidad, la resistencia y la agilidad, así como la productividad<sup>7</sup>. Otro estudio que da continuidad al aspecto de la productividad es un estudio en 2019<sup>8</sup> donde su objetivo fue comparar el impacto inmediato y a largo plazo de la ergonomía en el lugar de trabajo y el ejercicio

específico para el cuello versus la ergonomía y la información de promoción de la salud sobre la productividad relacionada con la salud entre una población general de trabajadores de oficina y aquellos con dolor de cuello. La población general de trabajadores de oficina, pérdida de productividad monetizada a los 12 meses AU (dólar australiano) y presentismo a los 12 meses fue menor en el grupo de ejercicio en comparación con los del grupo de información sobre promoción de la salud. Para los trabajadores de oficina con dolor de cuello, los participantes del ejercicio tuvieron un menor ausentismo por enfermedad a los 12 meses en comparación con los participantes de información de promoción de la salud [0,7 días (DE 1,0) versus 1,4 días (DE 3,1);  $P = 0,012$ ], a pesar de un aumento a corto plazo en el ausentismo por enfermedad después de la intervención en comparación con el valor inicial para el grupo de ejercicio [1,2 días (DE 2,2) versus 0,6 días (DE 0,9);  $P < 0,001$ ]. Una intervención en el lugar de trabajo que combina ergonomía y ejercicio específico para el cuello ofrece posibles beneficios para el presentismo por enfermedad y la pérdida de productividad relacionada con la salud entre una población general de trabajadores de oficina y el ausentismo por enfermedad para los trabajadores de oficina con dolor de cuello a largo plazo<sup>8</sup>.

El dolor de cuello tiene un curso episódico con un tiempo variable para la recuperación y es importante identificar a las personas con probabilidades de recuperarse, un estudio en 2018<sup>9</sup> explora la duración de la recuperación de un dolor de cuello inespecífico y la relación entre la duración de la recuperación y la edad, y evaluar si el comportamiento de salud específico del dolor de cuello en trabajadores de oficina puede predecir la duración de la recuperación de dolor de cuello inespecífico. Los participantes de entre 30 y 39 años (52,4%) mostraron las mayores proporciones de aquellos con un episodio de dolor de cuello inespecífico. Los que tenían entre 26 y 29 años (5,8%) mostraron la proporción más baja para aquellos con un episodio de dolor de cuello inespecífico. Cuatro quintas partes de los participantes con dolor de cuello inespecífico (82,5%) eran mujeres. Después del ajuste por edad, sexo, historial previo de dolor de cuello, historial previo de tensión muscular del cuello, historial previo de dolor lumbar, ejercicio, características psicosociales del trabajo, así como la intensidad del dolor y discapacidad en el

primer episodio de dolor de cuello, no se mantuvo ninguna asociación entre el grupo del comportamiento de salud específico del dolor de cuello en trabajadores de oficina y la duración de la recuperación, mostrando que la duración media de la recuperación de los trabajadores de oficina que sufren de dolor de cuello fue de 2 meses (rango: 1 a 10 meses). No hubo relación entre la edad y la duración de la recuperación del dolor de cuello inespecífico (el coeficiente de correlación fue de 0,074). También encontró que el comportamiento de salud específico del dolor de cuello en trabajadores de oficina no pudo predecir la duración de la recuperación del dolor de cuello inespecífico en los trabajadores de oficina<sup>9</sup>.

La actividad física es un componente necesario para una vida sana y es vital para mantener el sistema musculoesquelético en un buen funcionamiento. La falta de ejercicio puede provocar rigidez y debilidad de las articulaciones y los músculos<sup>10</sup>. Un estudio en 2016<sup>10</sup> presenta un programa de entrenamiento con ejercicios diseñados para disminuir la rigidez muscular y el dolor que pueden ser realizados en la oficina. 40 oficinistas sanos (edad:  $28 \pm 5,3$  años), se asignaron aleatoriamente a un grupo experimental, y un grupo de control. El grupo experimental realizó el programa de entrenamiento con ejercicios tres veces por semana durante 11 semanas. Los resultados generales indicaron que el programa de ejercicios podría reducir significativamente ( $p < 0,05$ ) los dolores de cuello, hombros y lumbares de los participantes en el grupo de ejercicio, mientras que los del grupo de control no mostraron mejoría en esos dolores. Hubo aumentos significativos ( $p < 0,05$ ) en el rango de movimiento de las caderas, el cuello, las rodillas y los hombros en el grupo de ejercicio. Los participantes mostraron disminuciones significativas ( $p = 0,011$ ) en las puntuaciones de esfuerzo percibido después de los ejercicios. El programa de entrenamiento con ejercicios diseñado en este estudio no solo puede reducir efectivamente los dolores de cuello, hombros y espalda baja, sino que también puede mejorar el rango de movimiento o la flexibilidad de los trabajadores de oficina<sup>10</sup>.

## **CAPÍTULO II JUSTIFICACIÓN**

Los trastornos musculoesqueléticos son uno de los problemas más importantes de salud en el trabajo y causa importante de preocupación por el impacto sobre la situación general de la salud de muchos trabajadores, la calidad de vida y el desempeño laboral, de igual forma por el quebranto en la economía de los lugares de trabajo Instituciones, empresas, y la de los propios trabajadores, afectados por este fenómeno, las condición de trabajo se ven agravadas en tiempos de recesión económica, donde los trabajadores aceptan condiciones de trabajo deficientes o inapropiadas con aumento de la carga de trabajo, horarios atípicos volviendo cada vez es más difícil mejorar estas condiciones.

En el Salvador a pesar que existen leyes y reglamentos que regulan las condiciones laborales y el entorno laboral en general, se carece de investigaciones o datos estadísticos sobre las condiciones laborales en las diferentes áreas predominantes de trabajo como los usuarios de pantalla de visualización de datos que fomenta la posición de sentado de manera prolongada que sin el conocimiento y la prevención apropiada, se generan condiciones no ideales para llevar a cabo las tareas laborales predisponiendo al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos estas preocupaciones exhortan a fomentar la investigación sobre los efectos que las formas de trabajar tienen sobre la salud.

## **CAPÍTULO III OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Definir la relación entre condiciones laborales disergonómicas y el desarrollo de trastornos musculo esqueléticos en personal administrativo del Hospital Materno Infantil 1° de Mayo del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar los trastornos musculoesqueléticos predominantes en el personal administrativo por medio del cuestionario Kuorinka.
- Determinar el nivel de riesgo ergonómico, utilizando la puntuación del método ROSA en los puestos de oficina que incluyen uso de silla, pantalla de visualización de datos, teclado, mouse y teléfono.
- Establecer el nivel de actuación sobre el puesto de trabajo a partir de la puntuación final del método ROSA en el personal administrativo del Hospital Materno Infantil 1° de Mayo del Instituto Salvadoreño del Seguro Social

## **CAPÍTULO IV METODOLOGIA**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El avance de la tecnología y la informática han fomentado cada vez más la creación de puestos de trabajo en los que se adoptan posturas que, aunque son cómodas respecto a otros trabajos más duros físicamente, si no se cuidan adecuadamente pueden dar lugar a molestias y enfermedades que empeoran tanto la calidad de vida como la de las tareas a realizar. La importancia de pasar la jornada laboral en un ambiente saludable es un aspecto que cada vez más se tiene en cuenta en las empresas o instituciones gracias a la implantación de políticas de prevención de riesgos laborales que velan por conseguir unas condiciones de trabajo idóneas y evitar los posibles accidentes y enfermedades que se pudieran producir al realizar cada tarea. Uno de los principales problemas de la salud laboral en las empresas, instituciones y en general en los lugares de trabajo es cómo detectar las enfermedades profesionales, ya que al contrario de los accidentes y lesiones no se producen de forma súbita y con un motivo claro y relacionado directamente con la actividad laboral.

Las enfermedades profesionales por lo general, son de desarrollo lento y, si no se detectan a tiempo, muchas veces las lesiones y otras consecuencias negativas para la salud se convierten en irreversibles. Además, los cambios de trabajo y la rotación de funciones de muchos trabajadores complican aún más el poder identificar cuáles han sido los factores o causas concretas que han provocado el problema de salud. Es la razón de la importancia de la prevención de realizan cada vez más estudios sobre esos aspectos ergonómicos de los lugares de trabajo para conocer los factores de riesgo y cómo la actividad laboral puede influir a corto, medio y largo plazo en la salud de los trabajadores.

Diseño del estudio: Transversal, Analítico.

Variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>FUENTES</b>
Edad	Tiempo que transcurre desde el nacimiento que es medida en años.	Cuantitativa Continua	Instrumento de recolección de datos
Tiempo de trabajo	El tiempo que el trabajador dedica a ejecutar el contrato de trabajo.	Cuantitativa Continua	Instrumento de recolección de datos
Jornada laboral	Número de horas que el trabajador debe prestar su servicio a lo largo del día	Cuantitativa Continua	Instrumento de recolección de datos
Tipo de trabajo	Condición laboral en base a contrato con patrono o prestador de servicios.	Cualitativa Nominal	Instrumento de recolección de datos
Posición sentada	Tomar un asiento, adquirir la posición en que el cuerpo descansa sobre los glúteos	Cuantitativa Continua	Instrumento de recolección de datos
Pantalla de visualización de datos	Las pantallas con imágenes generadas electrónicamente	Cualitativa Nominal	Instrumento de recolección de datos
Trabajo con pantalla de visualización de datos	Cualquier puesto de trabajo en el que habitualmente y durante una parte relevante del trabajo se utilice un equipo con pantalla de	Cualitativa Nominal	Instrumento de recolección de datos

	visualización (ya sea un ordenador o vigilancia con pantallas)		
Trastornos musculoesqueléticos	Son alteraciones de la salud que afecta diferentes estructuras musculares y óseas	Cualitativa Nominal	Instrumento de recolección de datos

Definición Operacional:

Trabajador que permanece sentado en una silla, frente a una mesa, y manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos.

Universo: 180 trabajadores personal administrativo del Hospital Materno Infantil 1° de mayo del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

La población mínima a ser entrevistada es de 123 trabajadores, en base al cálculo de muestra para poblaciones finitas con un intervalo de confianza del 95% y 5% de error alfa.

Criterios de inclusión<sup>11</sup>

1. Todos aquellos que superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.
2. Todos aquellos que realicen entre 2 y 4 horas diarias (o 10 a 20 horas semanales) de trabajo efectivo con estos equipos y si cumple, al menos, 5 de los requisitos siguientes:

1º) Dependier del equipo con pantalla de visualización para hacer su trabajo, no pudiendo disponer fácilmente de medios alternativos para conseguir los mismos resultados.

2º) No poder decidir voluntariamente si utiliza o no el equipo con pantalla de visualización para realizar su trabajo.

3º) Necesitar una formación o experiencia específicas en el uso del equipo, exigidas por la empresa, para hacer su trabajo.

4º) Utilizar habitualmente equipos con pantallas de visualización durante períodos continuos de una hora o más.

5º) Utilizar equipos con pantallas de visualización diariamente o casi diariamente, en la forma descrita en el punto anterior.

6º) Que la obtención rápida de información por parte del usuario a través de la pantalla constituya un requisito importante del trabajo.

7º) Que las necesidades de la tarea exijan un nivel alto de atención por parte del usuario; por ejemplo, debido a que las consecuencias de un error puedan ser críticas.

#### Criterios de exclusión:

Todos aquellos cuyo trabajo efectivo con pantallas de visualización sea inferior a 2 horas diarias o 10 horas semanales.

No, serán tomados los años laborales de cada individuo como criterios de inclusión y exclusión ya que los criterios establecidos en la investigación, buscan o identifican a trabajadores de oficina con uso de pantalla de visualización de datos y evaluar en ellos las condiciones laborales que puedan precipitar el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos.

#### Instrumentos a utilizar:

El método ROSA calcula la desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales. Para ello se emplean diagramas de puntuación que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono<sup>12</sup>.

El valor de la puntuación ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. El valor 1 indica que no se aprecia riesgo. Valores entre 2 y 4 indican que el nivel de riesgo es bajo, pero que algunos aspectos del puesto son mejorables. Valores iguales o superiores a 5 indican que el nivel de riesgo es elevado. A partir de la puntuación final ROSA se proponen 5 Niveles de Actuación sobre el puesto. El Nivel de Actuación establece si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia y puede oscilar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el nivel 4 correspondiente a que la actuación sobre el puesto es urgente. Las actuaciones prioritarias pueden establecerse a partir de las puntuaciones parciales obtenidas para cada elemento del puesto siendo de la siguiente forma<sup>12</sup>

## Puntuación método ROSA

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

El segundo instrumento es el cuestionario de Kuorinka, es un cuestionario anónimo, las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado de forma autoadministrada o por un encuestador como parte de una entrevista. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que frecuentemente se detectan en diferentes actividades laborales. Explora síntomas que han estado presentes a todo lo largo del año anterior a su aplicación y actualmente se ha ganado crédito y reconocimiento general ya que se considera un buen instrumento para la vigilancia de trastornos musculo esqueléticos, especialmente la versión modificada en la cual se incluye una escala numérica para la severidad de los síntomas.

### Procesamiento para la recolección de datos

El estudio presentado es un estudio transversal analítico, en el cual se incluyó al personal administrativo con puesto de oficina que hacen uso de pantalla de visualización de datos en el hospital Materno infantil 1° de Mayo ISSS de abril a agosto 2021, 180 trabajadores, fueron el universo del estudio, información que fue proporcionada por un miembro del comité de seguridad y salud ocupacional de la institución de estudio (Hospital materno infantil 1° de Mayo ISSS), resultando una muestra de 123 trabajadores en base al cálculo de muestra para poblaciones finitas con un intervalo de confianza del 95% y 5% de error alfa.

Para la recolección de datos se utilizaron el método ROSA (ver anexo 1), y el cuestionario Kuorinka (ver anexo 2), métodos que fueron aplicados por la investigadora, el cuestionario Kuorinka consta de: datos de información del trabajador como área de trabajo, puesto de trabajo, género (masculino, femenino),

edad y años de trabajo más 11 preguntas relacionadas con trastornos musculoesqueléticos, el método ROSA consta de tablas que le dan una puntuación a los elementos de trabajo en un puesto de oficina como son: la silla, monitor, teclado, ratón, teléfono, finalizando con una puntuación final que va de 1 a 10, en base a esta puntuación se describe el nivel de riesgo que es expresado de 0 a 4, cada nivel con su respectivo nivel de actuación si esta es necesaria o no o si es urgente, se realizó asistencia a cada puesto de trabajo para encuestar al trabajador y posteriormente se observó al trabajador realizar sus actividades o tareas para dar una puntuación en el método ROSA, estos datos han sido tabulados de forma manual por la investigadora. La información resultante de estos datos se procesó en una base de datos en Excel, para obtener porcentajes, medida de tendencia central y coeficiente de correlación Pearson.

Las características de los 53 participantes fueron: 46 mujeres y 7 hombres, el rango de edades fue 21 a 57 años con una moda de 29 años, el rango de tiempo de trabajo fue de 1 semana a 29 años con una moda de 3 años.

De los TME el cuello era el problema de mayor frecuencia seguido por lumbar, hombro derecho, muñeca o mano y por último codo o antebrazo, la intensidad del dolor fue evaluada a través del cuestionario Kuorinka en una escala de 1 a 5 donde 1 representaba molestia mínima y 5 representaba molestias muy fuertes, presentándose con mayor frecuencia intensidad del dolor 3 en la escala de 1-5 seguido por intensidad 4, 5, 2 y 1, se conoció el tiempo de evolución de estos trastornos musculoesqueléticos, con la pregunta ¿Desde hace cuánto tiempo tiene estas molestias? < 1 año, 1 - 5 años, 6 - 10años, > 11años, obteniendo los siguientes resultados 1 a 5 años fue la respuesta con mayor frecuencia siguiendo, < 1 año, 6 -10 años y 3 persona respondieron > 11 años.

Una de las preguntas del cuestionario Kuorinka era ¿A qué atribuye estas molestias, al trabajo, al deporte, otros? Más de la mitad de los encuestados respondió que atribuye los TME al trabajo, seguido por la respuesta otras causas donde citaron: actividades del hogar, cuidar niños, uso de teléfono celular, caídas/golpes o enfermedades como fibromialgia, poliartralgia (respuesta de dos participantes).

Más de la mitad de los participantes informaron no haber recibido tratamiento médico por las molestias musculoesqueléticas en los últimos 12 meses, el resto de los participantes que respondieron (si), haber recibido tratamiento médico, describieron los siguientes tipos de tratamientos: analgésicos orales, infiltraciones de medicamentos en zonas de lesión, fisioterapia, y cirugía.

En referencia al método ROSA, método que da una puntuación de 1 a 10 a los puestos de oficina, luego estas puntuaciones sirven para ubicar a los puestos de oficina en niveles de riesgo ergonómico. Los resultados que se obtuvieron con el método ROSA fueron los siguientes: 24 puestos de oficina tenían puntuación 2, 23 puestos tenían puntuación 3 y 2 puestos de oficina tenían puntuación 4, las puntuaciones de 1 a 4 indica situaciones de trabajo aceptables, finalmente 4 puestos tenían puntuación 5 que significa nivel de riesgo alto por tanto es necesaria la actuación en estos puestos de trabajo los cuales fueron (cuidados intermedios de neonatología y recepción de odontología).

## **CAPÍTULO V RESULTADOS**

El hospital Materno Infantil 1° de Mayo ISSS, cuenta con servicios de salud, emergencia ginecobstetricia, consulta externa especialidades perinatología, ginecología, uroginecología, infertilidad, mastología, nutrición, consulta externa medicina interna, neumología, psiquiatría, consulta externa odontología general y maxilofacial, los servicios y su personal de apoyo administrativo se encuentran distribuidos en los 4 niveles del hospital, contando con 180 trabajadores que hacen uso de pantalla de visualización de datos, esta información se solicitó a través del comité de salud y seguridad ocupacional de la institución.

Tabla 1. Características en el personal administrativo hospital 1° de Mayo ISSS

<b>Sexo</b>	<b>N°</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Mujer</b>	46	86.79%
<b>Hombre</b>	7	13.21%
<b>Presencia de trastornos musculoesqueléticos</b>		
<b>Si</b>	50	94.34%
<b>No</b>	3	5.66%
<b>Tiempo de evolución de los trastornos musculoesqueléticos</b>		
<b>&lt; 1 año</b>	18	33.96%
<b>1 - 5 años</b>	27	50.94%
<b>6 - 10 años</b>	5	9.43%
<b>&gt; 11 años</b>	3	5.66%
<b>Tratamiento recibido en los últimos 12 meses</b>		
<b>Si</b>	24	45.28%
<b>No</b>	29	54.72%
<b>Atribución al origen de los trastornos musculoesqueléticos</b>		
<b>Trabajo</b>	44	67.69%
<b>Deportes</b>	1	1.54%
<b>Otros</b>	20	30.77%

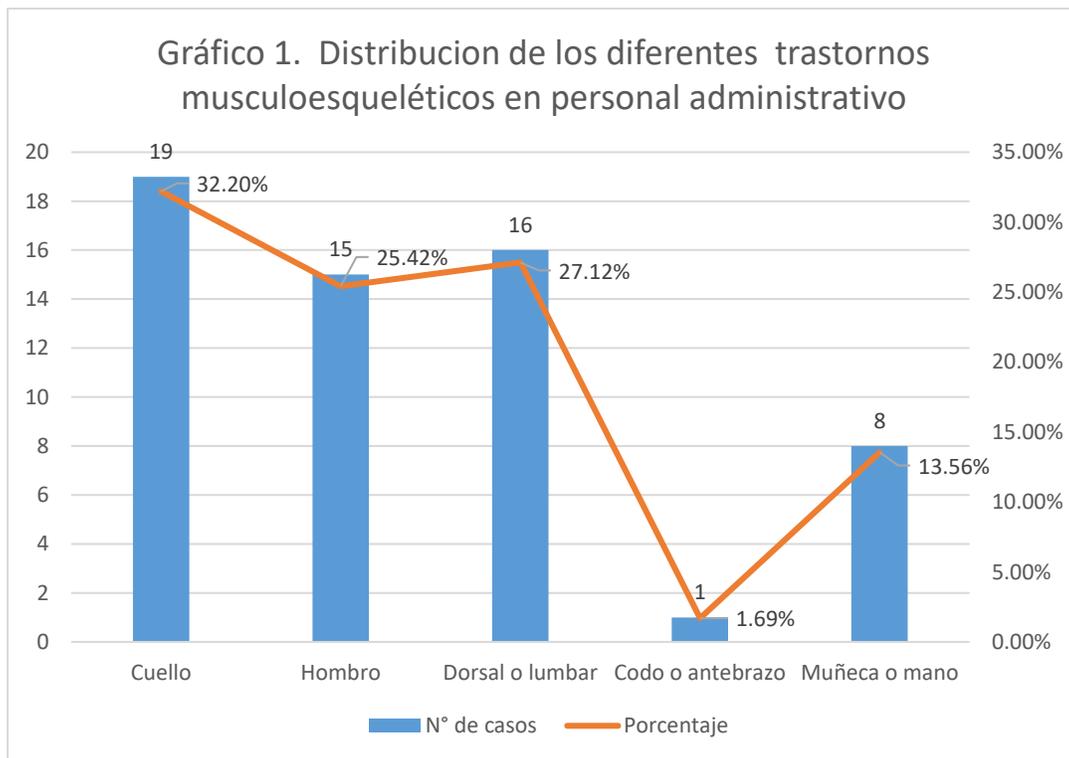
Se entrevistaron a 123 trabajadores que hacían uso de pantalla de visualización de datos (computadora), 65 trabajadores cumplieron con los criterios de inclusión, 12 trabajadores no aceptaron completar el cuestionario por tanto el estudio se realizó en 53 trabajadores.

Dentro del personal administrativo el sexo femenino fue predominante representando el 86.79% y 13.21% era representada por la población masculina.

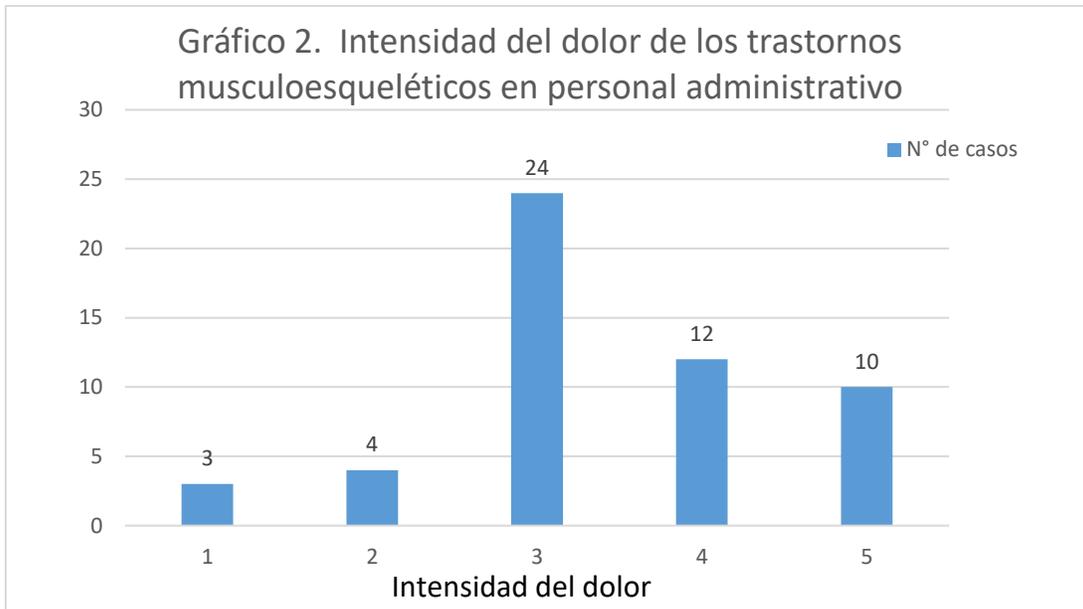
Los trastornos musculoesqueléticos estaban presentes en el 94.34% de la población de estudio.

La persistencia de los trastornos musculoesqueléticos respecto al tiempo de evolución fue mayormente para el rango de 1 a 5 años, siendo 27 trabajadores los que se encontraban en esta categoría representando el 50.94%

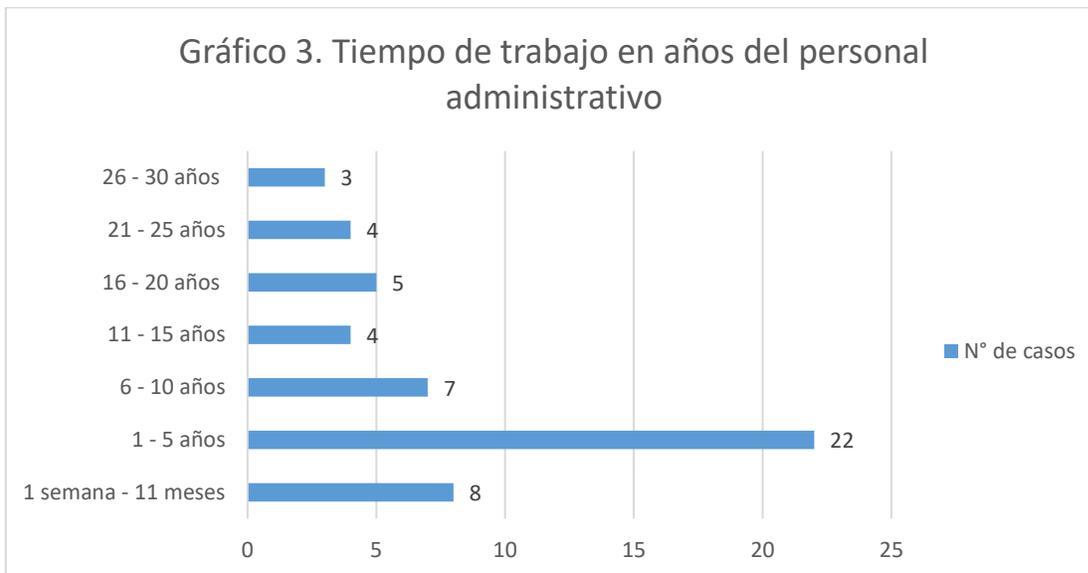
El 67.69% (44 participantes) le atribuye al trabajo el desarrollo de TME, dentro de algunas causas los participantes mencionaron estrés laboral, sobrecarga laboral, clasificar/conteo de papelería, engrapar constantemente papelería, postura sentada por periodo prolongado, malas posturas, movimientos repetitivos, y los participantes que eligieron a otras causas como el origen de los TME mencionaron, actividades del hogar, cuidar niños, golpes/caídas, fracturas, levantamiento de cargas, uso del teléfono celular, enfermedades (fibromialgia, poliartralgia).



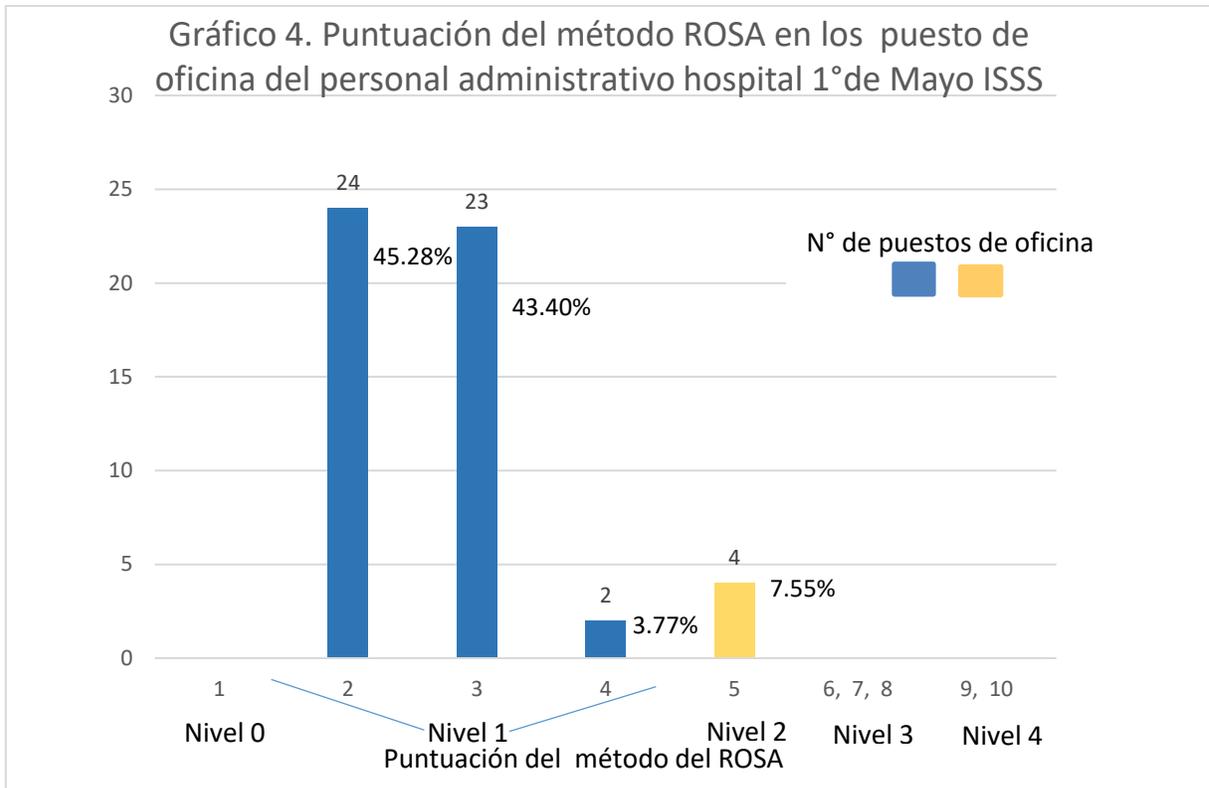
Los trastornos musculoesqueléticos estaban presentes en el 94.34% de la población de estudio siendo el cuello el mayormente afectado con 32.20%(19 trabajadores), en segundo lugar, se encontraba dorsal o lumbar con 27.12%, seguido de hombro con 25.42%, muñeca y mano 13.56% y en último lugar se presentó codo o antebrazo descrito por un participante.



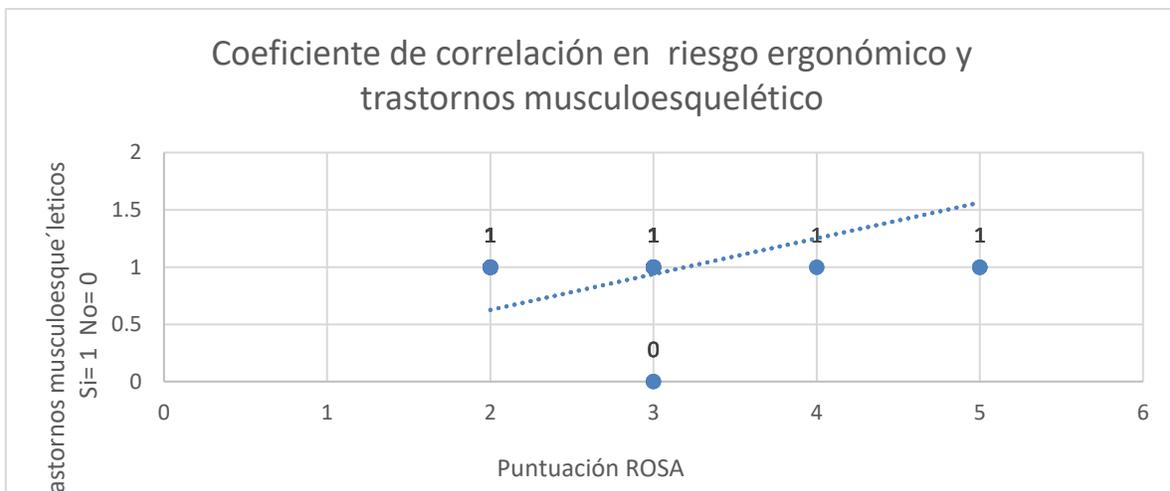
La intensidad del dolor fue evaluada a través de cuestionario Kuorinka en una escala de 1 a 5 donde 1 es mínimo dolor y 5 dolor intenso, la intensidad del dolor que se describió con mayor frecuencia fue intensidad del dolor 3.



El tiempo de trabajo en años del personal administrativos se estableció en mayor porcentaje en el rango de 1 a 5 años (41.51%) con una moda de 3 años.



El mayor porcentaje de riesgo en los puestos de oficina se encontraba en la puntuación 2, seguida por la puntuación 3 que corresponden al nivel de riesgo 1 lo que significa que las condiciones del puesto son aceptables pero algunos elementos del puesto pueden mejorarse. La puntuación 5 del método ROSA la obtuvieron 4 puestos de oficina situándolos en el nivel de riesgo 2 lo que significa que es necesaria la actuación en esos 4 puestos (cuidados intermedios neonatales y recepción de odontología).



El resultado del coeficiente de Pearson es: -0.07, lo que significa que no se presentó una correlación entre el riesgo ergonómico de los puestos de oficina en relación con los trastornos musculoesqueléticos, las dos variables cuantitativas utilizadas fueron la puntuación ROSA y la respuesta de SI o NO a padecer trastornos musculoesqueléticos asignando puntuación 1 a los que respondieron padecer trastornos musculoesqueléticos y se dio una puntuación de 0 a los que dieron respuesta de no padecer TME.

### **Discusión**

Más de la mitad de la población de estudio adolece de TME predominantemente de cuello, la mayor parte de la población le atribuye al trabajo el origen de los TME especialmente al estrés y sobrecarga laboral o a las actividades/tareas propias del puesto, el mayor porcentaje de riesgo ergonómico se encontró en nivel 1 lo que significa que las condiciones de los puestos de trabajo son aceptables, pero que algunos elementos del puesto pueden mejorarse lo que permitirá evitar o disminuir el daño a los trabajadores, un resultado del coeficiente de correlación de Pearson de - 0.07 significa que no se encontró correlación entre el nivel de riesgo ergonómico del puesto de oficina en relación a los trastornos musculoesqueléticos, sin embargo, se encontraron 4 puestos de oficina con riesgo ergonómico alto, lo que vuelve pertinente realizar un estudio en este tipo de puestos específicos abarcando a una población mayor.

### **Recomendaciones**

Es obligación del empleador que los trabajadores reciban una formación e información adecuada sobre los riesgos derivados del trabajo con pantalla de visualización de datos (computadora) y sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en esta materia.

La información suministrada a los trabajadores debería incluir información suficiente sobre:

- 1) La utilización de los mecanismos de ajuste del equipo y del mobiliario para poder adaptar adecuadamente la configuración del puesto a sus necesidades.
- 2) La importancia de los cambios posturales para evitar el estatismo y evitar las posturas inadecuadas.
- 3) La adopción de pausas activas saludables de trabajo para prevenir la fatiga, tales como la realización de ejercicios visuales y musculares durante las pausas.

La formación debe llevarse a cabo antes de comenzar este tipo de trabajo y debe actualizarse cuando se modifique de manera apreciable el equipo informático.

- La distancia de visión de PVD (computadora) no debe ser inferior a 400 mm (40 centímetros)
- El teclado debe moverse con facilidad dentro del área de trabajo.
- La característica de la silla de trabajo para los trabajadores con pantalla de visualización de datos debe contar con: respaldo reclinable, apoyabrazos (opcional), bordes de asiento redondeados, el respaldo debe tener una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar, altura del asiento regulables, recomendable que el respaldo y el asiento deben estar recubiertos con material transpirable, los mecanismos de mando o ajuste de altura de la silla deben de ser fáciles de manejar.
- El reposapiés se hace necesario en los casos donde la altura de la silla no permite al usuario descansar sus pies en el suelo
- Se recomienda el uso del atril o portadocumentos cuando el usuario de PVD trabaja o digita documentos impresos, esta recomendación resulta de importancia para la población de estudio ya que el TME predominante es cuello, el uso de atril o portadocumentos le permitirá al trabajador evitar o disminuir la flexión y extensión innecesaria de cuello que es una de las causas de dolor de cuello.
- Se recomienda dar mantenimiento de forma oportuna a los inmuebles utilizados por los trabajadores especialmente a las sillas y mesas de trabajo.

- Organizar adecuadamente los espacios de trabajo y suministrar el almacenamiento adecuado de insumos hospitalarios que puedan interferir con el espacio de los puestos de trabajo.
- Se recomienda no almacenar bajo las mesas de trabajo insumos médicos, papelería, equipos en mal estado, cajas vacías, permitiéndole al trabajador tener el espacio adecuado para la movilidad de las extremidades inferiores.
- En las áreas de recepción de odontología y cuidados intermedios neonatales es necesaria la actuación en el puesto de trabajo.

## CAPÍTULO VI CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades/ Mes	Marzo/ abril 2019	Mayo/ junio 2019	Julio/ agosto 2019	Septiembre/ octubre 2019	Noviembre/ diciembre 2019	Febrero/ marzo 2020	Abril/ mayo 2020	Junio/ julio 2020	Agosto/sep/ noviembre 2020	Enero/ febrero 2021	Marzo/ abril 2021	Mayo/junio/ julio/agosto 2021	Septiembre/ octubre/ noviembre 2021
Selección del tema													
Revisión bibliográfica													
Revisión de protocolo													
Presentación a Comité de ética													
Aprobación de protocolo por comité de ética													
Recopilación de información													
Tabulación y análisis de datos													
Elaboración de informe final													
Presentación de resultados													

## CAPÍTULO VII CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación, cumple con los principios éticos de la "declaración de Helsinki 2000"

Mediante un **consentimiento informado** que es de carácter **escrito**, se informa al participante sobre los datos sobresalientes de la investigación tema, objetivo, elementos que serán de utilidad para la recolección de datos, exponiendo de igual manera que tienen la **autonomía** de dar su autorización de participar en el estudio así mismo de poder retirarse de la investigación en el momento que desee hacerlo sin repercusión alguna, dar respuesta o solventar las dudas necesarias hechas por los participantes, surgidas a lo largo de la investigación, se explica la **confidencialidad** de los datos recolectados y el debido **respeto** a cada participante en forma integral y **equidad**, facilitando a cada persona lo que necesita de acuerdo a sus condiciones sin perjudicar a terceras personas.

La formación académica de la investigadora le proporciona experiencia para asumir con responsabilidad el desarrollo de la investigación guardando la **integridad** de los participantes, garantizando el bienestar del sujeto en la investigación, recibiendo orientación, autorización y supervisión por profesionales de la salud dando así cumplimiento al principio ético de **beneficencia y no maleficencia**.

**Metodología científica** orientada con base a protocolo institucional siguiendo parámetros establecidos en este y cumpliendo requisitos para poder ejecutar una investigación científica, obteniendo certificación de buenas prácticas clínicas que permite optimizar los aspectos éticos en una investigación.

Los resultados esperados en la investigación con base ética es que la población participante esté rodeada por los principios éticos que permitan llevar a cabo una investigación acertada y que permita dar respuesta al tema de investigación.

## CAPÍTULO VIII FUENTE DE INFORMACIÓN

1. Mohammadipour F, Pourranjbar M, Naderi S, Rafie F. Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: Prevalence and Risk Factors. *J Med Life*. 2018; 11(4):328-33.
2. Delp L, Wang P-C. Musculoskeletal disorders among clerical workers in Los Angeles: A labor management approach. *Am J Ind Med*. 2013; 56(9):1072-81.
3. Mattioli S, Violante FS, Bonfiglioli R. Chapter 23 - Upper-extremity and neck disorders associated with keyboard and mouse use. En: Lotti M, Bleecker ML, editores. *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. Elsevier; 2015 [citado 12 de agosto de 2020]. p. 427-33. (Occupational Neurology; vol. 131). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444626271000226>
4. Chen X, O'Leary S, Johnston V. Modifiable individual and work-related factors associated with neck pain in 740 office workers: a cross-sectional study. *Braz J Phys Ther*. 1 de julio de 2018; 22(4):318-27.
5. Sihawong R, Sitthipornvorakul E, Paksaichol A, Janwantanakul P. Predictors for chronic neck and low back pain in office workers: a 1-year prospective cohort study. *J Occup Health*. 2015;advpub
6. Nejati P, Lotfian S, Moezy A, Nejati M. The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers. *Int J Occup Med Environ Health* [Internet]. 2015 [citado 12 de agosto de 2020]; 28(2).
7. Daneshmandi H, Choobineh AR, Ghaem H, Alhamd M, Fakherpour A. The effect of musculoskeletal problems on fatigue and productivity of office personnel: a cross-sectional study. *J Prev Med Hyg*. septiembre de 2017;58(3):E252-8.

8. Pereira M, Comans T, Sjøgaard G, Straker L, Melloh M, O'Leary S, et al. The impact of workplace ergonomics and neck-specific exercise versus ergonomics and health promotion interventions on office worker productivity: A cluster-randomized trial. *Scand J Work Environ Health*. 2019;45(1):42-52.
9. Areerak K, van der Beek AJ, Janwantanakul P. Recovery from nonspecific neck pain in office workers. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 1 de enero de 2018; 31(4):727-34.
10. Shariat A, Lam ETC, Kargarfard M, Tamrin SBM, Danaee M. The application of a feasible exercise-training program in the office setting. *Work*. 1 de enero de 2017;56(3):421-8.
11. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía Técnica Evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con Pantallas de visualización de datos. 6ta. Ed. 2006 REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril BOE nº 97, de 23 de abril.
12. Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. *Ergonautas*, Universidad Politécnica de Valencia, 2015.
13. Kuorica, I. Jonsson, B. Kilbom, A. Cuestionarios nórdicos estandarizados para el análisis de síntomas musculoesqueléticos; *Applied Ergonomics* 1987, 18.3,233-237
14. Ciuo-08 AC. Uniforme de Ocupaciones [Internet]. Gov.co.Disponible en:[https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciuo/CIUO\\_08\\_AC\\_2015\\_07\\_21.pdf](https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciuo/CIUO_08_AC_2015_07_21.pdf)

## CAPÍTULO IX ANEXOS

Anexo 1.

### METODO ROSA (Evaluación de puesto de Oficina)

#### SILLA

<b>Grupo A</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>+1</b>	Altura no ajustable
Altura del asiento	 Rodillas a 90º	 Silla muy baja Rodillas < 90º	 Silla muy alta Rodillas > 90º	 Sin contacto con el suelo	 Sin suficiente espacio bajo la mesa	
<b>Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			<b>+1</b>	Longitud no ajustable
Longitud del asiento	 8 cm. 8 cm. de espacio	 menos de 8 cm. de espacio	 más de 8 cm. de espacio			
<b>Grupo C</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		<b>+1</b>		No ajustable
Reposabrazos	 en línea con el hombro, relajado	 muy alto o con poco soporte	 muy separados	 superficie dura o dañada en el reposabrazos		
<b>Grupo D</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			<b>+1</b>	No ajustable
Respaldo	 Respaldo	 Respaldo	 Respaldo	 Respaldo	 Mesa trabajo muy alta	

Tabla 1 - Silla

		Puntuación de reposabrazos + respaldo							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación + Profundidad	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	5	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

**MONITOR Y PERIFÉRICOS**

<b>Grupo B1</b>	1	2	+1					
Uso del Monitor		 						
	Duración	-1	0	+1	PUNTUACIÓN MONITOR			
<b>Grupo B2</b>	1	2	+2	+1				
Uso del Teléfono								
	Duración	-1	0	+1	PUNTUACIÓN TELÉFONO			
<b>Grupo C1</b>	1	2	+2	+1				
Uso del Ratón								
	Duración	-1	0	+1	PUNTUACIÓN RATÓN			
<b>Grupo C2</b>	1	2	+1					
Uso del Teclado								
	Duración	-1	0	+1	PUNTUACIÓN TECLADO			

Tabla 2

Periféricos

		Monitor							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Tabla 3 -

		Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Tabla 4 – Puntuación GRUPO B

		Puntuación del monitor y teléfono								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación teclado + ratón	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

**Tabla 5 - PUNTUACIÓN FINAL ROSA**

		Puntuación A									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuac. B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Un nivel de riesgo 1 a 4 indica situaciones de trabajo aceptables.

Una puntuación igual o superior a 5 indica situaciones de prioridad de intervención ergonómica.

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación
2 – 3 – 4	Mejorable	1	Puede mejorarse algunas elementos del puesto
5	Alto	2	Es necesaria la actuación
6 – 7 – 8	Muy alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
9 – 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgente

## Anexo 2. CUESTIONARIO DE SINTOMAS MUSCULOTENDINOSO KUORINKA

1. DATOS DE INFORMACION														
Area de trabajo: _____														
Puesto de trabajo: _____ Tiempo de trabajo: años _____ meses _____														
Genero: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>			Edad: _____ años			Lateralidad: D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>								
<b>CUELLO</b>			<b>HOMBRO</b>			<b>DORSAL O LUMBAR</b>			<b>CODO O ANTEBRAZO</b>			<b>MUÑECA O MANO</b>		
1. ¿Ha tenido molestias en el cuello?			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
			I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>						I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>			I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>		
			AMBOS <input type="checkbox"/>						AMBOS <input type="checkbox"/>			AMBOS <input type="checkbox"/>		
Si se contesta NO a la pregunta 1, se finaliza la encuesta														
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?			< a 1 año <input type="checkbox"/>			< a 1 año <input type="checkbox"/>			< a 1 año <input type="checkbox"/>			< a 1 año <input type="checkbox"/>		
			1 - 5 años <input type="checkbox"/>			1 - 5 años <input type="checkbox"/>			1 - 5 años <input type="checkbox"/>			1 - 5 años <input type="checkbox"/>		
			3 - 10 años <input type="checkbox"/>			3 - 10 años <input type="checkbox"/>			3 - 10 años <input type="checkbox"/>			3 - 10 años <input type="checkbox"/>		
			> a 11 años <input type="checkbox"/>			> a 11 años <input type="checkbox"/>			> a 11 años <input type="checkbox"/>			> a 11 años <input type="checkbox"/>		
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Si se contesta NO a la pregunta 4, se finaliza la encuesta														
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?			1 - 7 días <input type="checkbox"/>			1 - 7 días <input type="checkbox"/>			1 - 7 días <input type="checkbox"/>			1 - 7 días <input type="checkbox"/>		
			3 - 30 días <input type="checkbox"/>			3 - 30 días <input type="checkbox"/>			3 - 30 días <input type="checkbox"/>			3 - 30 días <input type="checkbox"/>		
			> 30 días no sé <input type="checkbox"/>			> 30 días no sé <input type="checkbox"/>			> 30 días no sé <input type="checkbox"/>			> 30 días no sé <input type="checkbox"/>		
			siempre <input type="checkbox"/>			siempre <input type="checkbox"/>			siempre <input type="checkbox"/>			siempre <input type="checkbox"/>		
6. ¿Cuánto dura cada episodio?			< 1 hora <input type="checkbox"/>			< 1 hora <input type="checkbox"/>			< 1 hora <input type="checkbox"/>			< 1 hora <input type="checkbox"/>		
			1 - 24 horas <input type="checkbox"/>			1 - 24 horas <input type="checkbox"/>			1 - 24 horas <input type="checkbox"/>			1 - 24 horas <input type="checkbox"/>		
			1 - 7 días <input type="checkbox"/>			1 - 7 días <input type="checkbox"/>			1 - 7 días <input type="checkbox"/>			1 - 7 días <input type="checkbox"/>		
			1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>			1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>			1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>			1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>		
			> 1 mes <input type="checkbox"/>			> 1 mes <input type="checkbox"/>			> 1 mes <input type="checkbox"/>			> 1 mes <input type="checkbox"/>		
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?			0 días <input type="checkbox"/>			0 días <input type="checkbox"/>			0 días <input type="checkbox"/>			0 días <input type="checkbox"/>		
			1 - 7 días <input type="checkbox"/>			1 - 7 días <input type="checkbox"/>			1 - 7 días <input type="checkbox"/>			1 - 7 días <input type="checkbox"/>		
			1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>			1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>			1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>			1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>		
			> 1 mes <input type="checkbox"/>			> 1 mes <input type="checkbox"/>			> 1 mes <input type="checkbox"/>			> 1 mes <input type="checkbox"/>		
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
10. Pongale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)			1 <input type="checkbox"/>			1 <input type="checkbox"/>			1 <input type="checkbox"/>			1 <input type="checkbox"/>		
			2 <input type="checkbox"/>			2 <input type="checkbox"/>			2 <input type="checkbox"/>			2 <input type="checkbox"/>		
			3 <input type="checkbox"/>			3 <input type="checkbox"/>			3 <input type="checkbox"/>			3 <input type="checkbox"/>		
			4 <input type="checkbox"/>			4 <input type="checkbox"/>			4 <input type="checkbox"/>			4 <input type="checkbox"/>		
			5 <input type="checkbox"/>			5 <input type="checkbox"/>			5 <input type="checkbox"/>			5 <input type="checkbox"/>		
11. ¿A que atribuye estas molestias?			Trabajo <input type="checkbox"/>			Trabajo <input type="checkbox"/>			Trabajo <input type="checkbox"/>			Trabajo <input type="checkbox"/>		
			Deportes <input type="checkbox"/>			Deportes <input type="checkbox"/>			Deportes <input type="checkbox"/>			Deportes <input type="checkbox"/>		
			Otros <input type="checkbox"/>			Otros <input type="checkbox"/>			Otros <input type="checkbox"/>			Otros <input type="checkbox"/>		



INSTITUTO SALVADOREÑO  
DEL SEGURO SOCIAL

### **Anexo 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

***Nombre del Investigador: Dra. Karla María Herrera Guardado.  
Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Este formulario de consentimiento informado se dirige a personal administrativo que labora en hospital 1° de Mayo y que se les invita a participar en la investigación de Riesgos disergonómicos en personal administrativo hospital 1° de Mayo del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.***

Yo soy Karla María Herrera Guardado, médico residente de tercer año de la especialidad de Medicina del trabajo, laboro para el Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Y estoy investigando sobre los riesgos disergonómicos en personal administrativo. Le voy a dar información e invitarle a participar de esta investigación. No tiene que decidir hoy si participar o no en esta investigación. Antes de decidirse, puede hablar con alguien que se sienta cómodo sobre la investigación. Puede que haya algunas palabras que no entienda. Por favor, me para según le informo para darme tiempo a explicarle. Si tiene preguntas mas tarde, puede preguntarme.

La cantidad de puestos de trabajo que emplean uso de computadoras requieren que el trabajador permanezca sentado largo tiempo para hacer su trabajo y esto puede dar paso al desarrollo de trastornos músculoesqueléticos (daño a estructuras como huesos, articulaciones, músculos), si las condiciones ergonómicas no son las ideales. Definir la relación entre condiciones laborales disergonómicas y el desarrollo de trastornos musculo esqueléticos en personal administrativo, es la razón por la que realizo este estudio. Esta investigación incluirá un cuestionario sobre síntomas musculoesqueléticos llamado cuestionario Kuorinka y un método llamado ROSA (Rapid Office Strain Assessment) que calcula la desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales.

Estoy invitando a todos los trabajadores administrativos que hacen uso de computadora por mas de 4 horas para hacer su trabajo a participar en la investigación sobre riesgos disergonómicos. Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, no genera ningun tipo de contrariedad. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aún cuando haya aceptado antes.

Se le pedirá que responda a un cuestionario de 11 preguntas sobre síntomas musculoesqueléticos por ejemplo si ha tenido molestias de cuello, hombro, columna o brazos, tiempo de las molestias, si o ha recibido tratamiento. Este cuestionario podrá ser entregado al participante para que sea contestado por el mismo o será utilizado por el investigador para hacer las preguntas al participante, tomando un tiempo para el desarrollo del cuestionario de aproximadamente 5 a 7 minutos, el cuestionario no incluye nombre del participante ni números personales.

Seguidamente se hará uso del método ROSA por parte del investigador en el cual se identificarán las características de los elementos de trabajo del participante a través de la observación de la silla de trabajo el monitor de la computadora y sus periféricos como el teclado, ratón, teléfono, se asignará una puntuación de 1 a 10 donde 1 no se aprecia riesgo, 2 y 4 nivel de riesgo bajo, valores iguales o superiores a 5 nivel de riesgo elevado. A partir de la puntuación final ROSA se proponen 5 niveles de actuación sobre el puesto. El nivel de actuación establece si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia y puede oscilar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el nivel 4 correspondiente a que la actuación sobre el puesto



INSTITUTO SALVADOREÑO  
DEL SEGURO SOCIAL

es urgente. La investigación durará de abril – agosto 2021, para realizar este procedimiento será llevado a cabo a través de una visita al puesto de trabajo del participante.

Al participar en la investigación no se expondrá a ningún tipo de riesgo ya que su participación es dar respuesta a un cuestionario de 11 preguntas sobre síntomas propios del participante. Puede que no halla beneficio para usted, pero es probable que su participación nos ayude a encontrar una respuesta a la pregunta de investigación. No se le dará ningún tipo de incentivo al formar parte de esta investigación. La información que se recoja en este proyecto de investigación se mantendrá confidencial, cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de su nombre.

El conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se darán a conocer a personas interesadas que puedan aprender de nuestra investigación, manteniendo la confidencialidad de cada participante. Usted no tiene que participar en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse a participar no le afectará en ninguna forma, puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee sin perder ningún tipo de derecho. Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Puede contactar a Dra. Karla Herrera, [karlamariahg@gmail.com](mailto:karlamariahg@gmail.com).

He sido invitado a participar en la investigación de riesgos disergonómicos en personal administrativo. Entiendo que daré respuesta a un cuestionario y sera observado mi puesto de trabajo en una visita por parte del investigador. He sido informado de que no hay riesgos. Sé que puede que no haya beneficios para mi persona y que no se dará ningún tipo de incentivo. Se me ha proporcionado el nombre del investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre y el correo electrónico de esa persona.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Nombre del Participante \_\_\_\_\_

Firma del Participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Día/mes/año

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador \_\_\_\_\_

Firma del Investigador \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Día/mes/año

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de Consentimiento Informado \_\_\_\_\_ (iniciales del investigador/asistente)