

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD



**RIESGOS DE ERGONOMÍA VISUAL EN LOS TRABAJADORES DE LA
ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN VICENTE DE ENERO A MAYO DEL
2024.**

Presentado por:

Stefany Ivette Andino López

Hector Enrique Rivas Romero

Para optar al grado de:

Licenciado en Optometría

Asesor:

Dra. Edelis Rodríguez Victorero

Ciudad Universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, julio 2024

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector

Msc. Juan Rosa Quintanilla

Vicerrector académico

Dra. Evelyn Beatriz Farfán Mata

Vicerrector administrativo

Msc. Roger Armando Arias Alvarado

Secretario general

Msc. Roberto Carlos Hernandez Marroquin

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Decano de la facultad de medicina

Dr. Saul Díaz Peña

Vicedecano de la facultad de medicina

Lic. Franklin Arnulfo Mendez Duran

Director de la escuela de ciencias de la salud

MSc. Mónica Raquel Ramos De Ventura

Directora de la carrera de optometría

Licda. Jacqueline Beatriz Guerra De Dimas

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos generales

En primer lugar, estamos muy agradecidos con Dios por brindarnos sabiduría e inteligencia durante nuestra formación académica profesional y permitirnos culminar nuestros estudios con salud. Agradecidos con la Dra. Edelis Rodríguez Victorero por formar parte de nuestra investigación, en el desarrollo y culminación de la misma. Agradecemos al Lic. Nery Rolando Ruiz Jefe de Recursos Humanos de la Alcaldía Municipal de San Vicente por permitirnos realizar nuestro estudio en sus instalaciones, así como también a los que participaron en el mismo.

Agradecimientos personales

Primeramente, quiero agradecer a Dios por darme fuerza, sabiduría e inteligencia durante toda mi formación académica. Por cuidarme de todo peligro siempre que iba hacia la universidad, en toda adversidad Él siempre estuvo conmigo guiándome, sin duda alguna le debo cada logro y objetivo alcanzado y por alcanzar, porque sé que siempre seguiré guiándome y cuidándome.

Agradezco enormemente el esfuerzo y sacrificio que han hecho mis padres por mí a lo largo de toda mi vida, a mi mamá Irma Francisca López Blanco por depositar su confianza y estar siempre presente en cada paso y decisión que tomaba. A mi papá Oscar Enrique Andino por su paciencia y por siempre alentarme a seguir adelante sin importar cuanto tiempo me tomara alcanzar mi meta.

A Rene De la Cruz Romero quien desde un inicio me enseñó a no rendirme, a brindarme palabras de apoyo para seguir adelante por más difícil que se pusiera el camino, por ayudarme en muchos aspectos a lo largo de mi carrera, por su paciencia, comprensión y amor incondicional, por ser un amigo, compañero y pareja en quien puedo depositar mi confianza, definitivamente formas partes de este logro tú y la family.

A mi compañero y amigo Hector Enrique Rivas Romero por esforzarse para que este proyecto finalizara con éxito. A mis amigas de la carrera Lidia Martínez y Andrea González por estar pendiente del proceso y alegrarse por mis éxitos.

Asimismo, agradecer a todos los docentes de la carrera de Licenciatura en Optometría, por brindarme sus conocimientos, y hacer de mí una gran profesional. A nuestra asesora de tesis Dra. Edelis Rodríguez Victorero por su dedicación, esfuerzo, paciencia y muy valioso tiempo brindado para poder culminar nuestra investigación.

Y por último y no menos importante, a mí misma por no rendirme, por ser fuerte, perseverante y soñadora, porque cada sueño que he tenido me he propuesto hacerlo realidad, " there ain't no rest for the wicked".

Stefany Ivette andino López

Primeramente, quiero agradecer a DIOS por darme la sabiduría, fortaleza y haberme guiado en mis momentos más difíciles para seguir adelante a lo largo de mis estudios universitarios. También quiero agradecer a mi amada familia, a mi padre Raúl Rivas Cruz, quien me inculco los valores científicos por los cuales yo me interese en una carrera de las ciencias de la salud y a mi madre Rosa Elizabeth Romero, quien me ha enseñado todos los valores y me ha convertido en una persona de bien, mis amados hermanos. José Raúl Rivas Romero, Carlos Eduardo Rivas Romero y Lourdes María Rivas Romero, los cuales han sido mis pilares fundamentales durante toda mi formación tanto académica como personal. También quiero agradecer a Jalin Alexandra Miranda del Cid quien me ha brindado todo su apoyo a lo largo de estos 7 años, me enseña a no rendirme y alcanzar todos mis objetivos siempre. Me han ayudado a seguir a delante y a no rendirme dándome su apoyo y amor incondicional en todo momento.

A Stefany Ivette Andino López que a lo largo de todos estos años fue más que una compañera fue una amiga. Gracias por compartir sus conocimientos y su amistad. a todos mis amigos que en los momentos difíciles estuvieron conmigo sacándome una sonrisa a pesar de las dificultades.

Para finalizar quiero agradecer a todos los docentes de la carrera licenciatura en optometría quienes transmiten sus conocimientos y nos forman como estudiantes y profesionales de bien. En especial quiero agradecer a la Dra. Edelis Rodriguez Victorero quien nos guio a lo largo de los procesos de grado, es una excelente docente y persona.

“Never give up”

Hector Enrique Rivas Romero

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	i
RESUMEN.....	iii
CAPÍTULO I	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	2
1.1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS	5
CAPÍTULO II.....	6
2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
2.1.1 RIESGO.....	7
2.1.2 Ergonomía	7
2.1.3 Síndrome visual informático	8
2.1.4 Trastorno musculo esquelético	8
2.1.5 Principios en la ergonomía visual:	10
2.1.6 Sexo	13
2.1.7 Edad.....	13
2.1.8 Ocupación.....	13
2.1.9 Síntoma.....	13
2.1.10 Síntoma visual	14
CAPÍTULO III.....	16
3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	17
CAPÍTULO IV	20
4.1 DISEÑO METODOLÓGICO	21
4.1.1 Tipo de estudio	21
4.1.2 Universo y Muestra	21
4.1.3 Método.....	21
4.1.4 Técnicas e instrumentos	22
4.1.5 Recursos	22
4.1.6 Criterios de inclusión y exclusión.	22

4.1.7 Consideraciones éticas.....	22
4.1.8 Plan de tabulación de la información	23
4.1.9 Plan de análisis de los resultados	23
4.1.10 Plan de socialización	23
CAPÍTULO V	24
5.1 PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.....	25
5.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	39
CAPITULO VI	41
6.1 CONCLUSIONES	42
6.2 RECOMENDACIONES	43
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	45
ANEXOS	49

INTRODUCCIÓN

El presente estudio titulado Riesgos de ergonomía visual en los trabajadores de la Alcaldía Municipal de San Vicente en el periodo de enero a mayo del 2024, tiene como objetivos: determinar la cantidad de trabajadores que presentan riesgos de ergonomía visual por distancia de trabajo, por iluminación, por postura y descanso, así como identificar los síntomas visuales y musculo esqueléticos, según edad, sexo y ocupación.

En la actualidad, existe una mayor exposición a los dispositivos electrónicos. Sin embargo, el ejercicio más continuado suele relacionarse con las tareas laborales ante un ordenador. Conviene mejorar las condiciones para el cuerpo humano, y el sentido que más explotamos: la visión.²⁷

El síndrome visual informático provocado por actividades laborales prolongadas frente a los dispositivos electrónicos, incluye síntomas como visión borrosa, dolores de cabeza, ojo seco, trastornos musculoesqueléticos, puede ser prevenible con una adecuada ergonomía visual.²⁵

La OMS define la salud visual como el bienestar físico y óptico, que permite al individuo realizar sus actividades cotidianas sin complicación alguna, ya que esta constituye uno de los factores claves para que se pueda recibir la información del mundo que le rodea. El 80% de los casos de visión deficiente se consideran prevenibles, por lo que es primordial la prevención y protección frente a los numerosos factores de riesgo que amenazan la salud visual.²⁶

La carrera de Licenciatura en Optometría de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador ha realizado tres estudios anteriores relacionados con este los cuales son:

El primero en el año 2018, Miguel Avalos y Heber Carvajal, realizaron un estudio de Diagnóstico de salud visual en la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, a 883 personas, 742 estudiantes y 141 trabajadores siendo la fatiga y el dolor de cabeza el síntoma visual más frecuente con 19% cada uno, seguido por ardor ocular con 17% y borrosidad con un 15%.²⁴

El segundo en el año 2019, en el Ministerio de Justicia y Seguridad Pública, titulado "Relación entre el uso de dispositivos electrónicos y astenopia visual" con una muestra de 210 trabajadores cuyos resultados fueron: el 52% de los trabajadores se exponen 8 horas frente a dispositivos electrónicos, el 66% del sexo femenino presentó alteraciones musculoesqueléticas. El 57% presentaron síntomas de astenopia visual moderada.²²

El tercero en el año 2022 un Diagnóstico de Salud Visual en la Escuela de Ciencia de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador con una muestra de 103 docentes y 332 estudiantes. El 71% de los docentes utiliza el ordenador al mismo nivel de los ojos, el 44% no mantiene una postura erguida, el 84% presenta síntomas visuales como fatiga ocular con 45%, seguido del ardor con 43%, 58% presentan molestias musculoesqueléticas, con 47% en cuello y 36% en espalda. En los estudiantes el 70% trabaja más de 5 horas y el 89% presentan síntomas visuales como ardor ocular con 58% y cefalea con 55%. Existen molestias músculo-esqueléticas en el 86% con 65% en cuello y 64% en espalda.²³

La Universidad Santo Tomás Bucaramanga Colombia, en el año 2019 realizó un estudio de Ergonomía visual en usuarios de videoterminal arrojan los siguientes resultados, el 56.33% reportó cefalea, el 78.87% manifestó astenopia durante la jornada de trabajo. El 91.54% se ubicaban a una distancia de trabajo mejor a la recomendada, entre los 47 y los 82 cm de distancia con una mediana de 62 cm, también se pudo evidenciar que los trabajadores estaban expuestos entre 2 a 15 horas diarias al video terminal con una mediana de 8 horas.²¹

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de prevalencia en la Alcaldía Municipal de San Vicente en el periodo de enero a mayo del 2024, con un universo de 375 trabajadores, a los cuales se les aplicó un muestreo probabilístico aleatorio estratificado, obteniéndose una muestra de 190, la recolección de la información a través de la historia clínica de salud visual y se procesó por Microsoft Excel.

Con los siguientes objetivos:

- Determinar los riesgos de ergonomía visual por distancias de trabajo, por iluminación, por postura y descanso en los trabajadores.
- Identificar los síntomas visuales y musculoesqueléticos presentes en los trabajadores.
- Relacionar los riesgos de ergonomía visual con la edad, sexo y la ocupación.
- Brindar recomendaciones en ergonomía visual a los trabajadores

Obteniéndose los siguientes resultados:

El 56.8% de los trabajadores se encuentra en el grupo edad de 36 a 59 años, seguido del grupo de 18 a 35 años con el 31.1%.

El 64.7% de los trabajadores son del sexo masculino, el 61.6% labora en oficina y el 24.7% al aire libre.

Existe riesgo de ergonomía visual por distancia de trabajo: en el 46.6% de los trabajadores por utilizar la computadora a una distancia inadecuada, el 31% presentaron de 3-7 síntomas visuales.

El 96.1% del personal de oficina presentan riesgo de ergonomía visual por iluminación y el 76.6% de los que trabajan al aire libre por no utilizar lentes con protección UV.

El 16.8% de los trabajadores que adoptaron postura sentado durante toda la jornada laboral son los que presentaron de 3-5 síntomas musculoesqueléticos.

El síntoma musculoesquelético más frecuente es a nivel del cuello con el 39.2%, seguido del de las manos con 27.9%.

El 41.7% de los trabajadores que utilizan la computadora por más de 5 horas diarias presentaron de 3-7 síntomas visuales.

Los síntomas visuales más frecuentes son: ardor con 21.1%, lagrimeo con 16.8%, ojo rojo con 14%, prurito y dolor de cabeza con 12.

CAPÍTULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Es importante determinar los riesgos de ergonomía visual en los trabajadores de la Alcaldía Municipal de San Vicente para mejorar el rendimiento visual en el trabajo, adecuando el entorno a las necesidades particulares y de esta forma lograr una mayor comodidad y eficacia, además de prevenir el síndrome visual informático y alteraciones musculoesqueléticas.

Viabilidad: se contó con el consentimiento informado de la alcaldía municipal de San Vicente y de los trabajadores.

Factibilidad:

Recursos humanos: equipo investigador integrado por dos estudiantes egresados de la Carrera de Licenciatura en Optometría, un Asesor una Doctora especialista en medicina familiar. El jefe de recursos humanos y los trabajadores de la Alcaldía Municipal de San Vicente.

Recursos materiales: papelería, transporte, alimentación, internet, computadora, electricidad, impresiones y fotocopias.

1.1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Determinar los riesgos de ergonomía visual en los trabajadores de la alcaldía municipal de San Vicente de enero a mayo del 2024.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio beneficia:

A los trabajadores de la alcaldía municipal de San Vicente, brindándoles recomendaciones que le permitan mejorar el rendimiento visual en el trabajo, y prevenir el síndrome visual informático y las alteraciones musculoesqueléticas.

A los estudiantes de la carrera de Licenciatura de Optometría, que contarán con otro estudio de ergonomía visual.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General:

- Determinar los riesgos de ergonomía visual en los trabajadores de la alcaldía municipal de San Vicente de enero a mayo del 2024.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Determinar los riesgos de ergonomía visual por distancias de trabajo, por iluminación, por postura y descanso en los trabajadores.
- Identificar los síntomas visuales y musculoesqueléticos presentes en los trabajadores.
- Relacionar los riesgos de ergonomía visual con la edad, sexo y la ocupación.
- Brindar recomendaciones en ergonomía visual a los trabajadores.

CAPÍTULO II

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1 Riesgo

Se define como riesgo a la probabilidad de enfermar o morir de una determinada afección o accidente; los factores de riesgo son el conjunto de fenómenos de los cuales depende esta probabilidad. Por dicha razón la estrategia de prevención de enfermedades debe dar máxima prioridad a la lucha contra los principales factores de riesgo.¹

2.1.2 Ergonomía

Es la disciplina científica que se encarga del estudio y el análisis del trabajo humano especialmente en lo referente a la influencia que tienen sobre el mismo, factores anatómicos, psicológicos, etc.²

Consiste en ajustar las tareas que se realizan a las capacidades del humano que las realiza con este fin los conceptos de ergonomía clave pueden ser resumidos con una palabra, ayudar a las personas que trabajan en una oficina o en casa o al aire libre a mantener la productividad y lo que es más importante a reducir el riesgo de lesiones.³

2.1.2.1 Ergonomía visual.

La ergonomía visual o de la visión es una subdisciplina de la ergonomía que trata de identificar y evaluar los aspectos medioambientales y laborales que pueden causar problemas de salud ocular o de funcionalidad visual. Además; tiene como objetivo la mejora del rendimiento visual en el entorno laboral. Por tanto, está directamente relacionada con la optometría ocupacional y ambiental.⁴

La ergonomía visual es el acomodamiento del ambiente o entorno de trabajo a las necesidades de las personas que realizan tareas de gran exigencia visual y, especialmente importante, en usuarios de pantallas y otros dispositivos electrónicos durante largas jornadas de tiempo. Una ergonomía visual deficiente en estos casos puede contribuir a la aparición del Síndrome Visual Informático (SVI) junto con problemas musculoesqueléticos.⁵

2.1.3 Síndrome visual informático

La Asociación Americana de Optometría (AOA) define al Síndrome Visual informático (SVI) o fatiga ocular digital como un “grupo de problemas relacionados con los ojos que resultan del uso prolongado de computadoras y teléfonos celulares”. El término puede no ser completamente exacto, pero es prevalente en los usuarios de computadoras. Los síntomas más importantes son: sequedad ocular, astenopia, visión borrosa, etc.¹⁷

2.1.4 Trastorno musculo esquelético

Son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Localizado frecuentemente en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Puede causar un trastorno musculo esquelético el uso, manipulación frecuente y repetitiva de objetos y dispositivos electrónicos. Representa diversos desordenes que pueden interferir en grado de severidad desde síntomas leves hasta condiciones debilitante crónica severa.²⁸

2.1.4.1 Trastornos del cuello

Síntomas:

Dolor, rigidez, entumecimiento, hormigueo, sensación de calor localizado en el cuello durante la jornada o bien al finalizar.²⁸

Causas principales:

- Posturas forzadas de la cabeza (por tenerla girada o por tenerla inclinada).
- Mantener la cabeza en la misma posición.
- Movimientos.

2.1.4.2 Trastornos del hombro

Síntomas:

Dolor, rigidez, en los hombros. ²⁸

Causas principales:

- Posturas forzadas de los brazos, tenerlos muy levantados por delante o bien a los lados del cuerpo, o tener hacia atrás el tronco.
- Mantener los brazos en una misma posición.
- Movimientos repetitivos de cabeza y brazos.

2.1.4.3 Trastornos en espalda

Síntomas:

Dolor intenso, contracturas, fatiga muscular y disminución de la movilidad, posición fija del cuello para evitar el dolor (postura antiálgica). ²⁸

Causas principales:

Trabajos que requieren manipular cargas pesadas, con posturas que requieren torsiones, inclinaciones, estáticas. Trabajos en los que el cuerpo está sujeto a vibración. ²⁸

2.1.4.4 Trastornos del brazo

Síntomas:

Dolor en el brazo y antebrazo con hinchazón, pérdida de fuerza, hormigueo, entumecimiento. ²⁸

Causas principales:

- Posturas forzadas de los brazos, con rotación y de forma repetida del antebrazo.
- Sujetar objetos que implique tener los codos en posición elevada.

2.1.4.5 Trastornos de la mano

Síntomas:

Dolor en las manos con hinchazón, pérdida de fuerza, torpeza, que se caen las cosas entumecimiento y en casos severos pérdida de sensibilidad. ²⁸

Causas principales:

Uso de fuerza, con posturas forzadas y movimientos tensionales con la mano o tenerla en la misma posición durante cierto tiempo. ²⁸

2.1.5 Principios en la ergonomía visual:

1. Iluminación.
2. Distancias: entre los ojos y el equipo computador, tablet o celular.
3. Descansos.

2.1.5.1 Ergonomía visual por iluminación

Todas las actividades laborales requieren un determinado nivel de iluminación para ejecutarse en condiciones óptimas. Una buena iluminación permite realizar tareas, atender señales de alarma, reconocer a las personas que circulan por el lugar de trabajo, detectar irregularidades u obstáculos peligrosos. Además de su importancia en la calidad del trabajo y en la prevención de accidentes, permite mantener una sensación de confortabilidad en el trabajo. Cuando no es posible usar la luz natural o cuando ésta es insuficiente para el grado de exigencia visual de la tarea, se necesita recurrir a iluminación artificial.⁵

Condiciones necesarias de una buena iluminación:⁵

- Cantidad de luz adecuada.
- No producir deslumbramiento.
- Contraste suficiente para identificar figura y fondo.

2.1.5.1.1 La exposición a la luz del sol

Se ha relacionado en distintos grados con una variedad de patologías oculares en párpados, conjuntiva, córnea, cristalino, iris, vítreo y, posiblemente, retina. La evidencia de una conexión causal entre la luz ultravioleta (UV) y la patología ocular oscila entre sólida y muy indicativa, dependiendo del estado de la enfermedad. En el caso del pterigión, una enfermedad ocular común con una mayor incidencia en lugares tropicales, altamente reflectantes y de gran altitud, la exposición solar es el único factor de riesgo probado científicamente, y el papel decisivo de los efectos dañinos de los rayos UV en la patogénesis del pterigión está bien establecido, es evidente que la exposición a los rayos UV en particular el efecto acumulado de la exposición a la luz del sol a largo plazo es perjudicial para los ojos.⁶

2.1.5.1.2 Iluminación del área de trabajo:

El resplandor es el reflejo que hace que sea difícil ver la pantalla claramente, el resplandor puede ser ocasionado por el reflejo de la luz del sol en la pantalla. También puede ser causado por la luz interior como, por ejemplo, lámparas de techo y lámparas de trabajo.⁷

- Luz exterior: es la luz que ingresa a través de la ventana en el caso del trabajador de oficina y es la luz proveniente del sol en caso de quien trabaja al aire libre.
- Luz interior: luz de techo o luz de trabajo.
- Luz de la computadora

2.1.5.2 Ergonomía visual por distancia de trabajo

Distancia de observación: Esta distancia depende en gran medida del dispositivo que estemos utilizando y los síntomas se incrementan conforme esta distancia disminuye. La pantalla de televisión es la que menos síntomas oculares/visuales produce, una distancia adecuada se encuentra entre de 3-5 metros, de esta forma el sistema acomodativo y vergencial se encuentra relajado.⁸

La distancia de trabajo con computadoras según el INSSST debe estar entre 50-55 cm. En teléfonos móviles las distancias de observación llegan a ser muy pequeñas, desde 40 hasta 25 cm de distancia debido al reducido tamaño de las pantallas de estos dispositivos (Rosenfield, 2011). Esto hace que la demanda vergencial y acomodativa sea mucho mayor que con ordenadores. Esta distancia también se encuentra condicionada por los hábitos y características físicas de la persona, así las personas de mayor estatura tienen distancias de trabajo mayores.⁸

2.1.5.3 Ergonomía visual por postura y descanso

En la postura: debe usar una silla regulable en altura, mesa ideal que tenga una inclinación de unos 20° así la postura corporal estará más relajada, la tensión visual será menor y la respiración será más fácil. También se puede utilizar un atril. Colocar el escritorio delante de una ventana o un espacio abierto, nunca de cara a una pared.^{14,15}

Postura: sentarse correctamente los pies tienen que tocar el suelo, las piernas se tienen que doblar en ángulo y la espalda debe tocar el respaldo.^{14,15} Existe una interacción muy estrecha entre las capacidades fisiológicas del cuerpo y las características y los requisitos del trabajo.^{14,15}

2.1.5.3.1 Tipos de postura

De pie: Permite una gran libertad de movimientos, podemos alcanzar los objetos más alejados y es la más adecuada cuando el trabajo requiere manejar cargas o aplicar fuerzas. Sin embargo, si la postura de pie es mantenida por tiempo prolongado puede causar problemas en la circulación de la sangre y dolores musculares en los miembros inferiores y otras partes del cuerpo como la espalda.¹⁶

Sentado: Ofrece una mayor estabilidad y reduce la fatiga y es la más adecuada para tareas que requieren una mano firme y precisa. Pero esta posición puede llegar a ser incómoda y ocasionar problemas musculares si se mantiene durante un largo período por la carga estática en la columna vertebral.¹⁶

Por cada intervalo de 15 a 20 minutos de actividad que requiera un importante esfuerzo relacionado con la visión de cerca, es conveniente mirar a un punto lejano. Este sencillo ejercicio permite relajar el sistema visual y disminuir la aparición de fatiga visual.^{14,15}

La fatiga visual puede ser producida por el mal uso o abuso de horas excesivas de la computadora. Una de las técnicas más utilizadas para tratar el síndrome visual informático es la regla 20-20-20 que consiste en cada 20 minutos apartemos la mirada de la pantalla y miremos a un objeto situado a una distancia de 20 pies (algo más de 6 metros).^{14,15}

En ocasiones que se requieran estar elevadas horas en una misma postura, es aconsejable cesar la actividad en pequeños intervalos dando pequeños paseos, alzando la mirada y fijando la visión en puntos alejados, estirando espalda, cuello, brazos y piernas e hidratándose con agua.^{14, 15}

2.1.6 Sexo

Según la OMS, el "sexo" hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.¹⁹

2.1.7 Edad

Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

2.1.8 Ocupación

Se define ocupación como la clase o tipo de trabajo desarrollado, con especificación del puesto de trabajo desempeñado.

2.1.9 Síntoma

Índice subjetivo de una enfermedad o un cambio de estado tal como lo percibe el paciente, muchos síntomas se acompañan de signos objetivos.²

2.1.10 Síntoma visual

Es un cambio del estado de percepción del paciente a nivel visual como, por ejemplo, el ardor ocular es un síntoma que puede ser acompañado de un signo objetivo como la hiperemia.¹⁰

2.1.10.1 Lagrimeo o epífora

El concepto epífora se utiliza para describir el lagrimeo de ojos constante y excesivo que puede deberse, básicamente, a dos motivos: un exceso en la producción de lágrima o una anomalía en su drenaje. Es decir, esta se debe a un desequilibrio entre la producción y la eliminación de la lágrima del sistema ocular. Epífora es, por tanto, el término médico para referirse al lagrimeo excesivo.²⁹

2.1.10.2 Visión borrosa

Es la incapacidad de ver los pequeños detalles de algunos objetos, que puede estar vinculado al esfuerzo de enfoque sobre una pantalla, puede ser ocasionada por errores refractivos no corregidos (hipermetropía, astigmatismo, miopía o presbicia), y la existencia de enfermedades tanto oculares como generales; provocando síntomas como dolor de cabeza, mareos, entre otros.⁵

Es una afección molesta que induce a frotarse los ojos repetitivamente. Viene acompañado de otras molestias o signos oculares, como, por ejemplo: ojo rojo y epífora, prurito.⁵

2.1.10.3 Sensación de arenilla o cuerpo extraño

Es la sensación de tener arenilla o algún otro objeto dentro del ojo, cansancio o pesadez en los párpados.¹²

2.1.10.4 Dolor de cabeza cefalea:

Dolor en cualquier región de la cabeza. Estos pueden afectar uno o ambos lados de la cabeza, aparecer puntualmente en una ubicación determinada, extenderse desde un punto hacia el resto de la cabeza.¹¹

2.1.10.5 Ardor ocular

Sensación de ardor o irritación en los ojos puede estar asociado con:¹⁰

- Alergias
- Blefaritis
- Herpes zóster
- Ojo Seco
- Pterigión
- Rosácea ocular
- Síndrome de Sjögren

2.1.10.6 Prurito

Sensación de picor en alguna parte del cuerpo. En este caso hace referencia a la sensación de picor que puede producirse a nivel ocular.¹³

2.1.10.7 Ojo rojo

Es un término general que se usa para describir los ojos irritados. El enrojecimiento ocurre cuando los pequeños vasos sanguíneos debajo de la superficie del ojo se agrandan o se inflaman. Por lo general, es una reacción a algo que irrita el ojo. La afección puede afectar uno o ambos ojos y puede desarrollarse con el tiempo o aparecer repentinamente, como en el caso de alergias o una lesión ocular.³⁰

Los ojos rojos pueden ir acompañados de dolor ocular, picazón, secreción ocular, ojos hinchados o cambios en la visión, como visión borrosa.³⁰

CAPÍTULO III

3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo específico	Variable	Tipo de variable	Definición	Indicador	Valor	Fuente de información
Determinar los riesgos de ergonomía visual por distancia de trabajo, por iluminación, por postura y descanso en los trabajadores.	Ergonomía visual por distancia de trabajo	Cuantitativa continua	Definida en el marco teórico	Distancia en cm al usar computadora: a) < 40 cm b) 40 a 49 cm c) 50 a 60 cm	Porcentaje (%)	Ficha de Salud Visual
	Ergonomía visual por iluminación.	Cualitativa nominal	Definida en el marco teórico	Iluminación utilizada durante el trabajo. a) Luz exterior. b) Luz interior. c) Luz de trabajo. d) Luz de computadora. e) Uso de lentes con protección UV al trabajar al aire libre.	Porcentaje (%)	Ficha de Salud Visual
	Ergonomía visual por postura.	Cualitativa nominal	Definida en el marco teórico	Postura adoptada en el puesto de trabajo: a) De pie b) Sentado	Porcentaje (%)	Ficha de Salud Visual
	Ergonomía visual por descanso	Cuantitativa continua	Definida en el marco teórico	Tiempo de uso de la computadora: a) 1 a 2 horas b) 3 a 4 horas c) > 5 horas	Porcentaje (%)	Ficha de Salud Visual

Objetivo Específico	Variable	Tipo de variable	Subvariable	Definición	Indicador	Valor	Fuente de información
Identificar los síntomas visuales y musculoesqueléticos presentes en los trabajadores.	Síntomas visuales	Cualitativa nominal	Lagrimo	Definida en el marco teórico	N de empleados que presentan: 1 a 2 síntomas 3 a 7 síntomas	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual
			Visión borrosa				
			Sensación de arenilla				
			Dolor de cabeza				
			Ardor				
			Prurito				
	Ojo rojo						
	Síntomas musculoesqueléticos	Cualitativa nominal	Cuello	Definida en el marco teórico	N de empleados que presentan: 1 a 2 síntomas 3 a 5 síntomas	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual
			Hombros				
			Espalda				
Brazos							
Manos							

Objetivo Específico	Variable	Tipo de variable	Definición	Indicador	Valor	Fuente de información
Relacionar los riesgos de ergonomía visual con la edad, sexo y la ocupación.	Sexo	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	Masculino	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual
				Femenino		
	Edad	Cuantitativa continua	Definido en marco teórico	18 – 35 años 36 – 59 años 60 y más	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual
Ocupación	Cualitativa nominal	Definido en marco teórico	Personal de aseo y limpieza Personal de oficina Personal al aire libre	Porcentaje (%)	Ficha de salud visual	

CAPÍTULO IV

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio Descriptivo transversal de Prevalencia: Estos los que tratan de identificar la frecuencia de un evento en una población específica. Se toma una muestra calculada de la población en estudio y se mide la ocurrencia del evento buscado.

4.1.2 UNIVERSO Y MUESTRA

Universo

Los 375 trabajadores de la Alcaldía Municipal de San Vicente

Muestra

Muestreo aleatorio estratificado: consiste en la división previa de la población de estudio en grupos que se suponen homogéneos respecto a las características a estudiar. A cada uno de estos estratos se le asignará una cuota que determinaría el número de miembros del mismo que compondrán la muestra.

$$N = \frac{z^2 \cdot pq \cdot N}{N \cdot \Sigma^2 + z^2 \cdot pq}$$

En donde:

Z2 = Nivel de confianza 95% (1.95)

q = Probabilidad de fracaso 5% (0.5)

p= Probabilidad de éxito 50% (0.5)

Σ= Nivel de precisión 1.95% (0.05)

N= Población de estudio (375)

Tamaño del universo: número de personas que componen la población a estudiar, el tamaño de la muestra será de 190 personas, con un 95% del nivel de confianza y un ± 5% de probabilidad de fracaso.

4.1.3 MÉTODO

La información se obtendrá a través la historia clínica de salud visual.

4.1.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La historia clínica de salud visual validada en el 2015 por la Carrera en Licenciatura de Optometría de la Universidad de El Salvador para el trabajo comunitario.

4.1.5 RECURSOS

Recursos: Humanos y materiales

Recursos Humanos	Recursos Materiales
Asesoría metodológica (72 horas). Tiempo invertido por los investigadores (6 meses) <ul style="list-style-type: none">• Realización de protocolo• Recolección de datos• Ordenamiento de la información• Realización del informe final• Defensa de tesis	<ul style="list-style-type: none">✓ Internet✓ Alimentación y transporte✓ Electricidad✓ Papelería✓ Impresiones✓ Fotocopias✓ Computadoras✓ Celulares

4.1.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

Criterio de inclusión: trabajadores de la Alcaldía Municipal de San Vicente que den su consentimiento informado para participar en el estudio.

Criterios de Exclusión: trabajadores de la Alcaldía Municipal de San Vicente que no den su consentimiento informado para participar en el estudio.

4.1.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Consentimiento informado firmado por el jefe de la Unidad de gestión de talento humano.

Consentimiento informado firmado por los trabajadores de la Alcaldía Municipal de San Vicente.

4.1.8 PLAN DE TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información se procesó por Microsoft Excel.

4.1.9 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Mediante estadísticas descriptivas usando tendencia, frecuencia, representada en gráficos.

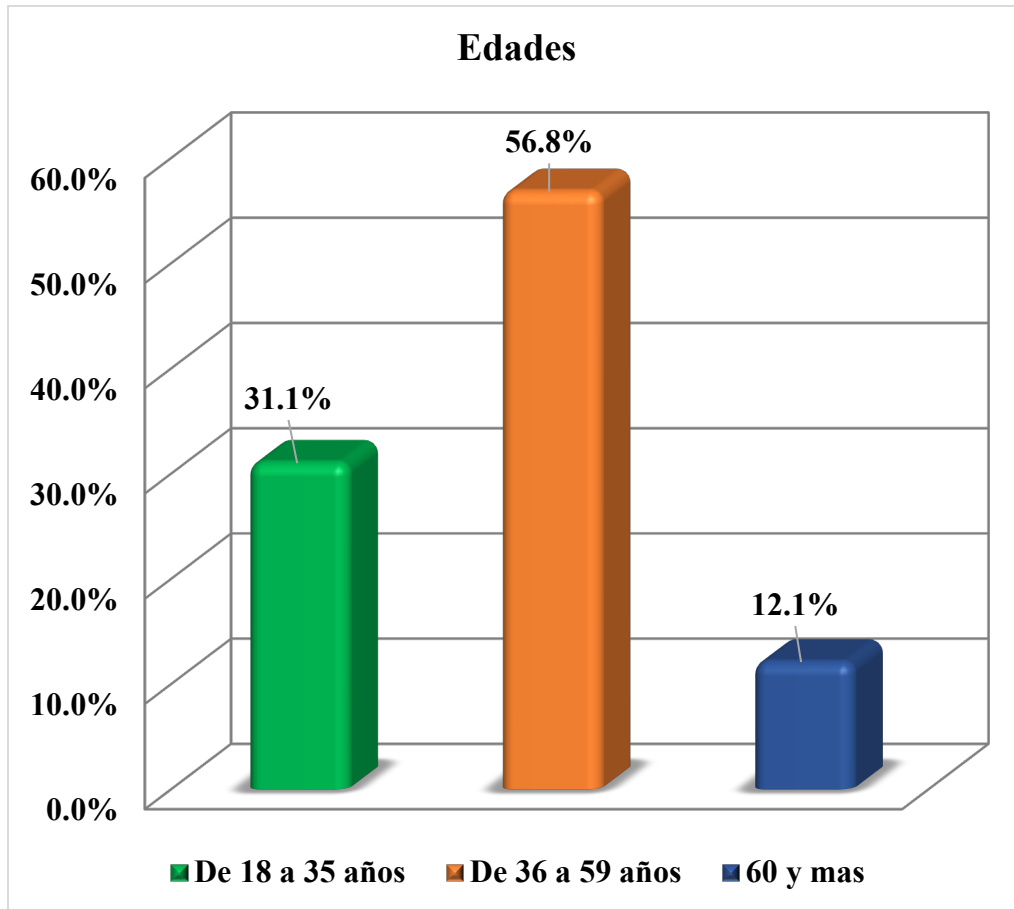
4.1.10 PLAN DE SOCIALIZACIÓN

La investigación se socializó con los trabajadores de la Alcaldía de San Vicente que participaron en el estudio y se realizó un artículo científico para ser publicado en una revista de optometría.

CAPÍTULO V

5.1 PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

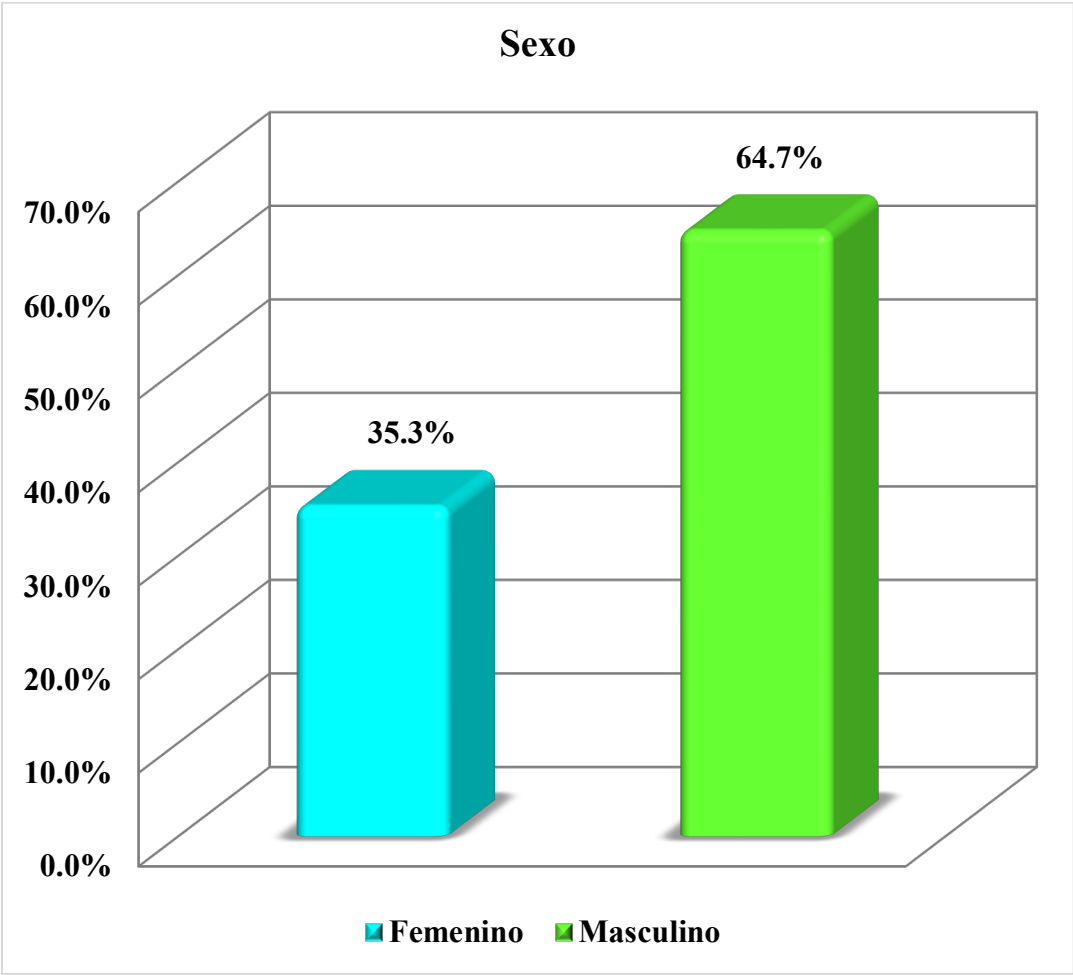
5.1.1 GRAFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS TRABAJADORES POR EDAD.



Fuente: Ficha de salud visual.

El 56.8% de los trabajadores se encuentra en el grupo edad de 36 a 59 años, seguido del grupo de 18 a 35 años con el 31.1%.

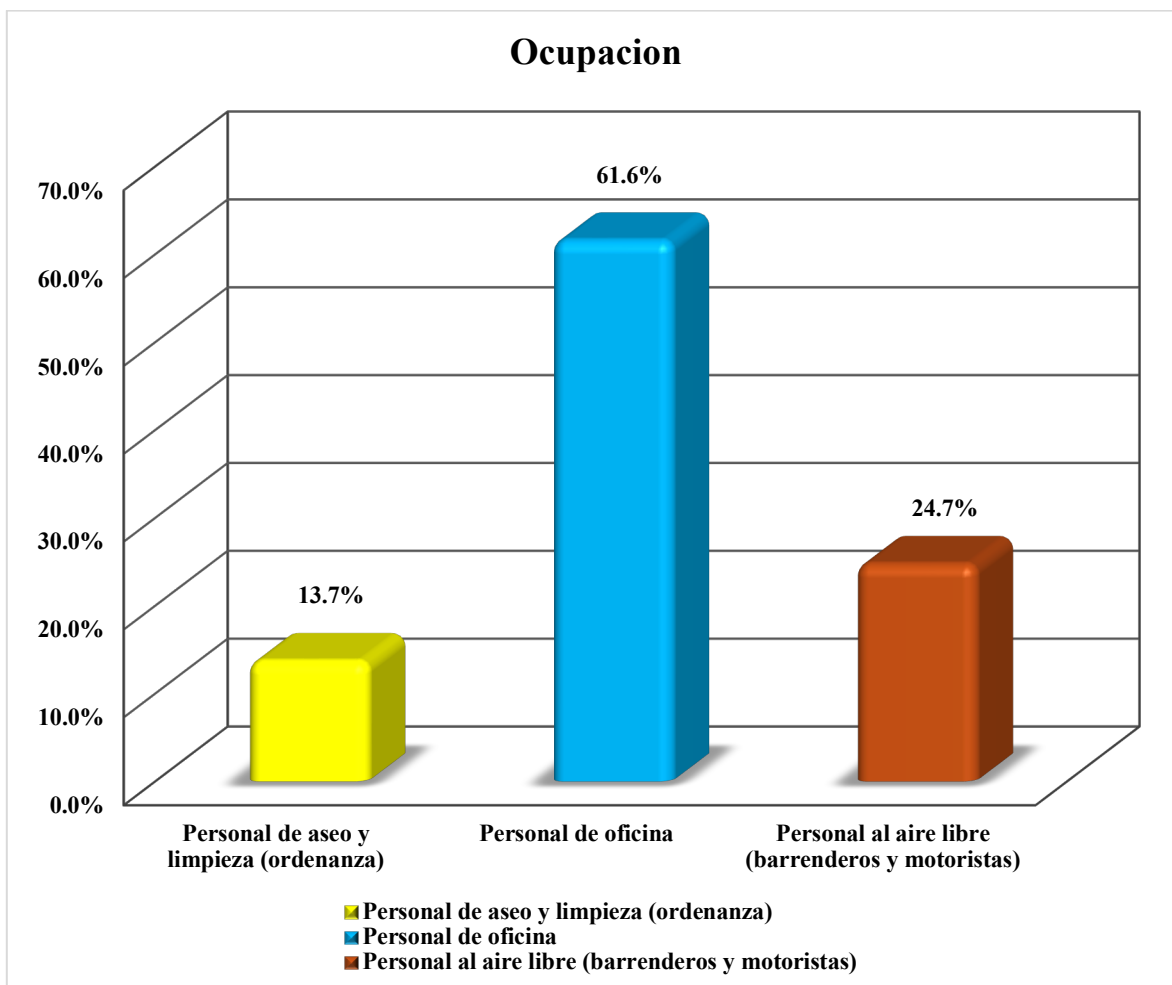
5.1.2 GRAFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE LOS TRABAJADORES SEGÚN SEXO.



Fuente: Ficha de salud visual.

El 64.7% de los trabajadores pertenece al sexo masculino

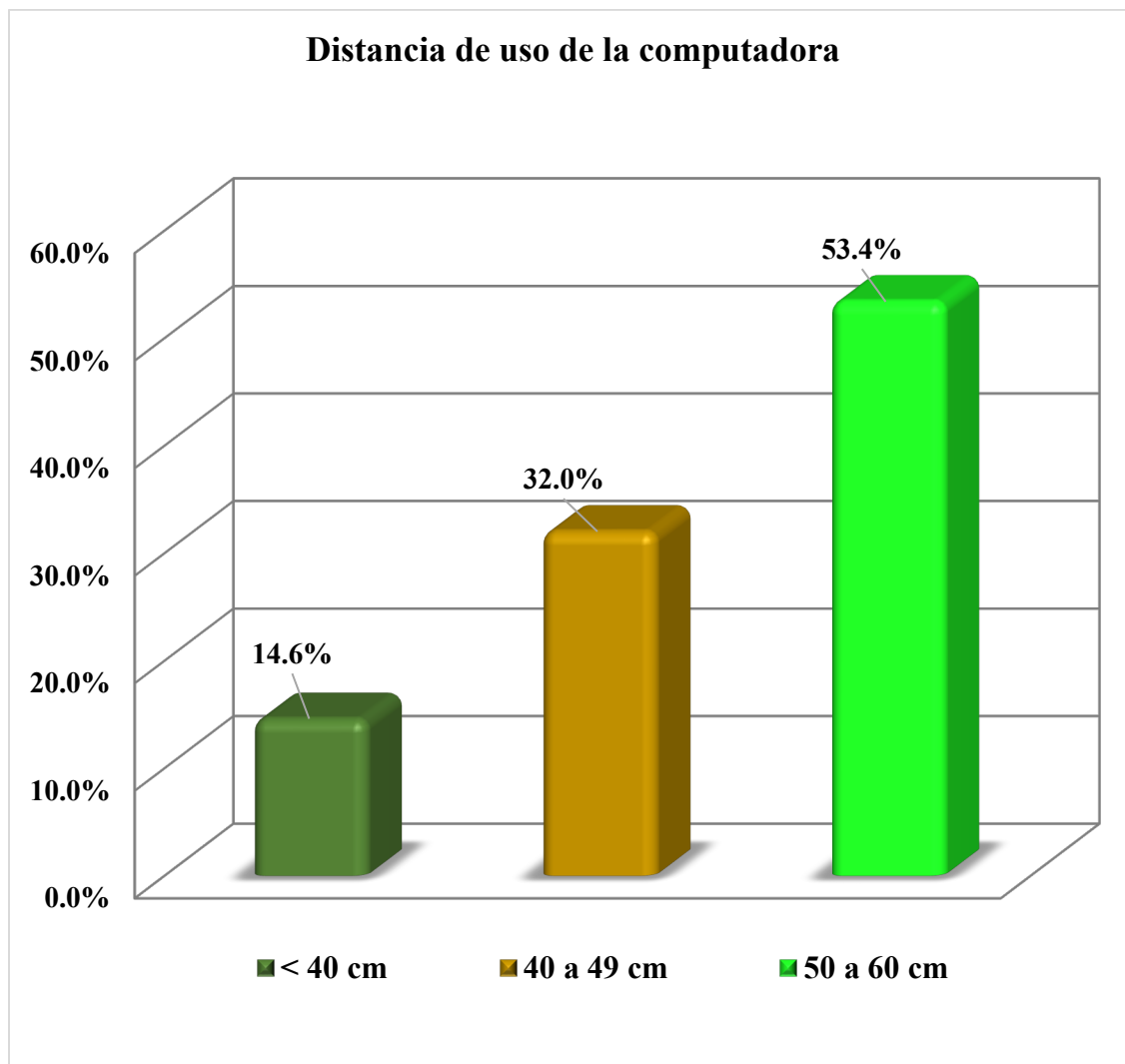
5.1.3 GRAFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE LOS TRABAJADORES POR OCUPACIÓN.



Fuente: Ficha de salud visual.

El 61.6% pertenece al personal de oficina, seguido del 24.7% del personal al aire libre.

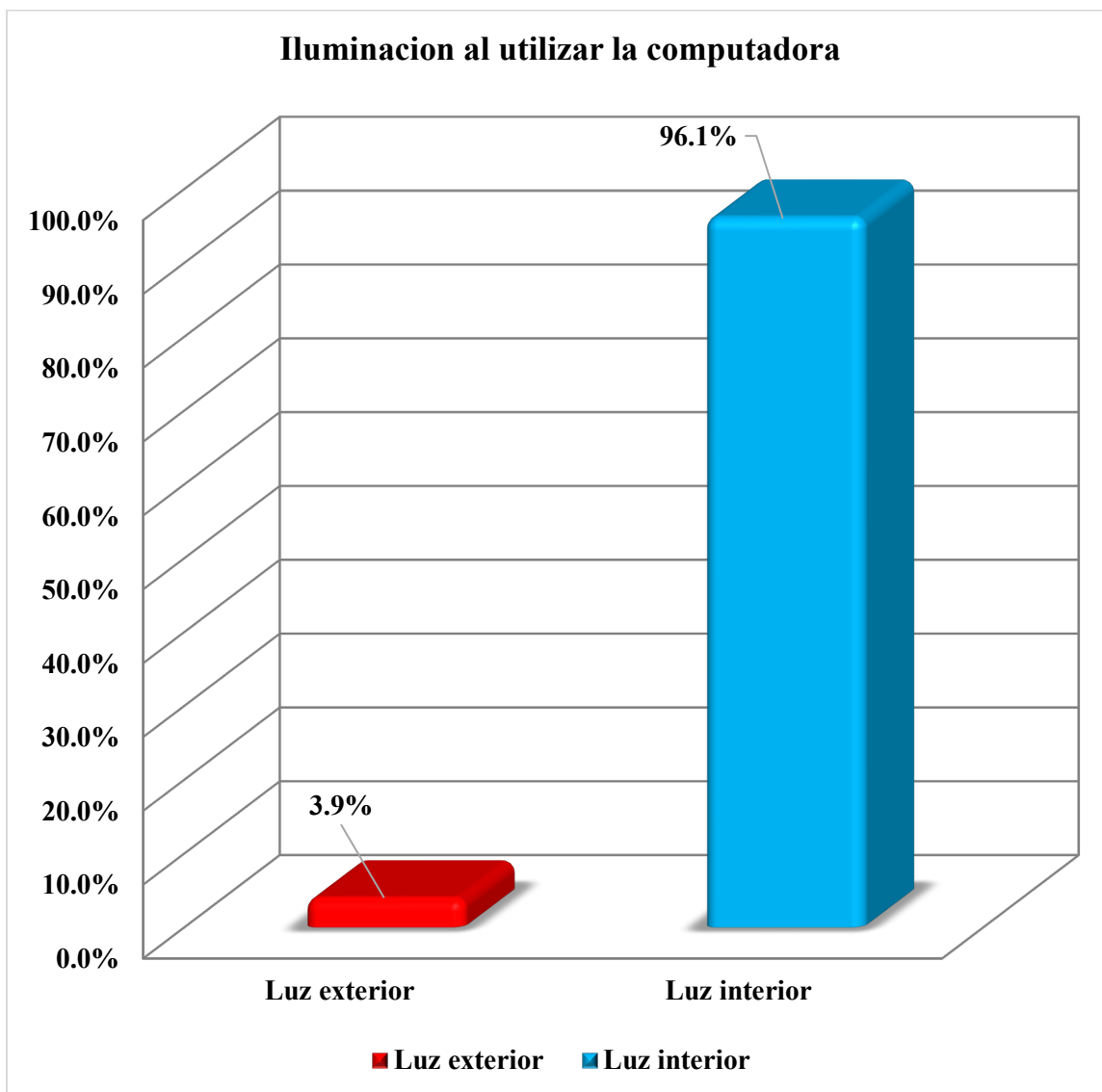
5.1.4 GRAFICO 4. RIESGO DE ERGONOMIA VISUAL POR DISTANCIA DE TRABAJO.



Fuente: Ficha de salud visual.

El 46.6% de los trabajadores utilizan la computadora a una distancia inadecuada.

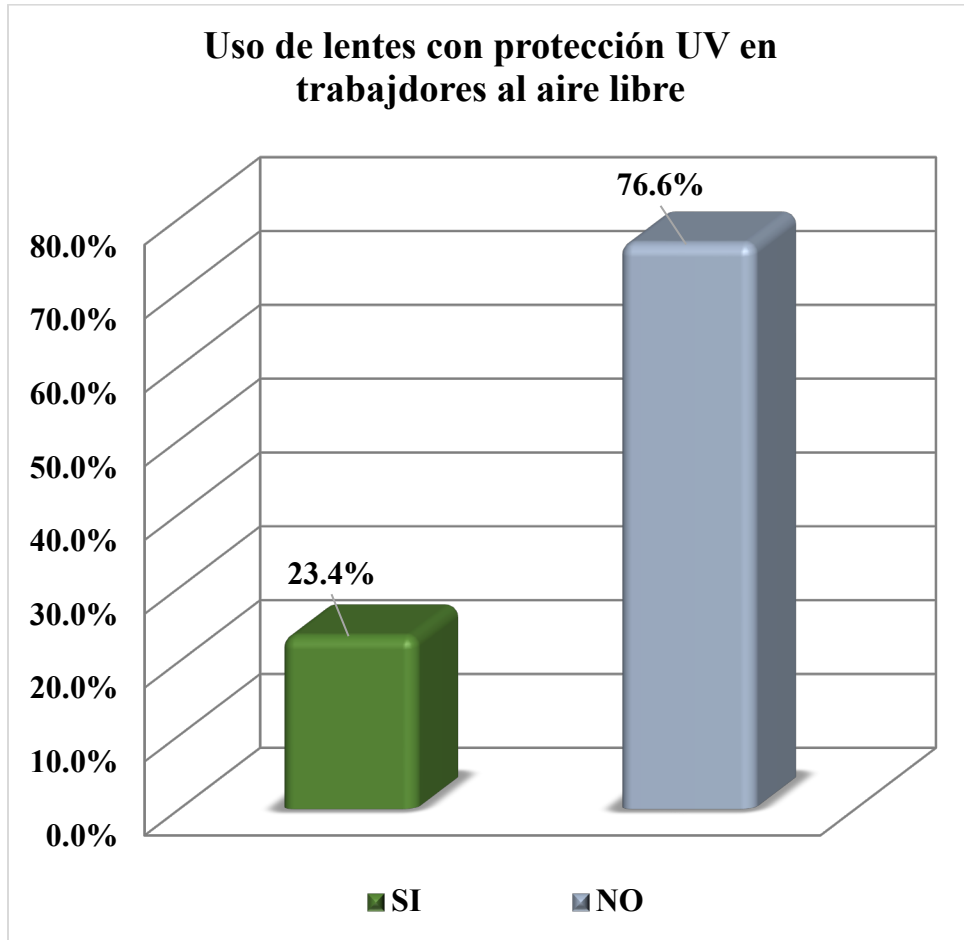
5.1.5 GRAFICO 5. RIESGO DE ERGONOMIA VISUAL POR ILUMINACIÓN



Fuente: Ficha de salud visual.

El 96.1% de los trabajadores están sometidos a un mayor riesgo de ergonomía visual por iluminación.

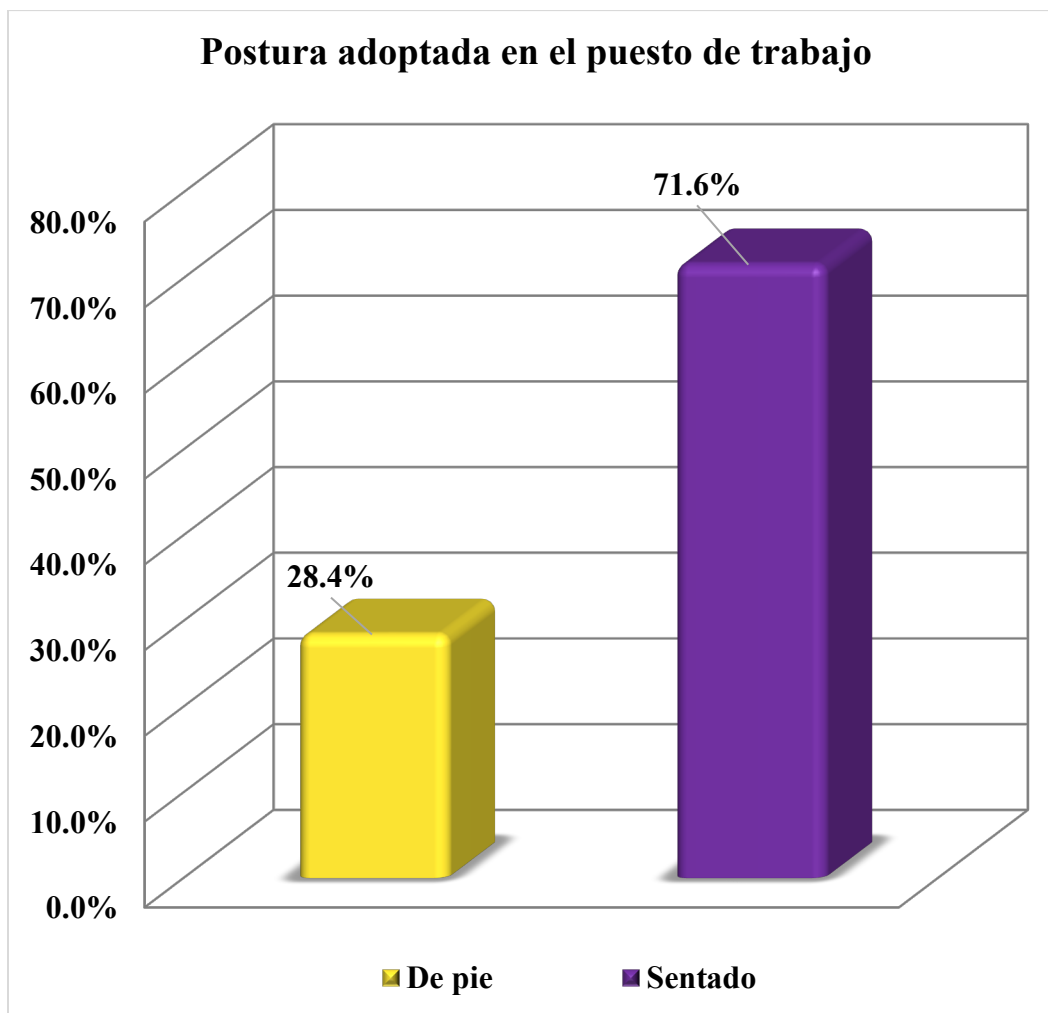
5.1.6 GRAFICO 6. RIESGO DE ERGONOMIA VISUAL POR ILUMINACIÓN



Fuente: Ficha de salud visual.

El 76.6% que trabajan al aire libre no utilizan lentes con protección UV.

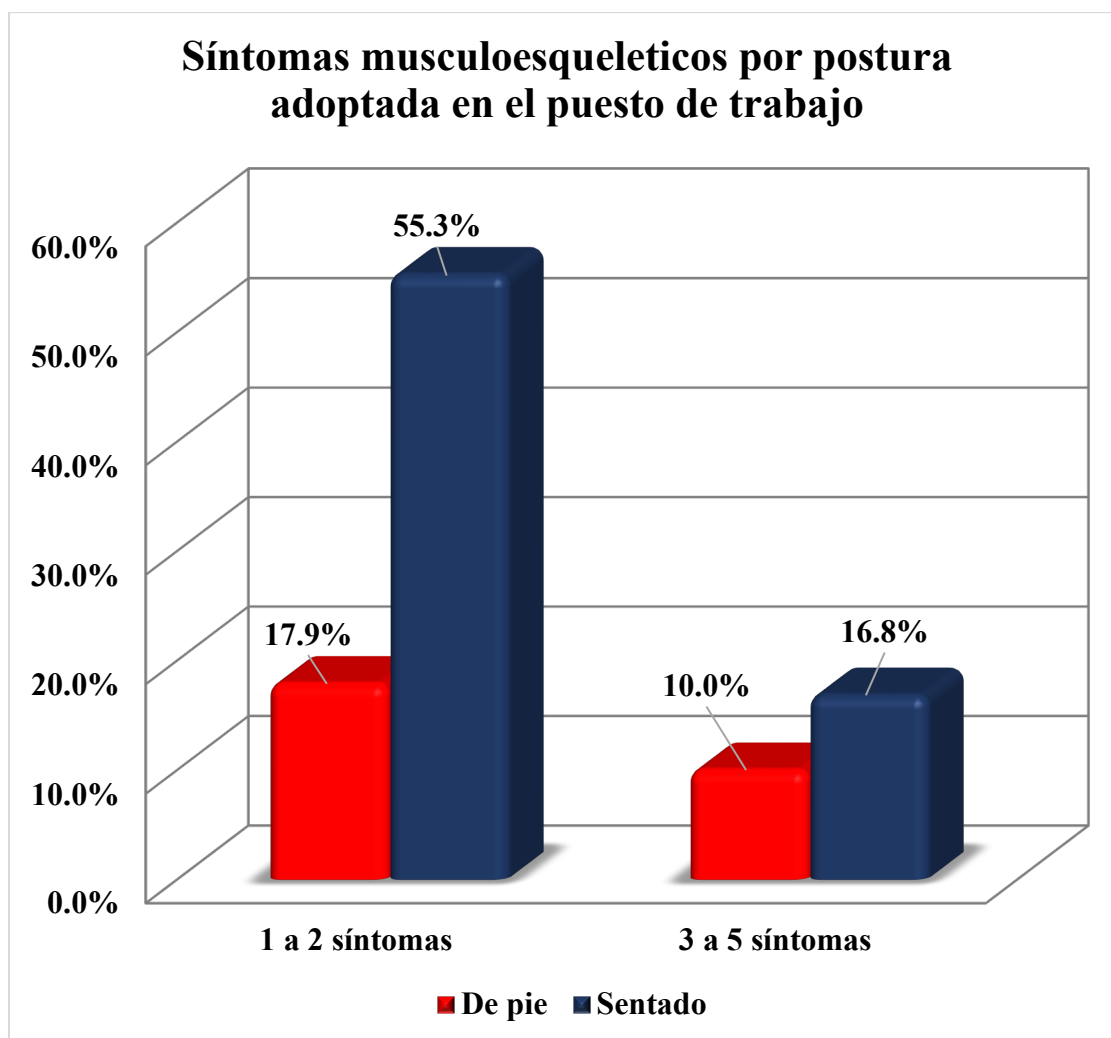
5.1.7 GRAFICO 7. RIESGO DE ERGONOMIA VISUAL POR POSTURA.



Fuente: Ficha de salud visual.

El 71.6% de los empleados de la Alcaldía municipal adoptan la postura de estar sentado durante toda la jornada laboral.

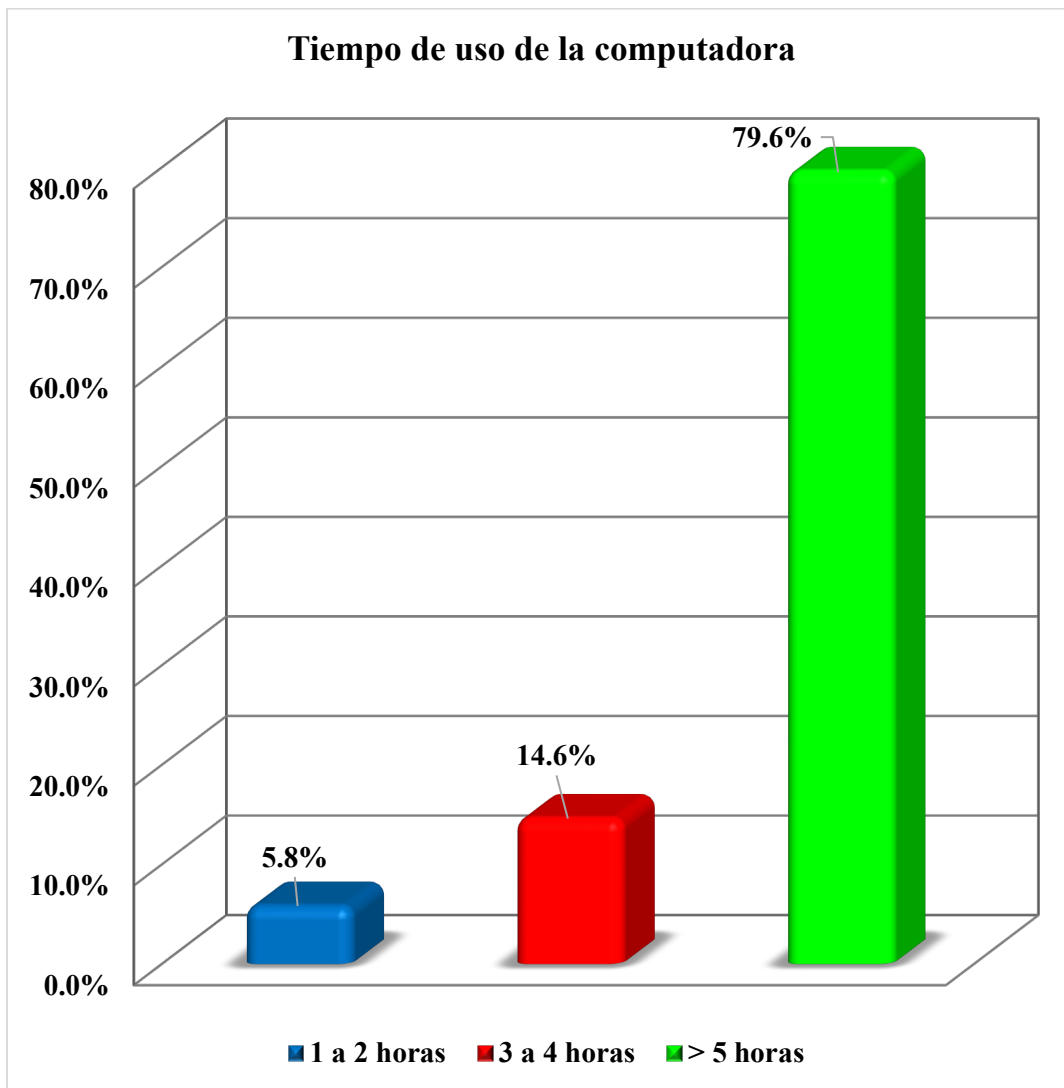
5.1.8 GRAFICO 8. RIESGO DE ERGONOMIA VISUAL POR POSTURA.



Fuente: Ficha de salud visual

El 16.8% de los trabajadores que adoptaron postura sentada durante toda la jornada laboral son los que presentaron de 3-5 síntomas musculoesqueléticos.

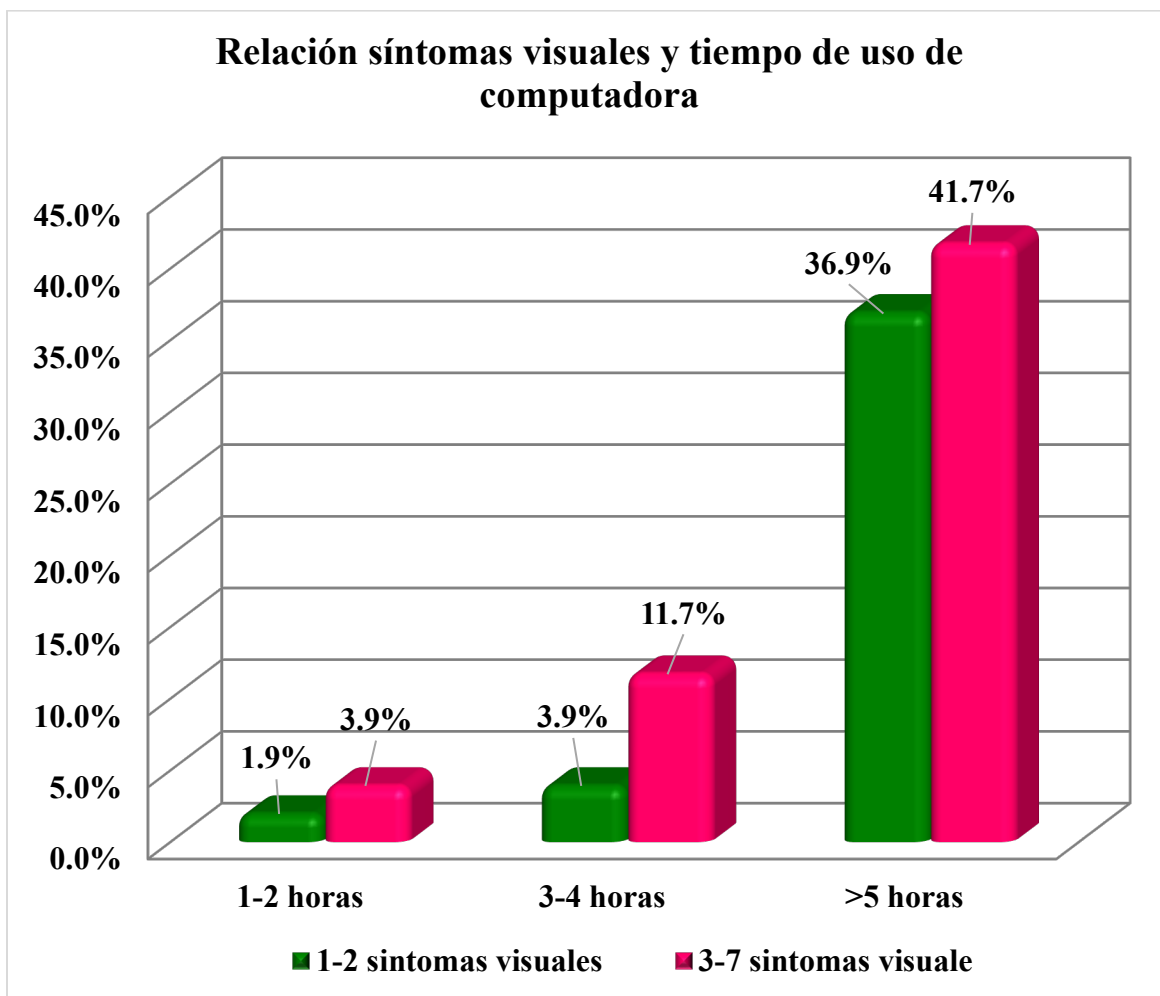
5.1.9 GRAFICO 9. RIESGO DE ERGONOMIA VISUAL POR DESCANSO.



Fuente: Ficha de salud visual.

El 79.6% de los trabajadores de oficina que usan computadora lo hacen por más de 5 horas.

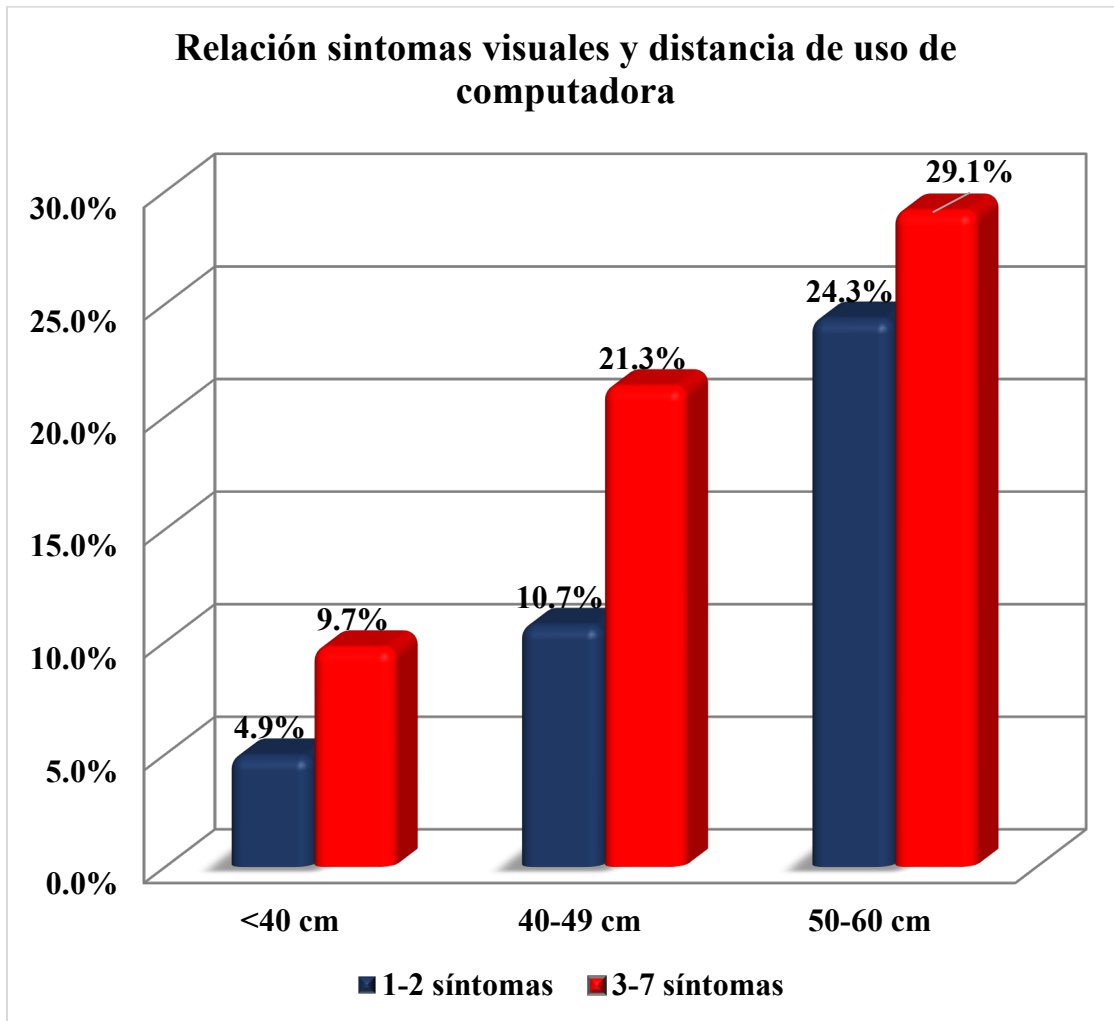
5.1.10 GRAFICO 10. RIESGO DE ERGONOMIA VISUAL POR DESCANSO.



Fuente: Ficha de salud visual.

El 41.7% de los trabajadores que utilizan la computadora por más de 5 horas diarias presentaron de 3-7 síntomas visuales.

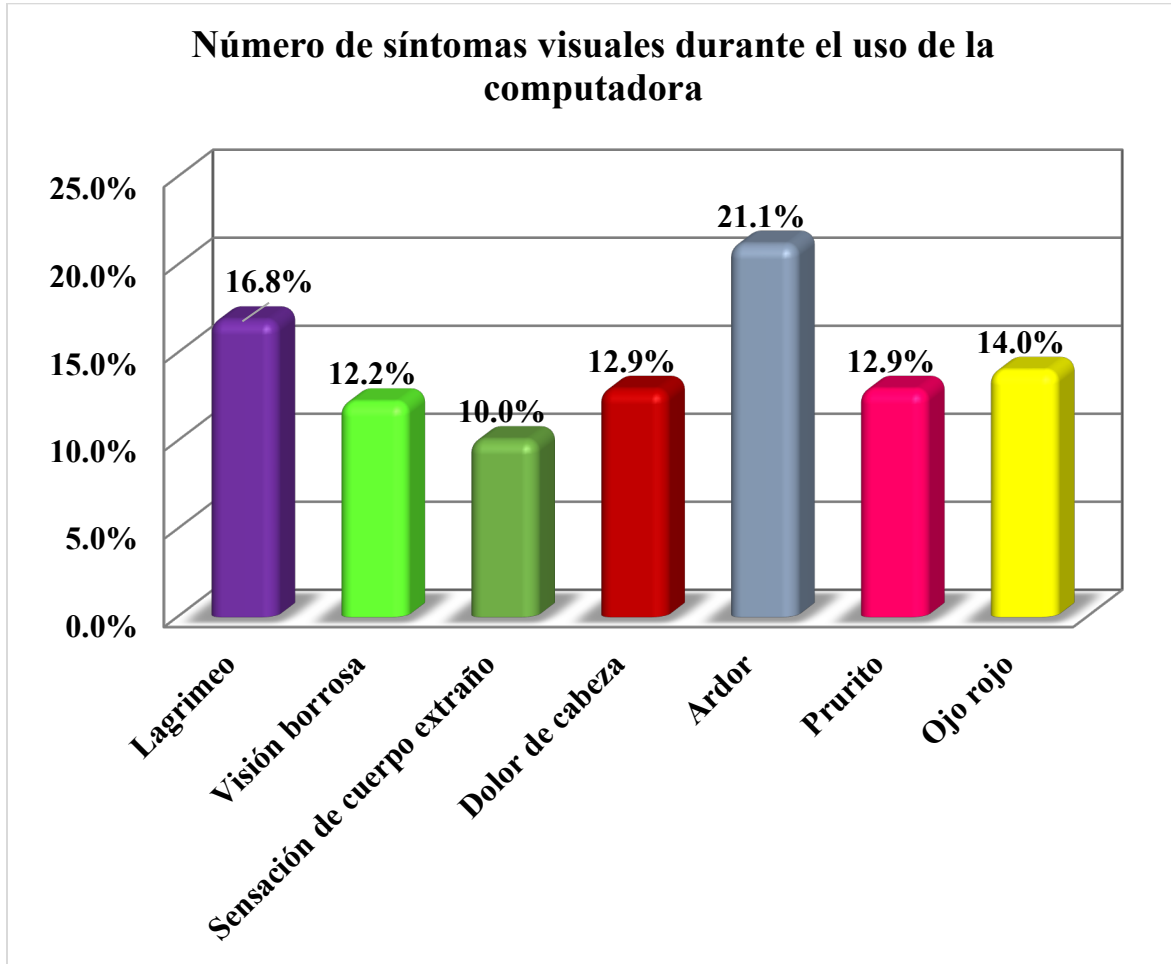
5.1.11 GRAFICO 11. RIESGO DE ERGONOMIA VISUAL POR DISTANCIA.



Fuente: Ficha de salud visual.

El 31% de los trabajadores que utilizan la computadora a una distancia inadecuada presentaron de 3-7 síntomas.

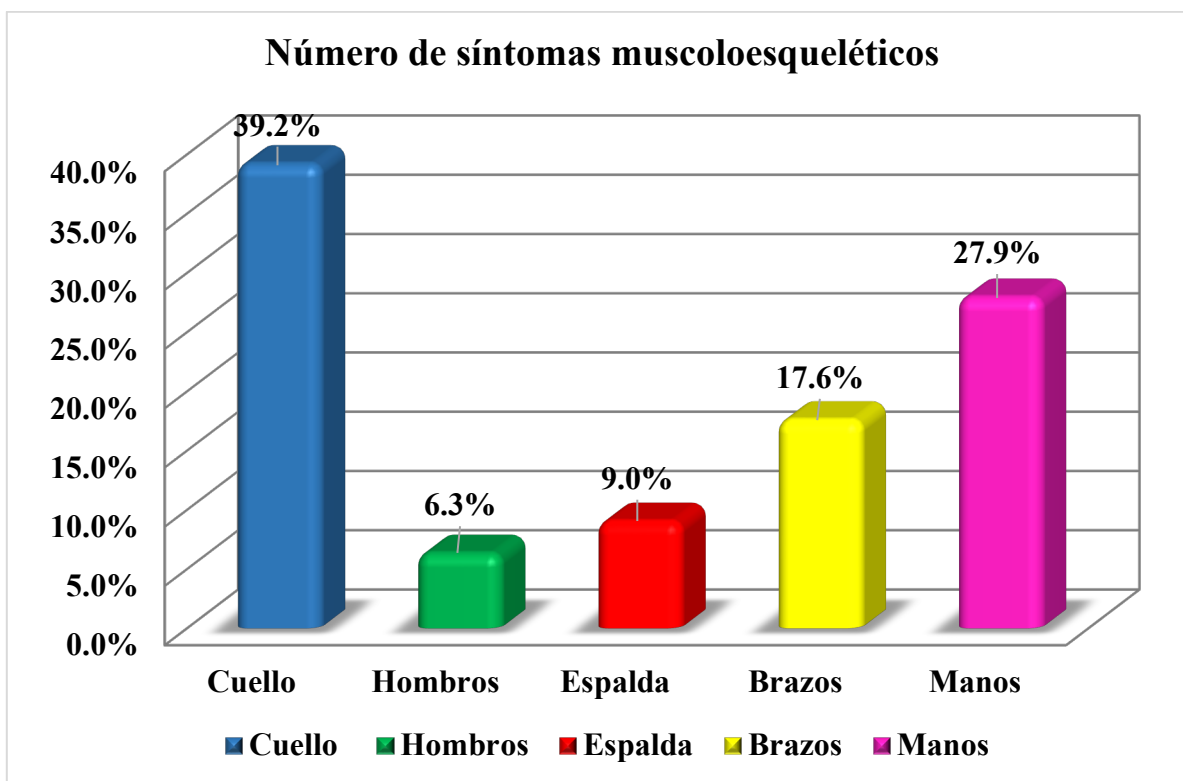
5.1.12 GRAFICO 12. NÚMERO DE SÍNTOMAS VISUALES DURANTE EL USO DE LA COMPUTADORA.



Fuente: Ficha de salud visual.

El síntoma visual más frecuente es el ardor ocular con el 21.1%, seguido del lagrimeo con el 16.8%

5.1.13 GRAFICO 13. NÚMERO DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICO DURANTE EL USO DE LA COMPUTADORA.



Fuente: Ficha de salud visual.

El síntoma musculoesquelético más frecuente es a nivel del cuello con el 39.2%, seguido del de las manos con 27.9%.

5.1.14 GRAFICO 14. PORCENTAJE DE TRABAJADORES QUE RECIBIERON RECOMENDACIONES EN ERGONOMÍA VISUAL.



Fuente: Ficha de salud visual.

Se brindó recomendaciones en ergonomía visual al 100% de los trabajadores.

5.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

El 56.8% de los trabajadores se encuentra en el grupo edad de 36 a 59 años, seguido del grupo de 18 a 35 años con el 31.1%.

El 64.7% de los trabajadores son del sexo masculino, el 61.6% labora en oficina y el 24.7% al aire libre.

Existe riesgo de ergonomía visual por distancia de trabajo: en el 46.6% de los trabajadores por utilizar la computadora a una distancia inadecuada, el 31% presentaron de 3-7 síntomas visuales.

El 96.1% del personal de oficina presentan riesgo de ergonomía visual por iluminación y el 76.6% de los que trabajan al aire libre por no utilizar lentes con protección UV.

El 16.8% de los trabajadores que adoptaron postura sentado durante toda la jornada laboral son los que presentaron de 3-5 síntomas musculoesqueléticos.

El síntoma musculoesquelético más frecuente es a nivel del cuello con el 39.2%, seguido del de las manos con 27.9%.

El 41.7% de los trabajadores que utilizan la computadora por más de 5 horas diarias presentaron de 3-7 síntomas visuales.

Los síntomas visuales más frecuentes son: ardor con 21.1%, lagrimeo con 16.8%, ojo rojo con 14%, prurito y dolor de cabeza con 12.9%.

Se brindó recomendaciones en ergonomía visual al 100% de los trabajadores

La Universidad de El Salvador en el año 2019, realizó un estudio en el Ministerio de Justicia y Seguridad Publica, titulado "Relación entre el uso de dispositivos electrónicos y astenopia visual" con una muestra de 210 trabajadores cuyos resultados fueron: el 52% de los trabajadores se exponen 8 horas frente a dispositivos electrónicos, el 66% del sexo femenino presento alteraciones musculo-esqueléticas. El 57% presentaron síntomas de astenopia visual moderada. ²² este estudio difiere del nuestro en el que predomino el sexo masculino.

En el año 2022 la Carrera de Licenciatura en Optometría de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador realizó un Diagnóstico de Salud Visual en la Escuela de Ciencias de la Salud a 103 docentes y 332 estudiantes. el 84% presenta síntomas visuales como fatiga ocular con 45%, seguido del ardor con 43%, 58% presentan molestias musculo-esqueléticas, con 47% en cuello y 36% en espalda. En los estudiantes el 70% trabaja más de 5 horas y el 89% presentan síntomas visuales como ardor ocular con 58% y cefalea con 55%. Existen molestias músculo-esqueléticas en el 86% con 65% en cuello y 64% en espalda.²³ el cual es similar al nuestro.

CAPITULO VI

6.1 CONCLUSIONES

1. Más de la mitad de los trabajadores se encuentra en el grupo edad de 36 a 59 años, pertenecen al sexo masculino y laboran en oficina.
2. La mayoría de los trabajadores que utilizan la computadora a una distancia inadecuada, presentaron de 3-7 síntomas visuales.
3. Casi la totalidad del personal de oficina presentan riesgo de ergonomía visual por iluminación, así como los que laboran al aire libre por no utilizar lentes con protección UV.
4. Los síntomas musculoesqueléticos predominaron en la postura sentado durante toda la jornada laboral.
5. El síntoma musculoesquelético más frecuente es a nivel del cuello.
6. Casi la mitad de los trabajadores que utilizan la computadora por más de 5 horas diarias presentaron de 3-7 síntomas visuales.
7. Los síntomas visuales más frecuentes son: ardor, lagrimeo, ojo rojo y prurito.
8. Se brindó recomendaciones en ergonomía visual a todos los trabajadores.

6.2 RECOMENDACIONES

A las autoridades de la Alcaldía municipal de San Vicente.

Para minimizar el riesgo en ergonomía visual deben tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

- Asegurarse de que los espacios de trabajo tengan una iluminación adecuada, tanto natural como artificial, para minimizar el deslumbramiento y la fatiga visual.
- Promocionar consultas optométricas periódicas para detectar y abordar cualquier problema visual o refractivo a tiempo.
- Proveer de mobiliario y equipo ergonómico, como sillas ajustables, pantallas de calidad con filtros antirreflejos, teclados y ratones ergonómicos, gafas de protección UV.

A la carrera de Licenciatura en Optometría de la Universidad de El Salvador:

- Continuar realizando proyectos de investigación en instituciones públicas que fomenten la prevención de riesgo de ergonomía visual en los trabajadores.

Al personal de la Alcaldía municipal de San Vicente.

- Asegurarse de que la iluminación en su espacio de trabajo sea adecuada. Evitar el resplandor directo en la pantalla y tratar de evitar luces demasiado brillantes o tenues.
- Colocar la pantalla de la computadora a una distancia de 50-60 cm y la luz de mesa a la izquierda en las personas diestras y a la inversa en las personas zurdas.
- Utilizar la pantalla de la computadora a la altura de los ojos, para reducir la fatiga visual y el dolor de cuello.
- Trabajar siempre que se pueda con luz natural y utilizar luz artificial cuando la luz natural se encuentre tenue.
- Realizar pausas cortas cada 15-20 minutos para descansar la vista, mirar objetos distantes para relajar los músculos oculares.
- Ajustar el brillo, contraste y tamaño del texto de la computadora para mayor comodidad en las jornadas laborales largas.

- Al trabajar en computadora se recomienda utilizar gafas con la graduación adecuada si se tiene algún problema visual. Si es posible, incluir tratamientos antirreflejantes y filtros para bloquear los efectos nocivos de la luz azul que emiten las pantallas.
- Asistir a una evaluación optométrica una vez al año, con el fin de recibir un diagnóstico y tratamiento adecuado.
- Se recomienda el uso de sombreros de ala ancha para proporcionar sombra adicional al rostro y los ojos.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Álvarez Sintés R. Medicina General Integral. 2.ª ed. Habana: MSc. Judith María Mugica Ruiz, Lic. Lázara Cruz Valdés, MSc. Tania Sánchez Ferrán; 2014.
2. Carlos Gisper 2009, diccionario de medicina Océano Mosby. Barcelona, Océano Grupo Editorial.
3. Rodríguez León A. “salud ocupacional en optometría: importancia de la ergonomía y prevención visual para mejorar el rendimiento en áreas industriales [internet]. 2021 [cited 22 de marzo del 2023]. Available from: https://issuu.com/sandyvanessahuaman-rodriguez7/docs/tesis_ergonomia
4. Pérez, V., de Fez, D., & M, F. (2006). La ergonomía visual en el puesto de trabajo. Recuperado 22 de marzo 2023, de Dialnet website: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo>
5. Ramírez A, Rosales R, Mejía S. Relación entre el uso de dispositivos electrónicos y astenopia visual en trabajadores del ministerio de justicia y seguridad pública [licenciatura]. Universidad de El Salvador; 2019.
6. Citek K. El ojo y la radiación solar ultravioleta. [Internet]. 2015 [citado 22 marzo del 2023]; Edición especial:2. Disponible en: <http://www.pointsdevue.com/sites/default/files/el-ojo-y-la-radiacion-solar-ultravioleta.pdf>
7. Ergonomía: Iluminación de su área de trabajo [Internet]. Fairview.org. 2021 [cited 1 de marzo del 2023]. Available from: <https://www.fairview.org/patient-education/85572>.
8. Avalos M, Carvajal H. Diagnóstico de salud visual de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador de enero a mayo del 2018 [Licenciatura en optometría]. Universidad de El Salvador, Facultad de Medicina; 2018.
9. Internet]. 2020 [cited 26 febrero 2023]. Available from: 9 <http://estudiaoptica.com/archivos/modulos/modulo%203%20%20optometria%201.pdf>

10. [Internet]. 2020 [cited 6 December 2020]. Available from: 10 Ardor en ojos [internet]. American Academic of Ophthalmology. 2019 [citado 20 de marzo del 2023]. disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/sintomas/ardor-en-los-ojos>. [Internet]. 2020
11. 2021. [online] Available at: <https://www.mayoclinic.org/es-es/symptoms/headache/> [Accessed 17 February 2021]
12. Oviedo M, Moya. Dry Eye Syndrome. Revista Universitaria con proyección científica, académica y social [internet]. 2020 [citado 15 marzo 2023]:3. disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://medicienciasuta.uta.edu.ec/index.php/medicienciasuta/article/download/123/97&ved=2ahukewiw182clrjsahvy0fkkhe2sbae4chawmaz6baggeae&usg=aovvaw3p6q9lqpvyvjghn2buvrax>
13. Garavaglia M. Diccionario de Óptica Ocular y Optometría. 1st ed. Buenos Aires, Argentina: Alberdi, Néstor Agustín; 2019.
14. Ergonomía visual por distancia de trabajo. Colegio oficial de ópticos optometrista de Andalucía. España. Año. 2013. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1986172#:~:text=La%20ergonom%C3%ADa%20visual%20o%20de,visual%20en%20el%20entorno%20laboral>
15. Asociación Catalana de Optometría y Terapia Visual. Ergonomía e higiene visual. España. 2017. 3 pantallas, disponible en: <https://www.acotv.org/es/area-visual/12-ergonomia-e-higiene-visual.html>.
16. Posturas de trabajo en el diseño de los puestos de trabajo [Internet]. Ergonomaullilen.com. [citado el 1 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ergonomaullilen.com/blog/posturas-de-trabajo-en-el-diseno-de-los-puestos-de-trabajo/150/>
17. Custodio Sanchez KL. Transcendence of computer vision syndrome due to prolonged exposure to electronic devices. Rev Fac Med Humana [Internet]. 2021 [citado el 18 de abril de 2023];21(2):463–4. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000200463

18. Trastornos músculo esqueléticos [Internet]. Saludlaboralydiscapacidad.org. [citado el 18 de abril de 2023]. Disponible en: <https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculosqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf>
19. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. Ine.es. [citado el 21 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4484&op=30081&p=1&n=20>
20. Ergonomía visual. ¿cómo cuidar mis ojos en el trabajo virtual? [Internet]. Edu.co. [citado el 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.unisabana.edu.co/portaldenoticias/al-dia/ergonomia-visual-como-cuidar-mis-ojos-en-el-trabajo-virtual/>
21. Pérez Bautista DA, Rodríguez Ordoñez MA, Santamaría Ariza D, Plazas Solano GS. Descripción de las condiciones ergonómicas visuales del personal administrativo usuario de video terminales (VDT) de las sedes de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga 2019. Universidad Santo Tomás; 2020.
22. Mejía Vásquez, Silvia Abigail. Ramírez Portillo, Andrea Abigail. Rosales Juárez, Rebeca Isabel. Relación entre el uso de dispositivos electrónicos y astenopia visual en trabajadores del Ministerio de Justicia y Seguridad Pública de abril-agosto del 2019.
23. Alas Ramírez, Nery Mabel; Bernal Santamaría, Flor de María y Méndez Vásquez, Bryan David (2022) Diagnóstico de salud visual en docentes y estudiantes de la escuela de ciencias de la salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador de enero a mayo del 2022.
24. Avalos Deras, Miguel Angel y Carvajal Torres, Heber Josué (2018) Diagnóstico de salud visual de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador de enero a mayo del 2018. Bachelor thesis, Universidad de El Salvador.

25. Guillén Fonseca M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Rev cuba enferm [Internet]. 2006 [citado el 23 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-465331>
26. Salud visual [Internet]. Paho.org. [citado el 23 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/salud-visual>
27. Iott EO. ¿Qué es la ergonomía visual y por qué es tan importante para la salud de nuestros ojos? [Internet]. Instituto Oftalmológico Tres Torres | IOTT. 2020 [citado el 23 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.ofthalmologiatrestorres.com/ergonomia-visual-importante-salud-ojos/>
28. Ulzurrun Sagala Miguel Díez, Jiménez Ana Garasa, Goretti Macaya Zandio. Trastorno Músculo Esquelético de Origen Laboral. Instituto Navarro de Salud Laboral. 1ª ed. Octubre 2007. [Enlace Online] [Acceso 16/10/21]. Disponible en: <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBFA18E8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>
29. Essilor. Síntomas de la vista. 3 pantallas disponible en: <https://essilor.es/saludvisual/sobre-la-vista/sintomas/>
30. Ardor en los ojos [Internet]. American Academy of Ophthalmology. 2021 [citado el 26 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.aao.org/salud-ocular/sintomas/ardor-en-los-ojos>

ANEXOS

Anexo 1.

Consentimiento informado para la Alcaldía Municipal de San Vicente



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA

NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN

RIESGOS DE ERGONOMIA VISUAL EN LOS TRABAJADORES DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE SAN VICENTE DE ENERO A MAYO DEL 2024

La Carrera Licenciatura en Optometría de la Universidad de El Salvador, solicita el consentimiento informado a la Unidad de gestión de talento humano de San Vicente con el objetivo de realizar un estudio para determinar los riesgos de ergonomía visual en los trabajadores.

Se aplicará una encuesta y se evaluará los riesgos de ergonomía visual a los que están expuestos los trabajadores de las diferentes áreas de la Alcaldía.

El tiempo de formulación y recolección de la información será de cinco meses de enero a mayo de 2024.

Los trabajadores que participaran en el estudio son los que firmen el consentimiento informado, se respetará la integridad y privacidad de cada uno de ellos sin identificarlos, extrayendo solamente la información requerida para la investigación, garantizando su autonomía, la participación en esta investigación es totalmente voluntaria, es decir que el participante puede elegir participar o no hacerlo, tanto si elige participar o no se respetará su decisión, pudiendo cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

La investigación no representa riesgo, ni molestias para la salud de los participantes.

Los beneficios que traerá el estudio son: la prevención y manejo de riesgos de ergonomía visual en los trabajadores de la Alcaldía. Dejando recomendaciones para el consejo municipal y el personal que labora en las diferentes áreas. Se entregará un informe final de resultados.

En caso de dudas o preguntas, pueden avocarse al grupo investigador ya sea antes, durante y después del estudio.

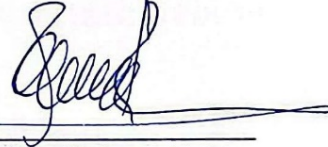
Stefany Ivette Andino López E-mail: al17002@ues.edu.sv

Hector Enrique Rivas Romero E-mail: rr18039@ues.edu.sv

He leído la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Como Jefe de Recursos Humanos, consiento voluntariamente el acceso a la información solicitada para que se realice dicha investigación, y como responsable de esta institución entiendo que tengo el derecho de revocar el permiso otorgado para la recolección de los datos en cualquier momento sin que me afecte de ninguna manera.



Lic. Francisco Paul Rivera Acosta
Director
Licenciatura en Optometría



Lic. Nery Rolando Ruiz
Jefe de Recursos Humanos

Anexo 2

Consentimiento informado para los trabajadores



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA - ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA



**RIESGOS DE ERGONOMÍA VISUAL EN LOS TRABAJADORES DE LA
ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN VICENTE**

Yo _____ aceptó participar de manera voluntaria en el proceso de recolección de datos para el proyecto en mención, realizado por: Stefany Ivette Andino López y Hector Enrique Rivas Romero.

Accedo a participar y me comprometo a responder las preguntas que se me hagan de la forma más honesta posible. Autorizo a que los datos que se obtengan del proceso de investigación sean utilizados, para efectos de sistematización del resultado final de la investigación, manteniendo en confidencialidad mis datos personales.

Expresó que las investigadoras me han explicado con anticipación el objetivo y los alcances del proyecto.

Estoy de acuerdo con las indicaciones expresadas anteriormente:

F. _____

Anexo 3

Ficha de salud visual (página 1)

Empleados			Edad	Sexo		Uso de computadora						Iluminación				Postura en el trabajo					
						Usa		Tiempo			Distancia			Computadora				Trabajo		Uso de lentes con protección UV	
No	Personal de aseo y limpieza	Personal de oficina	Personal al aire	F	M	Si	No	1 a 2 horas	3 a 4 horas	>5 horas	<40 cm	40 a 49 cm	50 a 60 cm	Luz exterior	Luz interior	Luz exterior	Luz interior	Si	No	De pie	Sentado
	1																				
2																					
3																					
4																					

Ficha de salud visual (página 2)

N ^o	Síntomas visuales														Síntomas Musculoesqueléticos										
	Durante el uso de computadora							Sin el uso de computadora							Postura de pie					<u>Postura sentado</u>					
	Lagrimeo	Visión borrosa	Sensación de arenilla	Dolor de cabeza	Ardor ocular	Prurito	Ojo rojo	Lagrimeo	Visión borrosa	Sensación de arenilla	Dolor de cabeza	Ardor ocular	Prurito	Ojo rojo	Cuello	Hombros	Espalda	Brazos	Manos	Cuello	Hombros	Espalda	Brazos	Manos	
1																									
2																									
3																									
4																									

Anexo 4

Tabla 1. Distribución de los trabajadores por edad		
Grupos de edad	Cantidad	F (%)
De 18 a 35 años	59	31.1%
De 36 a 59 años	108	56.8%
60 y mas	23	12.1%
Total	190	100%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 5

Tabla 2. Distribución de los trabajadores según sexo		
Sexo	Cantidad	F (%)
Femenino	67	35.3%
Masculino	123	64.7%
Total	190	100%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 6

Tabla 3. Distribución de los trabajadores por ocupación		
Ocupación	Cantidad	F (%)
Personal de aseo y limpieza (ordenanza)	26	13.7%
Personal de oficina	117	61.6%
Personal al aire libre (barrenderos y motoristas)	47	24.7%
Total	190	100%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 7

Tabla 4. Distancia de uso de la computadora		
Respuesta	Cantidad	F (%)
< 40 cm	5	4.8%
40 a 49 cm	18	17.5%
50 a 60 cm	80	77.6%
Total	103	100%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 8

Tabla 5. Tipo de iluminación al utilizar la computadora		
Respuesta	Cantidad	F (%)
Luz exterior	4	3.9%
Luz interior	99	96.1%
Total	103	100%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 9

Tabla 6. Uso de lentes con protección UV en trabajadores al aire libre		
Uso de protección UV	Personal al aire libre	F (%)
SI	11	23.4%
NO	36	76.6%
Total	47	100%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 10

Tabla 7. Postura adoptada en el puesto de trabajo		
Respuesta	Cantidad	F%
De pie	54	28.4%
Sentado	136	71.6%
Total	190	100%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 11

Tabla 8. Síntomas musculoesqueléticos por postura adoptada en el puesto de trabajo				
Cantidad	De pie	F (%)	Sentado	F (%)
1 a 2 síntomas	34	17.9%	105	55.3%
3 a 5 síntomas	19	10.0%	32	16.8%
Total	53	27.9%	137	72.1%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 12

Tabla 9. Tiempo de uso de la computadora		
Tiempo de uso	Cantidad	F (%)
1 a 2 horas	6	5.8%
3 a 4 horas	15	14.6%
> 5 horas	82	79.6%
Total	103	100%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 13

Tabla 10. Relación síntomas visuales y tiempo de uso de computadora				
Tiempo de uso	1-2 síntomas	F (%)	3-7 síntomas	F (%)
1-2 horas	2	1.9%	4	3.9%
3-4 horas	4	3.9%	12	11.7%
>5 horas	38	36.9%	43	41.7%
Total	44	43%	59	57%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 14

Tabla 11. Relación síntomas visuales y distancia de uso de computadora				
Distancia de uso de la computadora	1-2 síntomas	F (%)	3-7 síntomas	F (%)
<40 cm	5	4.9%	10	9.7%
40-49 cm	11	10.7%	22	21.3%
50-60 cm	25	24.3%	30	29.1%
Total	41	40%	62	60%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 15

Tabla 12. Número de síntomas visuales durante el uso de la computadora		
Síntomas	Cantidad	F (%)
Lagrimo	47	16.8%
Visión borrosa	34	12.2%
Sensación de cuerpo extraño	28	10.0%
Dolor de cabeza	36	12.9%
Ardor	59	21.1%
Prurito	36	12.9%
Ojo rojo	39	14.0%
Total	279	100%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 16

Tabla 13. Número de síntomas musculoesqueléticos		
Síntomas	Cantidad	F (%)
Cuello	87	39.2%
Hombros	14	6.3%
Espalda	20	9.0%
Brazos	39	17.6%
Manos	62	27.9%
Total	222	100%

Fuente: ficha de Salud visual

Anexo 17. Evidencias fotográficas



Figura 1. Toma de recolección de datos a personal de aseo y limpieza



Figura 2. Toma de recolección de datos a personal al aire libre



Figura 3. Toma de recolección de datos a personal al aire libre



Figura 4. Toma de recolección de datos a personal

Anexo 18. Certificación normas buenas prácticas clínicas en investigación, de los investigadores



DIPLOMA

DE PARTICIPACIÓN

Certificado

Stefany Ivelle Andino López

*Participo y cumplió con los requisitos de aprobación del **CURSO DE BUENAS PRACTICAS CLINICAS EN INVESTIGACIÓN - 2024**, realizado durante el periodo enero a febrero de 2024.*

Otorgado a los 5 dias del mes de marzo del 2024

DRA. EDELIS RODRIGUEZ VICTORERO

Coordinadora Procesos de Grado
Carrera de Licenciatura en Optometría





DIPLOMA

DE PARTICIPACIÓN

Certificado

Héctor Enrique Rivas Romero

Participo y cumplió con los requisitos de aprobación del **CURSO DE BUENAS PRACTICAS CLINICAS EN INVESTIGACIÓN - 2024**, realizado durante el periodo enero a febrero de 2024.

Otorgado a los 5 dias del mes de marzo del 2024

DRA. EDELIS RODRIGUEZ VICTORERO

Coordinadora Procesos de Grado
Carrera de Licenciatura en Optometría

