

Condiciones de Salud Visual en Trabajadores con Pantallas de Computador de Uniminuto

UVD Calle 80.

Rafael Eduardo Macías Romero

Nidia Eloísa Mazuera Bonilla.

Luz Mery Zuluaga Carrillo.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RIESGOS LABORALES

BOGOTA D.C.

2020.

**CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE
COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD CALLE 80.**

RAFAEL EDUARDO MACÍAS ROMERO.

NIDIA ELOÍSA MAZUERA BONILLA.

LUZ MERY ZULUAGA CARRILLO.

ROCÍO ROJAS.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RIESGOS LABORALES

BOGOTA D.C.

2020.

DEDICATORIA.

Dedicado a mi familia, y al hombre dulce y noble con el que comparto mi vida, mis proyectos y mis sueños. Gracias por sus enseñanzas, apoyo y amor incondicional.

Nidia Eloísa Mazuera Bonilla.

Dedicado a mi mamá que no me acompaña en persona, pero sé que siempre está a mi lado cuidándome, y orgullosa de este logro; a mi papá que confió en nosotros y nos apoyó, gracias a él estoy escribiendo esta dedicatoria, a mi hermana que, a pesar de encontrarse a kilómetros de distancia, la siento cerca y me guía con sus palabras sabias. A mi esposa con quien ingresé al pregrado, hemos creado empresa y he compartido viajes y sueños, gracias por estar a mi lado siempre.

Rafael Eduardo Macías Romero.

Mi tesis la dedico con todo el amor del mundo a mi Hija Sara Vargas Zuluaga la cual es la razón más grande y fuente de motivación para esforzarme y seguir construyendo nuestro camino, quiero que sepas que eres tu quien impulsas mi deseo de seguir escalando, me inspiras a seguir luchando para alcanzar mis metas que son las mismas tuyas, pues quiero que te sientas orgullosa de mi, sé que han sido muchos sacrificios que hemos tenido que vivir como bien sabes no ha sido nada fácil, pero cuando hay motivos de sobra no hay obstáculo que se detenga y sé que con la ayuda de dios los frutos se empezaran a ver muy pronto .Hija recuerda que eres mi proyecto más grande que dios me ha regalado TE AMO.

De igual manera darle gracias a Dios pues es el que me ha llenado de valentía para no desfallecer en el camino, por las bendiciones que me da día tras día, por la fuerza que me da en momentos difíciles y que me ha llevado victoriosa de los mismo. Por eso y muchas cosas más GRACIAS PADRE AMADO.

Luz Mery Zuluaga Carrillo.

AGRADECIMIENTOS.

Queremos agradecer primero a Dios.

A la Corporación Universitaria Minuto de Dios Sede Virtual y a Distancia calle 80, por su acogida y a sus trabajadores que ayudaron con su participación para la elaboración de esta investigación.

Los autores presentan un especial reconocimiento y gratitud a la Especialización En Gerencia En Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo por el préstamo del luxómetro Extech HD 450, y por su valiosa orientación y dedicación en el presente trabajo.

A los docentes y directivos de la Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo por enseñarnos sus conocimientos y aportar ayudas para esta investigación, en especial a los docentes Nohora Ramos, María Alexandra Malagón, Luis Gabriel Gutiérrez.

Nidia Eloísa Mazuera Bonilla.

Rafael Eduardo Macías Romero.

Luz Mery Guluaga Carrillo.

Contenido

Resumen Ejecutivo.....	1
Introducción.	3
1.Problema.....	5
1.2 Descripción del problema.....	5
1.2 Pregunta de investigación.....	6
2. Objetivos.	7
2.1 Objetivo general.	7
2.2 Objetivos específicos.....	7
3. Justificación.....	8
4. Marco de referencia.....	11
4.1 Marco Teórico.	12
4.2 Antecedentes.	14
4.3 Marco Legal.	15
5. Metodología.	18
5.1 Enfoque y alcance de la investigación.	18
5.2 Población y muestra.	18
5.3 Instrumentos.	19
• Instrumentos: LUXÓMETRO EXTRECH HD 450.	19
5.4 Procedimientos.	20
5.5 Análisis de puesto de trabajo.....	21
5.6 Análisis de información.	23
5.7 Consideraciones éticas.	23
5.8 Derecho al Habeas Data.	24
6. Cronograma.....	26
7. Presupuesto.....	27
8. Resultados.	32
8.1 Plan de acción.....	42
9. Conclusiones.	48
10. Recomendaciones.....	50

11. Referencias bibliográficas.....	52
-------------------------------------	----

Listas Especiales

Lista Especiales 1. Plan de acción.....	43
Lista Especiales 2. Formato de asistencia a entrenamiento y capacitación.	45
Lista Especiales 3. Folleto de entrenamiento y capacitación sobre fatiga visual.....	46

Lista de Imágenes

Ilustración 1. Luxómetro	20
Ilustración 2. Puesto de trabajo.	22

Lista de Anexos

Anexo A. Carta de presentación.....	54
Anexo B. Consentimiento informado.....	55
Anexo C. Encuesta.	57

Lista de Tablas

Tabla 1. Cronograma de actividades.....	26
Tabla 2. Equipamiento, infraestructura, indumentaria, instrumento.....	28
Tabla 3. Equipamiento, infraestructura, indumentaria, instrumento.....	29
Tabla 4. Equipamiento, infraestructura, indumentaria, instrumento.....	30
Tabla 5. Transporte/comunicación.....	31
Tabla 6. Cuadro resumen de los presupuestos por rubros.....	31
Tabla 7. Tabla Límites de referencia (R) de iluminación según el local o las actividades realizadas.....	56

Lista de Gráficos

Lista de Gráficos 1. Edad.....	33
Lista de Gráficos 2. Genero.....	34
Lista de Gráficos 3. Tiene Gafas Durante la Encuesta.....	34
Lista de Gráficos 4. Las Gafas Tienen Algún Filtro	35
Lista de Gráficos 5. Qué Tipo de Filtro Tienen.	35
Lista de Gráficos 6. Dolor de Cabeza.	36

Lista de Gráficos 7. Lagrimeo.....	36
Lista de Gráficos 8. Cansancio Visual.	37
Lista de Gráficos 9. Somnolencia.	37
Lista de Gráficos 10. Molestia con la Luz.	38
Lista de Gráficos 11. Visión Doble.....	38
Lista de Gráficos 12. Según su Trabajo Indique Cuantas Horas Diarias Esta Usted al Frente de una Pantalla de Computador.	39
Lista de Gráficos 13. En el Momento de la Encuesta la Pantalla del Computador Tiene Algún Filtro.....	39
Lista de Gráficos 14. Realiza Descansos Durante la Jornada de Trabajo Diaria al Frente de la Pantalla de Computador.....	40
Lista de Gráficos 15. Al Momento de la Encuesta a qué Distancia está el Trabajador de la Pantalla de Computador.....	40
Lista de Gráficos 16. Cuál es el Nivel de Iluminación en el Puesto de Trabajo en el Momento de la Encuesta.	41

Resumen Ejecutivo.

Existen diversos estudios a nivel mundial que demuestran que el uso prolongado de pantallas de computador está relacionado con la aparición de alteraciones visuales, oculares y psicosociales en los trabajadores; teniendo en cuenta que estas alteraciones pueden prevenirse, es importante identificar a qué factores de riesgo están expuestos los trabajadores, de manera que se pueda intervenir de manera oportuna. Identificar los factores de riesgo oportunamente, nos permitirá intervenir en la creación de acciones para disminuir, mitigar o eliminar estos riesgos en las áreas de trabajo, y plantear soluciones que contribuyan a mejorar las condiciones de los trabajadores de Uniminuto UVD calle 80. Algunas acciones que se podrán implementar en las áreas de trabajo, son dirigidas a capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los computadores, educando sobre: la postura y distancia de trabajo correcta, la intensidad de la iluminación que se debe utilizar, la implementación de actividades y ejercicios de descanso visual o pausas activas, y el uso de lentes oftálmicos con adición de filtros de luz azul; éstas son formas eficaces de prevención, que permitirán asegurar un mejor futuro para la salud visual y ocular de los trabajadores, así como de mejorar su calidad de vida y optimizar la realización de sus funciones.

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo y cualitativo de tipo descriptivo en los trabajadores con pantallas de computador de Uniminuto UVD calle 80, durante el mes de noviembre del año 2019.

El objetivo del estudio es determinar las condiciones de salud visual de los trabajadores con pantallas de computador de Uniminuto UVD calle 80, identificando los riesgos oculares asociados al uso de estos dispositivos, y determinando si existe riesgo físico en las áreas de trabajo; de esta manera se podrán generar acciones de promoción y prevención que contribuyan a controlar, disminuir o corregir estos riesgos; así mismo se podrán evitar o revertir los efectos nocivos por el uso extendido de estos dispositivos; contribuyendo a preservar la salud visual de los trabajadores y a mejorar su calidad de vida.

Metodología: Se identificaron los trabajadores que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, se realizó la toma de datos a partir de una encuesta que elaboramos, donde se incluyó: tiempo de exposición a la pantalla del computador, distancia de trabajo y sintomatología; así mismo, se realizó medición de la iluminación del puesto de trabajo; y se indagó sobre el uso de filtros de luz azul durante la jornada laboral.

Introducción.

Los ojos normalmente están expuestos a la luz azul visible, que es una región del espectro electromagnético que el ojo humano es capaz de percibir y cuya longitud de onda se encuentra entre los 380 nm y los 475 nm aproximadamente. Esta luz azul es emitida por fuentes naturales como el sol, pero también está presente en dispositivos electrónicos como el computador. La luz azul está clasificada en dos tonos de acuerdo a su longitud de onda; la luz azul- turquesa tiene una función importante en la regulación de los ciclos de sueño/ vigilia de nuestro organismo, en la regulación de la temperatura corporal y en el desarrollo de los procesos cognitivos y de memoria; por otro lado la luz azul- violeta, que tiene una longitud de onda más corta y por ende emite más energía, la luz azul - violeta representa un factor de riesgo importante en la aparición de alteraciones del sueño, fatiga visual, y en producir la muerte de células de la retina, lo que favorece al desarrollo de manera prematura de la Degeneración Macular Relacionada con la Edad (DMRE), que de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), representa una de las principales causas de ceguera irreversible en el mundo, debido a que las células de la mácula no tienen la capacidad de regenerarse, se calcula que aproximadamente 1300 millones de personas viven con alguna forma de deficiencia de la visión de lejos o de cerca. (OMS, 2018)

En la actualidad es más común encontrar el uso del computador como un instrumento indispensable en el ámbito laboral gracias a las diversas funciones y herramientas que ofrecen estos dispositivos, y las ventajas en comparación con la elaboración de documentos físicos, ya que además de ahorrar tiempo y recursos, su uso nos permite acortar distancias, accediendo y difundiendo información de una manera más inmediata y oportuna.

Así como estas tecnologías contribuyen a facilitar el desarrollo de las actividades laborales, diversos estudios han demostrado que su uso extendido tiene relación directa con el desarrollo de alteraciones oculares, fatiga visual, stress y alteraciones en el sueño. Estas alteraciones se presentan debido a la exposición prolongada a diversos factores como trabajar a una distancia inadecuada, factores físicos como la iluminación del lugar y la exposición a la luz azul- violeta que es emitida por estos dispositivos. Según (BARRETO BOURDONCLE, 2019). Un estudio cuantitativo realizado a 4.000 personas en Francia, Brasil, China y Estados Unidos se determinó que: “2 de cada 3 personas manifiestan que para ver bien las pantallas digitales requieren de un esfuerzo adicional” y que “3 de cada 4 personas sufren de fatiga visual asociada al uso de dispositivos electrónicos”. (BARRETO BOURDONCLE, 2019).

Debido a que estas alteraciones están directamente relacionadas al uso extendido del computador, a factores físicos como la iluminación en el puesto de trabajo, y factores ergonómicos como la distancia de trabajo, nuestro objetivo con esta investigación es visualizar y evidenciar las condiciones de salud visual, identificando los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores de Uniminuto UVD calle 80 en su lugar de trabajo, para generar acciones y medidas de prevención que permitan disminuir el riesgo de que se presenten estas alteraciones.

1.Problema.

1.2 Descripción del problema.

Los ojos representan una parte esencial de nuestras vidas, la mayoría de la información que recibimos del entorno se da a través de nuestros ojos. Una imagen nos puede “hablar” de tal manera, que logra hacer que nuestro estado de ánimo cambie. Todo lo que vemos nos da información sobre nuestra ubicación, nos permite identificar peligros y comprender con rapidez el panorama que nos rodea; otorgándonos un estado de mayor autonomía.

El acceso a la información es más fácil si la podemos ver; se ha establecido que el 90% de la información que recibe el cerebro es visual; partiendo de esto, es difícil entender por qué le damos tan poca importancia a la salud de nuestros ojos, damos por sentado que, si no hay un cambio “significativo” en la visión, nuestros ojos no necesitan atención ni cuidados.

La exposición frecuente a la luz azul- violeta que emiten los dispositivos electrónicos como los computadores, las condiciones de iluminación inadecuada en el área de trabajo, la distancia de trabajo y el tiempo de exposición a estos factores, favorecen la aparición de alteraciones oculares como la fatiga visual, y el desarrollo de manera prematura de patologías como cataratas y Degeneración Macular Relacionada con la Edad (DMRE), que de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud representan, respectivamente., la segunda y tercera causa de visión deficiente en el mundo.(OMS, 2018).

En la actualidad el uso del computador se ha extendido a casi todas las actividades de nuestra vida, utilizamos los dispositivos electrónicos para estudiar, para actividades de ocio y cada vez son más las empresas que suman los computadores como instrumentos de trabajo, según un estudio realizado a 172 trabajadores de una empresa farmacéutica en Bogotá, “el 52.7% de los empleados lo utilizaban permanentemente hasta 8 horas diarias y el 47.3% lo usaban más de 8 horas en la oficina; el 85.8% además manejaban el computador hasta 4 horas adicionales en su casa”(Garcia Patricia, 2015).

Es importante reconocer los peligros potenciales a los que están expuestos los trabajadores que utilizan estos dispositivos, determinar los riesgos nos permite generar acciones y estrategias de promoción y protección de la salud visual y ocular de los trabajadores.

Atendiendo a estas consideraciones, nos surge la siguiente pregunta.

1.2 Pregunta de investigación.

¿Cuáles son las condiciones de salud visual en los trabajadores con pantallas de computador de Uniminuto UVD calle 80?

2. Objetivos.

2.1 Objetivo general.

Determinar las condiciones de salud visual de los trabajadores con pantalla de computador de Uniminuto UVD calle 80.

2.2 Objetivos específicos.

- Medir el nivel de iluminación en los puestos de trabajo de los empleados que utilizan pantallas de computador de Uniminuto UVD calle 80, utilizando el luxómetro.
- Medir la distancia del puesto de trabajo a la pantalla del computador de los trabajadores de Uniminuto UVD calle 80.
- Identificar sintomatología asociada al riesgo ocular de los trabajadores de Uniminuto UVD calle 80.
- Establecer medidas de prevención para disminuir el riesgo ocular, mejorando las condiciones de salud visual en los trabajadores de Uniminuto UVD calle 80.

3. Justificación.

Es justo reconocer cuán importante es la tecnología en el desarrollo de casi todas las actividades de nuestra vida, es común encontrar el uso de los dispositivos tecnológicos para trabajar, aprender y divertirse. La inmediatez, la posibilidad de conectarnos y “acercarnos” a otras personas, la capacidad de recibir y compartir información de manera rápida; son solo algunas de las particularidades que hacen que el uso de estos dispositivos nos resulte tan atractivo. A nivel laboral, cada vez son más las empresas que incorporan y utilizan estos dispositivos para vender y difundir información sobre los productos y servicios que ofrecen, para archivar y registrar datos de sus clientes y en la elaboración de facturas; entre muchas otras funciones. Debido a ello, hoy en día es más frecuente encontrar trabajos en los que el personal debe permanecer casi toda su jornada laboral, que en promedio son 8 horas al día, frente a la pantalla del computador.

Nuestra investigación está dirigida a los trabajadores de Uniminuto UVD calle 80, ya que sabemos que esta población, por su perfil profesional, está en constante exposición a estos dispositivos, por el tipo de actividades que ejecutan a diario, como; tutorías virtuales, calificación de trabajo de los estudiantes, subir material a las aulas virtuales, entre otros.

Así como estos dispositivos tecnológicos nos ofrecen tantas opciones y nos facilitan el trabajo, debemos tener en cuenta que existen riesgos que podrían aparecer y que están asociados al uso extendido de las pantallas de computador; esto debido en gran medida a factores como el tiempo de exposición, la iluminación del lugar de trabajo, la distancia de trabajo y la exposición a la luz azul-violeta que emiten estas pantallas. Estos factores están ligados a la aparición de

efectos negativos sobre nuestros ojos, a nivel visual y ocular, entre ellos la fatiga visual, el síndrome de ojo seco y la DMRE. La exposición prolongada a la luz azul-violeta está asociada a efectos sobre el ciclo circadiano que podrían llevar a desarrollar alteraciones en el sueño. Todos estos efectos generan en el trabajador un conjunto de síntomas que van desde irritación ocular, lagrimeo y ojo seco. Teniendo en cuenta que cada individuo puede presentar una sintomatología diferente, algunas personas puede reportar: visión borrosa transitoria, visión doble, cefaleas, alteración de percepción de los colores, estrés, dolor de cabeza, cuello y espalda.

Diariamente es más frecuente encontrar en nuestra labor, pacientes que acuden a consulta por síntomas de fatiga visual, y de acuerdo con las estadísticas se ha establecido que al menos el 70% de la población colombiana la sufre (sanchez, 2019). A partir de las estimaciones que se han hecho, sobre el incremento del uso de pantallas de computador, es conveniente pensar que la fatiga visual, así como la DMRE, la catarata y el síndrome de ojo seco, se han convertido en un problema de salud pública. Diversos informes sobre fatiga visual han evidenciado la creciente problemática que representa en los trabajadores el uso inadecuado de estos dispositivos, se estableció que la fatiga visual está dentro de las 5 enfermedades laborales más comunes entre los trabajadores que utilizan estas pantallas (Siglo, 2019) y representa uno de los motivos de consulta más frecuentes en oftalmología y optometría en Colombia (Semana, 2015). Teniendo en cuenta que estos factores constituyen una problemática que afecta la salud visual, ocular y psicosocial del trabajador, que afectan su calidad de vida y por ende el rendimiento en las labores que desempeña, y que se pueden revertir los efectos de la fatiga visual, así como evitar que se desarrollen patologías de manera prematura, es importante determinar las condiciones de la salud visual en los trabajadores de pantallas de computador de Uniminuto UVD calle 80, y qué medidas de prevención se pueden implementar en los lugares de trabajo, para controlar,

disminuir y corregir las situaciones de riesgo, orientados en proteger y mejorar la salud física, mental y social de los trabajadores.

4. Marco de referencia.

Según datos publicados por el Instituto Nacional de Investigación y Seguridad de Francia, a partir de las cinco horas de trabajo frente a una computadora, aumentan los síntomas visuales. Es importante recordar que lo recomendado es tomarse un descanso de 10 min por cada hora de trabajo. Otros estudios plantean que el 90 % de las personas que permanecen frente a su computadora durante tres horas o más, experimentan estos síntomas, por lo que en un plazo relativamente corto se genera disminución de la productividad y del grado de concentración. “En EXPOOPTICA 2007 se planteó que el 85 % de los trabajadores de oficinas padecen los síntomas mencionados. Estos estudios son más frecuentes en los países del primer mundo y pocos en el área de Latinoamérica, lo que podría estar dado por un número menor de personas con acceso a estos medios” (Alain, 2008). De allí que se presenten daños irreversibles en las poblaciones que dependen de dicha herramienta, por ende, es importante determinar los factores que influyen, entre ellos se puede observar los siguientes factores:

EXPOSICIÓN: El tiempo de exposición influyen determinadamente en los daños oculares en los seres humanos, el tiempo de exposición genera una disminución en la frecuencia de parpadeo, lo que facilita la aparición de alteraciones querato-conjuntivales y astenopias severas, lo cual puede complicarse, si en el ambiente hay presencia de sustancias tóxicas.

LA ILUMINACIÓN: De acuerdo con la exigencia visual en trabajos que demandan “precisión visual normal”, (trabajos de oficina, en actividades como la lectura) los niveles recomendados de iluminación oscilan entre los 300 y los 500 lux.

Una iluminación inadecuada en el puesto de trabajo puede ocasionar fatiga visual, cansancio, estrés y dolor de cabeza, además debido a esto, los trabajadores pueden estar “obligados” a trabajar en posturas inadecuadas, produciendo a largo plazo, alteraciones musculo- esqueléticas.

TÓXICOS AMBIENTALES: Los factores que influyen en este factor sería la presencia de humos de tabaco, se debe contar con áreas libre de humos, con el fin de generar un ambiente de trabajo más saludable.

DISTANCIA Y ÁNGULO DE TRABAJO: El sistema visual está diseñado para adaptarse a su entorno. Frente a la computadora, el ojo se enfoca a una distancia próxima lo que hace que se comporte como miope. Esto se acentúa si se trabaja en posiciones incorrectas, por lo que se recomienda una distancia de trabajo entre el monitor y los ojos de 45 a 55 cm con un máximo de 70 cm, así mismo, se plantea un ángulo visual entre 10° y 20° por debajo de la horizontal, con 30° como límite superior (Alain, 2008)

4.1 Marco Teórico.

Esta investigación tuvo los siguientes pasos a desarrollar la primera actividad fue un acercamiento con la población, donde se permita propiciar un ambiente de confianza, segundo; se realizó la aplicación de una encuesta a la población identificada, tercero; se realizó el informe y la consolidación de la información suministrada para, posteriormente, entregar de resultados. Como alcance; este proyecto está enfocado en los trabajadores de Uniminuto UVD calle 80, en edades entre los 18 y 60 años, buscando con esto, impactar y orientar a la población, para que tomen conciencia de los daños irreversibles a nivel visual y ocular a los que pueden estar

expuestos por el uso inadecuado del computador, identificando posibles problemáticas, afianzando nuestros conocimientos en la búsqueda de soluciones, haciendo partícipes a la comunidad en la identificación del problema.(Silvia tamez, 2012).

La llamada “era de la información” (Castell, 1997), ha impuesto paulatinamente una reconversión productiva en el mundo entero, impulsando procesos de flexibilización y automatización en las relaciones, condiciones y procesos laborales. Desde las grandes fábricas automatizadas y los centros de investigación y tecnología de punta, hasta los escritorios de las secretarías de oficina y los talleres mecánicos, pasando por las escuelas y universidades, la importancia de las llamadas “tecnologías de la información” crece aceleradamente, (Silvia tamez, 2012). Por ende es importante que se realicen intervenciones de forma oportuna en temas de promoción y prevención por eso nuestra investigación se fundamenta en una intervención oportuna y eficaz con el fin de lograr que la población escogida goce de un completo bienestar, físico, mental y social ya que es claro plasmar que un daño visual puede generar diversidad de secuelas no muy gratas para la población como puede ser baja autoestima teniendo en cuenta que muchas personas no es de agrado usar lentes, también se puede denotar que en busca de oportunidades laborales puede tener problemas en temas de contratación por que pueden salir en los exámenes de ingreso con alteraciones visuales y podría ser excluido de puestos de trabajo, por ende la salud de los ojos y el cuidado de la visión son indiscutiblemente un factor determinante.

4.2 Antecedentes.

Es de resaltar que los riesgos asociados al uso de los computadores trae consigo mismo daños irreversibles para la salud de la población por ende se puede validar que se han realizado estudios y se puede visualizar que hay varias investigaciones a nivel internacional sobre los daños visuales y el disconfor que se generan por las condiciones en las que se están laborando, se realizó un estudio sobre las prácticas ergonómicas en 850 pymes (pequeñas y medianas empresas) de ensenada, baja california, utilizando el método lest y ewa, encontrando que el 65% de los trabajadores tiene problemas de iluminación y sufre cefaleas, ya que más del 80% cuenta con un equipo de cómputo para realizar su trabajo.”(Lopez, 2007),(Hernández, 2015).

En el ámbito de la antropometría, Hernández y Sandoval, estudiaron las alteraciones musculares en miembros superiores y cuello en trabajadores de una institución financiera de Pachuca en la que los empleados debían usar pantallas de visualización de datos. Los resultados indicaron que el personal padecía de inyección conjuntival y vista cansada en un 36%, y cefaleas en un 28%. Concluyeron que los trastornos osteomusculares están relacionados con la naturaleza, la organización del trabajo y las características de la iluminación. (Hernández, 2015).

En cuba, Moreno, (Lourdes Moreno, 2017), realizaron un estudio sobre el efecto de las pvds en 52 operarios pertenecientes a 15 centros laborales de los municipios de artemisa y guanajay de la provincia de la habana, encontrando que sólo el 48% de los obreros presentaban alteraciones de salud de tipo ocular, el 25% padecía cefalea, el 19% ansiedad y el 15% alteraciones musculares. Su propuesta para remediarlo se basa en que todo obrero que utilice una

computadora deberá mantener los parámetros ergonómicos establecidos para evitar afectaciones de su organismo.”

En España, (Carranza, 2005) realizó un estudio sobre síntomas oculares a 1533 trabajadores de valencia, encontrando que la sintomatología ocular no depende de usar pantallas de visualización de datos sino de la intensidad de su utilización. Es decir, los empleados que pasaban más de cuatro horas frente a un pvds, comenzaron a manifestar molestias oculares. En relación con ello, el 59.31% presentó problemas de agudeza visual (sensación de ver peor y dolor de cabeza) y el 64.15% molestias oculares (picor de ojos, quemazón ocular, deslumbramientos y fopsias).”

Finalmente, en Colombia, por encontrarse en una región con diferentes ambientes de calor, frío, humedad y lluvia, se deben estudiar las condiciones termo higrométricas para la población trabajadora de pantallas de visualización de datos y diseñar criterios propios del entorno ambiental para los espacios de trabajo. (Piñeda, 2013).

4.3 Marco Legal.

La seguridad y salud en el trabajo hoy en día juega un papel importante en las organizaciones ya que esta se encarga de la promoción de salud y prevención de la enfermedad en el entorno laboral, y en el caso de la optometría, a la prevención, tratamiento y rehabilitación de las condiciones visuales inherentes al oficio del paciente, de acuerdo con los oficios que este puede desarrollar su potencialidad visual para desarrollar actividades cotidianas o especializadas, lo cual requiere un estudio de las condiciones físicas y visuales su entorno, el puesto de trabajo y

matriz de peligros, para promover las normas de seguridad y optimizar sus condiciones de trabajo visual

Es importante hacer prevención sobre los riesgos que puede tener el empleado en una empresa e implementar un sistema de seguridad y salud del trabajo por eso se implementaron algunas leyes y resoluciones como las siguientes.

La Ley 1562 de 2012, (Salud., 2012) se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan unas disposiciones en materia de salud ocupacional, para la lesión y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo.

En el Decreto Ley 1295 del 22 de junio del 1994(SOCIAL, 1994) refiere en su artículo 2. Establecer las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que pueden afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo tales como los físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad como podemos observar las leyes que a un están vigentes dan lineamientos claros donde la prevención es pilar fundamental en la población trabajadora desde el punto de la seguridad y salud en el trabajo busca un bienestar físico mental y social con el fin de que haya un equilibrio en el ser humano. (EL MINISTERIO DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA DELEGATARIO DE FUNCIONES PRESIDENCIALES, 1994)

También podemos observar lo importante que debe ser para las empresas tener un monitoreo continuo en la salud de sus trabajadores y los exámenes médicos ocupacionales juegan un papel importantes ya que buscan las condiciones de salud en los trabajadores y hoy en día son un requisito legal los cuales debe ser sumidos por los empleadores los exámenes médicos buscan

que los colaboradores estén competentes en el cargo y a su vez tener un diagnóstico real de las condiciones del colaborador nos ayudan a tener una gestión preventiva en nuestro sistema de gestión.

De acuerdo con la Resolución 2346 de 2008, (Social, 2007), en su artículo 2. Dice que son aquellas que se realizan para determinar las condiciones de salud física, mental y social del trabajador antes de su contratación, en función de las condiciones de trabajo a las que estaría expuesto, acorde con los requerimientos de la tarea y perfil del cargo. (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL,).

5. Metodología.

5.1 Enfoque y alcance de la investigación.

Se realizó una investigación con un enfoque cuantitativo de estudio descriptivo, (Baptista & Fernández, 2014). Con una técnica de encuestas donde sus resultados están estadísticamente con esta investigación se observaron las condiciones de salud visual en trabajadores con pantallas de computador de Uniminuto UVD calle 80.

5.2 Población y muestra.

La población que se intervino fue a los trabajadores con pantallas de computador de Uniminuto UVD calle 80, con un promedio de 36 encuestados, en un lapso de 20 minutos por encuesta, se procedió a realizar una verificación visual del personal previamente seleccionado. Esto nos dio información acerca de la población, que sirvió para determinar los criterios de inclusión y exclusión en los trabajadores que fueron tenidos en cuenta en nuestra investigación.

5.3 Instrumentos.

De acuerdo con la información que nos suministró la Facultad de Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo de la Uniminuto, sobre los trabajadores con pantallas de computador de la UVD calle 80.

- Criterios de Inclusión: Trabajadores que laboren con computador (Mujeres y Hombres).
- Criterios de Exclusión: Trabajadores mayores de 70 años (pacientes présbitas).

Trabajadores que permanezcan menos de 2 horas al día frente a la pantalla del computador.

- **Instrumentos: LUXÓMETRO EXTRECH HD 450.**
- MEDICIÓN DE LA DISTANCIA: FLEXÓMETRO.

Ilustración 1. Luxómetro



Fuente tomada de <https://www.luxometro.net/extechhd450/>

Como lo indicamos en el marco teórico, realizamos un acercamiento a la población a intervenir para tener una mayor empatía, seguido por el formato de encuestas, que se diseñó con 16 preguntas, elaborado en la plataforma de Google Drive de autoría propia. Las encuestas se elaboraron en medio físico y posteriormente fueron subidas a la plataforma, que recolectó los datos para cuantificarlos. Este instrumento es de autoría propia y fue validado por la docente ADRIANA BELTRAN ARIZA, Magíster en Prevención de Riesgos.

5.4 Procedimientos.

Se solicitó un consentimiento previo por parte de los directivos para dicha intervención y aprobación de la misma, de igual forma se redactó un consentimiento informado para que los trabajadores estuvieran enterados del estudio y como instrumentos se manejaron los formatos de recolección de información (encuestas), que se verificaron y fueron aprobados por la docente ADRIANA BELTRAN ARIZA, Magíster en Prevención de Riesgos, en esta encuesta se tuvo en cuenta sintomatología de los trabajadores, las medidas de sus puestos de trabajo, como la

distancia entre el puesto de trabajo y las pantallas de computador. Estas medidas se hicieron con un flexómetro, también se utilizó el luxómetro ENTRECH HD 450 para la medición del nivel de iluminación en el puesto de trabajo, todo este procedimiento se aplicó en cada trabajador con pantallas de computador de Uniminuto UVD calle 80 encuestado.

5.5 Análisis de puesto de trabajo.

El edificio de la Uniminuto UVD calle 80, está conformado por 6 pisos, en 4 de estos pisos se encuentran ubicadas las oficinas de los trabajadores, que de acuerdo con los planos del edificio, hay 306 puestos de trabajo actualmente; a continuación se expondrán las características de un puesto de trabajo estándar de todo el edificio.

Los escritorios están dispuestos en una base de madera de color “blanco hueso” mate, que no produce reflejos con la luz de las lámparas, el escritorio tiene una altura del piso a la superficie de 73 cm, el computador está ubicado encima de la CPU, a una altura de 55 cm.

El piso es de cerámica color beige que no refleja luz, las sillas son metálicas de color negro sin apoya brazos, el espaldar y el asiento están recubiertos de tela polipropileno, cuenta con cinco ruedas, que permiten realizar un giro de 360°, tiene además, una palanca en la parte inferior derecha, que permite subir/ bajar, bloquear y desbloquear la altura de la silla, lo que permite ajustarla a la altura que el trabajador considere más cómoda, buscando ergonomía.

El puesto de trabajo está acondicionado con una silla interlocutora, de frente al trabajador, las características de esta silla son; altura de 80 cm, metálicas color negro, sin apoya brazos, con un espaldar en plástico y asiento relleno de espuma cubierto con un paño color negro.

Las paredes están pintadas en color blanco mate y cenefas de color beige mate, que no produce reflejos, las lámparas están distribuidas de manera que cada escritorio tenga sobre sí una “bala led” de luz blanca. Los puestos de trabajo tienen espacio suficiente para que el trabajador realice movimientos.

Ilustración 2. Puesto de trabajo.



Fuente Foto de puesto de trabajo Uniminuto UVD calle 80, autoría propia.

5.6 Análisis de información.

Se realizó una prueba a conveniencia no probabilística por disponibilidad, aplicando una encuesta en los puestos de trabajo a 36 trabajadores con pantallas de computador de la Uniminuto sede calle 80, las preguntas fueron agrupadas de acuerdo a la información requerida sobre su edad, género, el uso de corrección óptica, sintomatología, horas de uso de pantallas de computador en horas del trabajo diario, e información sobre las condiciones del puesto de trabajo, como la distancia de trabajo y condiciones físicas como el nivel de iluminación. De acuerdo con los resultados se puede observar que la mayoría de la población participante en la encuesta, concierne a trabajadores en edades entre los 31 y 40 años, correspondiente al 36.1%, seguido por el 27.8% que corresponde a edades entre los 41 a 50 años, 19.4% que corresponde a edades entre los 18 a 30 años, 11.1% correspondiente a trabajadores mayores de 60 años, y el 5.6% que corresponde a edades entre los 51 a 60 años. De los 36 encuestados, 22 eran mujeres y 14 hombres, que corresponden al 61.1% y el 38.9%, respectivamente.

5.7 Consideraciones éticas.

La presente investigación tuvo su fundamento ético en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, en su artículo 5 que indica que “En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar” (SALUD, 1993).

Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta (SALUD, 1993)

5.8 Derecho al Habeas Data.

La Corte Constitucional ha sido reiterativa en sostener que el habeas data es un derecho fundamental que habilita al titular de información personal a exigir, de la administradora un buen manejo de sus datos personales, La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma (REPÚBLICA, 2012)

También se tuvo en cuenta el artículo 14 donde dice: “Se entiende por Consentimiento Informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o en su caso, su representante legal, autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna”. Se les indicó además que se protegería su privacidad tal como lo indica el artículo 8 que dice: “en las investigaciones con seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo

requieren y éste lo autorice”. Y la garantía de recibir cualquier respuestacualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos según lo indica el numeral f del artículo 15.

6. Cronograma.

A continuación, se expone el cronograma de actividades que se desarrollaron en la realización del anteproyecto llamado: **CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE COMPUTADOR DE UNIMNUTO UVD CALLE 80**. En las cuales se podrán ver las actividades que se desarrollaron en un tiempo determinado y que están distribuidas en las siguientes fases.

Tabla 1. Cronograma de actividades.

Tabla 1

Cronograma de actividades

Id	Tarea	Comienzo	Duración	Fin
1	Inicio del proyecto	9-09-2019	5 días	13-09-2019
2	Planificación	16-09-2019	5 días	20-09-2019
3	Diseño	21-09-2019	5 días	25-09-2019
4	Revisión y Validación	7-10-2019	3 días	9-10-2019
5	Pruebas y Testeo	19-11-2019	2 días	20-11-2019
6	Implementación	10-12-2019	2 días	11-12-2019
7	Capacitación			

Nota. Autoría propia. Tabla 1

7. Presupuesto.

El presupuesto de este anteproyecto será la suma, de todas las actividades realizadas durante este proyecto donde se cubrirá los siguientes gastos. **RECURSOS:** Para el desarrollo completo del proyecto y sea un éxito su organización, planeación y ejecución debe estar guindado por personal idóneo y profesional.

Tabla 2. Equipamiento, infraestructura, indumentaria, instrumento.

Tabla 2

Equipamiento/infraestructura/indumentaria/instrumento

Detalle de gasto	Cantidad	Costo unitario	Total, fondos solicitados	Descripción conceptual del gasto
Primera visita a la universidad				Por concepto de la primera visita a la universidad
Entrevista a los trabajadores de la Uniminuto UVD calle 80				Por concepto de entrevista a los trabajadores de la Uniminuto UVD calle 80
Recolección de datos				Por concepto de recolección de datos
Redacción y revisión de datos				Por concepto de redacción y revisión de datos
Tabulación de datos				Por concepto de tabulación de los datos
Análisis e interpretación de los datos recolectados				Por concepto de análisis e interpretación de los datos recolectados
Redacción de los hallazgos				Por concepto de redacción de los hallazgos
Revisión de los hallazgos				Por concepto de revisión de los hallazgos
Elaboración de documentos				Por concepto de elaboración de documentos
Implementación de mejoras				Por concepto de implantación de mejoras
Capacitaciones				Por concepto de capacitaciones
				Subtotal: 27.000.000

Nota. Autoría propia. Tabla 2. Este recurso humano contará con 3 meses para la elaboración de la investigación y será realizado por tres investigadores.

Tabla 3. Equipamiento, infraestructura, indumentaria, instrumento.

Tabla 3

Equipamiento/infraestructura/indumentaria/instrumento

Detalle del gasto	Cantidad	Costo unitario	Total, fondos solicitados	Descripción conceptual del gasto
Televisor	1	1.400.000	1.400.000	Se adquiere con el fin de realizar las capacitaciones por medio de videos ilustrativos
Silletería	20	22.900	458.000	Se adquiere sillas las capacitaciones previstas
Teatro en casa	1	200.000	200.000	Se adquiere para temas audiovisuales en las capacitaciones previstas
Video proyector	1	2.000.000	2.000.000	Se adquiere para poder mostrar las capacitaciones y los resultados de la investigación
Oficina	3 meses	500.000	1.500.000	Se toma en arriendo por tres meses para que se pueda realizar la investigación
			Subtotal: 5.638.000	

Nota. Autoría propia. Tabla 3.

Tabla 4. Equipamiento, infraestructura, indumentaria, instrumento.

Tabla 4

Materiales /insumos /gastos de producción

Detalle de gasto	Cantidad	Costo unitario	Total, fondos solicitados	Descripción conceptual del gasto
Papel resma	4	12.000	48.000	Las resmas de papel sirven para toda la investigación
Lápices	10	1.000	10.000	Para el buen desarrollo de la investigación
Impresora	1	1.000.000	1.000.000	Para tener impresos todos los documentos que se necesitan durante la investigación
Tablero acrílico	1	200.000	200.000	Para tener plasmado el plan de acción de la investigación y presentar las capacitaciones
Papelería	Varios	1.000.000	1.000.000	Para tener una caja menor para gastos de papelería
Computador	1	1.900.000	1.900.000	Para tener guardado la información y elaboración de la investigación y presentar las capacitaciones
Refrigerios	300	5.000	1.500.000	Como incentivo se dará el refrigerio en las capacitaciones
Otros	Varios	2.000.000	2.000.000	Para tener una caja menor para gastos imprevistos
Luxómetro extrech HD 450	1	2.500.000	2.500.000	Para realizar las medidas de luz en el puesto de trabajo en la investigación
			Subtotal: 10.158.000	

Nota. Autoría propia. Tabla 4

Tabla 5. Transporte/comunicación

Tabla 5

Transporte/comunicación

Detalle de gasto	Cantidad	Costo unitario	Total, fondos solicitados	Descripción conceptual del gasto
Transporte (bus)	90 pasajes	2.500	225.000	Se requiere para la movilización de la oficina a la universidad
Celular	1	1.000.000	1.000.000	Se requiere para la comunicación
Internet para la oficina	3 meses	130.000	390.000	Se requiere para elaboración de la investigación en la oficina
Plan del celular	3 meses	63.000	189.000	Se requiere un plan para el celular
Transporte (taxi)	30 carreras	10.000	300.000	Se requiere para la movilización de la oficina a la universidad
			Subtotal: 2.104.000	

Nota. Autoría propia. Tabla 5

Tabla 6. Cuadro resumen de los presupuestos por rubros.

Tabla 6

Cuadro resumen de los presupuestos por rubros

Rubros	Total, fondos solicitados
Equipamiento/infraestructura/indumentaria/instrumento	32.638.000
Transporte/comunicación	2.104.000
Materiales /insumos /gastos de producción	10.158.000
Total, de gastos del proyecto	44.900.000

Nota. Autoría propia. Tabla 6

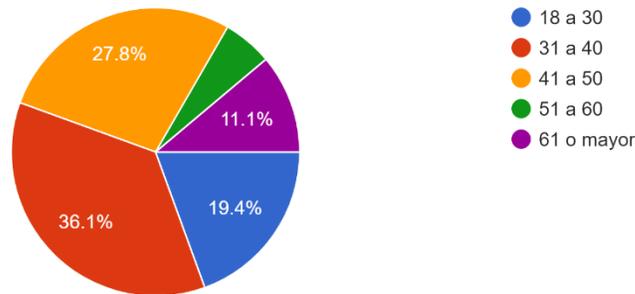
8. Resultados.

- Se identificó como factor de riesgo prioritario: Nivel de iluminación deficiente. El 58% de los colaboradores participantes en la investigación, trabaja en condiciones de iluminación deficiente por debajo de los niveles de iluminación recomendada.
- Se pudo establecer que el 52% de la población encuestada permanece entre 6 – 8 horas frente a la pantalla por día de trabajo, y un 42% de 4- 5 horas frente a la pantalla por día de trabajo.
- El cansancio visual es el síntoma prevalente en la población encuestada (86%), seguido de somnolencia con el 69% y fotofobia en el 61% de los trabajadores.
- Distancia de trabajo: 44% de los encuestados trabajan a una distancia de 56 – 60CM, 36% (60 -70CM), 20% (45 – 55 CM); se evidenció que ninguno de los trabajadores participantes en la investigación trabaja a una distancia menor o excede la distancia de trabajo recomendada.

En las siguientes graficas podremos ver, los resultados obtenidos en las encuestas realizadas en esta investigación.

Lista de gráficos.

1. ¿Edad?
36 respuestas

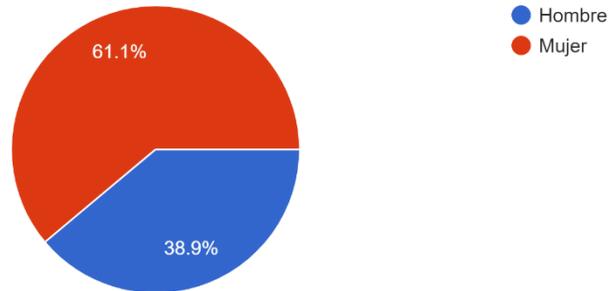


Lista de Gráficos 1. Edad.

La edad que se observa más en los trabajadores está entre los 31 y 40 años, correspondiente al 36.1%, seguido por el 27.8% que corresponde a edades entre los 41 a 50 años, 19.4% que corresponde a edades entre los 18 a 30 años, 11.1% correspondiente a trabajadores mayores de 60 años, y el 5.6% que corresponde a edades entre los 51 a 60 años. De los 36 encuestados.

2. ¿Género?

36 respuestas

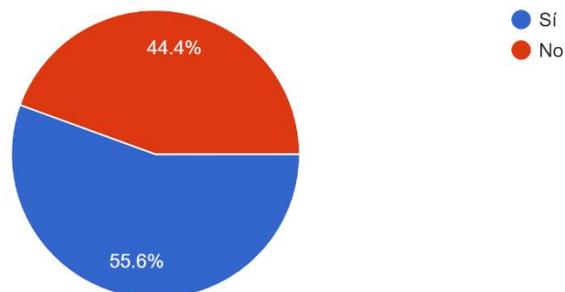


Lista de Gráficos 2. Genero.

En la pregunta de genero se observa que 22 eran mujeres y 14 hombres, que corresponden al 61.1% y el 38.9%, respectivamente.

3. ¿Tiene gafas durante la encuesta?

36 respuestas

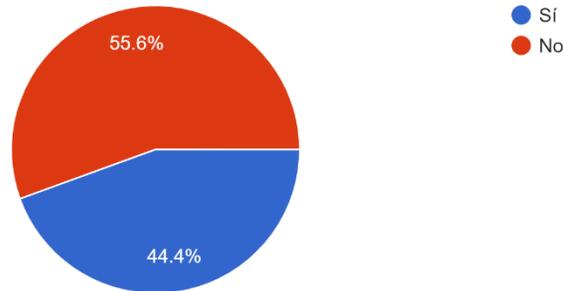


Lista de Gráficos 3. Tiene Gafas Durante la Encuesta.

A la pregunta de si utilizan o no gafas durante la encuesta, el 55.6% manifestó que sí utilizan gafas y el 44.4% respondieron que no las utilizan.

4. ¿Las gafas tienen algún filtro?

36 respuestas

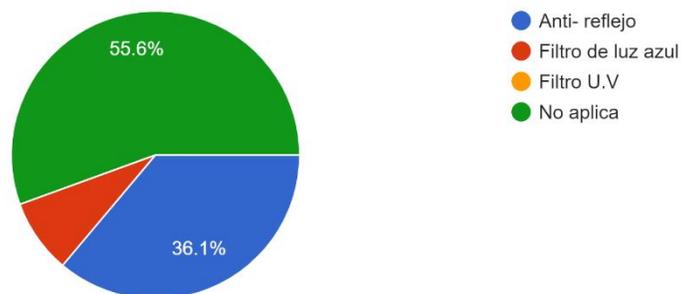


Lista de Gráficos 4. Las Gafas Tienen Algún Filtro

Del 55.6% que respondió afirmativamente a la pregunta de si utilizaban gafas, el 44.4% manifestó que los lentes de las gafas tenían algún filtro.

5. ¿Qué tipo de filtro tienen?

36 respuestas

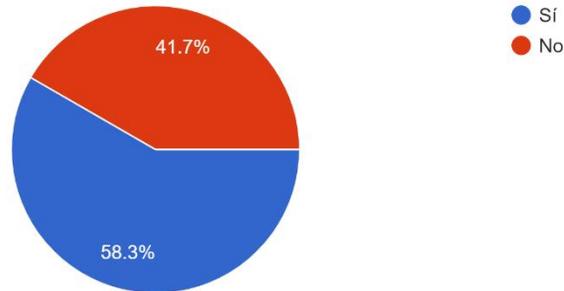


Lista de Gráficos 5. Qué Tipo de Filtro Tienen.

El 36.1% de los encuestados manifestaron que los lentes tenían filtro Anti-reflejo y solo el 8.3% manifestó que los lentes tenían filtro de luz azul.

6. ¿Dolor de cabeza?

36 respuestas

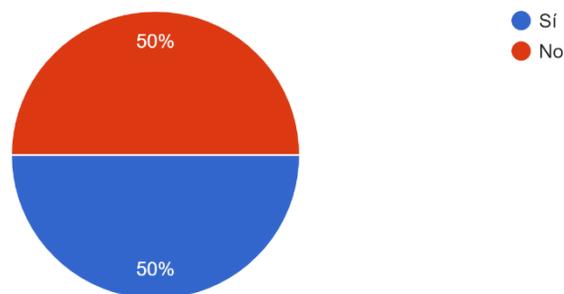


Lista de Gráficos 6. Dolor de Cabeza.

Con respecto a la sintomatología el 58.3% de los encuestados reportó dolor de cabeza durante la jornada laboral.

7. ¿Lagrimo?

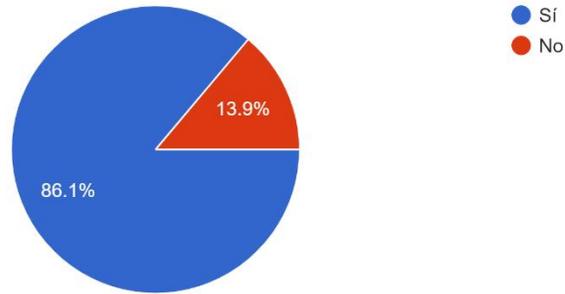
36 respuestas



Lista de Gráficos 7. Lagrimo.

El 50% reportó lagrimo durante las horas de trabajo frente al computador.

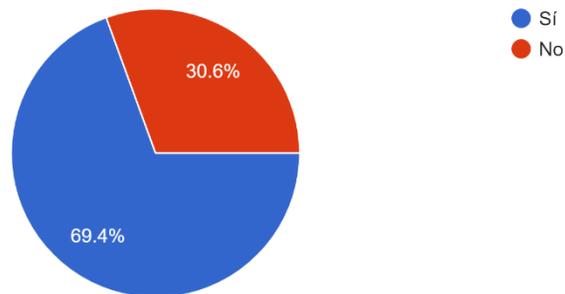
8. ¿Cansancio visual?
36 respuestas



Lista de Gráficos 8. Cansancio Visual.

El 86.1% reportó cansancio visual durante su jornada laboral.

9. ¿Somnolencia?
36 respuestas

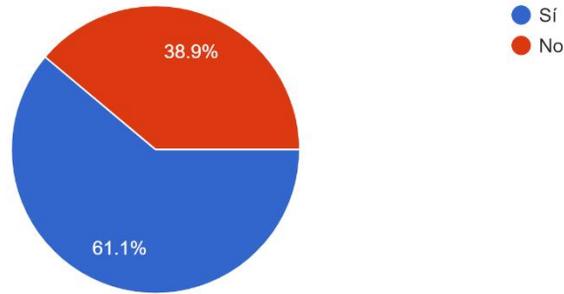


Lista de Gráficos 9. Somnolencia.

El 69.4% reportó somnolencia asociada al uso del computador durante la jornada laboral.

10. ¿Molestia con la luz?

36 respuestas

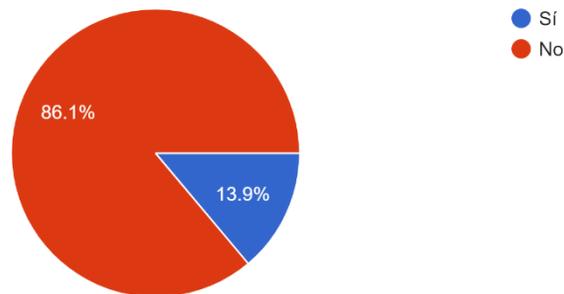


Lista de Gráficos 10. Molestia con la Luz.

El 61.1% reportó molestia a luz del computador durante la jornada de trabajo.

11. ¿Visión doble?

36 respuestas

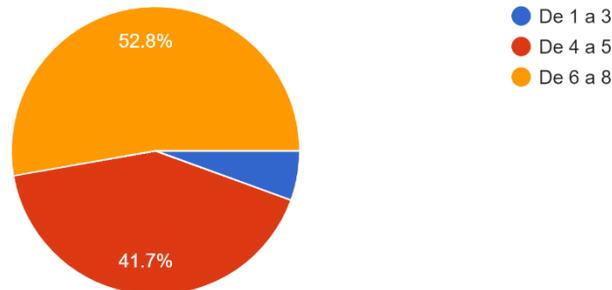


Lista de Gráficos 11. Visión Doble.

El 13.9% reportó visión doble durante la jornada de trabajo frente al computador.

12. ¿Según su trabajo indique cuantas horas diarias esta usted al frente de una pantalla de computador?

36 respuestas

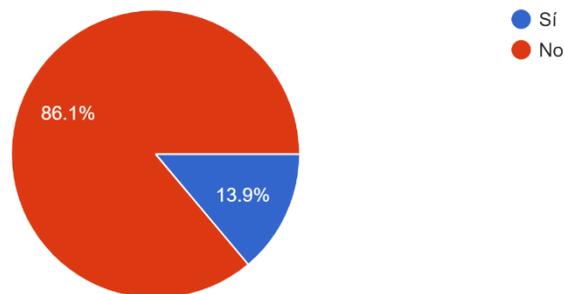


Lista de Gráficos 12. Según su Trabajo Indique Cuantas Horas Diarias Esta Usted al Frente de una Pantalla de Computador.

Con respecto al tiempo de exposición, el 52.8% de los trabajadores manifestaron que el tiempo de trabajo frente a las pantallas de computador es de 6 a 8 horas diarias, el 41.7% de 4 a 5 horas diarias y el 5.5% de 1 a 3 horas diarias.

13. ¿En el momento de la encuesta la pantalla del computador tiene algún filtro?

36 respuestas

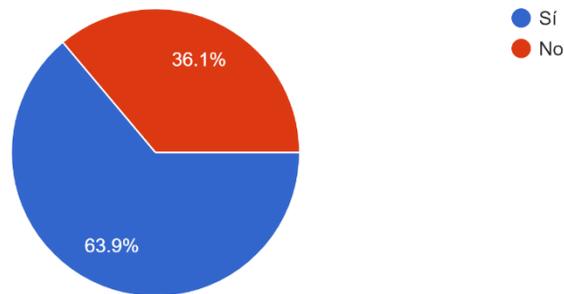


Lista de Gráficos 13. En el Momento de la Encuesta la Pantalla del Computador Tiene Algún Filtro.

Frente a la pregunta de si la pantalla del computador tiene filtro en el momento de la encuesta, el 86.1% de los trabajadores encuestados manifestaron que no, y sólo el 13.9% de los trabajadores respondieron afirmativamente.

14. ¿Realiza descansos durante la jornada de trabajo diaria al frente de la pantalla de computador?

36 respuestas

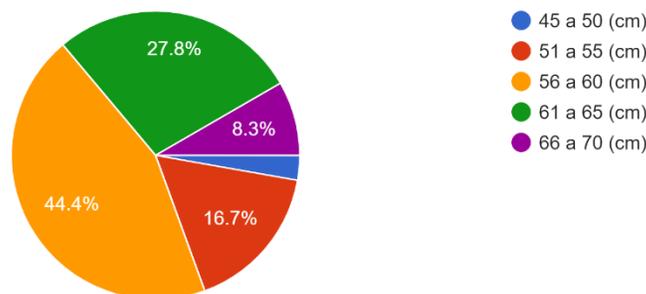


Lista de Gráficos 14. Realiza Descansos Durante la Jornada de Trabajo Diaria al Frente de la Pantalla de Computador.

A la pregunta de si durante la jornada de trabajo los trabajadores realizan descansos o pausas activas, el 63.9% manifestaron que sí las realizan, mientras que el 39.1% manifestó que no realizan pausas activas durante la jornada laboral.

15. ¿Al momento de la encuesta a qué distancia está el trabajador de la pantalla de computador?

36 respuestas



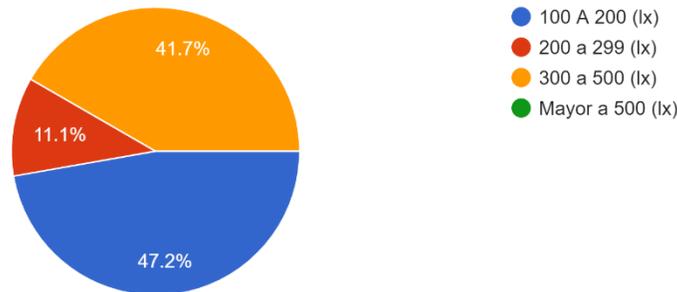
Lista de Gráficos 15. Al Momento de la Encuesta a qué Distancia está el Trabajador de la Pantalla de Computador.

Durante el análisis de puestos de trabajo se realizaron mediciones de la distancia del trabajador frente a la pantalla del computador, los resultados evidenciaron que; el 44.4% de las personas participantes en la encuesta trabaja a una distancia de 56 a 65 cm, el 27.8% a una

distancia de 61 a 65 cm, el 16.7% a una distancia de 51 a 55 cm, el 8.3% a una distancia de 66 a 70 cm y el 2.8% a una distancia de trabajo de 45 a 50 cm.

16. ¿Cuál es el nivel de iluminación en el puesto de trabajo en el momento de la encuesta?
(Instrumento de medición: Luxómetro Extech Hd450).

36 respuestas



Lista de Gráficos 16. Cuál es el Nivel de Iluminación en el Puesto de Trabajo en el Momento de la Encuesta.

En la medición del nivel de iluminación, y de acuerdo a lo que se ha expuesto anteriormente sobre niveles de iluminación requeridos en el puesto de trabajo según exigencia y demanda de precisión visual (ver tabla); se pudo evidenciar que el 47.2% de los trabajadores encuestados está expuesto a un nivel bajo de iluminación (100 a 200 lx); teniendo en cuenta la exigencia visual que se requiere para realizar actividades laborales frente a la pantalla del computador, sólo el 41.7% de los trabajadores está expuesto a un nivel de iluminación adecuado (300 a 500 lx), y el 11.1% de los trabajadores está expuesto a un nivel de iluminación por debajo de los niveles requeridos para realizar estas actividades laborales.

8.1 Plan de acción.

Realizar actividades de capacitación a todo el personal sobre el uso adecuado de los computadores; estableciendo el tiempo de uso, distancia de trabajo, nivel de iluminación, y el uso de filtros como medidas de prevención.

Establecer y proponer medidas de intervención a nivel administrativo y controles de ingeniería, como la adecuación y mantenimiento de las lámparas, certificando que éstas emitan un nivel de iluminación de acuerdo con las exigencias visuales de los trabajadores.

Instruir a los trabajadores sobre las medidas de prevención en riesgos oculares, a través de imágenes y textos cortos en materiales impresos, como folletos y pósters, que faciliten la comunicación de la información y sean fáciles de entender y transmitir a todos los miembros del personal.

Lista Especiales 1. Plan de acción.

PLAN DE ACCIÓN.

CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD CALLE 80.

VIGENCIA AÑO 2020

OBJETIVO GENERAL		Instruir y capacitar a los trabajadores, para mejorar las condiciones de salud visual, disminuyendo el riesgo ocular asociado al uso de computador.				
META DE RESULTADO		Reducir el ausentismo laboral por síndrome de fatiga visual y sintomatología asociada (cefalea, alteraciones visuales y oculares, estrés).				
ACTIVIDADES CAPACITACIÓN	DIRIGIDO A:	TEMPORALIDAD		RESPONSABLE	OBJETIVO	METAS
<p>Coordinar charlas de capacitación sobre riesgos oculares y alternativas para el cuidado y conservación de la salud visual y ocular.</p> <p>Distribuir y difundir información sobre los riesgos oculares por el uso continuo de pantallas de computador, acciones de</p>	<p>Todo el personal</p>			<p>Profesionales SST</p>	<p>Instruir a los trabajadores respecto a los riesgos oculares por el uso continuo de pantalla de computador y promover acciones de autocuidado (uso de filtros de luz azul, anti-reflejo y realizarse exámenes visuales regularmente).</p> <p>Entrega de instructivos e información en</p>	<p>Instruir y capacitar a todos los trabajadores usuarios de pantallas de computador.</p>

prevención; así como recomendaciones y alternativas de autocuidado.					medio impreso (folletos y pósters) sobre fatiga visual, sintomatología, prevención y recomendaciones).	
Coordinar charlas de capacitación sobre higiene postural.	Todo el personal			Profesionales SST	Fortalecer la cultura de higiene postural y seguridad en el trabajo para disminuir los factores de riesgos asociados al uso continuo de computador.	Instruir y capacitar a todos los trabajadores usuarios de pantallas de computador.
Coordinar charlas de capacitación sobre manejo del estrés.	Todo el personal			Profesionales SST	Instruir y capacitar a los trabajadores sobre técnicas de manejo del estrés para reducir ausentismo laboral y mejorar la productividad.	Instruir y capacitar a todos los trabajadores usuarios de pantallas de computador.
Coordinar charlas de capacitación sobre prevención de riesgos oculares, biomecánicos y psicosociales (pausas activas, higiene postural y manejo de estrés).	Todo el personal			Profesionales SST	Instruir y capacitar a los trabajadores en la implementación de un programa de pausas activas, para reducir el riesgo ocular, biomecánico y psicosocial.	Instruir y capacitar a todos los trabajadores usuarios de pantallas de computador.

Lista Especiales 3. Folleto de entrenamiento y capacitación sobre fatiga visual.

PLAN DE ACCIÓN.

**CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE
COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD CALLE 80.**

FOLLETO DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN SOBRE FATIGA VISUAL.

SINDROME DE FATIGA VISUAL en usuarios de computador

¿Qué es?

La fatiga visual consiste en un conjunto de molestias que se presentan cuando los ojos están sometidos a un esfuerzo visual continuado. Este esfuerzo visual puede estar asociado a la exposición a la luz azul nociva, emitida por dispositivos electrónicos como el computador, trabajar con un nivel de iluminación inadecuada y exceder el tiempo de trabajo frente a estos dispositivos.

¿Cuáles son sus síntomas?



¿Cómo evitar la fatiga visual?



REGLA 20 - 20 - 20



9. Conclusiones.

Gracias a nuestro trabajo de investigación, se determinaron las condiciones de salud visual en los trabajadores con pantallas de computador de la Uniminuto UVD calle 80, además, se identificaron los factores de riesgo prioritarios a los que están expuestos estos trabajadores; así mismo, se pudo determinar las condiciones físicas y ergonómicas de los puestos de trabajo como la distancia de trabajo y nivel de iluminación, esto nos permite realizar un plan de acción enfocado en disminuir y corregir estos factores de riesgo, que son determinantes en la aparición de alteraciones visuales y oculares, y por ende afectarían la productividad y calidad de vida de la población expuesta.

De acuerdo a los resultados, se pudo identificar los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores con pantalla de computador de la Uniminuto UVD sede calle 80, así como establecer su sintomatología; A partir del análisis de los resultados, se pudo determinar que sólo el 41.7% de los trabajadores encuestados, cuentan con un nivel de iluminación adecuada durante su jornada laboral; el 58% restante trabaja en condiciones de iluminación deficiente, por debajo de los niveles de iluminación recomendada, de acuerdo con las exigencias visuales de sus actividades laborales. Esto indica que un factor de riesgo prioritario es el nivel de iluminación al que están expuestos la mayoría de los trabajadores que participaron en la encuesta. El tiempo de exposición a las pantallas en horas de trabajo diarias, resulta un factor de riesgo determinante; se pudo establecer que el 52% de la población encuestada permanece entre 6 – 8 horas frente a la pantalla por día de trabajo, y un 42% de 4- 5 horas frente a la pantalla por día de trabajo.

Determinar las condiciones de salud visual, nos permite crear un plan de acción que va enfocado en corregir y disminuir los factores de riesgo presentes en esta población, mejorando las condiciones físicas de las áreas de trabajo, informando y capacitando a los trabajadores sobre posturas y distancia de trabajo adecuadas, y la posibilidad de utilizar ayudas visuales correctivas y protectoras, como el uso de lentes con filtro antirreflejo y filtro de luz azul. La implementación de estas acciones correctivas nos permitirá generar ambientes de trabajo saludables, permitiéndoles a los trabajadores realizar sus funciones de manera segura y eficiente, además de aportar en su bienestar y su salud visual y ocular.

10. Recomendaciones.

Con el fin de generar estrategias y acciones que mejoren la calidad de vida de los trabajadores con pantalla de computador de la Uniminuto sede calle 80, proponemos tener en cuenta las siguientes recomendaciones;

Realizar una matriz de riesgos de los trabajadores con pantalla de computador, que permita identificar los peligros a los que están expuestos, esto ayudará a crear acciones para mitigar o eliminar los riesgos a nivel visual, ocular y ergonómico, por el uso continuo de estos dispositivos.

Incentivar en los trabajadores, en la generación e implementación de un programa de pausas activas durante la jornada laboral, como una medida de prevención que contribuya a disminuir el riesgo de padecer fatiga visual y estrés.

Crear jornadas de capacitación dirigidas a todo el personal, enseñando sobre el autocuidado; permitiéndole a los trabajadores conocer herramientas, acciones y medidas de prevención que contribuyan a disminuir los riesgos; como adaptar los dispositivos a una distancia adecuada de trabajo y ajustar el nivel de iluminación de los equipos de acuerdo a las exigencias visuales del cargo, así como el uso de filtros en lentes oftálmicos. Así mismo, se debe crear conciencia sobre la importancia de realizarse exámenes optométricos u oftalmológicos regulares, para descartar alteraciones visuales, oculares y motoras.

Se recomienda el uso de lentes con adición de filtros de luz azul o anti- reflejo en todos los trabajadores con pantallas de computador, ya que estos filtros bloquean la radiación nociva que

emiten estos dispositivos y reducen el riesgo de desarrollar alteraciones oculares por la exposición prolongada.

11. Referencias bibliográficas.

Alain, P. (Diciembre de 2008). *Revista Cubana de Salud Publica*. Obtenido de Revista Cubana de Salud Publica: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000400012

BARRETO BOURDONCLE, F. N. (Enero de 2019). *EYEZEN START*. . Obtenido de EYEZEN START. : <https://www.pointsdevue.com/sites/default/files/eyezenstart-sp.pdf>

Carranza, H. (20005). *ACCIDENTALIDAD LABORAL: ACCIDENTES OCULARES*. Obtenido de ACCIDENTALIDAD LABORAL: ACCIDENTES OCULARES: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10065/carrasco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castell, M. (1997). *Revista De Libros*. Obtenido de Revista De Libros: <https://www.revistadelibros.com/articulos/la-era-de-la-informacion-de-manuel-castells>

Garcia Patricia, G. D. (2015). *Revista Area Andina*. Obtenido de Revista Area Andina: <https://revia.areandina.edu.co/index.php/IA/article/view/239>

Hernández, T. (Enero de 2015). *European Scientific*. Obtenido de European Scientific: <https://eujournal.org/index.php/esj/article/viewFile/4992/4822>

Lopez, V. (Julio -Agosto de 2007). *Prácticas Ergonómicas En Las Pymes De México Analisis Y Mejoras*. Obtenido de Prácticas Ergonómicas En Las Pymes De México Analisis Y Mejoras.: <http://pdfs.wke.es/8/5/6/3/pd0000018563.pdf>

Lourdes Moreno, F. H. (Julio - Dicicembre de 2017). *Revista Cubana De Oftalmologia*. Obtenido de Revista Cubana De Oftalmologia: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200012

OMS. (11 de OCTUBRE de 2018). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

Piñeda, A. (8 de Mayo de 2013). *REVISTA INGENIERÍA, MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN*. Obtenido de REVISTA INGENIERÍA, MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN: <https://pdfs.semanticscholar.org/f16a/f219137fd37aafb29088fd32c81833b7a14f.pdf>

Salud., M. D. (11 de Julio de 2012). *Minsalud*. Obtenido de Minsalud:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

sanchez, I. (17 de Junio de 2019). *RCN Radio*. Obtenido de RCN Radio:
<https://www.rcnradio.com/salud/al-menos-70-de-poblacion-colombiana-sufre-de-fatiga-visual>

Semana. (5 de Mayo de 2015). *Semana*. Obtenido de Semana:
<https://www.semana.com/especiales-comerciales/articulo/consejos-para-evitar-la-fatiga-visual-durante-su-jornada-laboral/419889-3>

Siglo, E. N. (13 de Junio de 2019). *El Nuevo Siglo*. Obtenido de El Nuevo Siglo:
<https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/06-2019-fatiga-visual-dejaria-de-ser-una-enfermedad-laboral>

Silvia tamez, L. O. (7 de Agosto de 2012). *Scielo*. Obtenido de Scielo:
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382012000200009

SOCIAL, M. D. (22 de Junio de 1994). *Secretaria Del Senado*. Obtenido de Secretaria Del Senado:
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_1295_1994.html

Social, M. D. (11 de Julio de 2007). *ins.gov.co*. Obtenido de ins.gov.co:
<https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202346%20DE%202007.pdf>

Anexos.

Anexo A. Carta de presentación.

Bogotá DC, 11 de noviembre 2019

Solicitud de Participación y Apoyo en la Investigación de la Especialización de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo.

Señores Directores

PROGRAMAS UNIMINUTO UVD

La Ciudad.

Respetados Directores

Solicitamos su amable colaboración para permitir la aplicación de los instrumentos para el desarrollo del proyecto de grado:

CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD CALLE 80.

Que permitirá identificar los factores de riesgos relacionados con la iluminación, las condiciones de los puestos de trabajo y las exigencias visuales de las tareas, para concluir proponiendo medidas de prevención para la disminución del riesgo ocular.

Para el logro de los objetivos se realizará

1. Medición de la intensidad de la luz azul – violeta de las pantallas de los computadores a través de un luxómetro.
2. Una encuesta para identificar sintomatología asociada al riesgo ocular

La información obtenida será de aplicación única a los fines académicos y se manejará con absoluta confidencialidad y de acuerdo con los parámetros exigidos por la universidad

Nosotros los autores del trabajo, siempre estaremos identificados con el carnet de la universidad.

Cordialmente,

Luz Mery Zuluaga

Rafael Eduardo Macías R

Nidia Eloísa Mazuera

Dr. Gabriel Gutiérrez
Director de Investigación Disciplinar

Adriana Beltrán Ariza
Asesor

Anexo B. Consentimiento informado

ENCUESTA, CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD CALLE 80.

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Usted está siendo invitado a participar en una investigación sobre: **CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD CALLE 80.**

. Esta investigación es realizada por los estudiantes: Luz Zuluaga, Nidia Mazuera, Rafael Macias. De la especialización en GERENCIA EN RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, de UNIMINUTO.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una encuesta, tomando aproximadamente 20 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información aquí suministrada será confidencial, con solo fines académicos y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto de investigación, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en el. Igualmente, si alguna de las preguntas le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación

Acepto

No acepto

Tabla 7. Tabla Límites de referencia (R) de iluminación según el local o las actividades realizadas.

Tabla 7

Tabla Límites de referencia (R) de iluminación según el local o las actividades realizadas.

Local actividades	Iluminación en lux (R)
Parqueadero de vehículos del personal	5 en promedio
Trabajos en el exterior	15 en promedio
Calles externas	15 en promedio
Calles internas, pasillos, escaleras	100 en promedio
Bodegas, salones de mantenimiento	150
Vestuario	150
Cafeterías	200-300
Talleres que quieren percepción de detalles medianos. Ej. fundición	200-300
Talleres donde la iluminación en las zonas que necesitan la percepción de detalles finos es sistemáticamente reforzada por la iluminación localizada: valor de la iluminación general en exterior de esas zonas	200-250
Talleres que necesitan la percepción de los detalles finos, pero donde la iluminación local es sistemática (mecánica)	200-350
Oficinas (caso general)	350-500
Casos especiales: metrología, trazado, controles, entre otros	De 350 a 1.000

Nota. Tabla 7. Autor http://copaso.upbbga.edu.co/juegos/perfil_ergonomico.pdf

Anexo C. Encuesta.

10/4/2020

ENCUESTA, CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD C...

ENCUESTA, CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD CALLE 80.

Trabajador No. _____ fecha _____

Estimado (a) señor (a):

Agradecemos su colaboración para responder esta encuesta. Para ello usted debe tener como mínimo una edad entre 18 años y 60 años, por favor, indique al encuestador la respuesta que usted crea conveniente, en caso de ser necesario, se le explicara la pregunta.

1. ¿Edad?

Marca solo un óvalo.

- 18 a 30
 31 a 40
 41 a 50
 51 a 60
 61 o mayor

Género

2. ¿Género?

Marca solo un óvalo.

- Hombre
 Mujer

Corrección óptica

10/4/2020 ENCUESTA, CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD C...

3. 3. ¿Tiene gafas durante la encuesta?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

4. 4. ¿Las gafas tienen algún filtro?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

5. 5. ¿Qué tipo de filtro tienen?

Marca solo un óvalo.

- Anti- reflejo
 Filtro de luz azul
 Filtro U.V
 No aplica

Sintomatología

¿Cuando está frente de la pantalla del computador ha presentado alguno de los siguientes síntomas?

6. 6. ¿Dolor de cabeza?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

10/4/2020 ENCUESTA, CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD C...

7. 7. ¿Lagrimo?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

8. 8. ¿Cansancio visual?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

9. 9. ¿Somnolencia?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

10. 10. ¿Molestia con la luz?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

11. 11. ¿Visión doble?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

**HORAS DE USO DE UNA PANTALLA DE COMPUTADOR, EN HORAS DEL TRABAJO
DIARIO**

12. 12. ¿Según su trabajo indique cuantas horas diarias esta usted al frente de una pantalla de computador?

Marca solo un óvalo.

- De 1 a 3
 De 4 a 5
 De 6 a 8

13. 13. ¿En el momento de la encuesta la pantalla del computador tiene algún filtro?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

14. 14. ¿Realiza descansos durante la jornada de trabajo diaria al frente de la pantalla de computador?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

10/4/2020 ENCUESTA, CONDICIONES DE SALUD VISUAL EN TRABAJADORES CON PANTALLAS DE COMPUTADOR DE UNIMINUTO UVD C...

15. 15. ¿Al momento de la encuesta a qué distancia está el trabajador de la pantalla de computador?

Marca solo un óvalo.

- 45 a 50 (cm)
 51 a 55 (cm)
 56 a 60 (cm)
 61 a 65 (cm)
 66 a 70 (cm)

ILUMINACIÓN EN EL PUESTO DE TRABAJO

16. 16. ¿Cuál es el nivel de iluminación en el puesto de trabajo en el momento de la encuesta? (Instrumento de medición: Luxómetro Extech Hd450).

Marca solo un óvalo.

- 100 A 200 (lx)
 200 a 299 (lx)
 300 a 500 (lx)
 Mayor a 500 (lx)

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios