



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

**PREVALENCIA DE LA MORBILIDAD LABORAL EN EL
PERSONAL DE LA EMPRESA HILSEA EXPUESTA A
PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS
DURANTE EL PERIODO ENERO – DICIEMBRE 2018.**

Autor: Md. Mayra Gabriela Canelos Chiriboga

Director de Trabajo de Titulación

Dr. Luis Alberto González

Quito, 2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Mayra Gabriela Canelos Chiriboga, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Gabriela Canelos', is written over a horizontal dotted line. Below the signature, there is a solid horizontal line.

Nombre y firma

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres, hermanos, mis hermosas hijas y al mejor esposo.

ÍNDICE

Capítulo 1.....	7
Introducción.....	7
Planteamiento del problema.....	8
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos.....	10
Preguntas de investigación.....	10
Justificación de objetivos.....	10
Hipótesis.....	12
Metodología.....	12
Capítulo 2.....	13
Marco teórico.....	13
Contexto nacional e internacional.....	13
Reseña histórica.....	15
Pantalla de visualización de datos.....	17
Problemas de salud causados por el uso de pantallas de visualización de datos.	24
Medidas preventivas.....	27

Capítulo 3.....	34
Metodología.....	34
Tamaño de muestra.....	35
Tiempo de recopilación.....	35
Operacionalización de variables.....	36
Capítulo 4.....	37
Análisis de datos.....	37
Análisis de los resultados cualitativos y cuantitativos.....	37
Morbilidad 2018 – personal administrativo de la empresa.....	37
Análisis de encuesta.....	39
Capítulo 5.....	73
Propuesta.....	73
Descripción de la propuesta.....	73
Capítulo 6.	79
Conclusiones.....	79
Recomendaciones.....	80
Bibliografía.....	81

RESUMEN

Se trata de la investigación de la relación de trastornos de la salud y personal administrativo usuario de pantallas de visualización de datos, mediante el análisis de morbilidad de la empresa Hilsea Investments, y se aplica adicional una encuesta a usuarios de PVD, para correlacionar las patologías osteomusculares, oculares, y de la piel. Las patologías y molestias osteomioarticulares fueron encontradas según la morbilidad de 2018 de la empresa, como segunda causa de consulta. La encuesta aplicada revela que los trastornos de salud relacionados con el uso de pantallas de visualización estadísticamente significativos fueron de predominio osteomioarticular caracterizados por dolor de hombros, cuello y espalda, por lo que se confirma la hipótesis de la relación de trastornos de salud con el uso de PVD.

ABSTRACT

This is an investigation of the relationship between health disorders and the use of data display screens in administrative employees, through the morbidity analysis of the company Hilsea Investments, and a survey is also applied to computer users, to correlate the pathologies musculoskeletal, ocular, and skin. The musculoskeletal pathologies and discomforts related, were found according to the morbidity of 2018 of the company, as a second cause of medical visits. The applied survey revealed that health disorders related to the use of display screens were predominantly characterized by shoulder, neck and back pain, so the hypothesis of the relationship between health disorders and use of computer has been confirmed.

PALABRAS CLAVE: Pantalla de visualización de datos, ergonomía.

KEYWORDS: Data display screens, ergonomics.

CAPÍTULO 1

1.1 Introducción

La introducción de nuevas tecnologías desde los años 50 ha sido de gran ayuda para la el desempeño y productividad de grandes y pequeñas empresas según la Comisión de Salud Pública de Madrid 1999. Una pantalla de visualización de datos: (PVD) es definida según el RD 488/1997 (Sociales, 1997) como una pantalla alfanumérica o gráfica que incluye aquellas de visualización convencionales, así como las pantallas basadas en otras tecnologías (de plasma, de cristal líquido, etc.), que sin duda, son herramientas indispensables hoy en día para análisis de datos, introducción de información de forma más ordenada, comunicaciones, etc. Pero con el pasar del tiempo se van observando afectaciones a la salud en personal que usa una pantalla de visualización de datos, y que no se toman en cuenta como factor de riesgo para aparición de las mismas. En este estudio se pretende analizar la morbilidad laboral del año 2018 en el personal administrativo, y conjuntamente mediante la aplicación de una encuesta determinar si existen molestias de salud tales como fatiga visual, molestias dermatológicas, cefaleas tensionales por la carga laboral, o trastornos osteomioarticulares en personal que es considerado como un usuario de PVD, para proponer medidas preventivas y correctivas a ser aplicadas en el personal. Las conclusiones del estudio fueron según morbilidad del año 2018 de la empresa:- las patologías más frecuentes en el personal administrativo son las enfocadas en tracto respiratorio alto, trastornos osteomioarticulares y gastrointestinales. La encuesta reveló que el 80% de los trabajadores administrativos son considerados usuarios de pantallas de visualización de datos. Las molestias que más presentan dichos usuarios son dolor de cuello, hombros, espalda, trastornos oculares; atribuyéndose las mismas al uso constante

de PVD en su lugar de trabajo. Es necesario controlar el brillo, el contraste y la distancia del monitor para el desempeño de las labores diarias. Los trastornos cutáneos o de piel son poco frecuentes y no son atribuidos al uso de PVD. Es necesario para los trabajadores realizar pausas dentro del horario de trabajo.

1.2 Planteamiento del problema

Los computadores considerados como herramienta de trabajo hoy en día, permiten recopilar, almacenar, procesar y distribuir rápidamente grandes cantidades de información. La introducción de esta tecnología ha optimizado las labores diarias y ha producido mejoras en el medio ambiente de trabajo, al mismo tiempo que ha reducido la carga del mismo.

El monitor como parte del computador se considera como una pantalla de visualización de datos (PVD), y es quizás el ejemplo más característico de cómo una nueva tecnología puede suponer la introducción de nuevas molestias a la salud en los trabajadores: según la INSHT, los problemas en ojos y visión, osteomioarticulares, fatiga mental y dermatológicos pueden ser los de más común aparición. Actualmente, han comenzado a ser evidentes los efectos sobre la salud el uso de estos equipos, dependiendo no sólo de las características de la pantalla y del diseño del puesto de trabajo, sino también de la naturaleza y estructura de las tareas u organización según (Instituto Sindical de Trabajo ambiente y salud. , 2000).

Por este motivo, se han creado guías técnicas de evaluación y prevención de riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas visualización, que servirán como pautas de reconocimiento de problemas de salud y medidas preventivas para su aplicación dentro del lugar de trabajo al personal que esté en necesidad de utilizar pantallas de visualización. La comisión de salud pública de Madrid en el año 1999

propone cuestionarios o encuestas dirigidas al personal para ayudar al reconocimiento de molestias de salud que puedan presentarse, como parte de un plan de vigilancia de salud en las empresas.

La normativa relativa a PVD está recogida en (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997), en el Real Decreto español 488 de 1997 del 14 de abril; donde se ha determinado que el personal expuesto a pantallas de visualización presenta trastornos musculoesqueléticos, dermatológicos, fatiga mental y visual entre otros. Según el análisis de morbilidad realizado en la empresa de aplicación del estudio en el 2018, se observa que los trastornos osteomioarticulares son comunes, así como cefaleas tensionales; por lo que es necesario encontrar pautas de posturas correctas al momento de la utilización de diferentes equipos de trabajo, entre otras medidas que puedan ayudar a disminuir molestias de salud.

Por medio de esta investigación y de sus resultados, se propondrán medidas para el mejoramiento y organización del trabajo, tiempos permisibles de exposición, posturas correctas, distancias adecuadas, posibles pausas o descansos, entre otras medidas a adoptar para prevenir patologías.

Se ha visto la necesidad de realizar este estudio, por ser los trastornos osteomioarticulares una de las causas más notorias de consulta a departamento médico dentro de las empresas y casas de salud, siendo el área administrativa una de las más comunes. Si se analiza, el personal de oficina tiene en común el uso de monitores como parte importante de la computadora para desempeñar el trabajo y labor diaria, por lo que se presume al uso de las mismas como causante de las afecciones presuntivas en estudio.

1.3 Objetivo general

Estudiar la prevalencia de la morbilidad laboral en el personal administrativo de la empresa Hilsea Investments expuesta a pantallas de visualización de datos.

1.3.1 Objetivos específicos

- Identificar cuáles son los trastornos de salud en personal administrativo relacionado a la exposición de PVD dentro de su jornada laboral.
- Analizar los factores de riesgo que favorecen la aparición de alteraciones de la salud en el personal administrativo de la empresa expuestos a PVD.
- Generar propuestas de uso correcto del equipo de oficina en personal administrativo para prevención de alteraciones de salud en el personal de estudio.

1.4 Preguntas de investigación

Sobre lo descrito, subyacen las siguientes interrogantes de la investigación:

- ¿Existen problemas de salud como cervicalgias, lumbalgias, trastornos oculares y dermatológicos, en personal administrativo considerado como usuario de pantallas de visualización de datos?
- ¿Cuáles son las pautas básicas desde el punto de vista ergonómico y general para evitar afecciones a la salud; producto del riesgo por exposición a PVD?

1.5 Justificación de objetivos.

Es importante investigar el tema, puesto que en personal administrativo no se toman en cuenta los riesgos a los que están expuestos en su lugar de trabajo pudiendo acarrear

afecciones a su salud. La idea es identificar los trastornos de salud más comunes en personal expuesto a pantallas de visualización de datos, para llegar a aplicar en el plan de vigilancia de salud control de este personal y aplicación de medidas preventivas ante las patologías que puedan presentar los trabajadores. Es de importancia la realización de este estudio pues se sabe que hoy en día en todo lugar de trabajo se usan PVD como parte de las herramientas de trabajo, por lo que hay un gran número de personas expuestas que corren el riesgo de sufrir trastornos de salud. Las medidas preventivas que se propongan ante los resultados del estudio servirán para disminuir la aparición de enfermedades tanto osteomioarticulares, como visuales, dermatológicas y estrés o fatiga mental que puedan presentar los trabajadores, por lo tanto, tendrá un impacto positivo al generar conocimientos sobre posturas adecuadas, y buen ambiente de trabajo con herramientas adecuadas que el personal debe tener. La investigación ayudará a determinar si existen trastornos de la salud relacionados con el uso de PVD en el personal administrativo, y adoptar medidas preventivas para disminuirlas.

Existen muchas implicaciones prácticas dentro del estudio, pues se pueden aplicar medidas no complicadas y sin necesidad de gastos económicos por medio de concientizar a personal de la importancia de posturas adecuadas y uso de pantallas a distancia y características óptimas de las mismas para evitar molestias a la salud. Adicionalmente se manejaría de mejor manera como temática el ausentismo por problemas de salud relacionados, y contribuiría a la prevención de patologías crónicas aumentando productividad en el ambiente laboral. El alcance del estudio es a nivel administrativo de la empresa, y de manera general se puede impartir la información a las personas que se identifiquen como usuarios de pantallas de visualización de datos. Para el logro efectivo del estudio propuesto, se necesitó la autorización por parte de gerencia general de la empresa, el tiempo para aplicar las encuestas, el tiempo de

análisis de datos y la difusión de las medidas correctivas y preventivas que salgan a partir de los resultados encontrados.

1.6 Hipótesis

La exposición a pantallas de visualización de datos en personal de la empresa está directamente vinculada con los trastornos de salud presentados en los mismos.

1.6.1 Hipótesis nula

La exposición a pantallas de visualización de datos en personal de la empresa es un factor que no incide en los trastornos de salud presentados en los mismos.

1.6.2 Hipótesis alternativa

Los trastornos de salud presentados en personal de la empresa se deben a factores como carga laboral y tiempos de trabajo establecidos.

1.7 Metodología

Se trata de un trabajo de investigación transversal que analizará la prevalencia de las patologías que se presentan en el personal administrativo expuesto a pantallas de visualización de datos de una empresa. Se hará análisis de morbilidad 2018 y se aplicará una encuesta de 25 preguntas para conocer la percepción del trabajador sobre su puesto de trabajo y posibles molestias de salud. Se tomó una muestra de 68 personas que es la totalidad de personal administrativo en la empresa.

2. CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO

2.1 Contexto nacional e internacional - Pertinencia

El estudio tiene importancia en la actualidad pues se basa en la lectura de algunas fuentes sobre todo de la legislación española que es un referente internacional por medio de la Guía de Usuarios de pantallas de visualización de datos. Según el Decreto 488/1997; indica que las últimas tendencias con respecto al uso de pantallas de visualización de datos en los lugares de trabajo son a nivel general. Sin embargo, no se encuentran muchos estudios en nuestro medio, o son poco conocidos los riesgos para la salud que puede implicar para todos los usuarios el uso de las mismas. De manera global e internacional, (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015), la Agenda 2030 propone el bienestar de todas las personas como esfera fundamental en todos los ámbitos de su vida incluyendo el área laboral de manera que tengan vida plena y próspera teniendo en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo de cada uno y respetando sus políticas y prioridades nacionales. Dentro del objetivo 8 de mencionada agenda propone “la promoción del crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, mediante la protección de los derechos laborales garantizando un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores.” Así mismo, el objetivo 9 de dicha agenda propone “modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.”

Con respecto al contexto nacional, el (Consejo Nacional de Planificación de la República del Ecuador, 2017) en el Plan de desarrollo Toda una Vida indica “buscar una sociedad que se desarrolle de manera inclusiva, equitativa y solidaria”, y toma en cuenta de manera global a toda la población ecuatoriana; es por tal razón que no podemos dejar atrás a ningún individuo ni trabajador en el contexto de este estudio. El Plan sugiere en todo contexto desarrollar una “planificación pertinente y permanente de manera que garantice a cada uno el cumplimiento de derechos y obligaciones” aun tomando en cuenta recursos económicos necesarios. Así mismo dentro de los ejes de trabajo que propone el plan es la “seguridad integral” de los trabajadores en donde podemos ver inmerso el tema de salud y prevención de patologías de origen general, pero enfocándonos en este caso a lo laboral. Una persona sana y conforme en su ambiente laboral, es potencialmente productivo para la sociedad, trayendo realización personal y familiar. La formación por parte de las empresas a su personal crea competitividad y más conocimiento en los individuos por lo que es otro punto que siempre debe estar incluido dentro de las acciones a tomar en los trabajadores, de manera de lograr su colaboración activa y participativa.

Es así que se considera pertinente la realización de este trabajo, dando enfoque al bienestar del trabajador usuario de pantallas de visualización de datos, por medio de darles a conocer, a que riesgos están expuestos por el uso de una PVD, que debe ser tomado en cuenta, y que existen medidas preventivas que no son conocidas por todos, pero pueden aportar a la no aparición de enfermedades profesionales por la exposición de factores de riesgo ergonómico y físico. En general, el presente trabajo trata de crear conocimiento y concientizar a los trabajadores de las medidas preventivas que se deben adoptar en las actividades que requieren del empleo de las PVD, de manera de no

enfocarse solamente en el proceso productivo de la empresa tomando en cuenta a la salud del personal administrativo que puede ser pasado por alto muchas veces.

2.2 Reseña histórica

En el año 1950, aparece el primer trabajo que enfoca la importancia de la aplicación del computador como ayuda indispensable para el crecimiento del control industrial, donde reconoce que las principales aplicaciones de un computador:

- **Recolección de datos:** recopilación, modificación y almacenamiento de información.
- **Supervisión:** Los computadores pueden ser conectados a los controladores reguladores, por medio de un sistema de comunicación serial o por una red de comunicaciones industrial de tal manera que ayuda al operador de planta proporcionando información elaboradas como pueden ser alarmas, tratamiento de fallos, procedimientos de mantenimiento, entre otros. Además, es posible el control de información referente a la empresa por parte de los altos directivos en caso de ser necesario.
- **Análisis de datos:** por medio de programas que sirven como herramientas para el análisis de información productiva que desempeña la empresa.

Es así que, a finales de los años 50, se inicia la aplicación de computadoras para el control industrial, pasando de procesos manuales o semi manuales, a tecnologías más avanzadas. El primer computador dedicado a control industrial se instaló en la refinería de Port Arthur, en Texas. La compañía Texaco Company instaló un RW-300 de la casa

Ramo-Wooldridge. La refinería comenzó a funcionar controlada en bucle cerrado por computador el 15 de marzo de 1959.

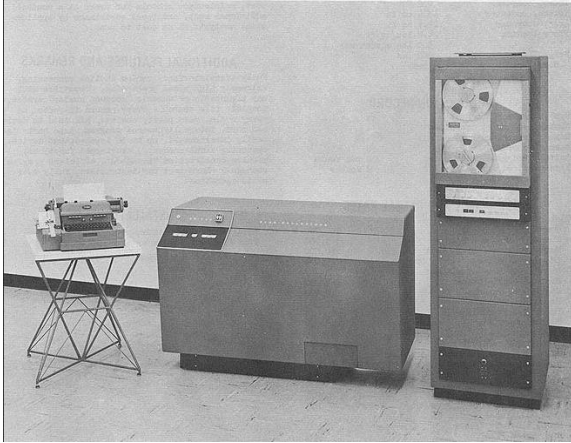


Figura 1. Thompson Ramo Wooldridge Computers Company.

A finales de los años sesenta y principios de los setenta se desarrollan los Minicomputadores que encuentran gran aplicación en el control de procesos industriales. En pocos años el número de ordenadores dedicados a control de procesos pasa de 5000 en 1970 a 50000 en 1975.

Posteriormente en el año de 1983 y 1995 se acopla un nuevo modelo de computadores con un “lenguaje universal” ADA, que facilitó el uso de las máquinas al personal de las empresas productivas; gracias a tecnologías de software avanzadas, incluyendo concurrencia, tiempo real, acceso a recursos, transportabilidad de las mismas, legibilidad, eficiencia, seguridad.

En el año 1994 sólo existía una fuente de estadísticas sobre el uso de los computadores y ordenadores mundial: The Computer Industry Almanac (Juliussen y Petska-Juliussen 1994). Ésta hace énfasis en datos estadísticos sobre la distribución internacional actual del uso de los ordenadores. La información de las cifras que se muestran en la última

edición indican que el número de ordenadores aumenta de forma exponencial, con un aumento especialmente importante a principios del decenio de 1980, cuando comenzó a popularizarse el uso de los ordenadores personales. Actualmente en toda empresa se cuenta con pantallas de visualización de datos para el desarrollo de las actividades diarias.

2.3 Pantallas de visualización de datos.

La legislación sobre PVD se encuentra en El Real Decreto 488/1997 que contiene disposiciones de seguridad y salud para los puestos de trabajo que tengan que ver con el uso de estos dispositivos. Dicho decreto se da a conocer a través del Instituto de Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo mediante la realización de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos incluyendo las PVD, editado en el 2006. La guía permite dar a conocer los riesgos a los que el personal puede encontrarse expuesto, para reconocerlos en nuestras propias empresas y nos dan pautas de prevención que pueden ser aplicadas. Si bien la legislación citada es española y no es obligatoria en nuestro país, es de gran ayuda conocerla y usarla por el bienestar de los trabajadores, buscando la disminución de la aparición de enfermedades y accidentes laborales. El personal administrativo por lo general, desconoce los riesgos que su actividad demanda; es un puesto de trabajo que puede ser pasado por alto o no tratado con la importancia que se merece. Hoy en día con el avance de la tecnología es necesario el uso de pantallas de visualización de datos, pero esto conlleva a riesgos no identificados.

El concepto de salud según la Organización Mundial de la Salud abarca el bienestar físico, mental y social, en donde la ergonomía entra a ser una herramienta técnica

fundamental para lograr que el trabajador tenga condiciones y materiales adecuados para efectuar su labor, que el contenido del trabajo no conlleve a sobrecarga mental y estrés, y que la organización del trabajo sea adecuado de tal manera que el individuo tenga tiempos de descanso adecuados y labore las horas indicadas sin llegar a sobreexposiciones. Esto nos lleva a una de las definiciones más acertadas de ergonomía propuesto por la INSHT: “Conjunto de técnicas cuyo objetivo es la adecuación entre el trabajo y la persona”.

Existen otras definiciones que nos ayudan a comprender mejor la ergonomía como aquella de Human Engineering en (I. Leirós, 2009).- y que va bastante aplicado a este tema de investigación: “el esfuerzo que busca acoplar a los seres humanos con máquinas, de forma que la combinación resultante sea confortante, segura y más eficiente”, que de seguro indica cuál es la meta a lograr en los trabajadores en general, pero en este caso se enfocará a los usuarios de pantallas de visualización de datos en el medio y contexto nacional.

Definiciones.

El real Decreto 488/1997 define:

- “Pantalla de visualización de datos como “Una pantalla alfanumérica o gráfica, independientemente del método de representación visual utilizado.”
- Puesto de trabajo: al constituido por un equipo con pantalla de visualización provisto, de un teclado o dispositivo de adquisición de datos, de un programa para la interconexión-persona/máquina, de accesorios ofimáticos (de oficina) y de un asiento y mesa o superficie de trabajo, así como el entorno laboral inmediato.

- Trabajador: cualquier trabajador que habitualmente y durante una parte relevante de su trabajo normal utilice un equipo con pantalla de visualización.”

Usuario de pantalla de visualización de datos

Para ser considerado usuario de PVD existen varios parámetros que el decreto 488/1997 ha establecido (nombrados posteriormente), pero es importante delimitar la actividad, por lo que existen así mismo exclusiones que no serán tomados en cuenta como personal expuesto a PVD:

- “Puestos que incorporan una cabina de conducción en vehículos o máquinas (grúas y excavadoras).
- equipos con pantalla de visualización utilizados por el público en general para realizar operaciones de corta duración, como: cajeros automáticos bancarios, equipos con pantalla para consultas en bibliotecas, centros comerciales, aeropuerto, etc.
- otros instrumentos con pequeñas pantallas para mostrar dígitos: Las calculadoras, cajas registradoras, herramientas que necesiten comprobaciones en líneas de montaje, tareas de mantenimiento, controles de calidad, talleres de reparación, etc., o bien ir incorporados a las propias máquinas o equipos para el control eventual de su funcionamiento.”

Clasificación de usuario de pantallas de visualización de datos.

La primera clasificación da a conocer tres categorías que ayudan a reconocer si una persona es o no usuario de pantalla de visualización de datos.

1. “Se considera como usuario de PVD a todos aquellos que superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.
2. No se considera como usuario de PVD a todos aquellos cuyo trabajo efectivo con pantallas de visualización sea inferior a 2 horas diarias o 10 horas semanales.
3. Se podría considerar un usuario de PVD a todos aquellos que realicen entre 2 y 4 horas diarias (o 10 a 20 horas semanales) de trabajo efectivo con estos equipos, si cumplen al menos 5 de las siguientes condiciones:
 - a. Depender del equipo con pantalla de visualización para hacer su trabajo, no pudiendo disponer fácilmente de medios alternativos para conseguir los mismos resultados.
 - b. No poder decidir voluntariamente si utiliza o no el equipo con pantalla de visualización para realizar su trabajo
 - c. Necesitar una formación o experiencia específicas en el uso del equipo, exigidas por la empresa, para hacer su trabajo.
 - d. Utilizar habitualmente equipos con pantallas de visualización durante períodos continuos de una hora o más.
 - e. Utilizar equipos con pantallas de visualización diariamente o casi diariamente, en la forma descrita en el punto anterior
 - f. Que la obtención rápida de información por parte del usuario a través de la pantalla constituya un requisito importante del trabajo.
 - g. Que las necesidades de la tarea exijan un nivel alto de atención por parte del usuario; por ejemplo, debido a que las consecuencias de un error puedan ser críticas.”

Radiación.

La radiación en el artículo de (Berlinguet & Berthelette, Medical eye examination strategies for VDT operators, 1990), es definida como la emisión o transferencia de energía radiante. Ésta sin lugar a dudas puede ir acompañada por la emisión de otros fenómenos como calor y sonido especialmente, pero también en algunos casos como radiación infrarroja y ultravioleta, entre otros. Las emisiones de estas pueden tener efectos negativos, o incluso efectos biológicos destructivos, en especial cuando la intensidad es elevada y la duración de la exposición prolongada. Hace algunas décadas, se introdujeron límites de exposición para diferentes formas de radiación, con el fin de proteger a la gente. No obstante, actualmente se cuestionan algunos de estos límites, de hecho no son tomadas en cuenta en usuarios de PVD, sin embargo se indica que los niveles de radiación ultravioleta e infrarroja, en caso de ser detectables, son muy inferiores a los niveles de exposición laboral.

La única posibilidad de emisión de cualquier tipo de rayo que sea potencialmente peligroso es la radiación X de los monitores de tipo TRC, que hoy en día han sido sustituidos en su gran mayoría por pantallas planas LCD que no emiten radiación X en cualquier condición de funcionamiento, mientras que los monitores TRC tienen potencial de emisión de radiación X, si la alta tensión se eleva más alto de lo normal. El monitor TRC puede emitir radiación peligrosa si algunos de los circuitos de protección no funcionan bien, de ahí la importancia de mantenimiento preventivo. Los fabricantes de los monitores TRC, para vender sus monitores en los Estados Unidos, debían comprobar sus diseños y certificar que no había radiación X significativa, sin fallas del circuito, y que todos los controles de ajuste estén de tal manera que no maximicen la radiación X. Estos requisitos son requeridos en los EE.UU. por la Norma Federal de

Desempeño administrado por la Food and Drug Administration del Departamento de Salud y Servicios Humanos. El fabricante de un monitor TCR debía colocar una etiqueta a sus productos que acredite que cumple con la norma, si quería venderlo. Los monitores de LCD y monitores de plasma no se consideran sujetos a la norma porque no tienen el potencial de emisión de radiación X por lo tanto son considerados más seguros.

Calidad de imagen

En la (Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, 1999); refiere a la calidad de imagen como “percepción y legibilidad de los símbolos alfanuméricos de la pantalla, por parte del usuario”. Algunos de los criterios de calidad usados por los ergónomos describen las propiedades ópticas como el contraste, el tamaño o el ancho de los caracteres, características dependientes del tipo de tecnología, como el parpadeo de las imágenes, su persistencia o la uniformidad del contraste, brillo.

Resolución

Según el (Ministerio de educación Español, 2008), la resolución se define por el número de píxeles por pulgada que es capaz de mostrar en una presentación visual, refiriéndose al detalle más pequeño discernible o mensurable. En general, la resolución de la mayoría de las pantallas de un ordenador es bastante inferior a los 100 ppp (píxeles por pulgada); algunas pantallas gráficas alcanzan hasta 150 ppp, pero a costa del brillo, de manera que se requiere un alto contraste.

Frecuencia de regeneración

Las imágenes de las PVD de TRC y de otro tipo no son imágenes persistentes, a diferencia de las imágenes impresas. La apariencia de estabilidad se logra gracias a un

mecanismo del ojo. En cualquier caso, esto no se logra sin molestias, ya que la imagen tiende a parpadear si no se regenera constantemente. El parpadeo puede afectar al rendimiento tanto como al confort del usuario y debería evitarse siempre. Ventajosamente en la actualidad las pantallas de TRC han sido en su mayoría sustituidas por otras pantallas.

Temblor de la imagen

Se puede presentar por la inestabilidad espacial de la imagen. Es un elemento visual determinado que no aparece en la misma posición en la pantalla. No se puede separar la percepción de temblor de la percepción de parpadeo. Es posible que el temblor provenga de la propia PVD, o inducido por otro tipo de equipo del lugar de trabajo, como una impresora u otras máquinas en cercanía que genere movimiento. Son movimientos que resultan molestos y requieren mayor esfuerzo ocular en el trabajador por lo que deben ser evitados.

Contraste

Conocida como la relación entre el fondo de un objeto y la luminancia del mismo. Una característica fotométrica muy importante para que los datos sean comprendidos y sean visibles. Generalmente se usa la relación de 3:1 objeto brillante – fondo oscuro, u objeto oscuro- fondo brillante, para que el contraste sea adecuado. Los monitores actuales vienen con luz de fondo incorporada lo cual es de gran utilidad para el desempeño del trabajo, sin embargo, la iluminación ambiental es importante también para no realizar esfuerzo ocular innecesario.

2.4 Problemas de salud causados por el uso de pantallas de visualización de datos.

El Instituto Sindical del Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) español; da referencia a 5 aspectos de la salud que pueden aparecer por el uso de PVD.

2.4.1 Trastornos oculares

Según los datos de la (Instituto Nacional de estadística, 2007) en la sexta Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo español; un 7,1% de los trabajadores manifiestan padecer fatiga visual derivada de su ocupación. Atribuyen estas patologías por el desarrollo de tareas que obligan al trabajador a permanecer de manera prolongada delante del ordenador que ha ido en aumento en las últimas décadas. Los síntomas oculares son bien conocidos e incluyen prurito, enrojecimiento, escozor y lagrimeo; y están relacionados con la fatiga de la función de acomodación del ojo. Las molestias son generalmente acompañados por cefalea localizada en zona frontal y pueden inclusive perjudicar a la agudeza visual del individuo. Se presume que las molestias visuales están relacionadas sea con el puesto de trabajo propiamente dicho, pero también con factores de la organización del trabajo, como las horas de trabajo, las pausas que se realizan, iluminación, reflejos en la pantalla, parpadeo de la imagen, ambiente, y calidad de caracteres, que pueden aumentar las molestias. En estudios en campo realizados por (Akabri & Kons, 1991), se observó que las molestias visuales aumentaban en función del número de cambios de acomodación que los ojos necesitaban realizar para el desempeño de la tarea. Sin embargo y para la tranquilidad de quienes realizan medicina ocupacional; la OMS ha dado a conocer que en el trabajo con PVD, no se identifican efectos adversos graves sobre los ojos y no se ha detectado un nivel peligroso de radiaciones asociado con los problemas visuales, a pesar de que

existan muchas molestias por parte del usuario, no existen indicios de que el trabajo con PVD “cause lesión o enfermedad”.

2.4.2 Trastornos musculoesqueléticos.

Generalmente los usuarios de PVD requieren mantener el cuerpo en una postura fija. La necesidad de los trabajadores de tener concentración en sus labores y mirar la pantalla también puede producir un aumento de la carga estática, junto a la colocación inadecuada de la pantalla, del teclado u otras herramientas pueden dar lugar a posturas que pueden favorecer la aparición de molestias osteoarticulares. El trastorno más común identificado es la cervicalgia, seguido por lumbalgia y las menos comunes las molestias de brazos por falta de apoyos, o de muñecas en aquellos usuarios que realizan movimientos repetitivos en el uso de teclado y mouse. La posición de la cabeza-cuello en cuanto a la flexión o torsión de los mismos al escribir o mirar la pantalla, es esencial en el desarrollo de estas patologías, que de hecho llegan a ser crónicas, y es la contractura muscular en la zona cervical la causante de la aparición de los síntomas.

2.4.3 Riesgos para la reproducción.

No existen estudios en humanos que identifiquen efectos teratogénicos relacionados con el uso de PVD. Varios estudios en ratas indican una posible asociación que no ha podido ser comprobada. Sin embargo, la seguridad de las pantallas de visualización de datos, en relación con consecuencias para la reproducción, sigue siendo cuestionada. A pesar de lo indicado, (Nielsen, 1992) indica que el riesgo sobre todo ergonómico en personal que cursa embarazo usuario de PVD y el apareamiento del estrés son consecuencias muy conocidas.

2.4.4 Problemas de la piel

Algunos autores (Hernandez, Muñoz, Sanchez, & Castillo, 2015), indican que, si la dosis de radiación es pequeña pero prolongada, puede llegar a afectar las células que constituyen la piel. En el año de 1985 se reconoció en Suecia una enfermedad dérmica como enfermedad profesional en un usuario de pantallas de visualización de datos; sin embargo, no se ha demostrado desde entonces estudios concluyentes de que haya relación directa, y se presume que las molestias pueden ser más bien por factores externos incluido estrés por aumento de hormonas como testosterona, prolactina y tiroxina, entre otras, que son sensibles ante cambios de humor.

2.5.5 Fatiga mental

Usando la definición de (Parra, 2003); la carga de trabajo es “el conjunto de requerimientos mentales y físicos a que se ve sometido un trabajador o una trabajadora para la realización de su tarea”. Si el trabajo no es controlado y gestionado de manera organizada, puede llegar a producir fatiga, insatisfacción, accidentes laborales, enfermedades profesionales, problemas interpersonales, de autoestima, etc. La sobrecarga de trabajo y la concentración que un usuario de PVD debe tener -que muchas veces pueden ser acompañados de horarios extra, turnos, baja paga salarial, mal ambiente y relaciones laborales- afectan el estado psicológico del trabajador, provocando consecuencias como la baja productividad que perjudica al empleador o a la empresa, pero que indirectamente implica al trabajador cuando hablamos de salud. Las cefaleas tensionales y contracturas musculares sobre todo cervicales son síntomas muy bien conocidos causados por estrés.

2.6 Medidas preventivas

Las medidas indicadas se explicarán de manera que en la empresa de estudio sean entendibles y aplicables a todo el personal que esté expuesto a PVD.

En el artículo de (Cakir, 2003) en la Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo 2003, se menciona el diseño adecuado del puesto de trabajo con pantallas de visualización de datos. Siempre se incluye al menos un monitor de computadora y un dispositivo de entrada como un teclado o mouse. Se tomará en cuenta a la mayoría de usuarios de PVD como parte de un trabajo sedentario, pues es una actividad que necesita por lo general con el apoyo de una silla a pesar que no es imposible que haya personal que trabaje de pie.

Según la Enciclopedia de Salud y Seguridad española, una computadora tiene una vida útil de 10 a 15 años. La renovación de las herramientas de trabajo debe realizarse según funcionamiento y por los avances tecnológicos que aparecen a través del tiempo, que llegan a facilitar el trabajo de los individuos. Para el diseño adecuado de trabajo se debe tomar en cuenta que toda computadora que se adquiera debe entrar en un programa de mantenimiento preventivo.

La versatilidad y flexibilidad del puesto de trabajo es importante pues permitirán realizar el trabajo de manera cómoda y eficiente, deben estar en cercanía adecuada a lugares de necesidad del trabajador y debe haber facilidad de movimiento.

La adaptabilidad es otro punto con el que se debe contar al momento de realizar el diseño de puesto de trabajo. Debe ser como su nombre lo indica, “adaptable” a diversos usuarios y diferentes actividades que deban desempeñar; es decir que tanto el mobiliario como todas las herramientas de puesto deben acoplarse al personal individualmente,

incluyendo a posibles trabajadores con discapacidades. Se recomienda tomar en cuenta a la población general entre estaturas P5 y P95, así como personas entre 18 y 60 años, pero nunca se debe olvidar el pequeño posible porcentaje que puede encontrarse fuera de dichos rangos. Garantizar una buena adaptabilidad es esencial para la salud y la seguridad de cada uno de los usuarios, ya que los problemas musculoesqueléticos asociados con el uso de PVD son frecuentes e importantes. Lo ideal por ende es realizar adquisiciones de mobiliario ajustable.

Otra de las directrices recomendadas concierne las posturas a las que estará expuesto el trabajador en su sitio de trabajo con PVD. Visto que la carga muscular estática produce fatiga e incomodidad y puede llegar a producir problemas osteomioarticulares no solo agudos sino crónicos; se debe considerar: una silla que permita moverse fácilmente sobre todo la parte superior del cuerpo, espacio suficiente para colocar un apoyo para los papeles, dispositivos de entrada sea el teclado en distintas posiciones durante el día, y el mouse; mesa a altura adecuada, apoyo de pies en caso de ser necesario, entre otras herramientas, que son estratégicas para favorecer el movimiento del cuerpo cuando se trabaja con una PVD.

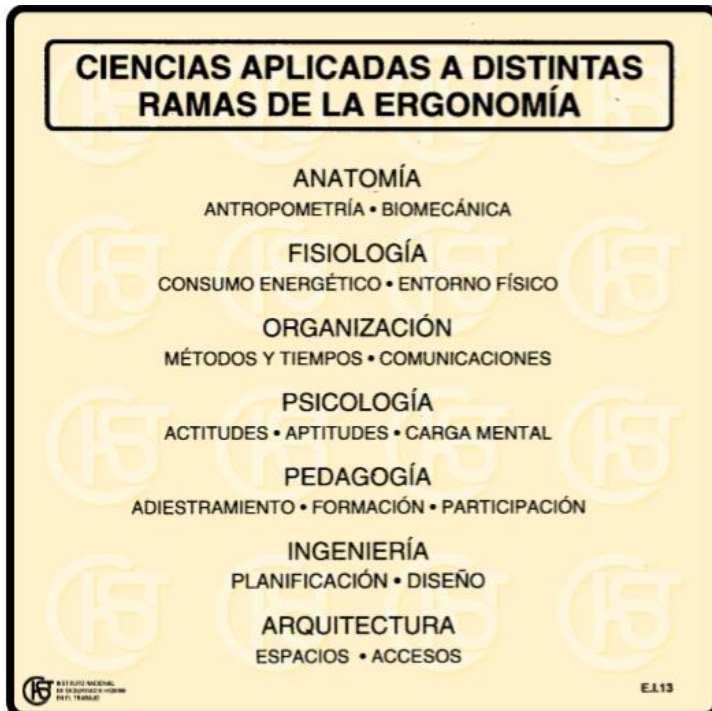


Figura 2. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1997)

Se deberá tomar en cuenta por parte del empleador:

- a) El tiempo promedio de utilización diaria del equipo.
- b) El tiempo máximo de atención continua a la pantalla requerido por la tarea habitual
- c) El grado de atención que exija dicha tarea.

La (Guía Técnica de evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización de datos., 2006) da a conocer las características adecuadas de los mobiliarios a utilizar en el lugar de trabajo.

Según la opinión de muchos expertos, como (Akabri y Konz 1991); la distancia óptima para el confort visual, dejando espacio suficiente para el teclado, parece ser de unos 65 cm; a pesar de no ser una distancia obligatoria, ya que el enfoque individual debe ser

tomado en cuenta. Otra referencia muy usada es colocar el monitor a la distancia que da el brazo en posición horizontal.

El borde superior de la pantalla debe quedar a la altura de los ojos o algo por debajo.

La comodidad del usuario es primordial, siempre los caracteres deben ser del tamaño de tal manera que sean visibles y comprensibles.

La frecuencia del parpadeo de la pantalla, aumenta al aumentar el brillo y es por eso que el brillo de las computadoras no debe llegar al rango más alto disponible.

El contraste ideal en la pantalla es cuando el objetivo a visualizar y el fondo es máximo: (letras negras sobre fondo blanco).

Se deben realizar pausas y permitir que el reflejo de acomodación se desarrolle mediante ejercicios que fortalezcan la musculatura ocular; y dejar al trabajador un desplazamiento ocasional del lugar de trabajo a otros sitios.

Asegurarse de que la iluminación tanto artificial como natural sea adecuada y suficiente; evitando reflejos y que se encuentre de preferencia perpendicular al monitor.

El mobiliario no debe encontrarse por detrás o delante de la fuente de luz para evitar ambiente oscuro o destellos. Es ideal que la ventana se encuentre perpendicular a la máquina.

No se recomienda uso de lentes bifocales ni oscuros.

Evitar ambientes muy secos que disminuyan el parpadeo ocular y afecten la humedad natural de los ojos.

Realizar vigilancia médica en el lugar de trabajo.

Adoptar posturas correctas a los ángulos sugeridos.



Figura 3. Posición de rodillas a 90°. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999)



Figura 4. Espacio adecuado entre borde de silla y pisada. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999)



Figura 5. Reposabrazos. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999)



Figura 6. Respaldo de silla. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999)

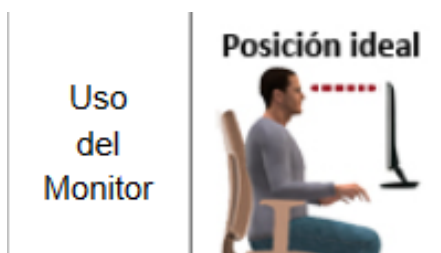


Figura 7. Altura adecuada de monitor con respecto a mirada del usuario. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999)



Figura 8. Uso del teléfono. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999)



Figura 9. Uso de mouse. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999)

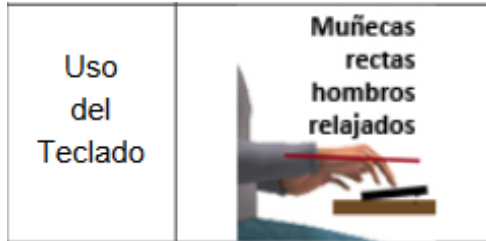


Figura 10. Uso del teclado. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999)

Proporcionar información y formación a los trabajadores sobre riesgos a los que están expuestos.

Pausas activas de calentamiento y de estiramiento en horarios señalados.

Dentro de prevención de afectación psicosocial en los trabajadores en general, se incluye además de los ítems mencionados anteriormente: reconocimiento al personal por su trabajo, autonomía, descansos, formación, flexibilidad de horarios, pago de horas extra que deben ser ocasionales, evitar monotonía o repetitividad en las tareas, asegurar estabilidad laboral, sueldo justo.

3. CAPÍTULO III - METODOLOGÍA

Se trata de un trabajo de investigación transversal de tipo observacional en donde se analizan datos de variables recopilados en un periodo de tiempo sobre una población muestra predefinido; que pretende evaluar la prevalencia de las patologías que se presentan en el personal expuesto a pantallas de visualización de datos de una empresa.

Se realizará:

- Análisis de morbilidad del personal administrativo en el año 2018 para determinar cuáles son las patologías más prevalentes por el que los trabajadores acuden a consulta médica. Se tomarán en cuenta las tres primeras causas de consulta del personal administrativo en los consultorios médicos de la empresa. No se estudiarán patologías aisladas, pero sí por grupos asociados en aparatos y sistemas.
- Se aplicará una encuesta dirigida a todo el personal administrativo de la empresa basada en 25 preguntas formuladas por la estudiante de maestría en seguridad y salud ocupacional en función a conceptos e información proporcionada desde el INSHT español, y con asesoría de profesionales docentes; que permitirá conocer la percepción del trabajador con respecto al uso de su PVD, y de su estado de salud en general.
- Se realizará tabulación de las encuestas por medio de programa EXCEL, y se emitirán gráficos al respecto para mejor entendimiento y análisis de resultados.
- Mediante resultados obtenidos se propondrán desde el punto de vista de reconocimiento médico medidas preventivas dirigidas al personal en estudio para evitar problemas de salud.

3.1 Tamaño de muestra.

El tamaño de la muestra fue en base a todo el personal administrativo de la empresa. Fueron tomados en cuenta todos los trabajadores que desempeñan actividades de administración por estar todos expuestos a pantallas de visualización de datos. La muestra es de 68 personas.

3.2 Tiempo de recopilación.

Los datos para análisis de morbilidad en el personal administrativo se obtuvieron a partir de la matriz de atenciones que se realiza en la empresa donde se desarrolla el estudio. Se tomó en cuenta la matriz de morbilidad del año 2018. Por otro lado, se realizó una encuesta dirigida al personal que en nómina de la empresa se encuentra en administración; la cual se la desarrolló en aproximadamente en una semana, se buscó aprobación de la misma tanto en la universidad como por el director de tesis; como autorización de aplicarla en la empresa. Para llevar a cabo el desarrollo de las encuestas al personal de interés tomó aproximadamente una semana más.

Variable dependiente: perfil de morbilidad laboral.

Variable independiente: exposición a pantallas de visualización de datos.

3.3 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Pantalla de visualización de datos</p>	<p>Se refiere a cualquier pantalla alfanumérica o gráfica capaz de representar texto, números o gráficos y forman parte de un equipo informático.</p>	<p>Usuarios de PVD</p>	<p>X. Horas de exposición. X. Resolución de pantalla. X. Distancia X. Iluminación.</p>
<p>Trastornos de salud. (Osteomioarticulares, oculares, dermatológicas)</p>	<p>Los trastornos osteomioarticulares es el conjunto de lesiones inflamatoria o degenerativas de los músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios. Los trastornos oculares incluyen alteración de visión, o molestias como ardor o lagrimeo de uno o varios ojos. Las alteraciones dermatológicas son aquellas que afectan la piel por medio de irritación, lesiones, manchas y las molestias que conllevan.</p>	<p>Síntomas y signos</p>	<p>X Dolor de cuello y hombros X Dolor lumbar. X Molestias oculares X Trastornos de piel.</p>

4. CAPÍTULO IV - ANÁLISIS DE DATOS

Análisis de los resultados cualitativos y cuantitativos.

✓ Morbilidad 2018 – personal administrativo de la empresa.

La información ha sido recopilada mediante la obtención de las matrices de morbilidad que cada médico de empresa (seis) lleva como parte diario. A partir de esto se realiza un informe mensual, y se envía al médico ocupacional para la unión de todas las atenciones en todos los sitios de trabajo a través del año. Se ha filtrado la información exclusivamente del personal administrativo excluyendo a todo trabajador que realice sus tareas en el área productiva de la empresa (producción de flores).

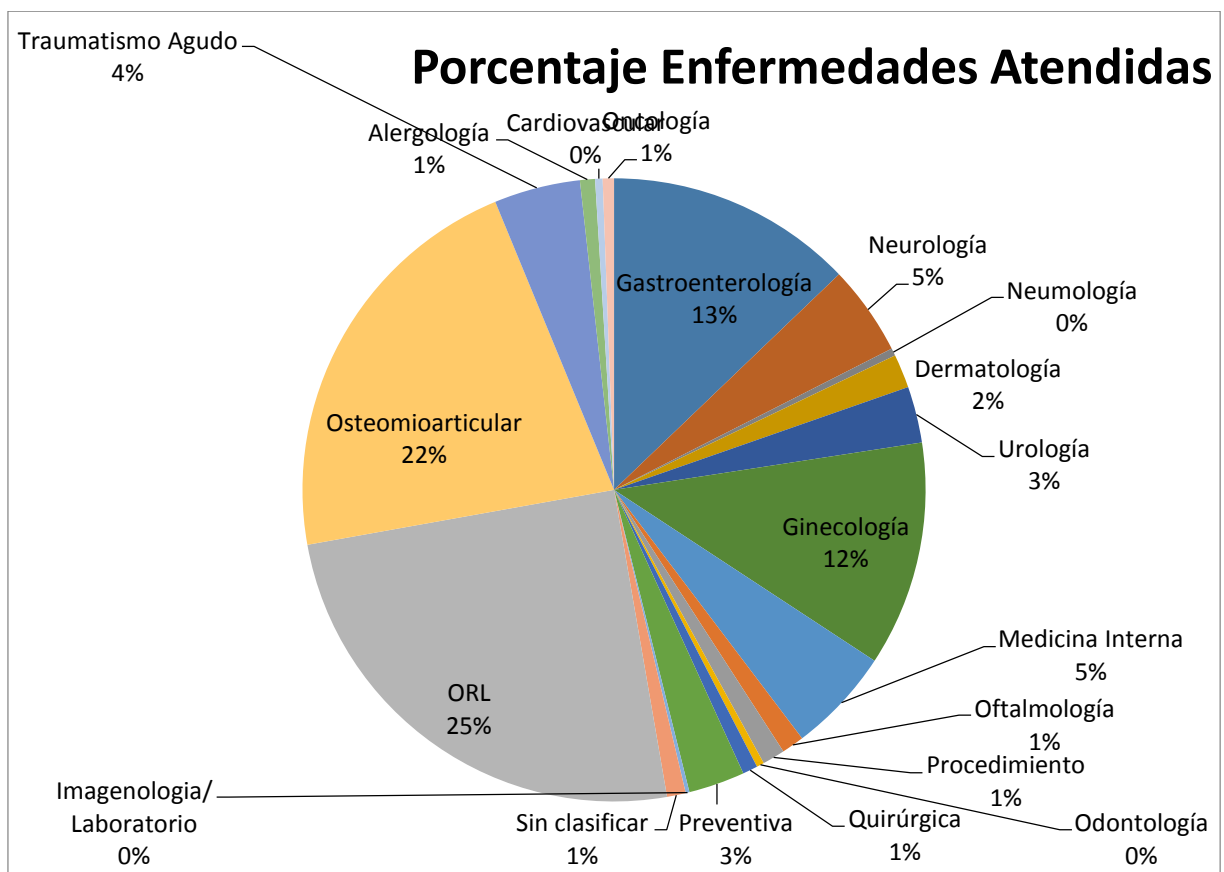


Gráfico 1.

A lo largo de todo el año, en la empresa Hilsea Investments, se dieron 531 atenciones a personal administrativo. Se puede observar en el gráfico que las 3 causalidades más comunes por las que acuden los individuos a consulta son:

ORL (25%): Otorrinolaringología. Se trata sobre todo de patologías de tracto respiratorio alto, debidas generalmente por cambios climáticos que suceden a lo largo del año y la transmisión de virus respiratorios. En este grupo se encuentran inmersos el resfriado común, la faringoamigdalitis de origen viral o bacteriana, rinitis, sinusitis, otitis, conjuntivitis, que a nivel general son las patologías que más aquejan a la población y que son independientes del trabajo que se desempeñe. A nivel de empresa, por ser una de las primeras causas de morbilidad desde hace algunos años, se han aplicado medidas preventivas como el uso de mascarilla para evitar transmisión viral, incentivar el lavado de manos de manera adecuada, el evitar cambios bruscos de temperatura, cerciorarse del uso adecuado de ropa de trabajo, reposo en caso de ser necesario, y seguimiento del curso de la enfermedad.

OSTEOMIOARTICULAR (22%). Como se puede observar en el gráfico, casi a la par de las causas por ORL, van inmediatamente seguidas las causas por patologías osteomioarticulares. En este caso el personal consulta al médico sobre todo por lumbalgias y cervicalgias. Cabe recalcar que en este grupo no se incluyen a dolores articulares o musculares debido a traumatismos agudos ya que eso corresponde a otro grupo que como se puede ver en el gráfico se lleva el 4% de atenciones. Por lo indicado, este grupo de trastornos son por lo general molestias crónicas debidas a malas posturas: estáticas o posiciones forzadas que pueden aparecer perfectamente por el tipo de trabajo que realicen. El plan preventivo sería dar a conocer al personal las posibles causas de estos dolores dentro de su trabajo, y darles recomendaciones de cuáles son las posiciones adecuadas en el mismo para evitar dichos trastornos, además de la

tramitación de permiso por gerencia para obtener tiempos de descanso adecuados y realización de pausas activas; además de intentar proveer el ambiente propicio para el trabajo, con herramientas cómodas que favorezcan el desarrollo de las actividades del personal.

GASTROENTEROLOGÍA (13%). La tercera causa de morbilidad observada en el personal administrativo de la empresa son los trastornos gastroenterológicos. El grupo comprende dolores abdominales de origen no quirúrgicos, gastritis, y sobre todo gastroenteritis de origen bacteriano y viral causantes de diarreas. El plan aplicado para prevenir estas patologías es el control mediante análisis de laboratorio de alimentos y aguas que se consumen en la empresa, revisión médica del personal de catering, control médico del menú que se sirve el personal, el incentivo del correcto lavado de manos, campañas de desparasitación anual, vigilancia de la salud con exámenes periódicos complementarios que incluya análisis coproparasitario.

ANÁLISIS DE ENCUESTA

Generalidades

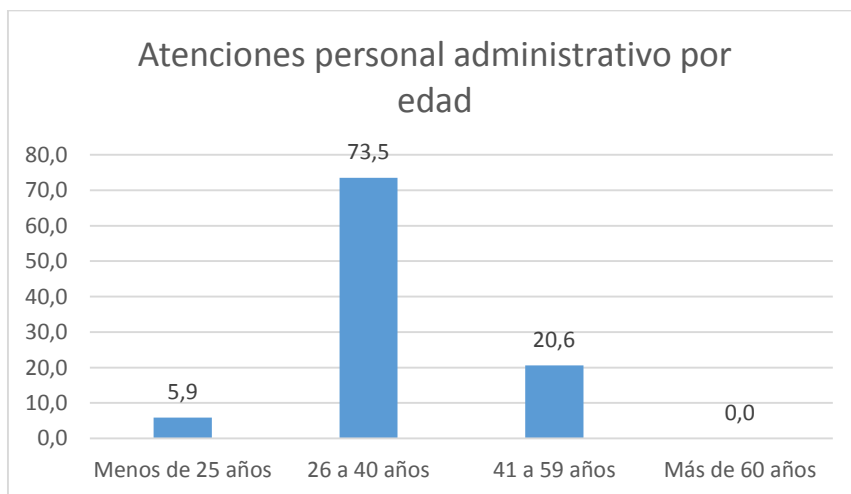
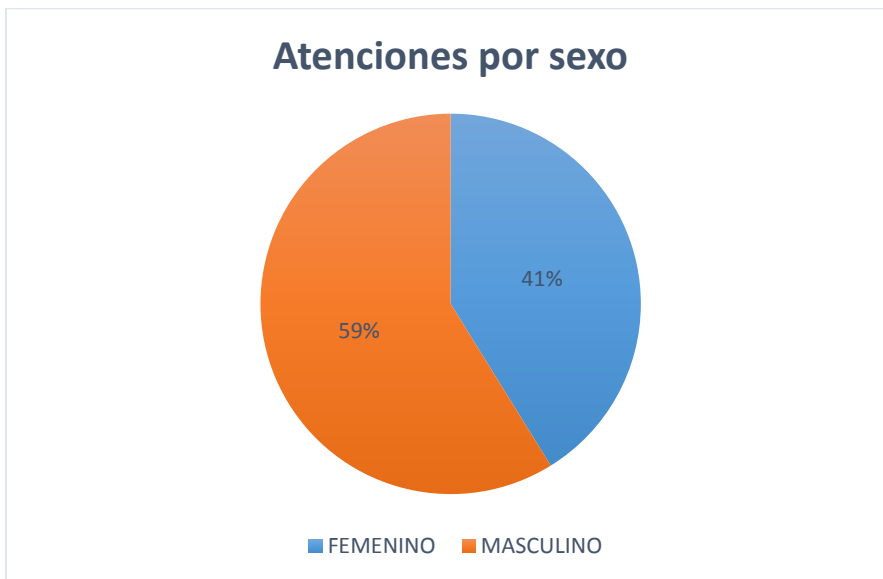


Gráfico 2

La edad del personal administrativo de la empresa a la que fue aplicada la encuesta fue en un 73,5% de 26 a 40 años, es decir sobre todo adultos jóvenes. Mientras que el personal menor a 25 años y de 41 a 59 años presentan los porcentajes restantes.

**Gráfico 3.**

Se observa en el gráfico que 59% de las personas encuestadas fue de sexo masculino, mientras que el 41% de sexo femenino.

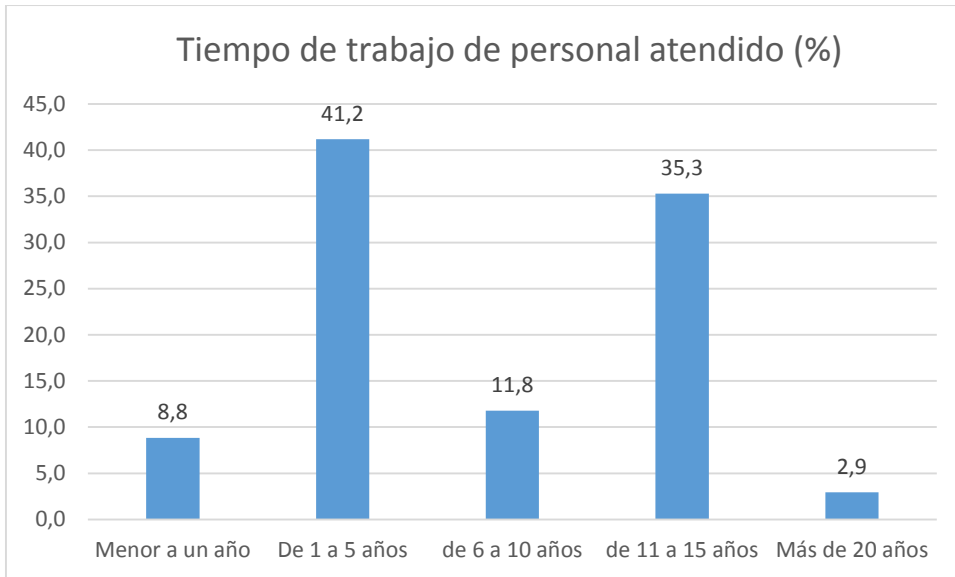


Gráfico 4.

Es indispensable tomar en cuenta el tiempo de trabajo del personal para determinar la exposición y el posible desarrollo de enfermedades profesionales. En este caso se observa que el 41,2% del personal encuestado ha trabajado en la empresa exponiéndose a PVD por 1 a 5 años; seguido por el 35,3% que corresponde a trabajadores que han estado brindando sus servicios por 11 a 15 años; 11,8% de 6 a 10 años y por último el 8,8% menor a un año.

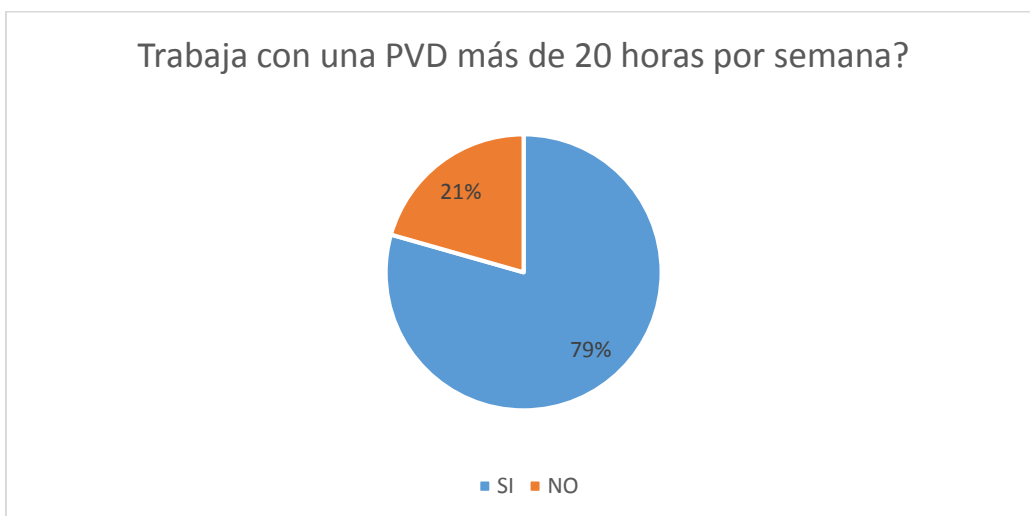


Gráfico 5.

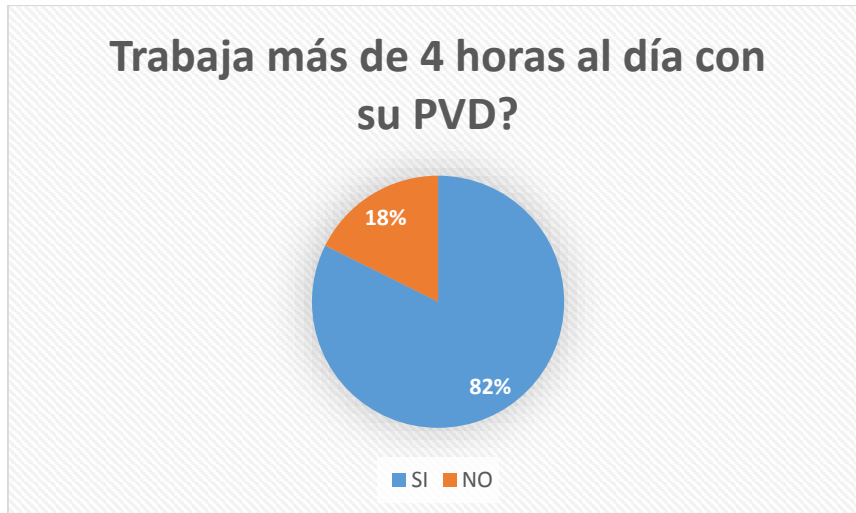
El 79% del personal encuestado respondió trabajar más de 20 horas por semana con su pantalla de visualización de datos. El 21% que no considera trabajar dichas horas, puede ser personal administrativo que se encarga de realizar otras actividades que no tienen que ver con computadoras, o que administran el tiempo de diversa manera combinándolo con otras labores.

¿Trabaja con una PVD más de 20 horas por semana? En relación al Tiempo de Trabajo en la empresa

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	100,00	78,57	50,00	83,33	100,00	79,41
2 No	0,00	21,43	50,00	16,67	0,00	20,59
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 6,54			Prob= 0,1620			

Tabla 1.

Es importante manifestar que el trabajo con un PVD de 20 horas por semana estadísticamente no se ven afectadas por el tiempo de trabajo en esta empresa pues la Chi-cuadrada fue de 6.45 con una probabilidad $p > 0,05$.

**Gráfico 6.**

Otro parámetro para considerar si el trabajador es usuario de pantalla de visualización de datos es si trabaja más de 4 horas al día con su PVD. En este caso, cercano a las respuestas anteriores, el 82% del personal considera que sí trabaja más de 4 horas al día con exposición. Esto nos indica que aproximadamente el 80% del personal administrativo de la empresa puede ser considerado como usuario, que tiene exposición, y por ende riesgo de desarrollar patologías sobre todo de origen osteomioarticulares pero también las otras mencionadas.

¿Trabaja más de 4 horas al día con su PVD? En relación al Tiempo de Trabajo en la empresa

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	100,00	78,57	50,00	91,67	100,00	82,35
2 No	0,00	21,43	50,00	8,33	0,00	17,65
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 9,18			Prob= 0,0567			

Tabla 2.

Al establecer la tabla de contingencia entre si trabaja más de 4 horas al día con su PVD y el tiempo de trabajo en la empresa se determinó que estadísticamente que el trabajo más de 4 horas diarias no se ven influidas por el tiempo de trabajo en esta empresa pues la Chi-cuadrada fue de 9.18 con una probabilidad $p > 0,05$.

RESOLUCIÓN DE PANTALLA

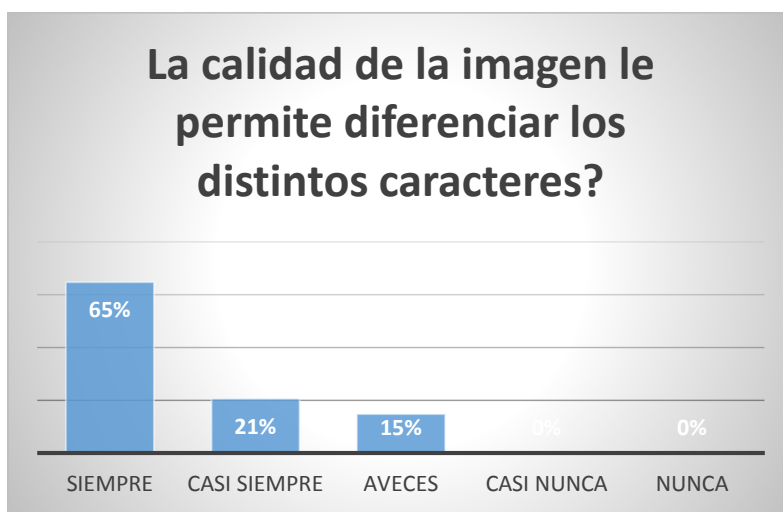


Gráfico 7.

El gráfico indica que el 65% de todo el personal que ha sido encuestado encuentra “siempre” una buena calidad de imagen de manera que le permite diferenciar los caracteres alfanuméricos del monitor de la computadora. Si a dicha respuesta aumentamos el 21% del personal que “casi siempre” considera una buena calidad de imagen, se suma un total de 86% de personal que en general refiere no tener inconveniente con respecto al tema. Sin embargo, hay un pequeño grupo del 15% que solamente “a veces” considera que la calidad de la imagen es óptima, por lo cual nos obliga de todas maneras a dar revisión por medio de mantenimiento preventivo de las

máquinas y de incorporar nuevas tecnologías cuando lo sea necesario con el fin de garantizar una calidad de imagen óptima para todos.

¿La calidad de la imagen le permite diferenciar los distintos caracteres? En relación al tiempo de trabajo en la empresa.

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	100,00	57,14	50,00	66,67	100,00	64,71
2 Casi siempre	0,00	28,57	25,00	16,67	0,00	20,59
3 A veces	0,00	14,29	25,00	16,67	0,00	14,71
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 6,66			Prob= 0,5740			

Tabla 3.

Estadísticamente la calidad de la imagen que permite diferenciar los distintos caracteres no se ve influenciado por el tiempo de trabajo en la empresa Hilsea ya que la Chi-cuadrada fue de 6,66 con una probabilidad $p > 0,05$

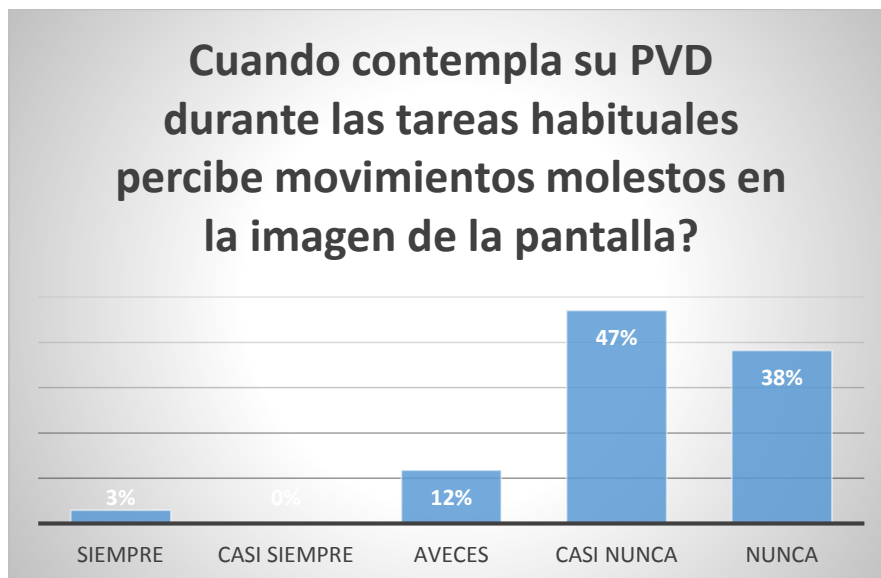


Gráfico 8

La INSHT recomienda esta pregunta sobre todo por las tecnologías TCR de hace 1 -2 décadas aproximadamente que todavía se encontraban en uso. Éstas además de emitir

radiación, se caracterizaban por tener iluminación intermitente e incluso movimientos en sus monitores. De hecho, como indica el gráfico el 85% responde “nunca” y “casi nunca” respectivamente, por lo tanto, no perciben movimientos molestos en la imagen de su pantalla. De todas maneras, hay un pequeño porcentaje entre “a veces” 12% y “siempre” 3%” que sí los perciben, por lo que es necesaria nuevamente la implementación de un plan de mantenimiento preventivo y de control de los computadores y de ser necesario reemplazo con nuevas tecnologías.

¿Cuándo contempla su PVD durante las tareas habituales percibe movimientos molestos en la imagen de la pantalla? En relación al tiempo de trabajo en la empresa

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	0,00	0,00	8,33	0,00	2,94
2 Casi siempre						
3 A veces	0,00	28,57	0,00	0,00	0,00	11,76
4 Casi nunca	33,33	42,86	50,00	50,00	100,00	47,06
5 Nunca	66,67	28,57	50,00	41,67	0,00	38,24
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 19,77			Prob=0,0715			

Tabla 4.

El tiempo de trabajo en la empresa Hilsea no afecta los movimientos molestos en la imagen de la pantalla cuando contempla su PVD durante las tareas habituales, pues la tabla de contingencia establecida presento una Chi-cuadrada de 19.77 con una probabilidad de $p > 0,05$

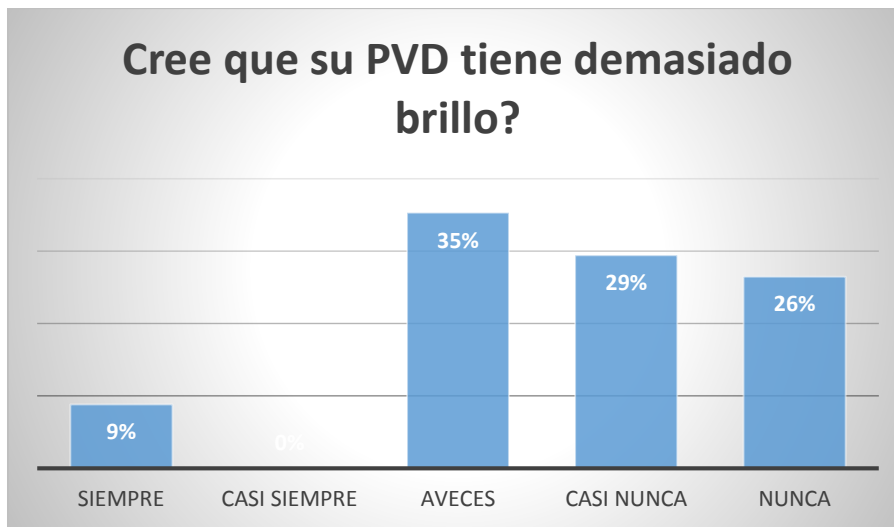


Gráfico 9.

Un brillo muy bajo en el monitor hará que el contenido alfanumérico sea demasiado oscuro para ver con claridad y presente colores muy apagados. Por otra parte, un brillo demasiado muy alto puede provocar tensión en los ojos. Según la encuesta el 9% refiere que “siempre” tiene el brillo muy alto; el 35% “a veces”; el 29% y el 26% consideran que casi nunca o nunca respectivamente, tienen el brillo de su monitor demasiado alto. Esta función es fácilmente regulable en cada computador, sin embargo, nos encontramos nuevamente ante desconocimiento de cómo regularlo por cada usuario, por lo que desde el área de sistemas se solicitará una capacitación de regulación de brillo, entre otras funciones básicas que poseen las computadoras con el fin de crear más confort al realizar el trabajo.

¿Cree que su PVD tiene demasiado brillo? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	7,14	0,00	16,67	0,00	8,82
2 Casi siempre						
3 A veces	66,67	35,71	50,00	25,00	0,00	35,29
4 Casi nunca	33,33	35,71	0,00	33,33	0,00	29,41
5 Nunca	0,00	21,43	50,00	25,00	100,00	26,47
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 17,88			Prob= 0,1195			

Tabla 5.

El tiempo de trabajo en la empresa Hilsea afecta la percepción de que su PVD tiene demasiado brillo, ya que la tabla de contingencia establecida presento una Chi-cuadrada de 17.88, con una probabilidad $p > 0,05$.

DISTANCIA

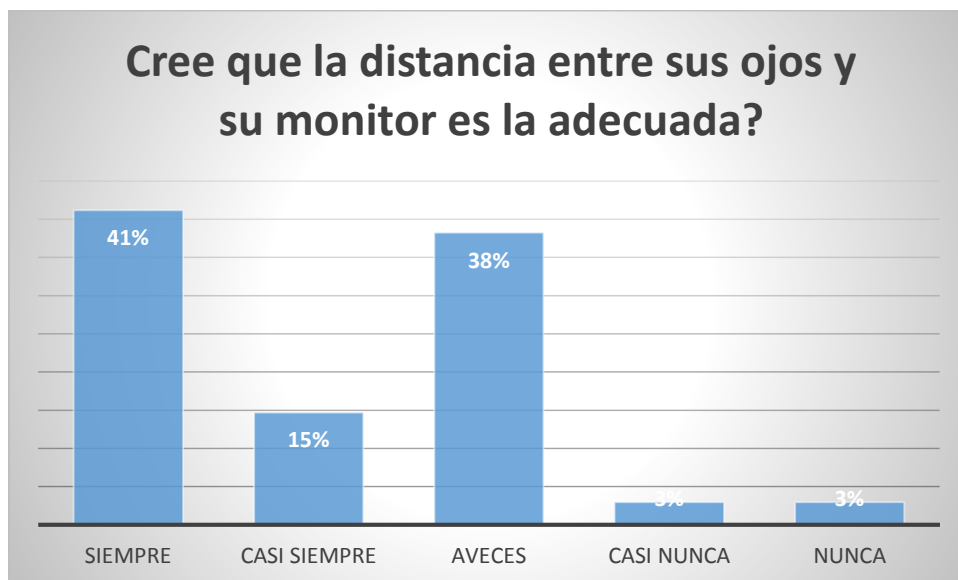


Gráfico 10.

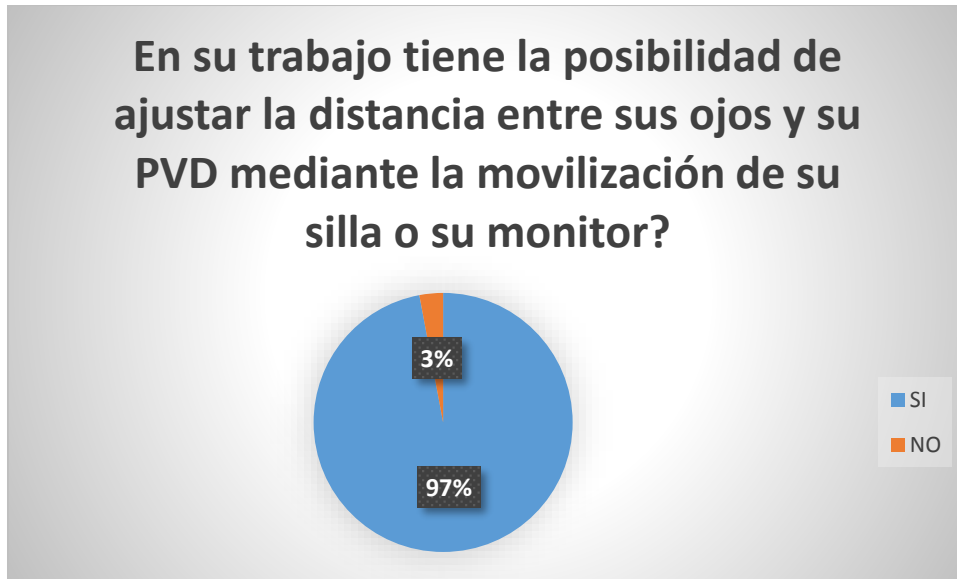
El 41% del personal considera que la distancia entre el monitor y sus ojos es “siempre” adecuada; el 15% de los encuestados piensan que “casi siempre”; el 38% “a veces”; y el 6% entre “casi nunca” y “nunca” respectivamente. Esto indica que en un pequeño porcentaje de trabajadores puede haber imposibilidad de ajustar la computadora o la silla a la distancia que permita al usuario ver adecuadamente, o que haya desconocimiento por parte del empleado de cuál es la distancia adecuada para desarrollar el trabajo.

¿Cree que la distancia entre sus ojos y su monitor es la adecuada? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	35,71	50,00	41,67	100,00	38,24
2 Casi siempre	66,67	35,71	50,00	41,67	0,00	41,18
3 A veces	0,00	28,57	0,00	8,33	0,00	14,71
4 Casi nunca	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2,94
5 Nunca	0,00	0,00	0,00	8,33	0,00	2,94
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 37,84			Prob= 0,0016			

Tabla 6

El tiempo de trabajo en la empresa Hilsea afecta la certificación de los empleados en la creencia de que la distancia entre sus ojos y su monitor es la adecuada, pues la tabla de contingencia establecida presento una Chi-cuadrada de 37,84 con una $P < 0,01$. Esto se debe a que el 100% de los empleados que trabajan más de 20 años que siempre la distancia entre sus ojos y el monitor es la adecuada, mientras que ninguno de los empleados que han trabajado menos de un año creen que siempre la distancia entre sus ojos y su monitor es adecuada, en el resto de tiempos de trabajo la calificación de siempre se encuentra en porcentajes intermedios,

**Gráfico 11.**

El gráfico revela que en general (97%) del personal sí tiene la facilidad de acomodar sea la silla o el monitor a la distancia adecuada de tal manera que permita una visualización adecuada. Sin embargo, como se comentó anteriormente, puede haber desconocimiento de cuál sea dicha distancia. En este punto, es importante cerciorarse de que las sillas sean adecuadas para un usuario de PVD y que incluyan 5 ruedas en buen estado para poder movilizarse, con altura ajustable, y que así mismo el monitor de la computadora tenga facilidad de ajustarse.

¿En su trabajo tiene la posibilidad de ajustar la distancia entre sus ojos y su PVD mediante la movilización de su silla o su monitor? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	66,67	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2 No	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 21,29			Prob= 0,0003			

Tabla 7.

Se manifestó un efecto del tiempo de trabajo en la empresa Hilsea sobre la posibilidad de ajustar la distancia entre sus ojos y su PVD mediante la movilización de su silla o su monitor ya que la Chi-cuadrada obtenida en la tabla de contingencia fue de 21.29 con una $p < 0,01$, esto se debe a que el 66,67% de los trabajadores con menos de un año de trabajo consideran que si pueden ajustar la distancia entre sus ojos y su PVD mediante la movilización de su silla o su monitor, mientras que con trabajadores con mayor número de años de trabajo lo manifiestan en un 100%.

ILUMINACIÓN

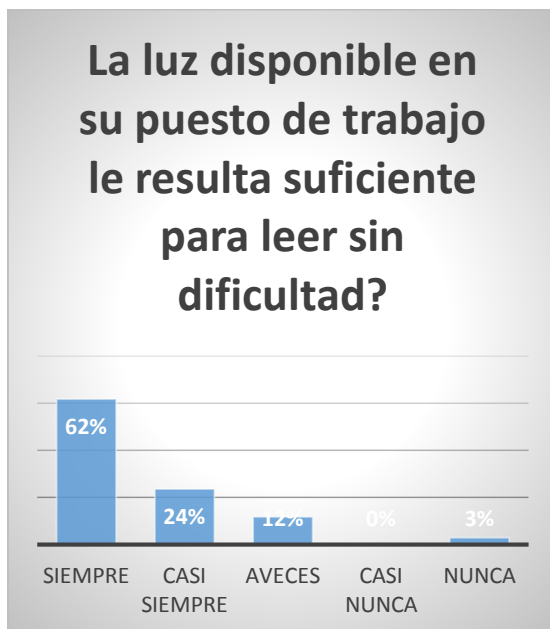


Gráfico 12.

En general, en la empresa se usan oficinas con luz natural y artificial. La pregunta se enfoca en luz en general y si ésta es suficiente para que los usuarios de PVD puedan leer sin dificultad. Como se observa, el 62% “siempre” le resulta suficiente la iluminación, seguido por el 24% que ha respondido “casi siempre”, y 12% “a veces”. Un mínimo porcentaje del 3% piensa que la iluminación “nunca” es la adecuada. Como se observa en el otro gráfico, solo el 38% del personal indica contar con cortinas que atenúen la luz

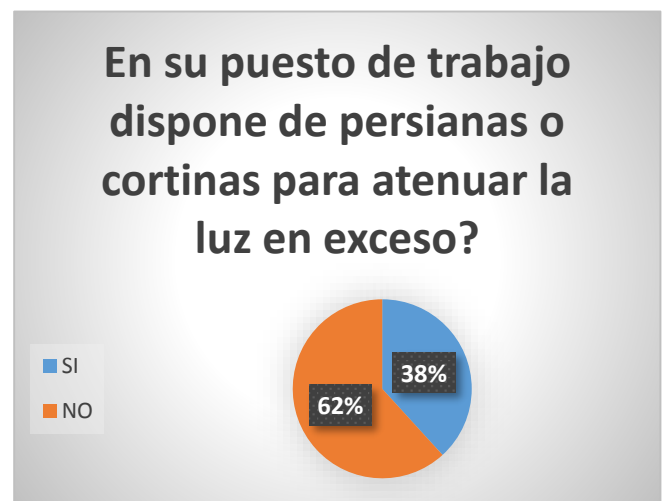


Gráfico 13.

en exceso. En este caso es necesario analizar la iluminación de todas las oficinas, y la combinación de luz natural con luz artificial de manera que garantice una buena iluminación. Se pueden realizar estudios por medio de un técnico que haga mediciones con un luxómetro y determinar los puestos en los que es necesario cambio de iluminaria, recolocación de las mismas, e incorporación de cortinas regulables.

¿La luz disponible en su puesto de trabajo le resulta suficiente para leer sin dificultad? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Tota
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	100,00	42,86	75,00	66,67	100,00	61,76
2 Casi siempre	0,00	28,57	25,00	25,00	0,00	23,53
3 A veces	0,00	21,43	0,00	8,33	0,00	11,76
4 Casi nunca						
5 Nunca	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	2,94
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 13,25			Prob= 0,3511			

Tabla 8.

El tiempo de trabajo en la empresa Hilsea no tiene ninguna relación con la luz disponible en su puesto de trabajo le resulta suficiente para leer sin dificultad, pues la tabla de contingencia establecida presento una Chi-cuadrada de 13.25 con una $p > 0,05$.

¿En su puesto de trabajo dispone de persianas o cortinas para atenuar la luz en exceso? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	33,33	28,57	0,00	58,33	100,00	38,24
2 No	66,67	71,43	100,00	41,67	0,00	61,76
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 13,46			Prob= 0,0092			

Tabla 9.

El tiempo de trabajo en la empresa Hilsea si influye sobre la disposición de persianas o cortinas para atenuar la luz en exceso, pues la tabla de contingencia realizada presento una Chi-cuadrada de 13,46, con una $p < 0,01$. Se puede apreciar que los empleados de mayor tiempo de trabajo en un mayor porcentaje si disponen de persianas o cortinas para atenuar la luz en exceso, mientras que los empleados menores a 11 años de trabajo en un menor porcentaje inferiores al 34%..

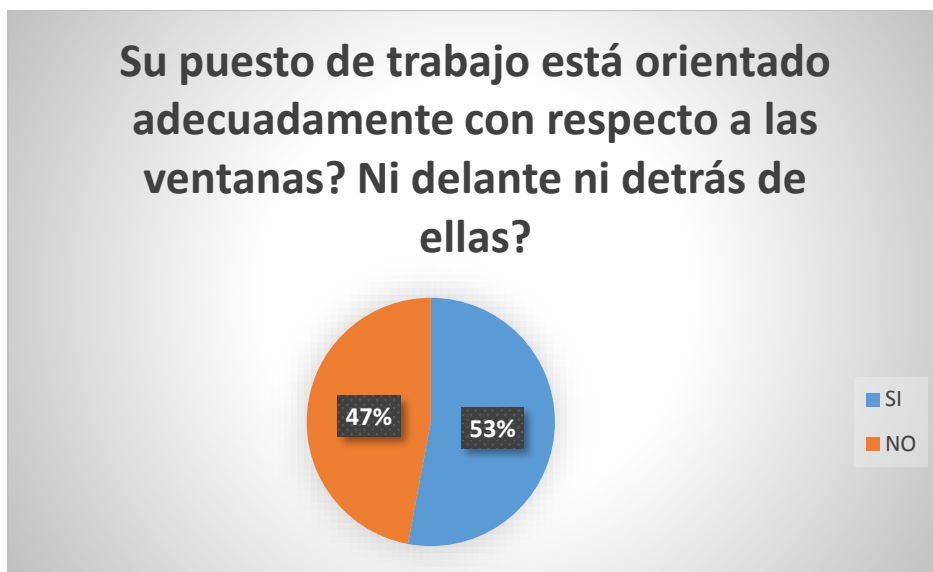


Gráfico 14.

La recomendación como la pregunta lo refiere; es que las pantallas estén orientados perpendicularmente a la ventana puesto que delante o detrás de la misma ocasiona destellos, sombras, o incluso luz insuficiente. En la pregunta el 47% respondió que su puesto de trabajo NO está ubicado adecuadamente, por lo que es una vez más necesario el análisis de cada uno de los puestos y cambiar la orientación de las herramientas de trabajo.

¿Su puesto de trabajo está orientado adecuadamente con respecto a las ventanas?

¿Ni delante ni detrás de ellas? En relación al tiempo de trabajo en la empresa.

Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	33,33	42,86	50,00	75,00	0,00	52,94
2 No	66,67	57,14	50,00	25,00	100,00	47,06
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado =9,03			Prob= 0,0603			

Tabla 10.

El tiempo de trabajo de los empleados no influye sobre la orientación adecuada con respecto a las ventanas, pues la tabla de contingencia establecida presento un Chi-cuadrada de 9,03 con una $p > 0,05$.

MOLESTIAS OSTEOMIOARTICULARES

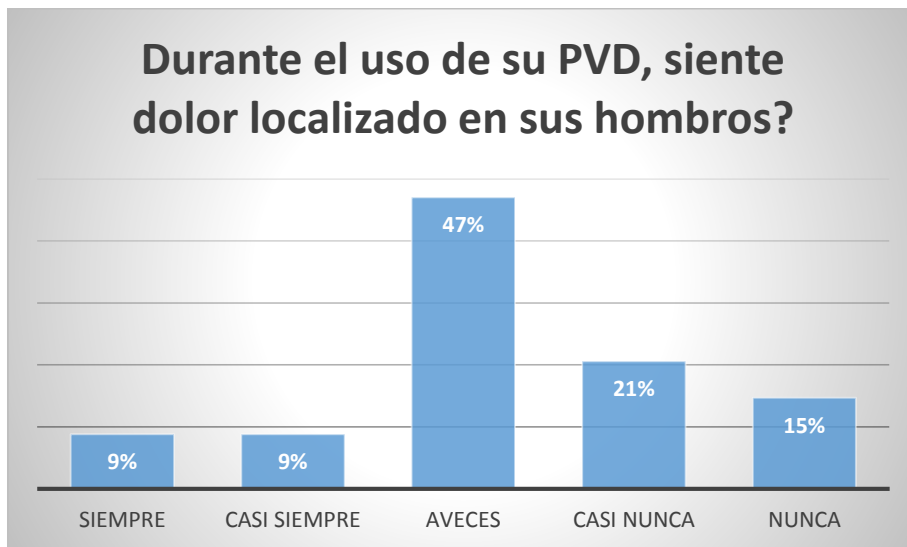


Gráfico 15.

El gráfico indica que el 47% del personal encuestado presenta ocasionalmente dolor de hombros, seguido por el 21% y 15% que casi nunca y nunca respectivamente presentan esta molestia respectivamente. Así mismo, observamos el 9% que sí presentan siempre y casi siempre dolor.

¿Durante el uso de su PVD, siente molestias o dolor localizado en sus hombros? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	8,82
2 Casi siempre	0,00	7,14	0,00	16,67	0,00	8,82
3 A veces	33,33	64,29	25,00	41,67	0,00	47,06
4 Casi nunca	66,67	28,57	0,00	0,00	100,00	20,59
5 Nunca	0,00	0,00	75,00	16,67	0,00	14,71
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 63,00			Prob= <0,0001			

Tabla 11.

Es interesante que los empleados de la empresa Hilsea durante el uso de su PVD, siente molestias o dolor localizado en sus hombros se ve afectados por el tiempo de trabajo pues la tabla de contingencia establecida presento una Chi-cuadrada de 63,20 con una $p < 0,01$. Pudiéndose apreciar que los empleados de mayor tiempo de trabajo (más de 20 años) manifestaron en el 100% que casi nunca sienten molestias o dolor localizado en los hombros durante el uso de la PVD, posiblemente se debe a que en este grupo apenas están 2 personas, posiblemente muy eficientes para durar un mayor tiempo de trabajo en esta empresa. Por otro lado entre los tiempos de trabajo de 6 a 10 años el mayor porcentaje de personas 75% nunca sintieron molestias y dolor del hombro durante el uso de la PVD.

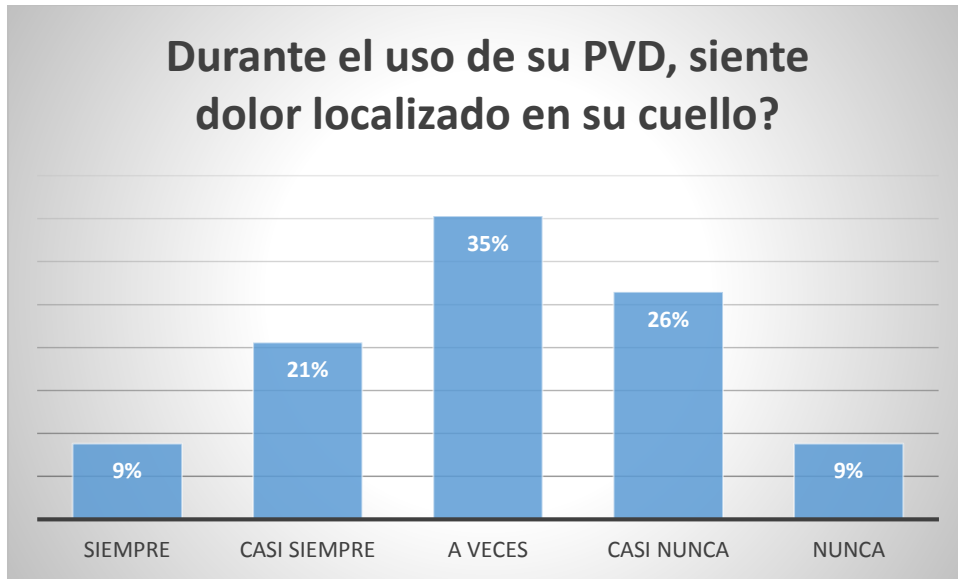


Gráfico 16.

El gráfico indica que el 35% del personal encuestado presenta “a veces” dolor de cuello, seguido por el 26% que “casi nunca”, 21% que si presentan “casi siempre” y 9% nunca y siempre respectivamente. En este caso la mayoría contesta sí sentir molestias de este tipo, por lo que es indispensable tomar medidas preventivas y correctivas.

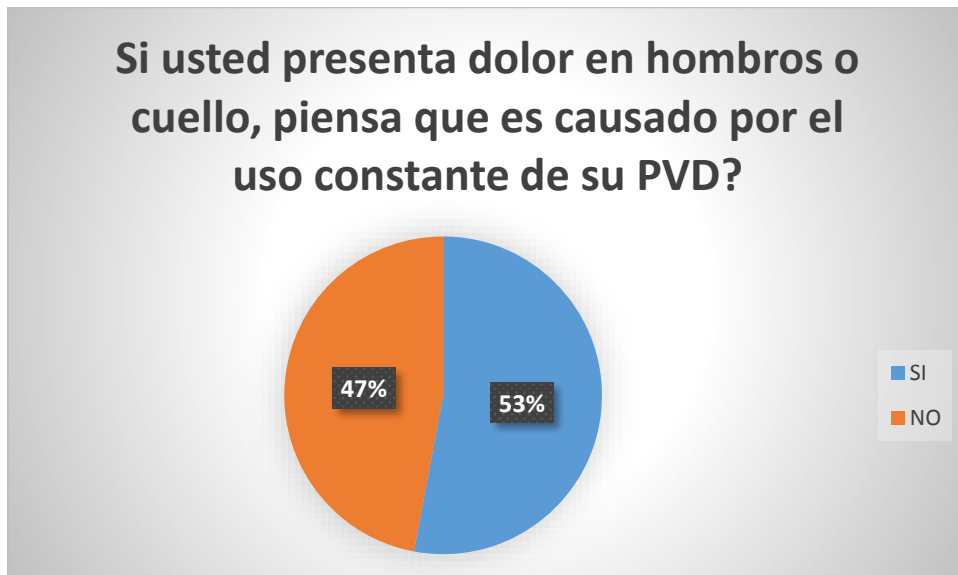


Gráfico 17.

El 53% de los trabajadores que realizaron la encuesta, piensan que el dolor de hombros y cuello que pueden presentar “SI” se deben a la actividad laboral que desempeñan en la empresa por exposición a PVD.

¿Durante el uso de su PVD, siente molestias o dolor localizado en su cuello? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	8,82
2 Casi siempre	0,00	21,43	0,00	33,33	0,00	20,59
3 A veces	33,33	57,14	25,00	16,67	0,00	35,29
4 Casi nunca	66,67	21,43	25,00	16,67	100,00	26,47
5 Nunca	0,00	0,00	50,00	8,33	0,00	8,82
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 50,75			Prob= <0,0001			

Tabla 12.

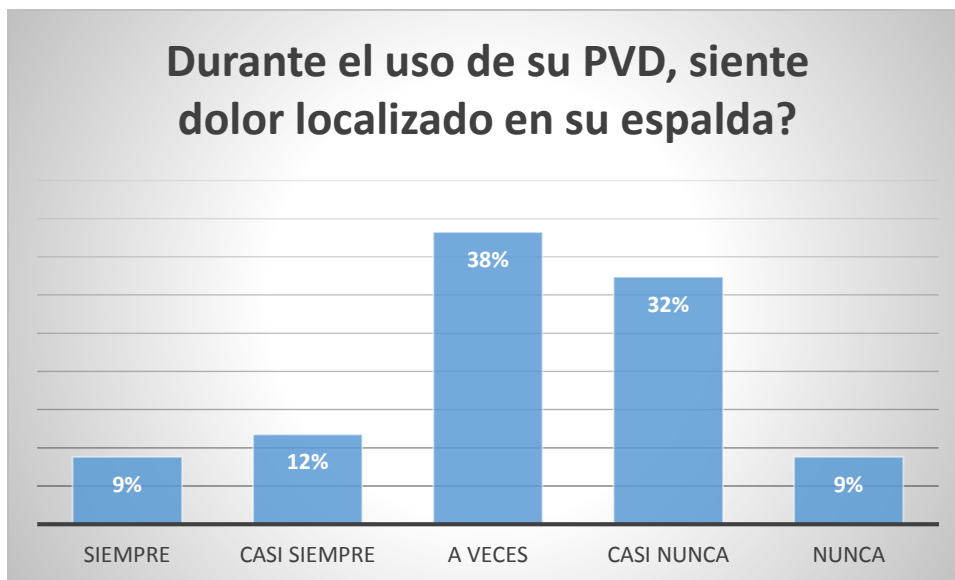
Las molestias o dolor localizado en el cuello durante el uso de la PVD se ven afectadas por el tiempo de trabajo en la empresa, ya que al establecer la tabla de contingencia la Chi-cuadrada fue de 50,75 con una $p < 0,01$, esto se refleja en que ninguno de los trabajadores de menos de un año y de 1 a 5 años de trabajo nunca sintieron molestias o dolor localizado en su cuello durante el uso de su PVD, no se discute el tiempo de trabajo de más de 30 años por su baja frecuencia de apenas dos trabajadores,

Si usted presenta dolor en hombros o cuello, ¿piensa que es causado por el uso constante de su PVD? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	100,00	57,14	25,00	50,00	0,00	52,94
2 No	0,00	42,86	75,00	50,00	100,00	47,06
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 10,37			Prob= 0,0346			

Tabla 13.

El tiempo de trabajo en la empresa Hilsea afecta la consideración de que la presencia de dolor en hombros y cuello es causada por el uso constante de su PVD pues la tabla de contingencia establecida presento una Chi-cuadrada de 10.37 con una probabilidad de $p < 0,05$. Esto se aprecia en los diferentes porcentajes manifestados en los diferentes tiempos de trabajo de los empleados de esta empresa, los trabajadores que han permanecido menor tiempo en la empresa en un 100% piensa que sí, mientras que en el resto de edades se encuentra compartidos entre el sí y el no, no discutimos la edad de mayor de 20 años, por la mínima frecuencia de trabajadores a esa edad.

**Gráfico 18.**

Con respecto a lumbalgias, la encuesta revela que el 38% del personal encuestado presenta ocasionalmente este tipo de molestias. El 9% y 12% “siempre” y “casi

siempre” tienen dolor; y el 32% y 9% refieren que “casi nunca” y “nunca” las tienen respectivamente.

¿Durante el uso de su PVD, siente molestias o dolor localizado en su espalda? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	8,82
2 Casi siempre	0,00	21,43	0,00	8,33	0,00	11,76
3 A veces	33,33	50,00	0,00	41,67	0,00	38,24
4 Casi nunca	66,67	28,57	25,00	25,00	100,00	32,35
5 Nunca	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	8,82
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 79,96			Prob= <0,0001			

Tabla 14.

Los trabajadores de la empresa Hilsea se ven afectados por el tiempo de trabajo sobre la consideración que, durante el uso de su PVD, siente molestias o dolor localizado en su espalda, pues la tabla de contingencia establecida presento una Chi cuadrada de 79,96 con una probabilidad de $p < 0,01$, esto se refleja en que el 75% de los trabajadores comprendidos en el tiempo de trabaja de nunca sintieron molestias o dolor localizado en su espalda mientras que el resto si lo tuvieron.

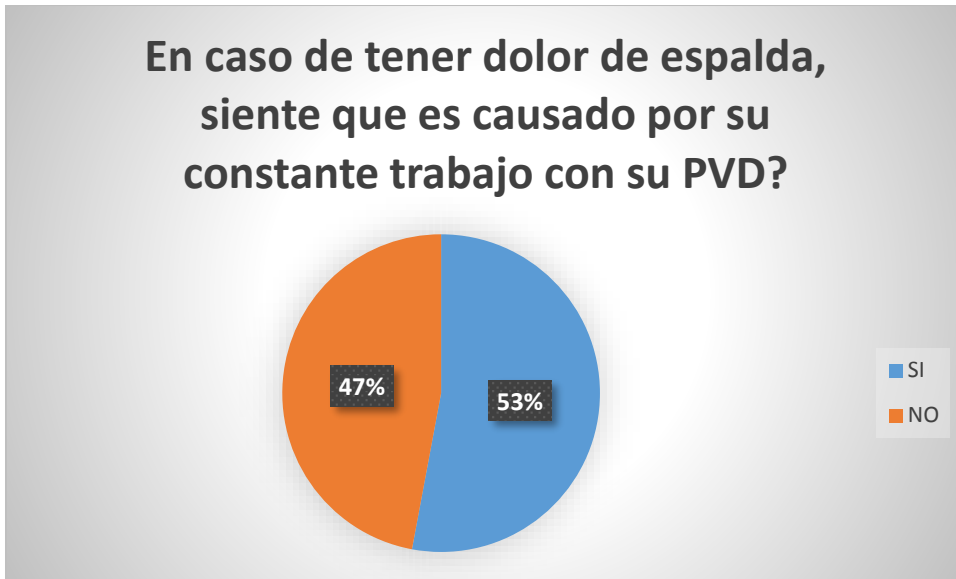


Gráfico 19.

El 53% del personal piensa que la lumbalgia que pueden presentar “SI” se debe al uso constante de su PVD y en sí, a las diversas posiciones que pueden adoptar en el lugar de trabajo.



Gráfico 20.

En el gráfico se observa que 36% del personal “siempre” o “casi siempre” necesita realizar pausas en su trabajo, seguido por el 41% que necesita parar “a veces”. A pesar de que la mayoría sí necesita tiempos de descanso se observa también que hay personas (21%) que casi nunca quieren parar sus actividades, y 3 % que nunca lo desea. Es necesaria la autorización por parte de gerencia para establecer horarios señalados para la realización de pausas activas de tal manera que se prevengan trastornos a la salud incluyendo estrés.

¿Durante su trabajo siente la necesidad de parar la tarea para realizar estiramientos de espalda y articulaciones? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	33,33	7,14	25,00	25,00	0,00	17,65
2 Casi siempre	0,00	21,43	0,00	25,00	0,00	17,65
3 A veces	33,33	64,20	25,00	25,00	0,00	41,18
4 Casi nunca	33,33	0,00	50,00	25,00	100,00	20,59
5 Nunca	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	2,94
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 33,09			Prob= 0,0072			

Tabla 15.

Al establecer la tabla de contingencia entre el tiempo de trabajo en la empresa Hilsea con la consideración de que durante su trabajo siente la necesidad de parar la tarea para realizar estiramientos de espalda y articulaciones se manifiesta que el tiempo de trabajo sí influye pues la Chi-cuadrada alcanzo 33,09 con una probabilidad de $p < 0,01$. El mayor porcentaje 64,30 % dentro de los trabajadores con tiempo de trabajo de 1 a 5 años manifestaron que a veces siente la necesidad de parar la tarea para realizar estiramientos

de espalda y articulaciones, mientras que en el resto de tiempos los porcentajes están repartidos entre 3 y cuatro alternativas.

MOLESTIAS OCULARES

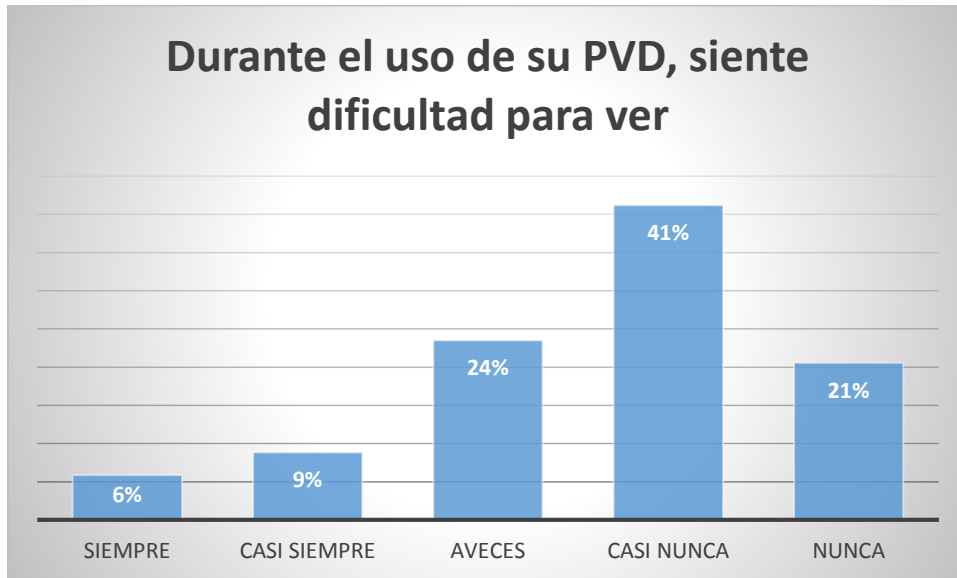


Gráfico 21.

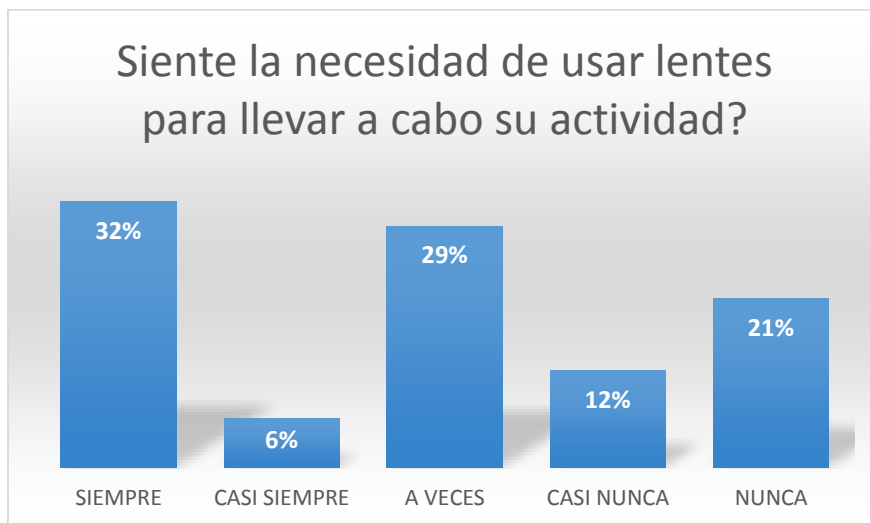
El 41% del personal refiere no sentir “casi nunca” dificultad para ver, seguido por el 24% que “a veces” si la presenta. El 21% indica que “nunca” tiene dificultad, y el 9% “casi siempre”, comparado con el 6% que “siempre” la presenta. De todas maneras, si bien el porcentaje que siempre y casi siempre presenta dificultad para ver es relativamente bajo, obliga al médico ocupacional indicar medidas correctivas a la situación, y poner atención a que dichos porcentajes no aumenten.

¿Durante el uso de su PVD, siente que no ve adecuadamente? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	7,14	0,00	8,33	0,00	5,88
2 Casi siempre	0,00	7,14	0,00	16,67	0,00	8,82
3 A veces	0,00	42,86	0,00	16,67	0,00	23,53
4 Casi nunca	66,67	21,43	50,00	50,00	100,00	41,18
5 Nunca	33,33	21,43	50,00	8,33	0,00	20,59
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 25,02			Prob= 0,0695			

Tabla 16.

El tiempo de trabajo en la empresa Hilsea no afecta que, durante el uso de su PVD, sienta que no ve adecuadamente pues la tabla de contingencia establecida presentó una Chi cuadrada de 25.02 con una $p > 0,05$,

**Gráfico 22.**

El gráfico a diferencia de otros, muestra una distribución bastante equitativa entre 3 de las respuestas. El 32% y 6% refieren necesitar el uso de lentes al trabajar; el 29% dice que a veces los necesita; y el 12% y 21% “casi nunca” y “nunca” piensan que es necesario para ellos usar lentes al momento de realizar sus actividades laborales.

¿Siente la necesidad de usar lentes para llevar a cabo su actividad? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	33,33	35,71	25,00	33,33	0,00	32,35
2 Casi siempre	0,00	7,14	0,00	0,00	100,00	5,88
3 A veces	0,00	21,43	50,00	41,67	0,00	29,41
4 Casi nunca	33,33	14,29	0,00	8,33	0,00	11,76
5 Nunca	33,33	21,43	25,00	16,67	0,00	20,59
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 43,74			Prob= 0,0002			

Tabla 17.

En la encuesta establecida si se detectó una influencia de la edad de trabajo en la empresa Hilsea sobre la necesidad de usar lentes para llevar a cabo su actividad pues la tabla de contingencia establecida fue de 43.74 con una probabilidad de $p < 0,01$. A las mayores edades de trabajo (6 a 10 años y 11 a 20 años) un mayor porcentaje superiores al 40% de trabajadores manifiesta que a veces siente la necesidad de usar lentes, mientras, en los otros tiempos de trabajo los porcentajes son más bajos en las diferentes alternativas.

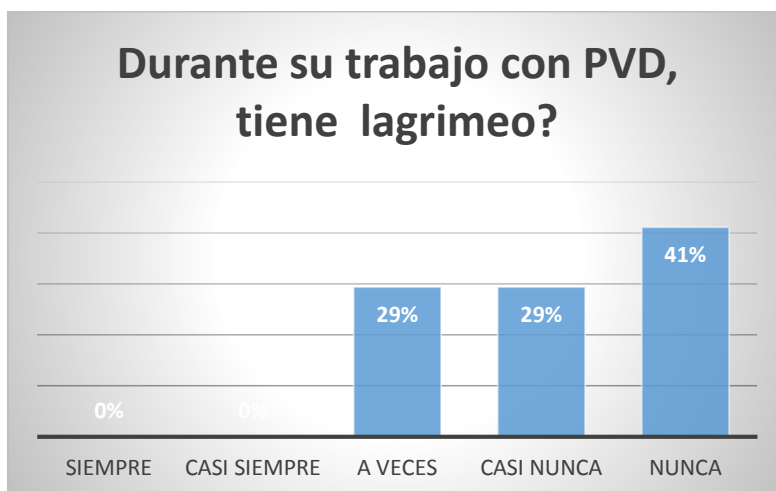


Gráfico 23.

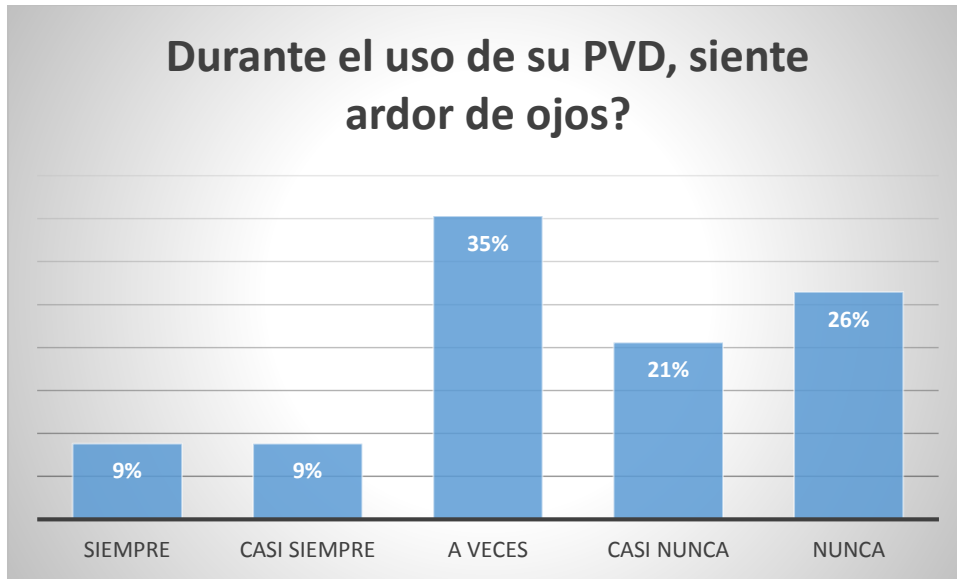
La mayoría de individuos encuestados refieren que “nunca” (41%) ni “casi nunca” (29%) han presentado lagrimeo al realizar actividades laborales con PVD. Sin embargo, el 29% indica que presenta esta molestia “a veces”.

¿Durante su trabajo con PVD, tiene lagrimeo? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre						
2 Casi siempre						
3 A veces	33,33	35,71	0,00	33,33	0,00	29,41
4 Casi nunca	33,33	21,43	50,00	33,33	0,00	29,41
5 Nunca	33,33	42,86	50,00	33,33	100,00	41,18
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 8,28			Prob= 0,4066			

Tabla 18.

En la encuesta el tiempo de trabajo en la empresa Hilsea no afecta la presencia del lagrimeo durante uso de su PVD, pues la tabla de contingencia establecida presentó una Chi cuadrada de 8,28 con una probabilidad $p > 0,05$.

**Gráfico 24.**

El ardor de ojos se presenta “a veces” en el 35% de las personas en estudio, seguido por el 26%, que refiere que no tiene la molestia, luego el 21% dice que casi nunca y un porcentaje menor del 9% para personas que “siempre” y “casi siempre” respectivamente, tienen ardor ocular.

Durante el uso de su PVD, siente ardor de ojos En relación al Tiempo de Trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	33,33	7,14	0,00	8,33	0,00	8,82
2 Casi siempre	0,00	7,14	0,00	16,67	0,00	8,82
3 A veces	0,00	42,86	25,00	41,67	0,00	35,29
4 Casi nunca	33,33	14,29	25,00	16,67	100,00	20,59
5 Nunca	33,33	28,57	50,00	16,67	0,00	26,47
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 22,65			Prob= 0,1233			

Tabla 19.

En la encuesta el tiempo de trabajo en la empresa Hilsea no afecta el ardor de los ojos significativamente durante uso de su PVD, pues la tabla de contingencia establecida presentó una Chi cuadrada de 22.65 con una probabilidad $p > 0,05$.

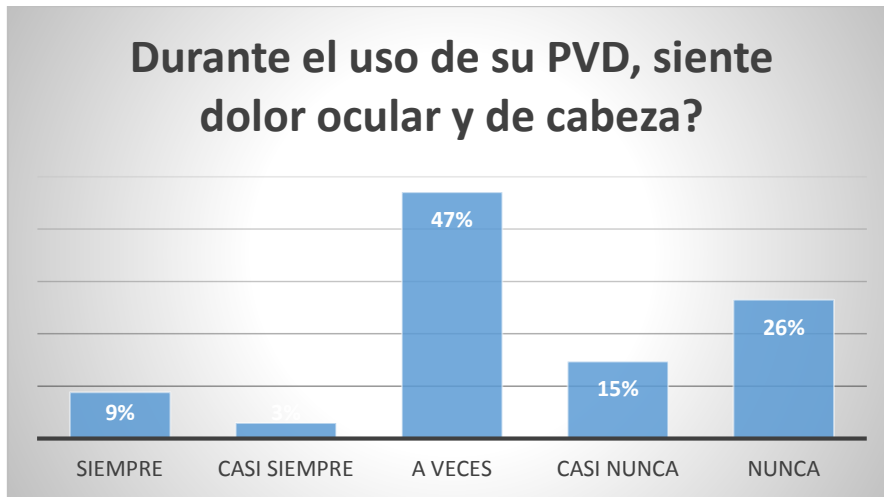


Gráfico 25.

El 47% de los participantes en estudio presenta “a veces” dolor ocular o cefaleas. Seguido por el 26% que “nunca” las presenta, luego el 15% que “casi nunca”; 9% que siempre tiene estas molestias y 3% casi siempre. Generalmente el tipo de dolor es de origen tensional por la carga de trabajo, o se observó que existe un pequeño porcentaje de personal que sufre de migrañas crónicas. De aquí, se concluye la importancia de establecer una planificación de trabajo, en conjunto con la realización de pausas.

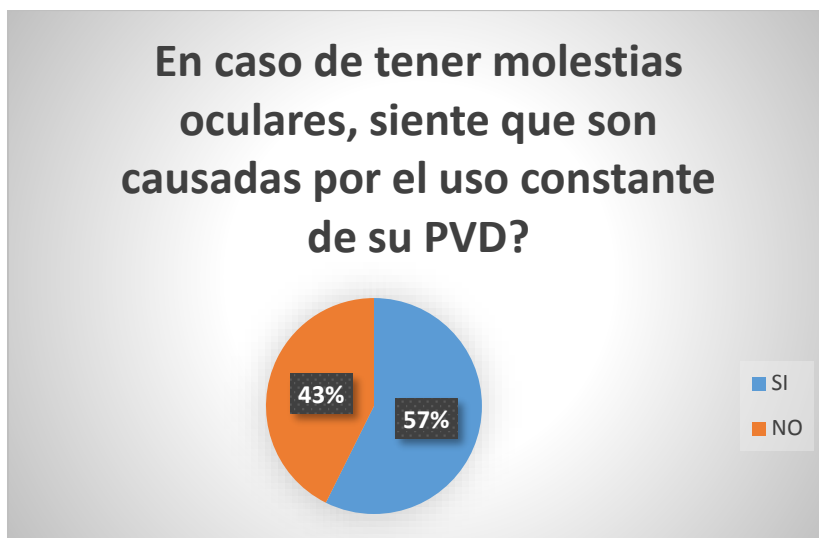
¿Durante el uso de su PVD, siente dolor ocular y de cabeza? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	7,14	0,00	16,67	0,00	8,82
2 Casi siempre	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2,94
3 A veces	0,00	50,00	25,00	66,67	0,00	47,06
4 Casi nunca	33,33	21,43	25,00	0,00	0,00	14,71

5 Nunca	33,33	21,43	50,00	16,67	100,00	26,47
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 44,13			Prob= 0,0002			

Tabla 20.

Los porcentajes de los trabajadores de la empresa Hilsea difieren en el sentimiento de dolor ocular y de cabeza durante el uso de su PVD por efecto del tiempo de trabajo es así que de 1 a 5 años y de 11 a 15 años el mayor porcentaje corresponde A veces, mientras que de 6 a 10 años Nunca presenta el mayor porcentaje, esta diferencia está enmarcada en una Chi cuadrada de 44,13 con una probabilidad de $p < 0,01$ al establecer la tabla de contingencia respectiva.

**Gráfico 26.**

En caso de que el personal en estudio presente molestias oculares; atribuyen las mismas en un 57% al uso de su PVD.

¿En caso de tener molestias en su piel, siente que son causadas por el uso constante de su PVD? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	0,00	2,57	0,00	41,67	0,00	16,18
2 No	100,00	96,43	100,00	58,33	100,00	83,82
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 17,87			Prob= 0,0013			

Tabla 21.

Al establecer la tabla de contingencia entre el tiempo de trabajo en la empresa Hilsea con la pregunta En caso de tener molestias en su piel, siente que son causadas por el uso constante de su PVD?, se determinó una Chi-cuadrada de 17,87 con una $p < 0,01$, determinándose el efecto del tiempo de trabajo sobre esta respuesta es altamente significativo, debido a que en todos los tiempos de trabajo el 100% de los trabajadores manifestó que las molestias en la piel no son causadas por el uso constante de la PVD a excepción del tiempo de trabajo de 11 a 15 años donde el 41,67% de los trabajadores manifiestan que si son los causantes.

MOLESTIAS CUTÁNEAS



Gráfico 27.



Gráfico 28.

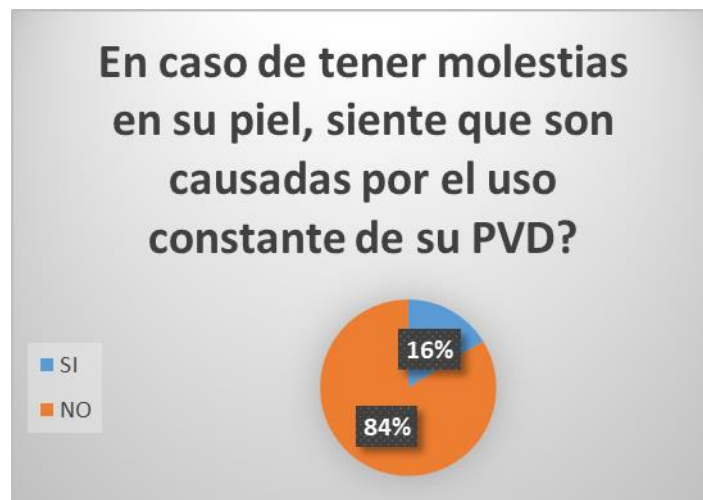


Gráfico 29.

El 68% del personal encuestado refiere NO experimentar últimamente manchas en la piel. El 32% que indica que sí; sin embargo, la mayoría no atribuyen dichas molestias al uso de PVD. Es necesario determinar el origen de las mismas, puesto que según lo estudiado las PVD de los últimos años no emiten demasiada radiación ni otro tipo de rayos que puedan afectar directamente a la piel, más bien se atribuyen estas molestias a la exposición solar por el paso de rayos ultravioleta tipo A, B y C que son dañinos para la piel, y que han comenzado a aquejar a la mayoría de población.

¿Ha experimentado manchas en su cara últimamente? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	33,33	14,29	75,00	33,33	100,00	32,35
2 No	66,67	85,71	25,00	66,67	0,00	67,65
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 15,02			Prob= 0,0047			

Tabla 22.

La concepción de que ha experimentado manchas en su cara últimamente se ve afectada altamente significativa por el tiempo de trabajo en la empresa Hilsea y es así que la tabla de contingencia realizada con una Chi cuadrada de 15,02 alcanzó una probabilidad de $p < 0,01$. Los mayores porcentajes de que no ha experimentado manchas en su cara se presentan en todos los tiempos de trabajo en la empresa a excepción del tiempo de trabajo de 6 a 10 años donde la presencia de las manchas en la cara manifiesta el 75%.

¿Ha experimentado resequedad de su cara últimamente? En relación al tiempo de trabajo en la empresa. Tabla de contingencia

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	66,67	17,86	75,00	33,33	0,00	33,82
2 No	33,33	82,14	25,00	66,67	100,00	66,18
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 13,17			Prob= 0,0105			

Tabla 23.

La tabla de contingencia establecida entre el tiempo de trabajo en la empresa Hilsea y la pregunta Ha experimentado resequedad de su cara últimamente? manifestó una Chi-cuadrada significativa con una probabilidad de $p < 0,05$, esto se debe a las diferentes

respuestas pues los mayores porcentajes que manifiestan la resequead de su cara se presentaron en los trabajadores con menos de un año de trabajo y de 6 a 10 años con porcentajes superiores al 66%, en el resto de tiempos de trabajo la no presencia de resequead supera a la sí.

¿En caso de tener molestias en su piel, siente que son causadas por el uso constante de su PVD?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	0,00	2,57	0,00	41,67	0,00	16,18
2 No	100,00	96,43	100,00	58,33	100,00	83,82
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 17,87			Prob= 0,0013			

Tabla 24.

Al establecer la tabla de contingencia entre el tiempo de trabajo en la empresa Hilsea con el caso de tener molestias en su piel, siente que son causadas por el uso constante de su PVD se obtuvo una Chi cuadrada de 17.87 con un probabilidad de $p < 0.01$ altamente significativa, debido a las respuestas porcentuales diferentes casi en todas las edades casi el 100% de los trabajadores manifestaron no tener molestias en la piel atribuibles al uso constante de su PDV a excepción de la edad de 11 a 15 años que únicamente manifestaron un 58.33%.

5. CAPÍTULO V - PROPUESTA

5.1 Descripción de la Propuesta

Los resultados obtenidos del estudio constituyen un buen insumo para la gerencia de la empresa, como fuente de información. Se darán a conocer cuáles son las 3 causas de morbilidad que aquejan más al personal administrativo. Dentro de éstos se encuentra los trastornos osteomioarticulares, que es donde se enfocarán las medidas preventivas y correctivas; sin dejar a un lado el posible apareamiento de molestias oculares, y otro tipo de patologías. La mayoría de acciones a realizar no necesitan de un presupuesto en sí, ya que pueden proponerse cambios tales como orientación de los escritorios, regulación de sillas y asientos, capacitación e información al personal, etc. Y aquellos cambios requeridos, se realizará un presupuesto para una posible aprobación o no por parte de gerencia.

Las propuestas que se dan como parte del reconocimiento médico son:

Mantenimiento	Dotación de herramientas de trabajo	Formación, capacitación
<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar al personal capacitado, un cronograma preventivo en el que se analice la calidad de imagen, movimientos no deseados, conexiones, cables, etc. de todas las máquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar a departamento de sistemas la dotación dependiendo de presupuesto mensual con el que siempre cuentan: <ul style="list-style-type: none"> • Dotación de mouse y teclado ergonómico a todo el personal usuario para evitar usar el cursor incorporados en computadoras portátiles, • Reemplazo de laptops por computadoras fijas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre regulación de brillo, contraste y otras funciones de los dispositivos para garantizar el confort de los trabajadores. • Posiciones ergonómicas adecuadas para realizar el trabajo, altura normal de los asientos, distancias, pausas, etc.

Moviliario

- Analizar puestos de trabajo incluyendo escritorio adecuado, sillas ergonómicas ajustables con ruedas, espaldar, apoyo de computadora de ser necesario, reposapiés, etc.
- Se propondrá la adquisición para quienes lo necesiten de acuerdo a presupuesto y aprobación ir reemplazando moviliario.

Mediciones

- Se solicitará al técnico de seguridad una medición de iluminación por medio de luxómetro en los puestos de trabajo para saber si la luz disponible es la adecuada o de ser necesario tomar medidas al respecto.

Adquisición de cortinas

- Se propone la compra de cortinas para todas las ventanas igualmente esperando aprobación dependiendo de presupuesto.

Programa de pausas activas

- En la empresa se deben realizar generalmente por 2 ocasiones: a las 7h00 y a las 10h00. (A las 16h00 en caso de laborar horas extra.) El tiempo de éstas son de 10 minutos y los ejercicios son sobre todo de estiramiento.

Programa de salud visual

- Se realizarán exámenes periódicos por medio de convenios con ópticas que gratuitamente acuden al lugar de trabajo para realizar medición optométrica a los trabajadores, y de ser necesario lentes, los proveen de manera más económica y con facilidades, con cargo al rol de pagos de cada trabajador.

Análisis riesgo psicosocial

- Se realizará un análisis de carga mental y estrés laboral por medio de medición de riesgo psicosocial con la ayuda de herramientas validadas.

Control oficinas	Seguimiento
<ul style="list-style-type: none">• Luego de análisis, en caso de ser necesario se realizarán cambios con respecto a disposición de los escritorios de tal manera que se encuentren de manera perpendicular a la luz y no por detrás o delante.	<ul style="list-style-type: none">• Llevar seguimiento de todas las medidas propuestas.

Propuesta de protocolo de vigilancia de la salud para uso de PVD.

El presente protocolo está diseñado para el personal que durante su trabajo normal utiliza una pantalla de visualización de datos con el fin de promover condiciones de trabajo seguras a los trabajadores.

- **Análisis del puesto de trabajo.**

Se visitarán los puestos de trabajo de los usuarios para analizar los riesgos que existan y se debe establecer un diagnóstico de partida mediante herramientas (check list, encuesta, aplicación de programa ergonómico ROSA, entre otros), para que los hallazgos anormales puedan ser mejorados a través de la implantación de medidas preventivas a fin de reducir los riesgos al mínimo.

- **Vigilancia médica**

Realizado por personal profesional competente. Se hará a cada trabajador:

- ✓ **Análisis médico inicial:** al iniciar sus labores en la empresa o al incorporarse a un nuevo puesto de trabajo que impliquen nuevos riesgos. Los exámenes de salud incluyen como herramienta principal una historia clínica ocupacional en la que están los datos de la anamnesis, conocimiento de antecedentes personales patológicos, exploración física completa, controles de laboratorio en función de los riesgos inherentes al trabajo. Además, se dará a conocer al trabajador el detalle del puesto de trabajo desde el punto de vista de salud; y los riesgos detectados en el análisis realizado del puesto de trabajo. Se explicarán medidas de prevención que deben ser seguidas. Entre los puntos importantes a tomar en cuenta es descartar desde el inicio problemas oftalmológicos. El médico puede explorar visión por medio de un examen físico adecuado empezando por la inspección, con ayuda de luz observar reflejo pupilar y de acomodación, control de agudeza visual con instrumentos como la tabla de Snellen, equilibrio muscular, motilidad, visión de colores, etc. Luego de dicho análisis, si se encuentra una persona sana y con capacidad visual adecuada; el médico puede realizar la hoja de aptitud declarando APTO al trabajador. En caso de dudas, se indica un análisis por especialista (oftalmólogo), y se podría intentar hacer un ensayo en el puesto de trabajo, citando algunas semanas después para reevaluar. Las pocas contraindicaciones que existen para que se califique como NO APTO al postulante, desde el punto de vista oftalmológico son las anomalías oculares graves o evolutivas como glaucoma, entre otros.

Con respecto al examen osteomuscular lo primero que hay que analizar, es si hay desviación del eje de columna vertebral. Con el paciente de pie, a la simple inspección por medio de líneas imaginarias se pueden observar si hay asimetría

entre hombros, crestas iliacas, y apófisis espinosas. Sin embargo, no se reemplaza al diagnóstico definitivo de radiografía de escoliosis o cifosis. Mediante palpación se buscan puntos dolorosos en articulaciones y se analizan movimientos tanto activos como pasivos de aducción, abducción, flexión, extensión, rotación interna, rotación externa. Si el interrogatorio es adecuado se puede declarar APTO para el puesto de trabajo.

- ✓ Análisis de reintegro: a quienes reanudan su trabajo, luego de ausencia o permisos médicos para asegurarse de que no se ha contraído nuevas afecciones de salud durante su tiempo fuera de la empresa.

- ✓ Análisis periódicos: de manera consecutiva luego de cierto tiempo prudente considerado por el médico. Se considera en este punto también las atenciones por demanda del trabajador. Se realiza una inspección ocular garantizando que no haya deterioro en la función visual. Se puede incluir una revisión optométrica dependiendo de presupuestos, convenios y autorizaciones por parte de gerencia. Con respecto al área osteomuscular son adecuados los exámenes complementarios (Rx convencional) previo indicación y análisis médico, acompañado de sintomatología y sospecha de anormalidades. Como parte de prevención de estas patologías, se incentiva a la realización de pausas activas y posturas adecuadas en el trabajo, entre otras medidas descritas. Es necesario como parte de análisis periódico tomar en cuenta carga mental mediante herramientas como encuestas validadas en donde se incluyen información general, factores ambientales, organización del trabajo, sintomatología que refleje mal manejo de estrés o adaptación a cambios,

incapacidad laboral, satisfacción personal. Los resultados deben ser analizados y presentados a altos mandos para tomar las decisiones más apropiadas con la finalidad de bienestar del trabajador.

- ✓ Análisis postocupacional: al momento de retirarse de la empresa para asegurar que el paciente no ha adquirida patología alguna dentro de su tiempo de prestación de servicios.

6. CAPÍTULO VI - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1 Conclusiones

- Las causas de morbilidad más comunes en el personal administrativo de la empresa son los trastornos respiratorios altos, seguidos por las molestias osteomioarticulares y por último las enfermedades gastroenterológicas.
- El 80% del personal administrativo de la empresa es considerado como usuario de pantalla de visualización de datos.
- Los trastornos de salud relacionados con el uso de pantallas de visualización estadísticamente significativos fueron de predominio osteomioarticular caracterizados por dolor de hombros, cuello y espalda, por lo que se confirma la hipótesis de la relación de trastornos de salud con el uso de PVD.
- Con respecto a las molestias osteoarticulares; el 65% del personal sometido a encuesta refiere que al menos a veces presenta dolor de hombros y cuello, de los cuales el 53% piensa que dichas molestias SI se deben al uso constante de PVD que su trabajo conlleva.
- Los datos estadísticamente significativos encontrados con respecto a las herramientas de trabajo fueron la importancia del control de brillo y distancia adecuada del monitor, así como la colocación de cortinas.
- Se encontró relación estadística de la necesidad de control ocular y de ser el caso uso de lentes en el personal que usa PVD.

- Las molestias oculares más presentadas son falta de visión y ardor de ojos. En caso de que el personal en estudio presente molestias oculares; atribuyen las mismas en un 57% al uso de su PVD, sin embargo, los resultados no son estadísticamente significativos a excepción de la necesidad del posible uso de lentes.
- No se ha encontrado relación entre molestias cutáneas y el uso de PVD, resultando los datos estadísticamente significativos.
- Con respecto a cefaleas no se ha encontrado relación estadística con el uso de PVD, a pesar de que los trabajadores refieren este tipo de molestias, se la atribuye a factor estrés y carga laboral.
- Se ha detectado la necesidad de los trabajadores de tener tiempos de descanso o pausas durante la jornada de trabajo.
- Se han generado propuestas para aplicar en la empresa con el fin de prevenir trastornos de salud relacionados con el uso de pantallas de visualización de datos.

6.2 Recomendaciones

- Tomar en cuenta al personal administrativo de las empresas en general, y a los riesgos a los que está expuesto para poder prevenir enfermedades profesionales.
- Aplicar todas las propuestas sugeridas y medidas ergonómicas y de salud en general recomendadas en el personal.
- Continuar con estudios al respecto de pantallas de visualización de datos.

BIBLIOGRAFÍA

- Akabri, & Kons. (1991). *Factores físicos y organizativos relacionados con el confort visual*. Missouri.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible., (pág. 40).
- Berlinguet, L., & Berthelette, D. (1990). Medical eye examination strategies for VDT operators. 24.
- Berlinguet, L., & Berthelette, D. (1990). Medical eye examination strategies for VDT operators. *Ergonomics*, 89.
- Cakir, A. (2003). Diseño de puestos de trabajo. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo*, 14.
- Coldman, S. (2008). Protocolo de vigilancia sanitaria de trabajadores con pantallas de visualización de datos: una valoración desde la perspectiva de la salud visual. *Revista Española de Salud Pública*, 1135.
- Consejo Nacional de Planificación de la República del Ecuador. (2017). *Plan Nacional del Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida*. Quito, Ecuador: Senplades 2017.
- Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. (1999). Pantallas de Visualización de datos. En D. Berthelette, *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (pág. 230). España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Guía Técnica de evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización de datos*. (2006). Madrid: INSHT.
- Hernandez, T., Muñoz, E., Sanchez, G., & Castillo, F. (2015). Riesgos asociados a pantallas de visualización de datos en trabajadores de medianas empresas del estado de Hidalgo. *European Scientific journal*, 25.
- I. Leirós, L. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo se basa en verdades tomadas de la Psicología. *Revista de historia de la psicología*, 33-55.
- Instituto Nacional de estadística. (2007). *Sexta Encuesta Nacional de condiciones de trabajo*. España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1997). *Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización*. . España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Instituto Sindical de Trabajo ambiente y salud. . (2000). *ISTAS*. España: Ministerio del trabajo.
- Ministerio de educación Español, P. y. (2008). *Resolución de dispositivos*. España: Instituto Superior de formación y recursos en red para el profesorado.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. (1999). *Pantallas de visualización de datos*. Madrid: Artes Gráficas.

Nielsen, J. (1992). *Usability Engineering*. UK.

Parra, M. (2003). *Conceptos básicos en salud laboral*. Chile: Oficina internacional del trabajo.

Sociales, M. d. (1997). REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. *ISHT*, 7.

Sonne, M., Villalta, D., & Andrews, D. (2011). Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist. *The Rapid Office Strain Assessment*, 98-108.

Vivas, J. (01 de 01 de 2010). *letrasproxeneta.blogspot*. Obtenido de <https://letrasproxeneta.blogspot.com/2010/01/pantallas-lcd-y-trc-radiacion-peligrosa.html>: <https://letrasproxeneta.blogspot.com/2010/01/pantallas-lcd-y-trc-radiacion-peligrosa.html>

Zurimendi, M., Elola, M., De la Peña Cuadrado, J., & Martínez, A. (1999). Pantallas de Visualización de datos. . *Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as con pantallas de visualización de datos*, 96.

Edad

Edad	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Menos de 25 años	33,33	7,14	0,00	0,00	0,00	5,88
2 26 a 40 años	66,67	64,29	75,00	91,67	0,00	73,53
3 41 a 59 años	0,00	28,57	25,99	8,33	100,00	20,59
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 22,73			Prob=0,0037			

Sexo

Sexo	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Femenino	66,67	35,71	25,00	50,00	0,00	41,18
2 Masculino	33,33	64,29	75,00	50,00	100,00	58,82
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 4,99			Prob=0,2883			

1. Trabaja con una PVD más de 20 horas por semana?

1.Trabaja con una PVD >20 horas/semana?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	100,00	78,57	50,00	83,33	100,00	79,41
2 No	0,00	21,43	50,00	16,67	0,00	20,59
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 6,54			Prob= 0,1620			

2.Trabaja más de 4 horas al día con su PVD?

2.Trabaja más de 4 horas al día con su PVD?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	100,00	78,57	50,00	91,67	100,00	82,35
2 No	0,00	21,43	50,00	8,33	0,00	17,65
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 9,18			Prob= 0,0567			

3.La calidad de la imagen le permite diferenciar los distintos caracteres?

3.La calidad de la imagen le permite diferenciar los distintos caracteres?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	100,00	57,14	50,00	66,67	100,00	64,71
2 Casi siempre	0,00	28,57	25,00	16,67	0,00	20,59
3 A veces	0,00	14,29	25,00	16,67	0,00	14,71
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 6,66			Prob= 0,5740			

4. Cuando contempla su PVD durante las tareas habituales percibe movimientos molestos en la imagen de la pantalla?

4. Cuando contempla su PVD durante las tareas habituales percibe movimientos molestos en la imagen de la pantalla?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	0,00	0,00	8,33	0,00	2,94
2 Casi siempre						
3 A veces	0,00	28,57	0,00	0,00	0,00	11,76
4 Casi nunca	33,33	42,86	50,00	50,00	100,00	47,06
5 Nunca	66,67	28,57	50,00	41,67	0,00	38,24
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 19,77			Prob=0,0715			

5. Cree que la distancia entre sus ojos y su monitor es la adecuada?

5. Cree que la distancia entre sus ojos y su monitor es la adecuada?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	35,71	50,00	41,67	100,00	38,24
2 Casi siempre	66,67	35,71	50,00	41,67	0,00	41,18
3 A veces	0,00	28,57	0,00	8,33	0,00	14,71
4 Casi nunca	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2,94
5 Nunca	0,00	0,00	0,00	8,33	0,00	2,94
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 37,84			Prob= 0,0016			

6. Durante el uso de su PVD, siente que no ve adecuadamente?

6. Durante el uso de su PVD, siente que no ve adecuadamente?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	7,14	0,00	8,33	0,00	5,88
2 Casi siempre	0,00	7,14	0,00	16,67	0,00	8,82
3 A veces	0,00	42,86	0,00	16,67	0,00	23,53
4 Casi nunca	66,67	21,43	50,00	50,00	100,00	41,18
5 Nunca	33,33	21,43	50,00	8,33	0,00	20,59
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 25,02			Prob= 0,0695			

7. En su trabajo tiene la posibilidad de ajustar la distancia entre sus ojos y su PVD mediante la movilización de su silla o su monitor?

7. En su trabajo tiene la posibilidad de ajustar la distancia entre sus ojos y su PVD mediante la movilización de su silla o su monitor?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	66,67	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2 No	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 21,29			Prob= 0,0003			

8. La luz disponible en su puesto de trabajo le resulta suficiente para leer sin dificultad?

8. La luz disponible en su puesto de trabajo le resulta suficiente para leer sin dificultad?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	100,00	42,86	75,00	66,67	100,00	61,76

2 Casi siempre	0,00	28,57	25,00	25,00	0,00	23,53
3 A veces	0,00	21,43	0,00	8,33	0,00	11,76
4 Casi nunca						
5 Nunca	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	2,94
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = $\chi^2_{13,25}$			Prob= 0,3511			

9. En su puesto de trabajo dispone de persianas o cortinas para atenuar la luz en exceso?

9. En su puesto de trabajo dispone de persianas o cortinas para atenuar la luz en exceso?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	33,33	28,57	0,00	58,33	100,00	38,24
2 No	66,67	71,43	100,00	41,67	0,00	61,76
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 13,46			Prob= 0,0092			

10. Su puesto de trabajo está orientado adecuadamente con respecto a las ventanas? Ni delante ni detrás de ellas?

10. Su puesto de trabajo está orientado adecuadamente con respecto a las ventanas? Ni delante ni detrás de ellas?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	33,33	42,86	50,00	75,00	0,00	52,94
2 No	66,67	57,14	50,00	25,00	100,00	47,06
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 9,03			Prob= 0,0603			

11. Cree que su PVD tiene demasiado brillo?

11. Cree que su PVD tiene demasiado brillo?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	7,14	0,00	16,67	0,00	8,82
2 Casi siempre						
3 A veces	66,67	35,71	50,00	25,00	0,00	35,29
4 Casi nunca	33,33	35,71	0,00	33,33	0,00	29,41
5 Nunca	0,00	21,43	50,00	25,00	100,00	26,47
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 17,88			Prob= 0,1195			

12. Durante el uso de su PVD, siente molestias o dolor localizado en sus hombros?

12. Durante el uso de su PVD, siente molestias o dolor localizado en sus hombros?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	8,82
2 Casi siempre	0,00	7,14	0,00	16,67	0,00	8,82
3 A veces	33,33	64,29	25,00	41,67	0,00	47,06
4 Casi nunca	66,67	28,57	0,00	0,00	100,00	20,59
5 Nunca	0,00	0,00	75,00	16,67	0,00	14,71
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 63,00			Prob= <0,0001			

13. Durante el uso de su PVD, siente molestias o dolor localizado en su cuello?

13. Durante el uso de su PVD, siente molestias o dolor localizado en su cuello?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	8,82
2 Casi siempre	0,00	21,43	0,00	33,33	0,00	20,59
3 A veces	33,33	57,14	25,00	16,67	0,00	35,29
4 Casi nunca	66,67	21,43	25,00	16,67	100,00	26,47
5 Nunca	0,00	0,00	50,00	8,33	0,00	8,82
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 50,75			Prob= <0,0001			

14. Si usted presenta dolor en hombros o cuello, piensa que es causado por el uso constante de su PVD?

14. Si usted presenta dolor en hombros o cuello, piensa que es causado por el uso constante de su PVD?	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	100,00	57,14	25,00	50,00	0,00	52,94
2 No	0,00	42,86	75,00	50,00	100,00	47,06
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 10,37			Prob= 0,0346			

15. Siente la necesidad de usar lentes para llevar a cabo su actividad?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	33,33	35,71	25,00	33,33	0,00	32,35
2 Casi siempre	0,00	7,14	0,00	0,00	100,00	5,88
3 A veces	0,00	21,43	50,00	41,67	0,00	29,41
4 Casi nunca	33,33	14,29	0,00	8,33	0,00	11,76
5 Nunca	33,33	21,43	25,00	16,67	0,00	20,59
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 43,74			Prob= 0,0002			

16. Durante el uso de su PVD, siente molestias o dolor localizado en su espalda?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	8,82
2 Casi siempre	0,00	21,43	0,00	8,33	0,00	11,76
3 A veces	33,33	50,00	0,00	41,67	0,00	38,24
4 Casi nunca	66,67	28,57	25,00	25,00	100,00	32,35
5 Nunca	0,00	0,00	75,00	0,00	0,00	8,82
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 79,96			Prob= <0,0001			

17. Durante su trabajo siente la necesidad de parar la tarea para realizar estiramientos de espalda y articulaciones?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	33,33	7,14	25,00	25,00	0,00	17,65
2 Casi siempre	0,00	21,43	0,00	25,00	0,00	17,65
3 A veces	33,33	64,20	25,00	25,00	0,00	41,18
4 Casi nunca	33,33	0,00	50,00	25,00	100,00	20,59
5 Nunca	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	2,94
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 33,09			Prob= 0,0072			

18. En caso de tener dolor de espalda, siente que es causado por su constante trabajo con su PVD?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	100,00	57,14	0,00	58,33	0,00	52,94
2 No	0,00	42,86	100,00	41,67	100,00	47,06
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 17,06			Prob= 0,0019			

19. Ha experimentado manchas en su cara últimamente?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	33,33	14,29	75,00	33,33	100,00	32,35
2 No	66,67	85,71	25,00	66,67	0,00	67,65
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 15,02			Prob= 0,0047			

20. Durante el uso de su PVD, siente dolor ocular y de cabeza?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un	2.- De 1 a 5	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	

	año	años				
1 Siempre	0,00	7,14	0,00	16,67	0,00	8,82
2 Casi siempre	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	2,94
3 A veces	0,00	50,00	25,00	66,67	0,00	47,06
4 Casi nunca	33,33	21,43	25,00	0,00	0,00	14,71
5 Nunca	33,33	21,43	50,00	16,67	100,00	26,47
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 44,13			Prob= 0,0002			

21. Durante su trabajo con PVD, tiene lagrimeo?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre						
2 Casi siempre						
3 A veces	33,33	35,71	0,00	33,33	0,00	29,41
4 Casi nunca	33,33	21,43	50,00	33,33	0,00	29,41
5 Nunca	33,33	42,86	50,00	33,33	100,00	41,18
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 8,28			Prob= 0,4066			

22. Durante el uso de su PVD, siente ardor de ojos?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Siempre	33,33	7,14	0,00	8,33	0,00	8,82
2 Casi siempre	0,00	7,14	0,00	16,67	0,00	8,82
3 A veces	0,00	42,86	25,00	41,67	0,00	35,29
4 Casi nunca	33,33	14,29	25,00	16,67	100,00	20,59
5 Nunca	33,33	28,57	50,00	16,67	0,00	26,47
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Chi-cuadrado = 22,65			Prob= 0,1233			

23. Ha experimentado resequead de su cara últimamente?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	66,67	17,86	75,00	33,33	0,00	33,82
2 No	33,33	82,14	25,00	66,67	66,18	66,18
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 13,17			Prob= 0,0105			

24. En caso de tener molestias en su piel, siente que son causadas por el uso constante de su PVD?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	0,00	2,57	0,00	41,67	0,00	16,18
2 No	100,00	96,43	100,00	58,33	100,00	83,82
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 17,87			Prob= 0,0013			

25. En caso de tener molestias oculares, siente que son causadas por el uso constante de su PVD?

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
1 Si	100,00	53,57	25,00	66,67	0,00	57,35
2 No	0,00	46,43	75,00	33,33	100,00	42,65
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado = 11,59			Prob= 0,0207			

	Tiempo de Trabajo					Total
	1.-Menor un año	2.- De 1 a 5 años	3.- 6 a 10 años	4.- 11 a 15 años	5.- Más 20 años	
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100
Chi-cuadrado =			Prob=			