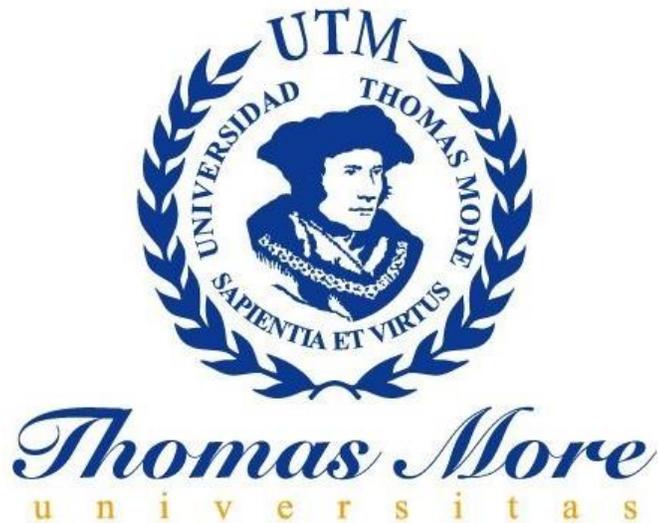


UNIVERSIDAD THOMAS MORE



“Causas del incumplimiento de las prácticas ergonómicas de los empleados en la empresa Claro, Villa Fontana.”

Mayra Guadalupe Santeliz Hernández

Trabajo de grado presentado en cumplimiento parcial de los requisitos para optar a la Licenciatura en Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Managua, 11 de noviembre del 2016

Managua, 11 de noviembre de 2016

Licenciada
Irene Rojas
Rectora
Universidad Thomas More
Su Despacho

Estimada Licenciada Rojas:

Tengo a bien informarle que en mi carácter de Orientador y Catedrático de la Universidad Thomas More doy por revisado y aprobado el Trabajo de Grado de la alumna Mayra Guadalupe Santeliz Hernández, titulado ***“Causas del incumplimiento de las prácticas ergonómicas de los empleados en la empresa Claro, Villa Fontana”*** que fue elaborado como requisito para optar al título de Licenciado en Ingeniería Industrial y de Sistemas.

La joven Santeliz Hernández durante el proceso de revisión y corrección de este trabajo cumplió con todas las normas y procedimientos establecidos por la universidad para la elaboración del mismo. Sin más que agregar aprovecho la oportunidad para presentarle muestras de mi estima y consideración.

Atentamente,

Ing. Ronmel Aburto
Tutor

Silvio De Franco, Ph.D.
Autoridad Académica
Universidad Thomas More

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero darle gracias a Dios, por acompañarme a lo largo de mi vida y brindarme la fuerza, determinación y sabiduría para realizar esta investigación, además de ser la guía de mi vida. Así también, deseo agradecer a mis padres que me han enseñado a ser persistente y luchar por mis sueños, a tener el valor para enfrentarme al futuro y seguir adelante, porque gracias a ellos y su ejemplo que forjaron mi carácter y mis valores estoy culminando mi carrera de Ingeniería Industrial. De igual forma, quiero agradecer a mis tíos y a mi abuela por darme fuerza y siempre tenerme en sus oraciones. Quiero agradecer a mis maestros, que me han heredado sus conocimientos para crecer como profesional, en especial, quiero agradecerle a mi tutor, el ingeniero Ronmel Aburto, por guiarme y apoyarme incondicionalmente a lo largo de esta investigación.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen Ejecutivo	iii
I. Introducción	1
II. Revisión de la literatura	2
1. Calidad y productividad	5
2. Reducción de costos.....	6
3. Salud laboral	7
3.1 Problemas físicos.....	8
3.2 Problemas visuales.....	9
3.3 Fatiga Mental.....	10
4. Modelos de prácticas ergonómicas.....	12
III. Antecedentes	14
IV. Justificación	16
V. Objetivos	17
Objetivo general:.....	17
Objetivos específicos:.....	17
VI. Preguntas de investigación.....	18
VII. Hipótesis	18
VIII. Metodología.....	20
IX. Estrategia de investigación	20
X. Declaración de variables	21
XI. Análisis de resultados.....	24
XII. Pruebas de Hipótesis.....	35
XIII. Conclusiones.....	37
XIV. Recomendaciones.....	39
XV. Anexos	41
a) Modelo de instrumento de recolección de datos.....	41
b) Tablas de resultados.....	49
XVI. Referencias	62

Resumen Ejecutivo

El siguiente estudio investigativo fue elaborado en la empresa Claro Villa Fontana, aplicado en el área de coordinación de crédito con el fin de identificar las causas que inciden en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas de la misma. La investigación tiene un alcance causa-efecto, ya que considero que permite describir mucho mejor los posibles factores que impiden aplicar los métodos ergonómicos en el desempeño del trabajo de los colaboradores de dicha área. Por otro lado, utilicé un instrumento de recolección de datos para evaluar el conocimiento acerca del tema, la salud y los datos generales de los colaboradores; cabe destacar que lo apliqué a los veintiocho individuos que componen el área, por lo tanto es considerado como un censo.

Después de realizar los debidos análisis, llegué a determinar que los factores de mayor relevancia que inciden en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas de los empleados del área de crédito de Claro Villa Fontana son el bajo nivel de interés en ergonomía, poco conocimiento acerca de las prácticas y bajo conocimiento del riesgo del cargo laboral. Por otro lado, los resultados también señalaron que el olvido de las prácticas, la falta de supervisión en el área, la sobreexposición a la computadora y las posturas adoptadas no inciden en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

Finalmente, los resultados del estudio demostraron que a pesar de contar con un nivel de educación superior, los colaboradores no se encuentran familiarizados con el tema de ergonomía. Así mismo, se detectó que el setenta y cinco por ciento de los individuos no ha sido capaz de asistir a las capacitaciones de esta índole por diferentes razones, siendo los más destacados la falta de invitación y tener mucho trabajo que hacer (cumplir con una meta diaria de trabajo). De igual forma, los datos señalaron que la mayoría de los colaboradores cuenta con molestia y dolor en el cuello, y de éstos la mayoría considera que estas molestias le han impedido realizar plenamente sus actividades.

I. Introducción

La presente investigación tiene como propósito indagar acerca de las causas por las cuales los colaboradores incumplen las prácticas ergonómicas, ya que al ser delimitadas permitirán a la empresa Claro Villa Fontana atender las condiciones de trabajo, tanto capacitaciones o instalaciones de ser necesario, y como consecuencia disminuir el cansancio y fatiga del trabajador, beneficiando así la productividad y la salud de sus colaboradores.

A partir del surgimiento de la revolución industrial muchas de las prácticas artesanales de producción fueron sustituidas por el uso de máquinas para la optimización y estandarización de productos, lo que ha permitido al hombre mantener un crecimiento continuo a través de los años; no obstante, también ha significado un gran esfuerzo para la adaptación física del ser humano al funcionamiento de las máquinas. Como consecuencia de este cambio, fue necesario crear una guía o ciencia capaz de velar por la protección de los individuos involucrados con las actividades, naciendo así la ergonomía. Dicha ciencia se encarga de estudiar las actividades de las personas que trabajan con diferentes tipos de máquinas, ya sean mecánicas o electrónicas, con el fin de proteger la integridad y salud física de los trabajadores con el mayor desempeño posible¹.

Actualmente la terminología industrial ha adoptado el término de ergonomía ya que éste significa una oportunidad de mejora para las diferentes áreas de las organizaciones en los ámbitos de productividad, económicos y humanos. La importancia de la ergonomía es notable desde el punto de vista de productividad, ya que se pueden desarrollar técnicas de trabajo que pueden reducir los tiempos de espera e introducir máquinas con un mejor control de calidad. De igual forma, mediante la aplicación de la ergonomía el crecimiento económico es notable, ya que se reducen los costos de subsidios o indemnización por riesgo laboral o

¹Ver: "Historia de la ergonomía", publicada por Lic. José Luis Melo, EstructPlan

accidentes laborales, se observan mejoras en el recurso humano, ya que al mejorar las condiciones laborales, los colaboradores muestran mayor motivación y eficiencia al realizar sus actividades².

Actualmente, el uso de la tecnología dentro de las empresas se ha convertido en una herramienta fundamental para el apoyo de las diferentes áreas administrativas y analíticas. No obstante, la importancia de las herramientas no sólo debe ser evaluada por sus avances, es necesario contemplar la influencia que tendrán en los usuarios; por lo tanto, se debe contar con planes ergonómicos que le permitan a los usuarios desempeñar sus actividades, sin que se vea afectada su salud y consecuentemente su desempeño laboral³.

Desafortunadamente no todas las organizaciones, e incluso algunos países, brindan la misma importancia a la implementación de prácticas ergonómicas ya sea por factores sociales, culturales o económicos. En Nicaragua, es posible observar una baja inclinación por la preocupación de la seguridad laboral tanto para organizaciones como para los mismos colaboradores, quienes por diferentes factores, los cuales fueron expuestos en el siguiente trabajo, incumplen con las prácticas ergonómicas⁴.

II. Revisión de la literatura

Actualmente existen varios enfoques utilizados para identificar condiciones de riesgo ergonómico. Según Cohen (1997), los enfoques dependen de la filosofía de la empresa y el nivel de análisis. Los enfoques expuestos por Cohen (1997) sugieren analizar los datos de la frecuencia de accidentes laborales, realizar encuestas a los trabajadores indagando en posibles lesiones o accidentes laborales y realizar preguntas al trabajador en diferentes horas laborales para conocer el agotamiento al final del día. De igual forma, sugiere que a veces es

²Ver Namasivayam y Bordi, 2005

³ Ver Bunning ,1998

⁴Ver Artículo publicado por el Nuevo Diario, 05 de Febrero del 2013.

posible relacionar las enfermedades por las actividades realizadas en los puestos de trabajo.

Eklund (1997) asegura que la falta de prácticas ergonómicas dentro de una empresa tiende a afectar a los trabajadores de diferentes formas dependiendo de las actividades realizadas o del tiempo utilizado para la realización de estas mismas, ya sea físicamente, anímicamente o psicológicamente.

Algunos autores han indicado que existe una fuerte relación entre el lugar de trabajo con la aparición de trastornos músculo-esqueléticos por diferentes factores. Uno de los principales factores es la ausencia de un plan ergonómico ya que existen repercusiones directamente en la salud y el desempeño de un empleado como dolor en la muñeca, la espalda baja, y los hombros; los cuales, son una representación de estrés psicosocial en los empleados.(Roth, 2011; Hsiang et.al 2012).

Así mismo, otro factor involucrado es pasar sentado más del 95% del tiempo de trabajo ya que puede resultar en dolor de cuello sino se cambian las posturas durante una larga jornada laboral (Peña, 1998; Wahlstro, 2005; Marcus et.al, 2002; Natvik et.al 2011).

Otros autores han destacado que existe una relación entre las posturas y la salud del empleado. Generalmente, las posturas adoptadas por la mayoría de usuarios de computadoras conducen a la aparición de problemas y enfermedades prematuras que representan alrededor de un 75% de lesiones generadas por la falta de prácticas ergonómicas que se desarrollan a largo plazo, tales como dolores cervicales ocasionados por la falta de supervisión adecuada. (Martin C. 2004; Wahlstro, 2005; Marcus et.al 2002)

Otros factores encontrados en el área laboral que pueden influir negativamente en la salud de los empleados al no ser aplicadas correctamente las prácticas ergonómicas son la exposición a computadoras y el ruido en la oficina.

Algunos autores aseguran que los empleados que utilizan computadoras diariamente con una exposición de uso entre una y ocho horas tienden a mostrar en su mayoría el síntoma visual más común que es la fatiga visual, así como visión borrosa, dolor de cabeza, visión doble y enrojecimiento de los ojos (Akinbinu y Mashalla, 2013). Así mismo, aseguran que esto influirá en las malas posturas ya que los usuarios posicionarán torpemente el cuello y la espalda para lograr una adecuada visión de la pantalla (Abelson & Oursler, 2011). La teoría propuesta por Fletcher y Dawson (2010) sugiere que existe una relación positiva entre la restricción del sueño (somnolencia) ocasionada por exposición a ordenadores sin descansos y los lapsos de tareas que requieren vigilancia. Así mismo, postulan que largas horas de vigilancia puede ocasionar la pérdida del sueño, un bajo rendimiento, somnolencia y cansancio.

Por otro lado, entre otros factores que influyen en los empleados por el incumplimiento de las prácticas ergonómicas, se encuentran la fatiga mental y factores psicosociales. Jongman y Taatgen (2009) indican que cuando no se distribuye adecuadamente la carga laboral, por lo general se sobrecarga la capacidad mental del empleado, lo que afecta la memoria del individuo expuesto y el rendimiento de éste.

Sin embargo, para prevenir el desarrollo de este tipo de trastornos es necesario capacitar correctamente al personal e incentivar la aplicación de los conocimientos. Muchos autores han indicado que existe una relación entre la capacitación y el cumplimiento de las prácticas ergonómicas dentro de la empresa. Los autores han revelado que en su gran mayoría los participantes entrenados ampliamente en el tema, suelen variar sus posturas y toman pequeños descansos a lo largo de la jornada, generando así un rendimiento significativamente mayor en comparación con el grupo que fue entrenado con los conocimientos mínimos (Ciriello, Robertson y Garabet 2013). Sin embargo, no siempre todos los individuos entrenados suelen poner en práctica los conocimientos adquiridos ya sea por la falta de interés u olvido de la aplicación de prácticas entre otras (Khan, 2012).

1. Calidad y productividad

Algunos autores han indicado que las prácticas ergonómicas pueden generar un cambio sustancial en la productividad y calidad laboral. Eklund (1997), sugiere que el campo de la ergonomía se encuentra estrechamente ligado al campo de calidad, ya que se estima que el campo de la calidad ganaría conocimiento en las áreas de diseño de trabajo y la capacidad humana; mientras, el campo de la ergonomía se beneficiaría del desarrollo de un mayor énfasis en estructuras para los procesos de mejora, incluyendo un vínculo más claro con el liderazgo de la compañía y estrategias.

Así mismo, es necesario tener en cuenta que la adaptación de un entorno laboral a sus empleados es de gran importancia. Bunning (1998) señala que cuando las estaciones laborales se adaptan a sus trabajadores es posible maximizar la seguridad, la moral y la productividad. De igual forma, Bunning (1998) alega que por cada dólar utilizado para mejorar condiciones ergonómicas, genera un retorno de \$6.

Adicionalmente, el reporte japonés *Japan Industrial Safety and Health Association* (JISHA, 2003) indica que la realización de mejoras ergonómicas y seguridad en el área laboral generará ahorros de aproximadamente dos veces la inversión. De igual forma, el reporte sugiere que las inversiones realizadas por las mejoras serán recompensadas con bajas probabilidades de accidentes y una mayor productividad, generando 2.3 y 0.4 de retorno de la inversión respectivamente.

A su vez, Middlesworth (2014) señala que las prácticas ergonómicas en una empresa tienden a mejorar el área de productividad y de calidad, ya que un ambiente saludable genera comodidad, lo que le permite al empleado tener una mayor productividad. De igual forma, Middlesworth (2014) alega que la ergonomía es capaz de mejorar la participación de los empleados, reducir la rotación de personal y disminuir el ausentismo laboral.

Los estudios parecen indicar que un buen diseño ergonómico capaz de adaptar las estaciones laborales a sus trabajadores, beneficiará la comodidad del entorno laboral y en consecuencia generará una mayor productividad.

2. Reducción de costos

Es posible evaluar las pérdidas de una empresa asociada a lesiones y enfermedades por medio de los registros de compensaciones a los trabajadores, no obstante, mediante la implementación de planes y diseños ergonómicos es posible reducir este tipo de costos indirectos en las empresas.

El costo por accidente laboral puede ser dividido en dos categorías: los costos médicos que involucran cualquier pago para el diagnóstico o el tratamiento de lesiones; y el costo de discapacidad, que se refiere al pago realizado directamente al trabajador lesionado por la falta o pérdida de tiempo de trabajo o liquidación en el caso de incapacidad permanente (Putz-Anderson, 1998).

De igual forma, Putz y Anderson (1998) exponen que las compensaciones a los trabajadores por accidentes laborales son limitadas, pues sólo toman en cuenta las lesiones graves y no las que se encuentran en desarrollo, sin embargo, pocas veces las empresas toman en cuenta este tipo de compensaciones dentro de los costos indirectos de la empresa.

Occupational Safety and Health Administration (OSHA, 2005) estima que los costos indirectos generados por la falta de medidas ergonómicas son de aproximadamente de tres a cinco veces más caros que los costos directos por reclamos; éstos se encuentran en el ausentismo, costos legales por investigación a la empresa, contratar personal (en caso que la persona afectada decida no volver a la empresa), capacitaciones, etc.

Así mismo, otros autores lograron demostrar que por medio de la implementación de un buen diseño ergonómico fue posible mejorar la productividad del grupo de control en un 34,5%, lo que se tradujo en un ahorro de

alrededor de un tercio de los costos laborales y la compensación asociada a los beneficios de los trabajadores (Namasivayam y Bordi, 2005).

La falta de un buen diseño ergonómico tiene como consecuencia enfermedades músculo-esqueléticas, las cuales significan un costo relevante tanto para el empleado, como para la empresa y el gobierno. Según *Journal of the American Medical Association* (JAMA, 2005) los americanos con enfermedades músculo-esqueléticas llegan a gastar aproximadamente 86 billones de dólares anualmente en tratamientos para el dolor de cuello y espalda; adicionalmente, para el empleado significa pérdida de ingresos y sufrimiento, para la empresa pérdida de productividad y para el gobierno significa un incremento en los costos de seguro social.

Los estudios anteriores parecen indicar que la aplicación de diseños ergonómicos además de proteger la salud de los empleados, protegen la salud financiera de las empresas, mediante la eliminación de agentes que propicien los accidentes laborales.

3. Salud laboral

Uno de los objetivos de cualquier diseño ergonómico es reducir las lesiones o molestias de los empleados al igual que mejorar la productividad en el lugar de trabajo. Según *National Academy of Science* (NAS,2000) “*Alrededor de un millón de personas necesitan un tiempo fuera del trabajo para tratar y recuperarse de dolores músculo-esqueléticos o pérdida de la función debido al esfuerzo excesivo o movimientos repetitivos, ya sea en la zona lumbar o en las extremidades superiores*”; lo que sugiere una cuantiosa pérdida de productividad en los centros laborales y que posteriormente se verá reflejado monetariamente.

De igual forma, Middlesworth (2014) expresa que alrededor de un 35% de las enfermedades que tienen un difícil diagnóstico y que suelen afectar a los adultos mayores tienen su origen en el trabajo.

Los estudios demuestran que la falta de prácticas y diseños ergonómicos a largo plazo puede generar enfermedades físicas, psicológicas y psicosociales, siendo las más frecuentes: problemas físicos, visuales y fatiga mental.

3.1 Problemas físicos

El número creciente de problemas músculo-esqueléticos es el resultado de un mal diseño ergonómico. Korhan y Mackieh (2010) aseguran que el uso intensivo del ordenador se asocia con un mayor riesgo de cuello, hombro, codo, muñeca, dolor en la mano y entumecimiento; estos síntomas son observables cuando el trabajo en ordenadores es de más de seis horas por día en el caso de los hombres, mientras que para las mujeres, se puede reflejar cuando el trabajo es de más de cuatro horas por día, por lo que es necesario adecuar las asignaciones según las capacidades del empleado.

Así mismo, Roth (2011) revela que se han registrado alrededor de 230,000 cirugías anualmente, relacionadas a desórdenes músculo-esqueléticos que han sido el resultado de la falta de prácticas ergonómicas.

La falta de un diseño ergonómico puede tener graves consecuencias negativas en la salud de los empleados a tal punto que éstos pueden percibir un dolor constante a lo largo de la jornada laboral. Chiasson et.al (2011) realizaron un estudio en 473 trabajadores del sector industrial para comparar las evaluaciones de factores de riesgo ergonómicos de los trabajadores con y sin dolor músculo-esquelético, ellos descubrieron que en su gran mayoría los trabajadores presentaron alto porcentaje de dolor debido a que existía la necesidad de un cambio ergonómico en la estación laboral. A su vez, los resultados muestran que los que informaron de dolor en los siete días antes de la evaluación, calificaron sus estaciones de trabajo de forma más negativa que los sujetos que informaron presentar ningún dolor.

La práctica de diseños ergonómicos y la capacitación o entrenamiento del personal mejorará sustancialmente el ambiente laboral. En la compañía *Kabel Khodro* (2015), se demostró que brindar un entrenamiento ergonómico acerca de

la protección del entorno laboral es muy efectivo para reducir el riesgo de desarrollar problemas músculo-esqueléticos en los trabajadores, lo que se visualizará en un incremento de producción de estos mismos, pues serán capaces de realizar plenamente sus actividades.

3.2 Problemas visuales

En su gran mayoría la falta de diseños ergonómicos puede desarrollar problemas visuales en los usuarios de computadora. Según la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE, 2000) el uso excesivo de la computadora como resultado de extensivas horas de trabajo puede generar fatiga ocular, ojos rojos y secos, tensión de párpados, visión borrosa y dificultad para enfocar objetos lejanos, al igual que tensión muscular que se traduce en dolor de cabeza, cuello y espalda.

Adicionalmente, el Instituto Nacional de Investigación y Seguridad de Francia (2000) argumenta que cinco horas laborales consecutivas frente a una computadora pueden agravar los síntomas de problemas visuales, que a lo largo de la jornada laboral disminuirá el grado de concentración del personal al igual que la productividad.

La falta de diseños ergonómicos que apoyen la salud visual de los trabajadores puede traer como consecuencia el síndrome de visión por el uso excesivo de computadora. Rampersad, Mashige, & Oduntan (2009) realizaron un estudio en el cual se expuso a los empleados durante un período de cinco a ocho horas laborales en un ambiente laboral con bajas medidas ergonómicas y detectaron que los sujetos presentaron tensión del ojo y fatiga visual (89%), dolores de cabeza (81%), dolores en el cuello y dolores de espalda (77%).

Namrata y Vandana (2009) aseguran que el uso prolongado de ordenadores disminuye la flexibilidad de los ojos reduciendo así la capacidad de enfocar objetos cercanos, a su vez, aseguran que una excesiva exposición al computador a una distancia cercana tiene una gran influencia en la postura y el

confort de los empleados, en consecuencia, esto conduce a la fatiga visual y dolor de cabeza.

La capacidad de enfocar objetos en la computadora también se ve afectada por la luminosidad del ordenador y la resolución de imágenes, ya que éstas se encuentran formadas por pequeños puntos brillantes llamados píxeles, los cuales para ser observados correctamente requieren una acomodación ocular del usuario, lo que puede generar visión borrosa o doble, dolores de cabeza, fatiga visual y ojos irritados. Por otro lado, si la luminosidad es inadecuada, el usuario posicionará la cabeza, el cuello o la espalda con torpeza para lograr una adecuada visualización de la pantalla (Abelson & Oursler, 2011).

Para que exista un eficiente diseño ergonómico, es necesario brindar el entrenamiento adecuado a los empleados para que éstos sean capaces de prevenir riesgos a su salud. Rakhshan, Ambreen y Rehana (2012) realizaron un estudio para evaluar los conocimientos y prácticas de la ergonomía de los usuarios de escritorio y detectaron que casi la mitad de los encuestados no tenían conocimiento de los principios de las prácticas ergonómicas seguras. De igual forma, los autores demostraron que los que tenían el conocimiento no fueron capaces de aplicar cuidadosamente y por completo la prevención de riesgos para la salud visual ya que no fueron capacitados correctamente.

Así mismo, una alta exposición a ordenadores además de provocar problemas visuales puede generar problemas de sueño. Plitnick (2013) demostró que la exposición a la luz de las pantallas auto luminosas puede estar relacionado con un mayor riesgo de trastornos del sueño debido a que estos dispositivos emiten una radiación óptica a longitudes de onda cortas.

3.3 Fatiga Mental

La falta de un diseño ergonómico puede generar fatiga mental por diversos estímulos que pueden afectar al empleado anímica y psicológicamente. Según *National Academy of Science* (NAS, 2000) el entorno y el ambiente laboral al ser mal proyectados interactúan para causar estrés, deficiencia o discapacidad, por lo

tanto un objetivo adicional de un diseño ergonómico es reducir las causas sistémicas de estrés o discapacidad.

Un factor importante que no debe pasar por desapercibido es el ruido en la oficina. Pisani (2004) expresa que según el nivel de ruido se puede generar afecciones leves como fatiga, pérdida de atención o interés, hasta afecciones relativamente graves, como aceleración del ritmo cardíaco y en los peores casos como rotura del tímpano.

Adicionalmente, la fatiga puede estar ocasionada por la sobre explotación de las horas laborales. Dorrian, Baulk y Dawson (2011)⁵ sugieren que menos de cinco horas de sueño puede aumentar significativamente la probabilidad de deterioro relacionados con la fatiga y el error en el trabajo. De igual forma, dichos autores sugieren que la combinación de horas laborales, vigilia prolongada y la pérdida de sueño pueden generar cansancio extremo con aproximadamente el doble de la probabilidad de accidente o lesión después de ocho horas de vigilia.

Actualmente en Nicaragua pocas empresas se preocupan por la aplicación de diseños ergonómicos o capacitar al personal en dicha área. Lylliam López (2012) señala que un 68% de las mujeres que laboran en las maquilas nicaragüenses ha recibido atención médica en clínicas previsionales y un 20% había sufrido accidentes de trabajo en la empresa; de ambos casos, el 57% de las lesiones o enfermedades están relacionadas con sus labores.

Sin embargo, el diseño ergonómico no sólo debe tratar de mejorar los riesgos físicos para el empleado, sino que a su vez, debe tratar con los problemas psicosociales que afecten negativamente al empleado para desarrollar sus actividades laborales con una mayor productividad en un ambiente laboral saludable⁶.

⁵ Ver estudio realizado por Jillian Dorrian, Stuart D. Baulk , Drew Dawson. Work hours, workload, sleep and fatigue in Australian Rail Industry employees

⁶ Ver Lylliam López (2012). Salud de trabajadores y trabajadoras en las maquilas de Nicaragua

Lylliam López (2012) expresa, en el estudio realizado en las maquilas nicaragüenses, que el 11% del total de las mujeres alegaron haber sufrido acoso sexual, un 6% violencia física, un 49% violencia psicológica y un 33% fueron obligadas a realizar tareas no contempladas en su contrato.

4. Modelos de prácticas ergonómicas.

Curbelo y Martínez (2007) realizaron una investigación aplicada en una empresa de mantenimiento y construcción de redes de generación de energía eléctrica, la cual determinó que las causas que provocan repercusiones en la salud de los empleados están en función de la conducta humana⁷ en un 51% y de la conducta organizativa en un 34%. Así mismo, identificaron que la exigencia de control por parte de la dirección y de la calidad del área de trabajo influye en la aplicación de prácticas ergonómicas. Algunas de las variables utilizadas en el modelo Curbelo & Martínez (2007) son: el género, edad, antigüedad en el puesto, naturaleza de la lesión, mes, causa, forma, agente material, y puesto de trabajo.

De igual forma, el modelo anterior indica que las lesiones generadas en el empleado están en función del incumplimiento de la legislación, actualización de la gestión de riesgos laborales, la preocupación de la dirección y la formación en prevención; así, el análisis de siniestralidad del modelo refiere que la principal causa del accidente es de tipo conductual, la cual tienen relación con aspectos de formación e información.

Por otra parte, el modelo de Moreno (2009) señala que el riesgo de padecer enfermedades de vista está en función de la edad, el sexo, las horas diarias, el tiempo de trabajo frente a las pantallas, y otros factores ergonómicos de los puestos de trabajo.

⁷ Ver Conducta Humana se refiere a la forma de actuar del empleado (decisiones, emociones, falta de interés)

Según el modelo Moreno (2009), los problemas visuales en su mayoría se encuentran en función de la aplicación de un plan ergonómico, en el cual los factores que muestran una mayor relación son: condiciones de la pantalla de la computadora, brillo de la pantalla, filtros antirreflejos, temperatura, uso de equipos de climatización, iluminación, mesa del monitor, uso de pausas periódicas e interconsulta con oftalmología. Moreno (2009) recomienda la aplicación y cumplimiento de las normas técnicas para el diseño ergonómico de los puestos de trabajo que utilicen la computadora de manera continua por períodos de tiempo mayores de 6 horas diarias.

Así mismo, los índices de exposición obtenidos por el modelo Herrera (2010) indican que el riesgo directo de lesión músculo-esquelético está en función del incumplimiento de ciertas prácticas ergonómicas como la elevada repetitividad de actividades, el esfuerzo, las posturas extremas y el elevado número de horas sin período de recuperación.

De igual forma, el modelo plantea que para prevenir desórdenes o trastornos físicos en los empleados es necesario la implementación de descansos (cinco minutos/hora laborada), acondicionamiento físico de los trabajadores para que respondan a las demandas de las operaciones y eliminación de la sobrecarga por tiempo.

En conclusión, después de analizar las corrientes de conocimiento previamente mencionados, me concentré con los siguientes factores: Nivel de conocimiento acerca de ergonomía (Rakhshan, Ambreen y Rehana, 2012), capacitación del personal en prácticas ergonómicas (Robertson, Ciriello y Garabet, 2013; Chiasson, Imbeau, Major 2011), adaptación de las estaciones laborales a sus trabajadores (Torsten Bunning, 1998; JISHA 2003), asignación según las capacidades y género del empleado (Korhan y Mackieh, 2010; López 2012), largos horarios laborales (Natvik, Bente, Moen, 2011; Wahlstro 2005; Dorrian, Baulk, Dawson 2011), posturas adoptadas (Martin, 2004; Wahlstro 2005),

exposición a la computadora (Korhan y Mackieh, 2010; AIE 2010; Namrata y Vandana 2009; Akinbinu y Mashalla 2013), nivel de luminosidad de pantallas (Plitnick, 2013; Rampersard 2009; Abelson y Oursler 2011), ruido en la oficina (María Pisani, 2004; NAS 2000), falta de interés en el tema (Khan, 2012), olvido de realización de prácticas (Khan, 2012) y fatiga mental (Natvik, Bente, Moen, 2011; Way y Hsiang 2012).

III. Antecedentes

A través de la historia, el ser humano se ha encargado de mejorar sus condiciones tanto de vida como laborales mediante técnicas o recursos que le permitan agilizar sus actividades, sin embargo, con anterioridad había un alto índice de exposición a riesgos por la necesidad de adaptar al hombre a sus estaciones laborales, surgiendo así la ergonomía, siendo ésta la adaptación del entorno al hombre ya sea en el hogar o en el área laboral.

La ergonomía nació en Italia en el año 1633 gracias a Bernardino Ramazzini⁸, quien se encargó de analizar la vida de los obreros y determinó que existe la necesidad de mejorar las condiciones del entorno laboral tales como: estaciones laborales, equipos, posturas y establecer descansos.

Posteriormente, durante la Segunda Guerra Mundial la aplicación de prácticas ergonómicas se volvió indispensable ya que no bastaba con la simple creación de una nueva máquina, sino también era necesario adaptarla a la necesidad del hombre para que éste tuviera un mejor desempeño en la guerra y reducir las probabilidades de bajas. Al finalizar la guerra se implementó la necesidad de analizar antropométricamente a los colaboradores para así poder adecuar los puestos de trabajo a éstos.

⁸ Ver "Historia de la ergonomía", publicada por Lic. José Luis Melo, EstructPlan

Generalmente la ergonomía se encuentra asociada a la ingeniería industrial ya que ambas disciplinas tienen como propósito reducir costos y generar un mayor beneficio, además de la mejora de la calidad, aumentar la producción, y velar por la seguridad del recurso humano.

Cabe destacar que la aplicación de medidas ergonómicas no solamente es de suma importancia para empresas productoras o fábricas, sino también para aquellas cuya fuerza laboral se ve centralizada en el sector de oficinas que según la creencia popular, es un trabajo cómodo que no repercute en la salud de los empleados. No obstante, la falta de medidas ergonómicas en el área de oficinas puede repercutir negativamente en la salud de los empleados ya que éstos pueden llegar a presentar problemas musculares, fatiga mental, problemas de sueño, entre otros; mediante el uso de las prácticas ergonómicas es posible reducir los costos producidos por lesiones, gastos médicos, compensaciones, ausentismo, reducción de la motivación de los empleados y la reducción de productividad. Ya que el siguiente estudio indagó en las causas del incumplimiento de las prácticas ergonómicas en el área de oficinas, éste fue realizado en la empresa Claro Villa Fontana, ya que su fuerza laboral se ve centralizada en el área de oficinas.

CLARO fue fundada en el año 2003 en Brasil, como una marca de servicios de comunicaciones mediante la fusión de los operadores de América Móvil, Americel, Tess Celular y Claro digital.

La marca Claro fue lanzada a Nicaragua en septiembre del 2006 mediante la agrupación de las marcas PCS Digital, Aló y la Empresa Nicaragüense de Telecomunicaciones (Enitel).

IV. Justificación

Actualmente muchas empresas nicaragüenses cuentan con pleno dominio de conocimientos y avances tecnológicos que les permite desarrollarse en el mercado; sin embargo, no muchas cuentan con un amplio conocimiento de la rama de ergonomía, por lo que no tienden a capacitar a sus empleados en el tema o a supervisar las áreas de trabajo o el cumplimiento de prácticas, lo que influye negativamente en la salud de los empleados, ya que pueden adquirir diferentes enfermedades profesionales. Por esta razón es necesario analizar las causas que influyen indirecta o directamente en los empleados para aplicación de las prácticas.

Por otro lado, muchas fuentes indican que las malas prácticas ergonómicas y algunas posturas adoptadas por los usuarios de computadoras conducen a la aparición prematura de problemas musculares como dolor en el cuello, dolores cervicales, cefáleas, dolores de espalda, mal del carpio, tendinitis, lumbalgias (Martin, 2004).

A su vez, los problemas visuales son muy comunes en los usuarios cuando se exponen una gran cantidad de tiempo a ordenadores y no cuentan con las medidas apropiadas para proteger su salud visual, lo que puede generar tensión ocular, fatiga visual y miopía (Rampersad, 2009).

Por lo tanto, existe la necesidad de conocer si las empresas con puestos de trabajo en oficinas cuentan con áreas laborales diseñadas bajo criterios ergonómicos, el conocimiento de prácticas ergonómicas que pueden tener sus empleados y los problemas de salud de éstos.

Debido a que la empresa CLARO es un operador telefónico que brinda diferentes servicios tecnológicos, es necesario realizar un profundo análisis de sus clientes, por lo que sus colaboradores del área de crédito se ven expuestos a largas jornadas laborales. El motivo de la elaboración de este trabajo es darle a la

empresa una herramienta para entender cómo mejorar el área laboral y proteger a sus colaboradores.

Considerando lo anterior, mi principal interés al realizar este trabajo es identificar las causas por las cuales se incumplen las prácticas ergonómicas recomendadas, ya que la omisión de dichas prácticas puede resultar en la disminución de la calidad de vida de sus colaboradores, por lo tanto es necesario identificar los factores que la ocasionan para que la empresa pueda protegerlos y mejorar su ambiente laboral.

Este estudio además de ser beneficioso para evaluar la seguridad de sus colaboradores, es de gran importancia ya que puede ayudar a la empresa a evitar pérdidas económicas generadas por reclamos, ausentismo, costos legales por investigación a la empresa y pérdida de productividad.

V. Objetivos

Al realizar el estudio me propuse los siguientes objetivos:

Objetivo general:

Analizar los factores que inciden en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas del área de crédito en la empresa Claro, Villa Fontana.

Objetivos específicos:

1. Analizar el grado de interés acerca del tema de ergonomía que tienen los empleados.
2. Analizar el grado de conocimiento de las prácticas ergonómicas en los puestos de trabajo.
3. Analizar la carga laboral que tienen los empleados del sector crediticio en los puestos de trabajo.

4. Analizar la percepción que tienen los colaboradores de su salud a causa de su puesto de trabajo.

VI. Preguntas de investigación

Para la elaboración de la investigación me hice las siguientes preguntas para facilitar la búsqueda de información.

1. ¿Cuáles son las condiciones ergonómicas que prevalecen en los centros de trabajo?
2. ¿Qué tan informados están los ejecutivos respecto a las prácticas ergonómicas?
3. ¿Qué nivel de incidencia tienen las posturas tomadas durante las jornadas laborales con las enfermedades músculo-esqueléticas de los empleados?
4. ¿Qué nivel de incidencia tiene la carga de trabajo con el incumplimiento de las prácticas ergonómicas dentro de la empresa?
5. ¿Qué nivel de incidencia tiene la exposición a ordenadores con los problemas de sueño?

VII. Hipótesis

Basándome en los objetivos y preguntas de investigación previamente planteadas, redacté las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1

H₀: El nivel de interés en las capacitaciones **no influye** en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

H₁: El nivel de interés en las capacitaciones **influye** en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

Hipótesis 2

H₀: El conocimiento de las prácticas para prevenir los efectos del riesgo ergonómico **no incide** en el incumplimiento de las mismas.

H₁: El conocimiento de las prácticas para prevenir los efectos del riesgo ergonómico **incide** en el incumplimiento de las mismas.

Hipótesis 3

H₀: El tiempo de exposición a la computadora **no genera** problemas de sueño.

H₁: El tiempo de exposición a la computadora **genera** problemas de sueño.

Hipótesis 4

H₀: El conocimiento del riesgo laboral **no influye** en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

H₁: El conocimiento del riesgo laboral **influye** en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

Hipótesis 5

H₀: La edad **no es** un factor influyente en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

H₁: La edad **sí es** un factor influyente en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

VIII. Metodología

Para llevar a cabo este trabajo, realicé un estudio no experimental transversal explicativo, ya que no utilicé ningún estímulo que afecte las variables; la investigación fue efectuada una sola vez en el tiempo y la base del estudio se enfoca en determinar las causas del incumplimiento de las prácticas ergonómicas en la empresa Claro Villa Fontana, y en consecuencia se puede determinar como una investigación causa-efecto. Utilicé el método cuantitativo para relacionar distintas variables mediante la significancia estadística e indagar acerca de factores de incumplimiento como la percepción actual de los empleados acerca de su entorno laboral.

Así mismo, utilicé el instrumento de recolección de datos (IRD) para recopilar la información necesaria para el análisis, el cual fue orientado a manera de censo a los 28 colaboradores que conforman el área de crédito de la empresa Claro Villa Fontana. El instrumento de esta investigación consta de 35 preguntas que conforman 3 diferentes secciones: datos generales, conocimiento y capacitación y salud; adicionalmente, cuenta con preguntas de evaluación de capacitaciones, motivación, nivel educativo y percepción de molestia o dolor en partes del cuerpo.

IX. Estrategia de investigación

Para la realización de la investigación realicé las siguientes actividades: Tuve una entrevista con el coordinador del área de crédito de la empresa Claro Villa Fontana para profundizar acerca del tema y evacuar las dudas de la investigación, posteriormente, definí las variables del estudio y el instrumento de recolección de datos ya que decidí evaluar las prácticas ergonómicas de la empresa a través de la experiencia de los empleados. Realicé una prueba piloto del instrumento de recolección de datos que recopiló información acerca de la duración de la jornada laboral, la carga de trabajo, las afecciones en la salud

física del empleado, etc., luego lo refiné y lo adapté a la muestra final. Posteriormente, realicé el censo y evalué el entorno laboral. Luego, utilicé estadísticas descriptivas (diagrama de barras y pastel, tablas de frecuencia, tablas cruzadas) e inferenciales para procesar los datos (muestra, media, mediana, hipótesis estadísticas, pruebas de hipótesis, estimaciones, errores tipo I y tipo II) y analicé los resultados.

X. Declaración de variables

Para la realización de este estudio definí las variables que se tomaron en cuenta para la obtención de resultados. Basándome en mi revisión de la literatura, mis preguntas de investigación y mis hipótesis, seleccioné las siguientes variables:

Variable dependiente

La variable dependiente asignada es el ***incumplimiento de las prácticas ergonómicas***. El incumplimiento fue medido con base en aquellos individuos que no toman breves recesos para levantarse de su silla y tomar los debidos descansos.

La variable se mide mediante la afirmación o negación de recesos presentados a lo largo de la jornada laboral, así mismo se utilizan preguntas de respuesta numérica para indagar la cantidad de veces que los colaboradores toman sus debidos recesos.

Variables independientes

Nivel de conocimiento acerca de ergonomía: El nivel de conocimiento se refiere a la información adquirida mediante la experiencia o el aprendizaje que tienen los empleados acerca del tema de ergonomía y sus debidas prácticas. La operacionalización de la variable utiliza una escala de Likert que toma valores del 1 al 5, siendo 1 “nada”, 2 “poco”, 3 “razonablemente”, 4 “mucho” y 5 “muchísimo”.

Capacitación del personal en prácticas ergonómicas: La capacitación se refiere a la existencia de un proceso educativo impartido por la empresa Claro, para que sus empleados aprendan a realizar prácticas ergonómicas para proteger su salud y mejorar la eficacia. La operacionalización de la variable se mide en primera instancia mediante una pregunta cerrada de afirmación/negación, la asistencia de los colaboradores a las capacitaciones. Posteriormente, en caso de no haber asistido a la capacitación, detecta la causa de la inasistencia mediante opciones: olvido, el tema no le resulta importante, había mucho trabajo, la asistencia no era obligatoria o indicar otra razón. La capacitación es medida en el instrumento para conocer el tipo de capacitación impartida mediante el método de selección, donde se mostrarán tres opciones: “visual”, “teórico” y “práctico”. Así mismo, utiliza una escala de Likert con valores del 1 al 5 para conocer el nivel de satisfacción de dicha capacitación siendo 1 “totalmente insatisfecho”, 2 “insatisfecho”, 3 “neutro”, 4 “satisfecho” y 5 “muy satisfecho”.

Exposición a la computadora: La acción de exponer a una persona a las radiaciones y a la iluminación de su computadora. La operacionalización de la variable en el instrumento de recolección de datos es mediante una respuesta numérica que indica la cantidad de horas que se utiliza la computadora.

Largos horarios laborales: El horario laboral está formado por el número de horas que el trabajador está obligado a trabajar efectivamente. La operacionalización de la variable es mediante una respuesta numérica que indica la cantidad de horas que el colaborador trabaja en su jornada diaria.

Posturas adoptadas: La postura está vinculada a las posiciones de las articulaciones y la correlación entre las extremidades y el tronco. La postura suele estar relacionada al espacio, tanto físico como social. La operacionalización de las posturas es medida con un cuadro de representación de posturas, en el cual el individuo marca la postura que utiliza en el trabajo y la cantidad de horas que debe mantener dicha postura; así también, el instrumento de recolección de datos cuenta con otra tabla que muestra partes del cuerpo con su respectivo nombre y casillas en las que es posible marcar la existencia de problemas como dolor o

molestia, la frecuencia con la que se presenta el síntoma, si le ha impedido al colaborador desempeñar sus actividades y si el individuo considera que ha sido resultado de su puesto de trabajo.

Falta de interés en el tema: El interés se refiere a la importancia y/o aceptación que muestran los empleados acerca del tema de ergonomía. Hace referencia a la afinidad o tendencia de una persona hacia el tema. La operacionalización del interés en el tema es medido mediante la escala de Likert con valores del 1 al 5, siendo 1 “no me interesa”, 2 “poco interesado”, 3 “me llama la atención”, 4 “interesado”, 5 “muy interesado”.

Supervisión en el área: La supervisión es la vigilancia o dirección de la realización de una actividad determinada por parte de una persona con autoridad o capacidad para ello. La operacionalización de la variable fue efectuada mediante una pregunta cerrada de afirmación/negación.

Conocimiento del riesgo en la oficina: El nivel de conocimiento se refiere a la información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje que tienen los empleados acerca del riesgo o problemas que pueden generarse en su salud por el incumplimiento de las prácticas ergonómicas. La operacionalización del conocimiento del riesgo que devenga el cargo es mediante la escala de Likert con valores del 1 al 5, siendo 1 “nada”, 2 “poco”, 3 “tengo una idea”, 4 “lo conozco”, 5 “lo conozco muy bien”.

Fatiga mental: La fatiga mental es consecuencia de la tensión del trabajo y suele eliminarse mediante un adecuado descanso. La operacionalización de la frecuencia de mostrar fatiga o cansancio mental es mediante una escala de Likert con valores del 1 al 5, siendo 1 “nunca”, 2 “inusualmente”, 3 “a veces”, 4 “lo presento”, 5 “frecuentemente”.

XI. Análisis de resultados

Después de haber seleccionado el instrumento de recolección de datos, identificar las variables y realizar el censo, realicé los debidos análisis y encontré los siguientes datos. Esta investigación fue realizada a las 28 personas del área de crédito de la empresa Claro Villa Fontana, Managua. Es posible observar que del total de los individuos el 60.7% es del género femenino y un 39.3% del género masculino, lo que indica que en el área de crédito de Claro Villa Fontana, existe una mayor proporción de mujeres en el área, datos que se pueden observar en la siguiente tabla.

Tabla 1
Género de los colaboradores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	17	60.7	60.7
	Masculino	11	39.3	100.0
	Total	28	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

De la misma manera, la tabla 2 muestra que la edad del 53.6% de los colaboradores oscila entre los 21 y 30 años, el 10.7% entre los 31 a 40 años, un 17.9% entre los 41 a 50 años y otro 17.9% entre los 51 a 60 años, lo cual indica que la fuerza laboral del sector crediticio está conformada en su mayoría por gente joven.

Tabla 2
Edad de los colaboradores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	21 a 30	15	53.6	53.6
	31 a 40	3	10.7	64.3
	41 a 50	5	17.9	82.1
	51 a 60	5	17.9	100.0
	Total	28	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

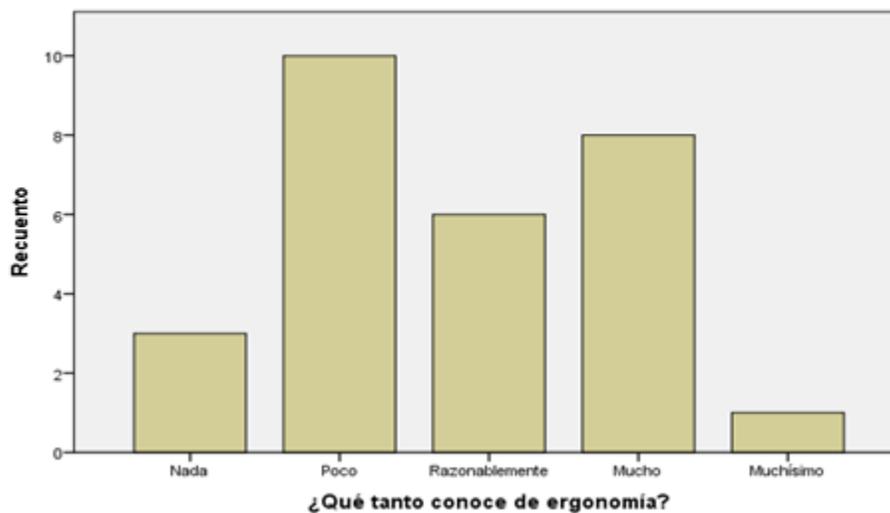
Ahora bien, los resultados acerca del nivel de conocimiento de ergonomía muestran que un 10.7% de los colaboradores no tienen conocimiento de ergonomía, un 35.7% muestran poco conocimiento, un 21.4% indicaron tener un conocimiento razonable del tema, un 28.6% sugiere tener mucho conocimiento del tema y apenas un 3.6% indica un alto dominio del tema, como es posible observar en la tabla y el gráfico 3. Es importante destacar que los datos resultan llamativos ya que a pesar de que los trabajadores cuentan con un nivel de educación superior, la gran mayoría de los colaboradores no se encuentran familiarizados con el tema.

Tabla 3
¿Qué tanto conoce de ergonomía?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nada	3	10.7	10.7
Poco	10	35.7	46.4
Razonablemente	6	21.4	67.9
Mucho	8	28.6	96.4
Muchísimo	1	3.6	100.0
Total	28	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Gráfico 3
Nivel de conocimiento de ergonomía



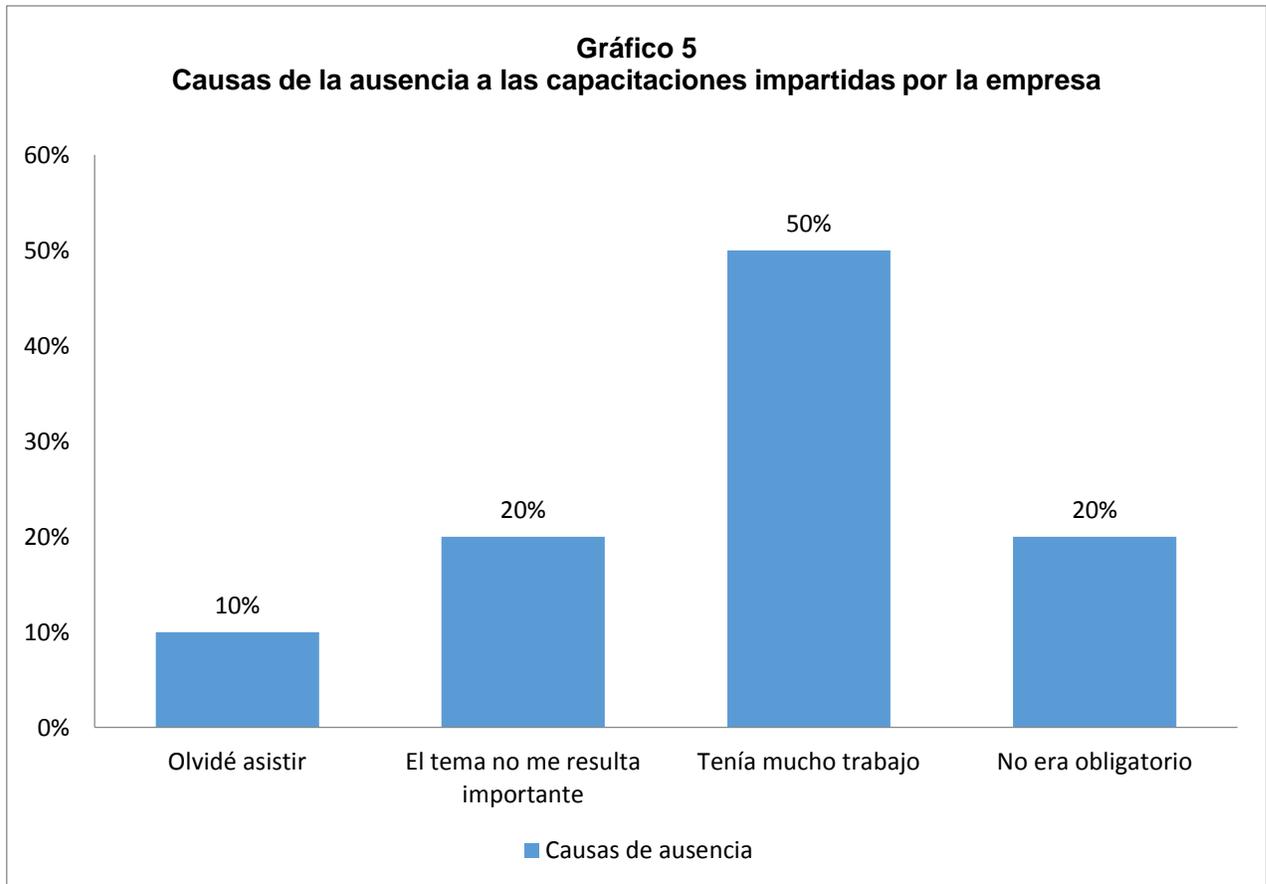
Por otro lado, la tabla 4 muestra que sólo el 25% de los colaboradores han asistido a los cursos de capacitación impartidos por la empresa, mientras que un 43% de los individuos no han asistido a la capacitación, y un 32% aún no han sido convocados a recibir dicha capacitación, lo cual indica que desafortunadamente la mayoría de los colaboradores (75%) no ha sido capaz de asistir a las capacitaciones por distintas razones.

Tabla 4
¿Ha recibido cursos de capacitación sobre las prácticas ergonómicas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	7	25%	25%
	No	12	43%	68%
	Sin invitación	9	32%	100%
	Total	28	100.0%	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Continuando con lo expuesto anteriormente, en el gráfico 5 se muestra que de aquellos que se ausentaron a las capacitaciones a pesar de ser invitados, el 10% afirmaron que el motivo de su ausencia fue porque olvidaron asistir a dicha capacitación, el 20% afirmó que el tema no les resultaba importante, el 50% indicó que tenían mucho trabajo que hacer y el 20% que no era de asistencia obligatoria, entonces se puede reconocer que la mayoría de los empleados no participó de la capacitación debido a que tenían mucho trabajo que hacer, incluyendo comentarios de algunos que alegaban que debían cumplir con una meta de trabajo cada día y que se sentían presionados para lograrla.



Por otro lado, la tabla 6 muestra que puede existir una relación entre el nivel de interés y el incumplimiento de las prácticas ergonómicas, es posible observar que el 66.7% de los colaboradores que toman recesos se encuentran interesados o muy interesados en el tema de ergonomía, lo cual podría indicar que a mayor interés existirá una mayor probabilidad de cumplimiento; así mismo, existe una baja probabilidad (4.6%) de cometer un error al realizar dicha afirmación.

Tabla 6
Tabla de contingencia ¿Qué tanto le interesa el tema de ergonomía? * ¿Se levanta para tomar recesos?

			¿Se levanta para tomar recesos?		Total
			Sí	No	
¿Qué tanto le interesa el tema de ergonomía?	Poco interesado	Recuento	2	2	4
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	11.1%	20.0%	14.3%
	Me llama la atención	Recuento	4	3	7
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	22.2%	30.0%	25.0%
	Interesado	Recuento	9	0	9
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	50.0%	0.0%	32.1%
Muy interesado	Recuento	3	5	8	
	% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	16.7%	50.0%	28.6%	
Total	Recuento	18	10	28	
	% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.011 ^a	3	.046
Razón de verosimilitudes	10.807	3	.013
Asociación lineal por lineal	.036	1	.850
N de casos válidos	28		

a. 6 casillas (75.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.43.

Por otro lado, en la tabla 7 se puede observar el nivel de interés acerca del tema de la ergonomía, el 14.3% señalan poco interés acerca del tema de ergonomía, al 25% el tema les llama la atención, el 32.1% se encuentra interesado en el tema y el 28.6% sugiere estar muy interesado en el tema, por lo que se puede reconocer que en su mayoría, sí están interesados en ampliar sus conocimientos acerca del tema.

Tabla 7
¿Qué tanto le interesa el tema de ergonomía?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Poco interesado	4	14.3	14.3
Me llama la atención	7	25.0	39.3
Válidos Interesado	9	32.1	71.4
Muy interesado	8	28.6	100.0
Total	28	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Así mismo, la tabla 8 muestra que puede existir relación entre el conocimiento para prevenir el riesgo ergonómico y el incumplimiento de las prácticas ergonómicas, ya que el 50% de aquellos colaboradores que no tienen ningún conocimiento de los ejercicios para prevenir el efecto del riesgo ergonómico no se levantan para tomar los debidos recesos durante su jornada laboral, lo cual parece indicar que a menor conocimiento menor realización de prácticas; de igual forma, es posible observar que existe una baja probabilidad de equivocación (1.7%) si se afirma una existencia de relación, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 8
Tabla de contingencia ¿Qué tanto conoce de los ejercicios para prevenir el efecto del riesgo ergonómico? * ¿Se levanta para tomar recesos?

			¿Se levanta para tomar recesos?		Total	
			Sí	No		
¿Qué tanto conoce de los ejercicios para prevenir el efecto del riesgo ergonómico?	Nada	Recuento	3	5	8	
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	16.7%	50.0%	28.6%	
	Poco	Recuento	8	0	8	
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	44.4%	0.0%	28.6%	
	Tengo una idea	Recuento	4	5	9	
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	22.2%	50.0%	32.1%	
	Lo conozco	Recuento	3	0	3	
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	16.7%	0.0%	10.7%	
	Total		Recuento	18	10	28
			% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.154 ^a	3	.017
Razón de verosimilitudes	13.548	3	.004
Asociación lineal por lineal	.963	1	.326
N de casos válidos	28		

a. 5 casillas (62.5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.07.

No obstante, en la tabla 9 se puede observar que del 100% de los individuos, el 92.9% de éstos padecen síntomas de dolor o molestia en cuello. De aquellos individuos que presentan los síntomas el 46.2% presentan molestia mientras que el 53.8% presentan dolor en el cuello, lo que indica que la gran mayoría de los empleados está padeciendo de dolores musculares.

Tabla 9
¿Presenta molestia o dolor en el cuello?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Molestia	12	42.9	46.2	46.2
Válidos Dolor	14	50.0	53.8	100.0
Válidos Total	26	92.9	100.0	
Perdidos Sistema	2	7.1		
Total	28	100.0		

Fuente Instrumento de recolección de datos 2016

Adicionalmente, la tabla 10 demuestra que el 39.3% afirmó que los dolores musculares le han impedido realizar sus labores, mientras que un 60.7% alega que no, sin embargo, ese 39.3% resulta preocupante ya que indica que una buena parte de los empleados ha suspendido sus labores a causa del dolor, lo que puede influir en gastos de subsidios o pérdidas de productividad para la empresa.

Tabla 10
¿Te ha impedido realizar tu trabajo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	11	39.3	39.3	39.3
	No	17	60.7	60.7	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Por otro lado, la tabla 11 demuestra que no existe ninguna relación entre las horas de uso de la computadora y el riesgo de padecer problemas de insomnio, ya que la significancia estadística sugiere que existe una alta probabilidad de equivocación (40.9%) si se afirma una existencia de relación.

Tabla 11
Tabla de contingencia ¿Presenta problemas de sueño? * ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?

			¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?			Total
			8	9	10	
¿Presenta problemas de sueño?	Nunca	Recuento	1	1	1	3
		% dentro de ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?	9.1%	10.0%	14.3%	10.7%
	A veces	Recuento	2	5	1	8
		% dentro de ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?	18.2%	50.0%	14.3%	28.6%
	Lo presento	Recuento	5	1	4	10
		% dentro de ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?	45.5%	10.0%	57.1%	35.7%
Frecuentemente	Recuento	3	3	1	7	
	% dentro de ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?	27.3%	30.0%	14.3%	25.0%	
Total		Recuento	11	10	7	28
		% dentro de ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.126 ^a	6	.409
Razón de verosimilitudes	6.633	6	.356
Asociación lineal por lineal	.238	1	.626
N de casos válidos	28		

a. 12 casillas (100.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .75.

Ahora bien, la tabla 12 muestra la probabilidad de relación entre conocer el riesgo que devenga el cargo y el incumplimiento de las prácticas ergonómicas, ya que del 66.7% de los colaboradores que afirmó tener una idea del riesgo, de conocerlo y conocerlo muy bien, toman los debidos recesos en su jornada laboral, lo cual parece indicar que al tener un mayor conocimiento del riesgo del cargo existirá mayor probabilidad de cumplir con las debidas prácticas; así mismo, la tabla revela que existe una baja probabilidad de equivocación (2.4%) si se afirma una existencia de relación.

Tabla 12
Tabla de contingencia ¿Conoce cuál es el riesgo que devenga su cargo? * ¿Se levanta para tomar recesos?

			¿Se levanta para tomar recesos?		Total
			Sí	No	
¿Conoce cuál es el riesgo que devenga su cargo?	Nada	Recuento	1	5	6
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	5.6%	50.0%	21.4%
	Poco	Recuento	5	0	5
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	27.8%	0.0%	17.9%
	Tengo una idea	Recuento	5	4	9
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	27.8%	40.0%	32.1%
	Lo conozco	Recuento	4	1	5
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	22.2%	10.0%	17.9%
	Lo conozco muy bien	Recuento	3	0	3
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	16.7%	0.0%	10.7%
Total	Recuento	18	10	28	
	% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.207 ^a	4	.024
Razón de verosimilitudes	13.722	4	.008
Asociación lineal por lineal	4.417	1	.036
N de casos válidos	28		

a. 9 casillas (90.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.07.

Por otro lado, según los datos obtenidos de la tabla 13 no existe ninguna relación entre la edad y el cumplimiento de las prácticas ergonómicas ya que la significancia estadística sugiere que existe una alta probabilidad de equivocación (45.8%) si se afirma una existencia de relación.

Tabla 13
Tabla de contingencia Edad del colaborador * Se levanta para tomar descansos

			Se levanta para tomar descansos		Total
			Si	No	
Edad del colaborador	21 a 30	Recuento	11	6	17
		% dentro de Se levanta para tomar descansos	61.1%	60.0%	60.7%
	31 a 40	Recuento	2	0	2
		% dentro de Se levanta para tomar descansos	11.1%	0.0%	7.1%
	41 a 50	Recuento	3	1	4
		% dentro de Se levanta para tomar descansos	16.7%	10.0%	14.3%
	51 a 60	Recuento	2	3	5
		% dentro de Se levanta para tomar descansos	11.1%	30.0%	17.9%
Total	Recuento	18	10	28	
	% dentro de Se levanta para tomar descansos	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.597 ^a	3	.458
Razón de verosimilitudes	3.195	3	.363
Asociación lineal por lineal	.443	1	.506
N de casos válidos	28		

a. 6 casillas (75.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .71.

Por otro lado, a partir de los datos recabados en la tabla 14 fue posible observar que un 3.6% de los colaboradores alegan que no se sienten motivados, un 7.1% poco motivados, un 50% de ellos alega estar en una posición neutral, un 28.6% se encuentran motivados, y un 10.7% muy motivados en su trabajo, lo que indica que la mitad de los colaboradores manifiestan que no se sienten motivados

ni desmotivados hacia su puesto, no obstante, sería beneficioso tanto para los empleados como para la empresa generar mayor motivación en los colaboradores y consecuentemente se mejorará la productividad del área.

Tabla 14
¿Qué tan motivado te sientes en el trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nada motivado	1	3.6	3.6
Poco motivado	2	7.1	10.7
Válidos Neutral	14	50.0	60.7
Motivado	8	28.6	89.3
Muy motivado	3	10.7	100.0
Total	28	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Así mismo, en la tabla 15 es posible observar que el 75% de los individuos considera que sus afecciones a la salud han sido consecuencia de su puesto laboral mientras un 25% asegura que no, lo cual sugiere que la gran mayoría de los colaboradores consideran que la responsabilidad de los problemas físicos que presentan recae en la empresa.

Tabla 15
¿Considera que dichos problemas de salud han sido consecuencia de su puesto?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sí	21	75.0	75.0
Válidos No	7	25.0	100.0
Total	28	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Finalmente, en la tabla 16 se puede observar que actualmente no existe un supervisor encargado de que se realicen correctamente las debidas prácticas ergonómicas, lo que influye positivamente en este estudio, sin embargo, al encontrar una presencia del 100% se vuelve una constante.

Tabla 16
¿Cuenta el área con un supervisor de las prácticas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos No	28	100.0	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

XII. Pruebas de Hipótesis.

Después de haber realizado el debido análisis de resultados fue posible generar las siguientes pruebas de hipótesis:

Hipótesis 1:

H₀: El nivel de interés en las capacitaciones **no influye** en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

H₁: El nivel de interés en las capacitaciones **influye** en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

Según los datos obtenidos, se rechaza la hipótesis nula, lo cual da validez a la hipótesis alternativa que sugiere que puede haber relación *“entre el nivel de interés en las capacitaciones y el incumplimiento de las prácticas ergonómicas”*.

Hipótesis 2:

H₀: El conocimiento de las prácticas para prevenir los efectos del riesgo ergonómico **no incide** en el incumplimiento de las mismas.

H₁: El conocimiento de las prácticas para prevenir los efectos del riesgo ergonómico **incide** en el incumplimiento de las mismas.

A partir del análisis de datos, se rechaza la hipótesis nula ya que existe la probabilidad de que *“el conocimiento de las prácticas para prevenir los efectos del riesgo ergonómico puede incidir en el incumplimiento de las mismas”*.

Hipótesis 3:

H₀: El tiempo de exposición a la computadora **no genera** problemas de sueño.

H₁: El tiempo de exposición a la computadora **genera** problemas de sueño.

Según los datos obtenidos, no se rechaza la hipótesis nula, la cual establece que *“el tiempo de exposición a la computadora no genera problemas de sueño”* y se rechaza la hipótesis alternativa.

Hipótesis 4:

H₀: El conocimiento del riesgo laboral **no influye** en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

H₁: El conocimiento del riesgo laboral **influye** en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

Los datos obtenidos a partir del estudio señalan que debe rechazarse la hipótesis nula, lo cual da validez a la hipótesis alternativa que sugiere que *“el conocimiento del riesgo laboral influye en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas”*.

Hipótesis 5:

H₀: La edad **no es** un factor influyente en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

H₁: La edad **sí es** un factor influyente en el incumplimiento de las prácticas ergonómicas.

Según el análisis de los datos, no se rechaza la hipótesis nula, lo que valida *“que no existe ninguna relación que entre la edad y el cumplimiento de las prácticas ergonómicas”*.

XIII. Conclusiones

A manera de conclusión, es posible observar en esta investigación que a pesar de que el nivel de conocimiento de los colaboradores fue bajo, el nivel de interés mostrado acerca de las prácticas influye notoriamente en su comportamiento, según el estudio el sesenta y seis por ciento de los que muestran interés realizan las debidas prácticas, confirmando de esta forma con lo expuesto por Khan (2012).

Por otro lado, se puede observar que el nivel de conocimiento de los colaboradores acerca de ergonomía en general es pobre ya que más del cuarenta por ciento de éstos expresa tener poco o ningún conocimiento acerca del tema aun cuando todos ellos muestran un nivel de educación superior; no obstante, es posible observar que aquellos individuos que muestran conocimiento en el tema aplican las medidas ergonómicas confirmando así lo expuesto por Rakhshan, Ambreen y Rehana (2012).

Por otro lado, a pesar del interés mostrado acerca del tema, una pequeña parte de los colaboradores asistió a las capacitaciones, mientras que otra pequeña no fue invitada o convocada a dicha capacitación. No obstante, de aquellos colaboradores que sí fueron invitados a la capacitación y no asistieron, en su gran mayoría afirmaron que la causa de su ausencia era porque tenían mucho trabajo por hacer y que contaban con una meta a cumplir diariamente, siendo esta razón mostrada con un cincuenta por ciento, por lo tanto reafirma lo expuesto por Curbelo & Martínez (2007), que aseguran que es necesario disminuir el exceso de carga y el tiempo.

También se puede concluir que la investigación aporta información relevante como que los colaboradores afirman que sus problemas físicos y el cansancio mental les han impedido realizar sus labores a causa de la molestia o el dolor presentado. Así también, el hecho de que la mayoría de los empleados (setenta y cinco por cientos de éstos) ha afirmado que considera que sus problemas de salud son ocasionados por el trabajo que deben desempeñar, al

igual que el resultado encontrado en el estudio de Chiasson (2011). Así mismo, la investigación permitió determinar qué tan afectados se encontraban los empleados físicamente. A nivel general, los colaboradores presentan dolor de cabeza al terminar su jornada laboral, de los cuales más del cuarenta y dos por ciento presenta mucho dolor. De igual forma, se encontró que los colaboradores sufren de cansancio y fatiga mental al concluir sus labores, ya que más de un sesenta por ciento afirmó padecer de dichos síntomas al concluir con su jornada. Adicionalmente, los colaboradores sufren de problemas de insomnio, más del sesenta por ciento de los individuos afirmó que padece de dicho problema al terminar su día de trabajo; sin embargo, el estudio demostró que no existe ninguna relación entre los problemas de sueño y la exposición a los ordenadores, contradiciendo así lo expuesto por Fletcher y Dawson (2010).

Así mismo, el estudio demuestra que la población del área de crédito es relativamente joven ya que la edad de la mayoría de los empleados oscila entre los 21 y 30 años. Esto es un dato importante ya que indica que una parte de éstos al ser jóvenes no han estado tan expuestos al riesgo laboral de trabajar en oficinas. A pesar de esto, el 92.9% de los individuos padece síntomas de problemas en las articulaciones del cuello, siendo de éstos un cincuenta y tres por ciento los individuos que padecen de dolor constante en el cuello. Por otro lado, se logró observar que existe una mayor fuerza laboral por parte del género femenino.

Adicionalmente, la investigación demostró que el nivel de conocimiento acerca del riesgo que devenga el cargo ocupado en el área de oficinas en general es bajo, lo que resulta alarmante ya que sólo el veintisiete por ciento de los colaboradores alegó conocer el riesgo de su puesto, mientras que el resto del grupo afirma tener poco conocimiento o ninguno. Así mismo, la investigación, muestra que el área no cuenta con un responsable encargado de supervisar que los colaboradores realicen las debidas prácticas para proteger su salud.

Finalmente, se concluye que el tema de ergonomía en Nicaragua no se encuentra tan arraigado como en otros países ni es aplicado de manera eficiente, ya sea por la misma aplicación por parte de las empresas o por parte de los

empleados, ya que a pesar de la empresa brinda las oportunidades de calificar al personal en dicho tema, éstos no suelen asistir por diferentes factores bastante específicos, los cuales fueron expuestos anteriormente. No obstante, a pesar de que la ergonomía no se ha desarrollado plenamente en nuestra región, ya es posible observar que existe cierta preocupación por parte de empresas multinacionales como lo es Claro, por lo que se espera que con el tiempo el tema tome más auge y sea capaz de desarrollarse completamente tanto para la salud de los colaboradores como para la salud de las empresas.

XIV. Recomendaciones

A partir de la investigación realizada, se brindaron ciertas recomendaciones a la empresa Claro Villa Fontana con el fin de mejorar el entorno laboral de los empleados para que éstos puedan desarrollar plenamente sus actividades sin correr el riesgo de desarrollar problemas en su salud y mejorar el desempeño de la empresa. Las recomendaciones son las siguientes:

- ✓ Que las áreas cuenten con un supervisor encargado de velar por el cumplimiento de las prácticas ergonómicas, disminuyendo de esta forma los ausentismos, subsidios y costos indirectos.
- ✓ Las capacitaciones acerca del tema deberían ser de carácter obligatorio, para que todo el personal del área sea capaz de asistir sin ningún problema o preocupación por factores secundarios.
- ✓ Que la metodología utilizada en las capacitaciones sea del tipo práctico para que los empleados además de conocer la importancia de las prácticas sea capaz de aplicarlas correctamente.
- ✓ Incentivar a los colaboradores a brindar su opinión acerca de las mejoras que pueden realizarse en su área laboral, con el fin de adaptarlas a las capacidades de los empleados y que éstos desempeñen con mayor eficiencia sus actividades.

- ✓ Procurar enviar la invitación a todos los colaboradores del área a la que se realizará la capacitación, con el fin de que todos los empleados cuenten con el mismo nivel de conocimiento, sientan mayor motivación y seguridad al realizar su trabajo en la empresa.

XV. Anexos

a) Modelo de instrumento de recolección de datos

Fecha: ___/___/___

No. De Encuesta: _____

Ergonomía y Entorno Laboral

La siguiente encuesta tiene el propósito de conocer los factores ergonómicos en los puestos de oficina. La encuesta es de carácter anónimo y sus respuestas serán tratadas con un alto grado de confidencialidad.

Por favor, responde a todas las preguntas señalando con X la casilla correspondiente

I. DATOS GENERALES

1. Género

- Femenino
 Masculino

2. Edad

3. ¿Cuál es su profesión?

4. ¿Cuánto tiempo llevas trabajando en el área de oficinas?

5. ¿Cuántas horas al día trabajas?

6. ¿Qué tan motivado te sientes en el trabajo?

1 2 3 4 5

Nada Muy Motivado

II. CONOCIMIENTO Y CAPACITACIÓN

7. ¿Qué tanto conoce de ergonomía?

1 2 3 4 5

Nada Muchísimo

8. ¿Qué tanto le interesa el tema de ergonomía?

1 2 3 4 5

Nada Muchísimo

9. ¿Has recibido cursos de capacitación sobre las prácticas

ergonómicas?(Si su respuesta es No, por favor diríjase a la pregunta 9 y luego al módulo de salud, si su respuesta es Sí por favor diríjase a la pregunta 10)

- Sí
 No

10. Si la respuesta anterior fue NO, por favor indique que tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones.

- Olvidé asistir

1 2 3 4 5

Nada Muchísimo

El tema no me resulta importante

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

Tenía mucho trabajo

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

No era obligatorio

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

Otra: _____

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

11. ¿Qué metodología se utilizó para llevar a cabo dicha capacitación?

- Visual
- Teórico
- Práctico

12. ¿Qué tan conforme se sintió con la capacitación recibida?

	1	2	3	4	5	
Insatisfecho	<input type="radio"/>	Muy satisfecho				

13. ¿Qué recomendaría?

- Cambiar la metodología
- Mayor duración
- Mayor profundidad del tema

14. Indique en cuáles de las siguientes áreas la empresa lo ha capacitado

- Sobre la importancia de las posturas correctas

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

- Sobre el brillo de la pantalla

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

- Correcta temperatura en la oficina

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

- Sobre el correcto nivel de sonido en la oficina

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

- Sobre los recesos entre cada hora de trabajo

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

15. ¿Qué tan conforme se sintió con la capacitación recibida?

	1	2	3	4	5	
Insatisfecho	<input type="radio"/>	Muy satisfecho				

21. ¿Cuándo realiza una determinada actividad por lapsos de tiempo prolongado realiza ejercicios de estiramiento para relajar los músculos? Si la respuesta es SI, indique cuántas veces.

- Sí Número de veces _____
- No

22. ¿Cuánto tiempo permanece sentado durante el trabajo?

23. ¿Se levanta para tomar pequeños descansos? Si la respuesta es SI, indique cuántas veces.

- Sí Número de veces _____
- No

24. ¿Ha padecido de algún tipo de enfermedad causada por las actividades que realiza en la organización?

- Sí
- No

25. ¿Cuándo usted está expuesto por más de 4 horas a la pantalla de un computador realiza los ejercicios de relajación ocular? Si la respuesta es SI, indique cuántas veces.

- Sí Número de veces _____
- No

26. ¿Presenta usted hormigueo y entumecimiento en la mano y la muñeca, tras realizar actividades en el computador?

1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Siempre

27. ¿Presenta usted problemas de sueño (Insomnio)?

1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Frecuentemente

28. ¿Al terminar su jornada laboral siente usted cansancio mental y agotamiento físico?

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	Siempre				

29. ¿Qué tanto conoce de la postura adecuada que debe mantener en su puesto de trabajo?

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

30. ¿Qué tan limpio se encuentra su puesto para realizar las actividades designadas a su cargo?

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

31. ¿Qué tanto promueve entre sus compañeros acciones correctivas que permitan disminuir el riesgo ergonómico en la Empresa?

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	Muchísimo				

32. ¿Se encuentra usted satisfecho con el espacio y las condiciones que ocupa en su puesto de trabajo?

	1	2	3	4	5	
Insatisfecho	<input type="radio"/>	Muy satisfecho				

33. Para cada zona corporal indica si tienes molestia o dolor, su frecuencia, si te ha impedido, realizar tu trabajo actual y si esa molestia o dolor se han producido como consecuencia de las tareas que realizas

	¿Tienes molestia o dolor en esta zona?		¿Con qué frecuencia?		¿Te ha impedido alguna vez realizar tu TRABAJO ACTUAL?	¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO MARCADO?
	Molestia	Dolor	A veces	Muchas veces	Sí	Sí
 Cuello, hombros y/o espalda dorsal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Espalda umbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Codos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Manos y/o muñecas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Piernas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Rodillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Pies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

34. ¿Durante cuánto tiempo tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de cuello/cabeza?

	Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?			
	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
 Inclinar el cuello/cabeza hacia delante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Inclinar el cuello/cabeza hacia atrás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Girar el cuello/cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

35. ¿Durante cuánto tiempo tienes que trabajar realizando estas acciones con las manos?

	Nunca/Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
 Sostener, presionar o levantar objetos o herramientas con los dedos en forma de pinza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Agarrar o sujetar con fuerza objetos o herramientas con las manos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Utilizar de manera intensiva los dedos (ordenador, controles, botones, mando, calculadora, caja registradora, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gracias por el tiempo dedicado para responder esta encuesta.

b) Tablas de resultados

Tabla 1
Género de los colaboradores

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Femenino	17	60.7	60.7	60.7
Masculino	11	39.3	39.3	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 2
Edad de los colaboradores

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos 21 a 30	15	53.6	53.6
31 a 40	3	10.7	64.3
41 a 50	5	17.9	82.1
51 a 60	5	17.9	100.0
Total	28	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 3
¿Qué tanto conoce de ergonomía?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Nada	3	10.7	10.7	10.7
Poco	10	35.7	35.7	46.4
Razonablemente	6	21.4	21.4	67.9
Mucho	8	28.6	28.6	96.4
Muchísimo	1	3.6	3.6	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 4
¿Ha recibido cursos de capacitación sobre las prácticas ergonómicas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	7	0.25	25%	25%
	No	12	0.43	43%	68%
	Sin invitación	9	0.32	32%	100%
	Total	28	100.0	100%	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 5
Causas de la ausencia a las capacitaciones impartidas por la empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Olvidé asistir	2	0	10%	10%
	El tema no me resulta importante	4	0	20%	30%
	Tenía mucho trabajo	10	1	50%	80%
	No era obligatorio	4	0	20%	100%
	Total	20	1	100%	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 6

Tabla de contingencia ¿Qué tanto le interesa el tema de ergonomía? * ¿Se levanta para tomar recesos?

			¿Se levanta para tomar recesos?		Total
			Sí	No	
¿Qué tanto le interesa el tema de ergonomía?	Poco interesado	Recuento	2	2	4
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	11.1%	20.0%	14.3%
	Me llama la atención	Recuento	4	3	7
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	22.2%	30.0%	25.0%
	Interesado	Recuento	9	0	9
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	50.0%	0.0%	32.1%
Total	Muy interesado	Recuento	3	5	8
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	16.7%	50.0%	28.6%
		Recuento	18	10	28
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.011 ^a	3	.046
Razón de verosimilitudes	10.807	3	.013
Asociación lineal por lineal	.036	1	.850
N de casos válidos	28		

a. 6 casillas (75.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.43.

Tabla 7
¿Qué tanto le interesa el tema de ergonomía?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco interesado	4	14.3	14.3	14.3
Me llama la atención	7	25.0	25.0	39.3
Válidos Interesado	9	32.1	32.1	71.4
Muy interesado	8	28.6	28.6	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 8
Tabla de contingencia ¿Qué tanto conoce de los ejercicios para prevenir el efecto del riesgo ergonómico? * ¿Se levanta para tomar recesos?

			¿Se levanta para tomar recesos?		Total
			Sí	No	
¿Qué tanto conoce de los ejercicios para prevenir el efecto del riesgo ergonómico?	Nada	Recuento	3	5	8
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	16.7%	50.0%	28.6%
	Poco	Recuento	8	0	8
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	44.4%	0.0%	28.6%
	Tengo una idea	Recuento	4	5	9
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	22.2%	50.0%	32.1%
	Lo conozco	Recuento	3	0	3
		% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	16.7%	0.0%	10.7%
Total	Recuento	18	10	28	
	% dentro de ¿Se levanta para tomar recesos?	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.154 ^a	3	.017
Razón de verosimilitudes	13.548	3	.004
Asociación lineal por lineal	.963	1	.326
N de casos válidos	28		

a. 5 casillas (62.5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.07.

Tabla 9

¿Presenta molestia o dolor en el cuello?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Molestia	12	42.9	46.2	46.2
Válidos Dolor	14	50.0	53.8	100.0
Total	26	92.9	100.0	
Perdidos Sistema	2	7.1		
Total	28	100.0		

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 10

¿Te ha impedido realizar tu trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Sí	11	39.3	39.3	39.3
Válidos No	17	60.7	60.7	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 11

Tabla de contingencia ¿Presenta problemas de sueño? * ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?

			¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?			Total
			8	9	10	
¿Presenta problemas de sueño?	Nunca	Recuento	1	1	1	3
		% dentro de ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora ?	9.1%	10.0%	14.3%	10.7%
	A veces	Recuento	2	5	1	8
		% dentro de ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora ?	18.2%	50.0%	14.3%	28.6%
	Lo presento	Recuento	5	1	4	10
		% dentro de ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?	45.5%	10.0%	57.1%	35.7%
Frecuentemente	Recuento	3	3	1	7	
	% dentro de ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?	27.3%	30.0%	14.3%	25.0%	
Total	Recuento	11	10	7	28	
	% dentro de ¿Cuánto tiempo utiliza la computadora?	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.126 ^a	6	.409
Razón de verosimilitudes	6.633	6	.356
Asociación lineal por lineal	.238	1	.626
N de casos válidos	28		

a. 12 casillas (100.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .75.

Tabla 12
Tabla de contingencia ¿Conoce cuál es el riesgo que devenga su cargo? * ¿Se levanta para tomar recesos?

		¿Se levanta para tomar recesos?		Total
		Sí	No	
¿Conoce cuál es el riesgo que devenga su cargo?	Nada	1	5	6
	Poco	5	0	5
	Tengo una idea	5	4	9
	Lo conozco	4	1	5
	Lo conozco muy bien	3	0	3
Total		18	10	28

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.207 ^a	4	.024
Razón de verosimilitudes	13.722	4	.008
Asociación lineal por lineal	4.417	1	.036
N de casos válidos	28		

a. 9 casillas (90.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.07.

Tabla 13
Tabla de contingencia Edad de los colaboradores * Se levanta para tomar recesos

		Se levanta para tomar recesos		Total
		Si	No	
Edad de colaboradores	Recuento	11	6	17
	21 a 30 % dentro de Se levanta para tomar recesos	61.1%	60.0%	60.7%
	Recuento	2	0	2
	31 a 40 % dentro de Se levanta para tomar recesos	11.1%	0.0%	7.1%
	Recuento	3	1	4
	41 a 50 % dentro de Se levanta para tomar recesos	16.7%	10.0%	14.3%
	Recuento	2	3	5
	51 a 60 % dentro de Se levanta para tomar recesos	11.1%	30.0%	17.9%
	Recuento	18	10	28
	Total % dentro de Se levanta para tomar recesos	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.597 ^a	3	.458
Razón de verosimilitudes	3.195	3	.363
Asociación lineal por lineal	.443	1	.506
N de casos válidos	28		

a. 6 casillas (75.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .71.

Tabla 14
¿Qué tan motivado te sientes en el trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada motivado	1	3.6	3.6
	Poco motivado	2	7.1	7.1
	Neutral	14	50.0	50.0
	Motivado	8	28.6	28.6
	Muy motivado	3	10.7	10.7
	Total	28	100.0	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 15
¿Considera que dichos problemas de salud han sido consecuencia de su puesto?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sí	21	75.0	75.0
	No	7	25.0	100.0
	Total	28	100.0	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 16
¿Cuenta el área con un supervisor de las prácticas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	28	100.0	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 17
¿Qué tan motivado te sientes en el trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Nada motivado	1	3.6	3.6	3.6
Poco motivado	2	7.1	7.1	10.7
Neutral	14	50.0	50.0	60.7
Motivado	8	28.6	28.6	89.3
Muy motivado	3	10.7	10.7	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 18
¿Qué recomendaría en la capacitación?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Cambiar la metodología	1	3.6	14.3	14.3
Mayor duración	2	7.1	28.6	42.9
Mayor profundidad del tema	4	14.3	57.1	100.0
Total	7	25.0	100.0	
Perdidos Sistema	21	75.0		
Total	28	100.0		

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 19
¿Qué tanto lo han capacitado acerca de posturas correctas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Poco	1	3.6	14.3	14.3
Regular	2	7.1	28.6	42.9
Mucho	4	14.3	57.1	100.0
Total	7	25.0	100.0	
Perdidos Sistema	21	75.0		
Total	28	100.0		

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 20
¿Qué tanto lo han capacitado acerca del brillo de las pantallas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco	2	7.1	28.6
	Regular	4	14.3	57.1
	Mucho	1	3.6	100.0
	Total	7	25.0	100.0
Perdidos	Sistema	21	75.0	
Total		28	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 21
¿Qué tanto lo han capacitado acerca de los recesos entre actividades?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	1	3.6	14.3
	Poco	2	7.1	28.6
	Regular	3	10.7	42.9
	Mucho	1	3.6	100.0
	Total	7	25.0	100.0
Perdidos	Sistema	21	75.0	
Total		28	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 22
¿Cuenta el área con un supervisor de las prácticas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	28	100.0	100.0	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 23
¿Conoce cuál es el riesgo que devenga su cargo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nada	6	21.4	21.4	21.4
	Poco	5	17.9	17.9	39.3
	Tengo una idea	9	32.1	32.1	71.4
	Lo conozco	5	17.9	17.9	89.3
	Lo conozco muy bien	3	10.7	10.7	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 24
¿Presenta molestia o dolor en la espalda?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Molestia	10	35.7	50.0	50.0
	Dolor	10	35.7	50.0	100.0
	Total	20	71.4	100.0	
Perdidos	Sistema	8	28.6		
Total		28	100.0		

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 25
¿Presenta usted hormigueo y entumecimiento en las manos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	4	14.3	14.3	14.3
Inusualmente	8	28.6	28.6	42.9
A veces	5	17.9	17.9	60.7
Lo presento	7	25.0	25.0	85.7
Frecuentemente	4	14.3	14.3	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

Tabla 26
¿Presenta cansancio mental y agotamiento físico?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Inusualmente	1	3.6	3.6	3.6
A veces	7	25.0	25.0	28.6
Lo presento	7	25.0	25.0	53.6
Frecuentemente	13	46.4	46.4	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Fuente: Instrumento de recolección de datos 2016

XVI. Referencias

- Abelson, M., & Oursler, G. (2011). *How to Fight Computer Vision Syndrome*.
- Namrata , A. S., & Vandana , K. (2009). *Computer Vision Syndrome (CVS): Recognition and Control in Software Professionals*.
- Abareshi F, Solhi M, Farshad AA, & Yarahmadi R. (2015). Educational intervention for reducing work-related musculoskeletal disorders and promoting productivity.
- AIE. (2000). *Asociacion Internacional de Ergonomia*.
- Akinbinu, & Mashalla. (2013). *Knowledge of computer vision syndrome among computer users in the workplace in Abuja, Nigeria*.
- Bunning, T. (1998). *Designing Ergonomically, Sound Assembly Workstations*.
- Bureau of Labor and Statistics. (2005). *Nonfatal occupational injuries and illnesses requiring days away from work*.
- Chiasson, Imbeau, Major, Aubry, & Delisle. (2011). *Influence of musculoskeletal pain on workers' ergonomic risk-factor assessments*.
- Cocci, S., Namasivayam, K., & Bordi , P. (2005). *An investigation of ergonomic design and productivity improvements in foodservice production tables*.
- Cohen, R. (1997). *Ergonomic Program Development: Prevention in the Workplace*.
- Curbelo-Martínez, M. (2007). *A procedure for the analysis of the accident rate in the workplace with emphasis on mathematical methods*.
- Dorrian, J., D. Baulk , S., & Dawson. , D. (2011, Enero). Work hours, workload, sleep and fatigue in Australian Rail Industry employees.
- Eatough, E. M., Way, J. D., & Chang, C. H. (2012, Mayo). *Understanding the link between psychosocial work stressors and work-related musculoskeletal complaints*.
- Herrera, M. (2010). *Implementación de un sistema de monitoreo y control de los estándares de producción del proceso de metrología, fabricación, envase y empaque de los principales productos líquidos de la industria Pharmalat, s.a.*

- J., E. (1997, Octubre). Ergonomics, quality and continuous improvement--conceptual and empirical relationships in an industrial context.
- Jongman, L., & Taatgen, N. (2009). *An ACT-R Model of Individual Differences in Changes in Adaptivity due to Mental Fatigue*.
- Korhan, O., & Mackieh , A. (2010). *An empirical investigation of the detrimental effects of the intensive use of computers in the business world*.
- López, L. (2012). *Salud de trabajadores y trabajadoras en las maquilas de Nicaragua*.
- Melo, J. L. (2002, Junio 6). *Historia de la Ergonomía*. Retrieved from EstrucPlan: <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=55>
- Middlesworth, M. (2014, Marzo). *5 Proven Benefits of Ergonomics in the Workplace*. Retrieved from Sitio Web. Ergo Plus: <http://ergo-plus.com/workplace-ergonomics-benefits/>
- Moreno, L. (2009). *Prolongued use of data display units appears not to cause eye disorders*.
- Natvik, S., Bjorvatn Bente, B., Moen, E., & Mager, N. (2011). *Personality factors related to shift work tolerance in two- and three-shift workers*.
- Nuevo Diario*. (2013, Febrero 05). Retrieved from <http://www.elnuevodiario.com.ni/economia/276566-costos-pobre-ergonomia/>
- Ontario. (2004). *Computer Ergonomics: Workstation Layout and Lightning*. Canada : Professional and Specialized Services .
- Plitnick, B. (2013, Marzo). Light level and duration of exposure determine the impact of self-luminous tablets on melatonin suppression.
- Putz-Anderson. (1998). Cumulative Trauma Disorders. In Putz-Anderson, *Cumulative Trauma Disorders: A manual for musculoskeletal disorders of the upper limb and back up*.
- Rakhshan, K., Ambreen, S., & Rehana , R. (2012). *Knowledge and practices of ergonomics in computer users*.
- Rampersad, N., Mashige, K., & Oduntan. (2009). *A study of ergonomic factors leading to computer vision syndrome among computer users*.

Ronald. (2003). *Remueve su oficina*. Guatemala.

Roth, C. (2011). *The Importance of Ergonomics for the Safety Professional*. Retrieved from EHS Today: <http://ehstoday.com/news/importance-ergonomics-safety-3009>

SCIENCES, N. A. (2000). *Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Lower Back and Upper Extremities*.

Wahlstro, J. (2005). *Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work*.