



Protocolo Ergonómico Para El Personal Administrativo Del Instituto Especializado En Ciencias De La Salud Loja: Análisis del Factor Postural en Escritorio.

Ergonomic protocol for the administrative staff of the institute specialized in health sciences Loja: Analysis of the postural factor at the desk.

Ángel Rolando Puchaicela Morocho ¹ 

angelpuchaicela9@gmail.com

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)
Riobamba, Ecuador

Benjamín Gabriel Quito Cortez ² 

benjaminquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)
Riobamba, Ecuador

Segundo Martín Quito Cortez ³ 

martinquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)
Riobamba, Ecuador

Recepción: 06-11-2024

Aceptación: 16-06-2025

Publicación: 29-07-2025

Como citar este artículo: Puchaicela, A; Quito, B; Quito, S.(2025)**Protocolo Ergonómico Para El Personal Administrativo Del Instituto Especializado En Ciencias De La Salud Loja. Analisis Del Factor Postural En Escritorio.** *Metrópolis. Revista de Estudios Globales Universitarios*, 6 (1), pp. 2493-2530

¹ Tecnólogo en seguridad y salud ocupacional. Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO).

² Abogado, Magister en Educación (Universidad Bicentenario de Aragua) Venezuela, Magister en Ciencias Gerenciales (Universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Doctor en Ciencias de la Educación PHD (UBA) Venezuela, Doctor en Ciencias Gerenciales PHD (universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Postdoctorado en Ciencias de la Educación (UBA) Venezuela.

³ Ingeniero Agrónomo (UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA), Magister en Desarrollo Local, Mención Planificación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial (UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA); Doctor en Ciencias de la Educación (UNIVERSIDAD BICENTENARIO DE ARAGUA) VENEZUELA, Rector Instituto Superior Tecnológico CIC YASUNI Docente



Resumen

La ergonomía en la actualidad es una ciencia con gran relevancia para las personas como lo describen algunas asociaciones de gran relevancia a nivel mundial. El estudio de los factores ergonómicos es un tema que debería tener mayor importancia en las empresas para sus trabajadores en vista que actualmente se ven muchos cambios como tecnológicos así también como la mayor demanda de producción, lo que hace que las personas estén más expuestas a este factor postural. Cuando una persona goza de buena salud es una persona productiva en su trabajo, con este énfasis se pretende llegar a las empresas que el cuidado de sus trabajadores mejora la producción con la generación de normativas, protocolos y procedimientos que implanten, serán una inversión. No solo cumplir lo que dice la normativa si no ir más allá. En el presente artículo académico de revisión bibliográfica se ha logrado recopilar la mejor información sobre la ergonomía en el trabajo en oficina permitiendo realizar un trabajo adecuado con las medidas de sillas y escritorios, así como las posturas adecuadas para el trabajo, permitiendo así un trabajo seguro que previene lesiones osteomusculares. En el presente artículo académico se realizó el análisis ergonómico del Instituto Especializado de Ciencias de la Salud Loja, se concluyó que hay un factor de riesgo mejorable de acuerdo al método de evaluación rápida de esfuerzo para oficinas, ya que en las evaluaciones se puede mejorar o adquirir ciertos bienes inmuebles como, por ejemplo: las sillas ergonómicas, el mouse, el teclado, el escritorio. **Palabras claves:** Ergonomía, Trabajo seguro, Oficina, Escritorio, oficinista.

Abstract

Ergonomics is an essential science recognized by global organizations for its impact on health, productivity, and workplace safety. The study of ergonomic factors should be a priority in companies, especially given technological advancements and increasing production demands that expose workers to postural risks. A healthy worker is more productive, making employee well-being a strategic investment rather than just regulatory compliance. Implementing ergonomic regulations, protocols, and procedures enhances productivity, reduces health-related costs, and improves job satisfaction, motivation, and performance. This academic review compiles key findings on office ergonomics, focusing on workstation setup, including appropriate chair and desk dimensions, as well as correct postures to prevent musculoskeletal injuries. A well-designed workspace ensures a safer environment, reducing fatigue and physical strain while improving efficiency, concentration, and overall well-being. Proper lighting, screen positioning, and work breaks also contribute to a healthier environment. An ergonomic analysis was conducted at the Specialized Institute of Health Sciences in Loja using the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) method. The findings indicate the presence of modifiable risk factors that could be improved through workplace adjustments. The study highlights the importance of acquiring ergonomic office furniture and accessories, such as adjustable chairs, ergonomic mice, keyboards, and desks, to optimize comfort, posture, and efficiency. By adopting ergonomic improvements, companies create healthier, safer, and more productive work environments, benefiting both employees and business performance. Beyond regulatory compliance, investing in ergonomics fosters long-term occupational health, enhances workplace efficiency, minimizes fatigue, prevents chronic injuries, and leads to greater job satisfaction, retention, and reduced costs. **Keywords:** Ergonomics, Safe working, Office, Desk, Office worker.



Introducción.

El trabajo que se realiza en escritorio es uno de los más efectuados en la actualidad por lo diversos avances tecnológicos y sus profesiones, por lo que existe una mayor incidencia de personas trabajando desde el escritorio, por lo que deben tomar en cuenta el factor ergonómico para ese trabajo, tanto los trabajadores como las empresas.

En el presente artículo se expone las ventajas de trabajar en un ambiente seguro y sobre todo adecuado para el trabajador en la oficina, donde se pueda desempeñar de forma armoniosa y mantener una postura correcta al trabajar. (Aguirre, 2021)

Según Mondelo et al, (2002), menciona que estar seis u ocho horas de pie de forma continua es una barbaridad, pero estar ese mismo tiempo sentado, también lo es.

Uno de los pilares fundamentales en los trabajos o empresas es ver como las personas rinden en las empresas, por lo que estas se enfocan en sus trabajadores para poder tener un buen ambiente laboral y así poder generar una mayor producción, lo que hace que no sea un gasto si no en una inversión a largo plazo.

Álvarez, (2007), indica que es la medida de las dimensiones del cuerpo humano, lo que permitirá conocer el volumen espacial ocupando por un cuerpo, pero también es ver las posibilidades de alcance de un objeto que se encuentre en movimiento.

Haciendo referencia a una persona que no tiene un calzado adecuado para caminar, lo que va a molestar a la persona y no le permitirá realizar con buena manera sus actividades, y más aun generando un malestar lo que no



permitirá tener un buen desempeño personal, lo mismo es con la ergonomía si el trabajador no está cómodo en su puesto de trabajo no podrá rendir adecuadamente.

Por lo que nos podemos plantear una pregunta; Será que es importante tener un protocolo ergonómico para los trabajadores en las oficinas, les puede ayudar en algo o mejorara el trabajo o producción a las personas que laboran en ellas y sobre todo reducir las lesiones o enfermedades profesionales.

Existen múltiples métodos que permiten recolectar de forma sistemática la información que necesitamos analizar, el enfoque metodológico para este articulo será el método cualitativo la observación, con el fin de recolectar datos de forma directa que dan los trabajadores, permitirá hacer un análisis del comportamiento en sus puestos de trabajo y así nos permitirá ver si existe o no de una correcta postura o una postura ergonómica al laborar.

Marco Teórico.

Para comprender el amplio tema de la ergonomía es importante desglosar desde su concepto como por ejemplo la Real Academia Española, RAE, que en la edición de su diccionario (1992), la define como el estudio de datos biológicos y tecnológicos aplicados a problemas de mutua adaptación entre el hombre y la máquina.

Otra definición importante es la de la Asociación internacional de Ergonomía, IEA, menciona que: Ergonomía es la disciplina científica que trata de las interacciones entre seres humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teórica, principios datos, y



métodos de diseño con el fin de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema.

La definición de Rivas, (2011), en su libro Introducción a la ergonomía, menciona que la ergonomía es el estudio del trabajo con el fin de mejorarlo. Lo que menciona que para el desempeño del trabajo depende en gran medida de su interacción con el medio que se encuentra trabajando y así como su estado.

Según Estrada, (2016), menciona que la ergonomía es la ciencia que reconoce, evalúa y controla las causas por disergonomía de los accidentes y enfermedades de trabajo sean físicas, cognitivas u organizacionales para poder llegar a prevenirlas.

Según Jouvencel, (1994), la ergonomía ha de encontrar cabida necesariamente en el amplio marco que configura el trabajo laboral como ciencia que se interesa para lograr el equilibrio de los sistemas hombre máquina.

La IEA, clasifica a la ergonomía en tres grupos:

- Ergonomía física: es la encargada del estudio de los factores fisiológicos, biomecánicos y antropométricos involucrados en las situaciones de trabajo con fuerte componente físico.
- Ergonomía cognitiva: se encarga de los procesos mentales, tales como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motriz que afectan las interacciones entre los seres humanos y otros elementos del sistema.



- Ergonomía organizacional: se concentra en la optimalización de los sistemas sociotécnicos en los que se incluyen las estructuras organizacionales, políticas y procesos en lo que se refiere a la capacitación de los conocimientos y la experiencia de la organización.

Obregón, (2016), describe la clasificación de la ergonomía según el punto de vista de la especialidad, por lo que tenemos algunos tipos de ergonomía citados según el autor:

- Ergonomía biométrica: que engloba la antropometría, el dimensionamiento, la carga física y la comodidad postural, la biomecánica y la operatividad.

- Ergonomía ambiental: es la que estudia las condiciones ambientales, carga visual y alumbrado, así como ambiente, sonido y vibraciones.

- Ergonomía cognitiva, que se refiere a la psicopercepción y la carga mental interfases de comunicación, biorritmos y cronoergonomía.

- Ergonomía preventiva, abarca la seguridad en el trabajo, la salud, la comodidad laboral, el esfuerzo y la fatiga muscular.

- Ergonomía específica, que trata de minusvalías y discapacidades tanto infantil como escolar, así como microentornos autónomos.

- Ergonomía correctiva, incluye la evaluación y consultoría ergonómica, el análisis y las investigaciones ergonómicas, así como la enseñanza y la formación ergonómica.

Mondelo et al, (2002), hace la referencia de un par de zapatos incómodos que irritan, dañan el pie y provocan malestar, incomodidad o incluso mal humor, hasta que decidimos cambiarlos o simplemente tirarlos a la basura;



un puesto de trabajo incomodo daña el organismo lo altera o predispone a factores dañinos que pueden ser fisicos o psicologicos y tambien afecta la productividad laboral, la calidad del trabajo y provoca mal estres, pero no podemos abandonar este trabajo.

Para un mejor estudio la ergonomía presenta algunos factores de intervención como son:

- Factores humanos: comprenden aquellas prácticas que enriquecen o mejoran el desempeño de los trabajadores tanto a nivel de productividad como de seguridad. Dentro de este factor figura la edad. Las aptitudes, la fatiga, la motivación la percepción, la capacidad cognitiva del trabajador.
- Factores anatomofisiológicos: estudia la estructura de los cuerpos orgánicos y su fisiología de las funciones orgánicas, el factor anatomofisiologico fusiona ambas disciplinas con el fin de estudiar de manera conjunta tanto la estructura como la función del cuerpo humano.
- Factor antropométrico: es un punto importante porque permite diseñar el lugar del trabajo para que se ajuste a los individuos de acuerdo la al tamaño estructural del cuerpo humano.
- Factor psicológico: él es estudio de donde se evalúa el comportamiento humano con su entorno laboral que lo rodea, con mayor énfasis en el entorno inmediato del trabajador, pero siempre aplicando a la prevención de riesgos laborales o aumento de rendimiento.
- Factores ambientales: es un pilar fundamental porque tiene estrecha relación al medio donde vivimos, coexiste y desarrolla todas sus actividades en espacios bien definidos, por lo que el objeto es que el espacio debe ser diseñado de acuerdo a la función que va a realizar.



- Factores socioculturales: Este factor estudia las características culturales y sobre todo el comportamiento de los múltiples grupos que existen en la sociedad y están vinculados en un lugar de trabajo.

Estado del Arte

Vega, et al, (2022) menciona que los riesgos ergonómicos son las probabilidades de que un trabajador adquiera alguna o varias enfermedades profesionales por causas de movimientos repetitivos o malas posturas que generan en cada puesto de trabajo.

Según Perez, (2021), es importante comprender la postura del cuerpo humano, teniendo en cuenta los puntos de postura de referencia como serían los planos anatómicos, como son: el plano medio sagital, plano frontal, plano horizontal o transversal, y su relación con el espacio donde se encuentra, lo que servirá como referencia para las posturas en los puestos de trabajo.

Trabajar es fundamental para el ser humano ya que con ello le permite cubrir ciertas demandas para la vida diaria, es por ello que el lugar donde trabaja debe ser el óptimo y apropiado para un buen desenvolvimiento de sus tareas diarias e inclusive en la salud mental, considerando que la mayor parte del día se encuentra en el trabajo.

Según Yalo, et al, (2023) los oficinistas son los que comúnmente se lastiman, y a la vez son ignorados. Lo que conlleva al cuidado de su salud solo desde el punto de vista del tratamiento de sus enfermedades o lesiones y no lo más importante que sería la prevención de estas enfermedades o lesiones.

Para comprender un poco más sobre el comportamiento del cuerpo humano en el ambiente de trabajo es importante comprender la



antropometría y lo que hace referencia a las dimensiones estáticas que se obtienen del cuerpo humano en reposo o en bipedestación o sedente entre los puntos anatómicos del cuerpo humano (Perez, 2021).

Según Estrada, (2015) también hace mención a la postura en el puesto de trabajo con el fin de comprender más la ergonomía, indica que puede ser la relación que tienen las diferentes partes del cuerpo humano en equilibrio con el área de trabajo.

Garcia, (2023) hace referencias a la evolución de las formas de sedentarismo y a los avances tecnológicos que incrementan las lesiones osteomusculares debido a las posiciones continuas durante la jornada laboral, y más aun con el desarrollo de profesiones que obligan a permanecer sentado en un escritorio.

Tipan, (2020) indica que las posturas prolongadas generan múltiples afectaciones a la salud como: dolores de espalda, cuello, hombros y muchas de las veces lo que aumenta estas lesiones a aquellas personas que tienen una vida sedentaria, lo que genera dolores lumbares y problemas en las extremidades como tumefacción.

Según Aguirre, (2021) menciona que el trabajador debe estar consciente del cuidado de su salud y cumplir con una adecuada postura en su trabajo siguiendo las recomendaciones que da el sistema de seguridad y salud en el trabajo, lo que contribuirá a reducir lesiones y enfermedades en la salud de los trabajadores.

La ergonomía como disciplina humana que estudia la relación entre el hombre y el sistema de trabajo o máquinas, abarca la interacción de



diversos elementos como las estructuras organizacionales, implementos, equipos (Narváez, 2023).

Vega, (2022) indica sobre los trabajos en escritorio u oficina, no son percibidos como dañinas para la salud de los oficinistas, radicando aquí por qué muchos de ellos desarrollan diversas enfermedades agudas como: Bursitis, Epicondilitis, Síndrome del túnel carpiano, tendinitis, osteoartritis, tenosinovitis, lumbalgias, lesiones en cuello y hombro.

Según Rueda, et al, (2018), hace mención que la mayoría de lesiones que se producen en el trabajo son producidas por la sobrecarga de las estructuras corporales: ligamentos, músculos, tendones, entre otras, y que tienen relación con las posturas en el trabajo, los movimientos y la repetitividad.

La importancia de la ergonomía en el trabajo de escritorio sirve para mejorar la calidad de vida, mejorar el nivel de producción, rendimiento físico adecuado y reduce el estrés, con lo que permite a las personas y al empleador reducir gastos por lesiones a sus colaboradores, reduciendo malos juicios de estos, según (Ayala, 2022) los principales beneficios a largo tiempo son: Prevenir riesgos laborales, mejora la postura frente al ordenador, disminuye molestias físicas, mejora la comodidad en el ambiente de trabajo, disminuye la fatiga de los trabajadores, mejora la estabilidad laboral, mantiene la moral del trabajador en alto, reduce costos, incrementa la productividad en silla ergonómica y crea una mejor cultura de seguridad y prevención.

Según Lida, et al, (2021), indica que el costo beneficio para las empresas de implementar un programa ergonómico, lo que conlleva gastar en implementos, materiales, equipamiento, maquinaria y la capacitación para



los trabajadores, indica que en un tiempo de cinco años sería un margen para ver resultados o beneficios por parte de las empresas y sus trabajadores.

También Perez, (2022), hace mención al principio ergonómico que en la actualidad rige todas las intervenciones, y se basa en adaptar las diferentes actividades que realiza una persona a las capacidades y limitaciones de los trabajadores.

Desarrollo.

Ergonomía en el trabajo

El análisis de las condiciones y relaciones que encontramos en el ámbito laboral ponen en observación que las múltiples actividades de la industria crean una visión global para el trabajador pueda estar en un buen ambiente laboral siguiendo normas que rigen la seguridad y salud ocupacional. (Rivas, 2007).

Con la premisa de la Organización Mundial de la Salud, OMS, en la que menciona que la salud es el estado de bienestar físico, mental y psicosocial completo y no la ausencia del daño o la enfermedad, el estudio de la ergonomía y su afectación en la parte laboral es importante para cumplir esa premisa.

La ergonomía es la interacción que existe entre los seres humanos y los elementos o medios de un sistema en particular, aplicando datos, principios y métodos de diseño con el fin de optimizar el bienestar humano. (Estrada, 2015).

La consideración de la capacitación al personal de forma periódica o habitual es una condición para cumplir las normativas de la seguridad y



salud ocupacional, con el fin de que el trabajador realice un trabajo adecuado cuidando su integridad física. (Rivas, 2007).

Para un aprendizaje en el ámbito laboral podemos citar ciertas técnicas de aprendizaje según Rivas, (2007) como son las siguientes;

- La observación: se puede evidenciar este tipo de aprendizaje cuando una persona desempeña una tarea y la otra observa con el fin de ir recolectando la información necesaria.
- Ejecución: cuando el trabajador realiza ya la actividad por múltiples veces lo que le permitirá aprender o reforzar los conocimientos.
- Presentación mental: es la forma en la que el trabajador piensa antes de actuar o desarrollar su trabajo.
- Actividad física: lo que permitiría que el trabajador se encuentre activo y logre concentrarse en su trabajo, así como realizar una pausa en su labor.

La ergonomía hace distinción de dos componentes en el trabajo de las personas, como son la tarea y actividad, siendo la primera un marco formal o un objetivo y la segunda la acción propia de trabajar propiamente para conseguir ese objetivo. (Alvarez, 2007).

- Tarea, es el trabajo teórico puede cambiar de acuerdo al puesto de trabajo, los diferentes objetivos que van a generar por la actividad y muchas de las veces el salario influye en estas actividades como la manera en alcanzarlos, también se afectan con las diferentes máquinas y herramientas, el ambiente y la distribución entre los trabajadores.



En las tareas tenemos como principal punto la exigencia de las posturas, la manipulación de cargas entre otros factores, que determinan la carga física objetiva como también las exigencias mentales.

- Actividad, es el trabajo desarrollado por el trabajador en que la puede influir diferentes actividades como: andar, saltar, correr, balancearse, arrastrarse, permanecer de pies, inclinarse, permanecer sentado, también puede desarrollar características propias como: trabar rápidamente durante un tiempo extenso a periodos largos, realizar trabajo manual, fuerza que se aplican de los brazos.

A través de la actividad las personas reconstruyen y contribuyen a mejorar una empresa, con esto se puede ver que el trabajo de las personas no se reduce solo a su comportamiento, o a lo que se ve en su forma de trabajo, la realidad laboral no debe ser estigmatizada por ciertos estándares como una profesión, el salario o las funciones que realiza un trabajador.

Según (Alvarez, 2007) hace mención al objetivo de la ergonomía en el trabajo que es adaptar las habilidades y posibilidades de las personas, como el diseño o distribución de las herramientas, máquinas y espacios físicos para una persona que va a realizar un trabajo tomando énfasis en las condiciones de las personas.

En la actualidad se ve una disminución en el trabajo manual como parte principal de las producciones por las actualizaciones que se vienen dando en la actualidad y los avances tecnológicos y de producción lo que deja de lado al factor humano por las maquinas. (Mondelo et, al, 2002).



Trabajo industrial

Los múltiples cambios y avances tecnológicos y sobre todo la revolución industrial en los trabajos impuso la producción masiva, lo que llevo una derrota en la compatibilidad entre las personas y sus entornos de trabajo, lo mismo en las herramientas y los productos. (Mondelo et al, 2002).

Las maquinas ingresaron hacer el punto principal e importantes de la industria dejando así al hombre como menos importante de fácil sustituibilidad y más baratos. Desarrollando así nuevos factores en los trabajos ya que el hombre se esforzará más para cumplir con el trabajo dejando de lado la ergonomía y seguridad laboral, al tratar de acoplarse a las condiciones de las maquinas lo que implicaría malas posturas, esfuerzos excesivos, y los ambientes que generan las maquinas. (Mondelo et al, 2002).

Estos cambios en la industria requieren mejorar ciertos factores en los trabajadores como son: la facultad de concentración, precisión, rección rápida y facultad de abstracción, estar completamente relacionado son el puesto de trabajo y de la empresa en general. Permitiendo estas relaciones hacer un juicio propio de las condiciones de su trabajo. (Rivas, 2007)

De acuerdo a estos cambios el hombre y sobre todo las empresas desarrollan múltiples procesos para llevar al hombre a que pueda ser una parte fundamental en la producción, como son los factores de aprendizaje que puede tener una empresa para sus trabajadores, estas pueden ser dependiendo del puesto de trabajo, pero en general se pude citar ciertas técnicas de aprendizaje en la práctica laboral. (Rivas, 2007).

Siendo estas técnicas de aprendizaje la observación, la ejecución, la presentación mental y la ejercitación de periodos cortos como pueden ser



unos 5 a 10 minutos máximo y que involucrara lo que hoy conocemos como pausas activas. (Rivas, 2007).

Muchos de los conocimientos en el uso de las maquinas se han mejorado por las experiencias individuales, tal es que por más que se trata de capacitar en el manejo de las maquinas, no se logra un buen desempeño, siendo las personas que llevan mucho tiempo manipulando las maquinas el principal punto de intercambio de conocimiento, siendo este no muy seguro puesto que las personas pocas veces pueden transmitir las habilidades adquiridas en conocimiento teórico a otra persona. (Rivas, 2007).

Trabajo en oficinas

Con la llegada de las nuevas tecnologías a los múltiples niveles de trabajos en oficinas, conllevaría a nuevos factores de riesgos ergonómicos lo que involucraría a las secciones de seguridad y salud ocupacional estar al margen de estos cambios. (Mondelo et al, 2002).

Estos avances tecnológicos llevan a desarrollar nuevos trabajos denominados teletrabajo o telemáticos, siendo estas tendencias las siguientes: (Mondelo et al, 2002)

- Tendencias sociales: engloba los servicios de telecomunicaciones, mejorar tecnológicas, problemas medioambientales.
- Tendencias en el individuo: autoempleo, trabajador de aulas virtuales, la facilidad de horarios de trabajo.
- Tendencias en la empresa: dinamismo y complejidad, avances tecnológicos, generar nuevos procesos laborales.



Estos cambios generan en la persona desarrollar posturas complejas o extremas, lo que muchos no creen que no existen riesgos laborales, ya que los dolores musculares o articulares por el tiempo que permanecen sentados o realizando un movimiento repetitivo generan un riesgo. (Muzo, 2020).

En el trabajo en oficina vamos a ver las principales posturas como postura sedente en la que el trabajador permanece sentado en su lugar de trabajo sobre todo en las oficinas, lo que conlleva a generar tensión, cuando permanece más de un 75% en la misma posición durante la jornada laboral. (Muzo, 2020).

En este tipo de postura sedente tenemos unas características que incrementarían los factores de riesgos de adquirir lesiones o enfermedades como una silla muy alta o muy baja, así como los escritorios, poco espacio para las piernas, permanecer sentado conlleva a generar mayor daño en la región de la columna sea lumbar o cervical por los diferentes comportamientos del trabajador, la cabeza al no tener una buena posición genera peso a la parte cervical conllevando así dolores de cuello. (Muzo, 2020).

En el tipo de postura sedente tenemos una clasificación en donde el trabajador puede adoptar una postura sedente anterior en la cual el trabajador se ubica con el tronco inclinado cerca del objeto de trabajo, en la postura sedente media el trabajador se ubica de forma erguida sobre las tuberosidades isquiáticas, lo que provoca un aumento de las curvaturas cervicales y dorsales. Postura sedente posterior en la que se ubica el trabajador por encima de la línea horizontal lo que genera un aumento en la curvatura de la región cervical. (Muzo, 2020).



Este tipo de posturas generaría múltiples afecciones en la salud del trabajador como son: lesiones en articulaciones de las piernas, manos, columna, se puede encontrar edemas en extremidades inferiores, dolores musculares, tumefacción de las extremidades como en las regiones de la columna vertebral. (Muzo, 2020).

Es por esto que el objetivo o uno de los objetivos principales en las áreas de salud y seguridad laboral o el departamento de prevención trata de luchar con el ausentismo laboral, es por esto que los estudios enfocados a determinar las principales causas ayudan a implementar nuevos procesos de mitigación del riesgo. (Obregón, 2016).

Ergonomía física

Relaciona las diferencias o características que posee una persona como la parte anatómica, fisiológica, antropométrica o biomecánicas en las actividades tanto estáticas como dinámicas, es en este apartado donde propiamente se hace el estudio de las posturas que realiza el trabajador durante su jornada de trabajo. (Muzo, 2020).

También se ocupa de las características fisiológicas y biomecánicas del trabajador, en tanto que se relacionan con el proceso de la actividad física, es así que se dividen en actividades como posturas de trabajo, sobreesfuerzo, movimientos repetitivos, manejo manual de materiales y lesiones musculo esqueléticas (LME) de origen laboral, el diseño del ambiente de trabajo. (Estrada, 2015).

La biomecánica es un pilar fundamental para el estudio de la ergonomía ya que estudia los efectos de las fuerzas mecánicas de los órganos y aparatos de los trabajadores con el fin de ver los cambios por alteraciones cuando



existe interacción de fuerzas, y propone métodos para mejorar el desempeño de los procesos. (Obregón, 2016).

El análisis de las posturas en un trabajador será clave para poder determinar que lesiones puede llegar a tener con esto se puede crear o generar programas de prevención de lesiones para esos tipos de anti ergonomías, permitiendo así que el trabajador se pueda desempeñar de mejor manera o de forma eficiente en su lugar de trabajo. (Muzo, 2020).

Antropometría.

La antropometría es la disciplina que se encarga de estudiar al cuerpo humano y las medidas lo que facilita describir ciertas características físicas de las personas siendo estas unidas de cada individuo, lo que en la parte ergonómica facilitaría para adaptar los espacios, equipos a los trabajadores. (Muzo, 2020).

El ser humano posee características únicas como diferencias antropométricas podemos citar las diferentes etnias que existen entre países incluso en regiones. (Mondelo et al, 2004).

Para poder realizar el estudio antropométrico es importante comprender los factores geográficos de cada etnia, por lo que si no tenemos información no podríamos realizar una buena aplicación de las medidas de cada puesto de trabajo como por ejemplo las medidas de altura del asiento con referencia al escritorio o a las pantallas. (Mondelo et al, 2004).

Es importante mencionar que no debemos tomar como referencia a los estudios de otros autores en los cuales, no esté de acuerdo o no tenga relación con la población que vamos a realizar el estudio o recomendación



ergonómica porque podría generar muchos errores, que se generarían de otros perfiles de personas de otras culturas. (Mondelo et al, 2004).

Las dimensiones antropométricas están influenciadas por los diferentes factores como la edad, la ocupación, el sexo, las condiciones del medio ambiente, son estos factores cambiantes como la edad se ve disminución de los músculos y de la disminución de los movimientos articulares, así también con la edad y los múltiples cambios que generan en el desarrollo. (Obregón, 2016).

Medidas antropométricas.

Las medidas del cuerpo humano son numerosas y diversas, pero para poder diseñar un puesto de trabajo único se debe tomar en cuenta las características para el mismo. Por lo que podríamos mencionar que el análisis del puesto de trabajo es personalizado a cada trabajador. (Mondelo et al, 2004).

Para poder realizar una evaluación para un puesto de trabajo tendremos que tener una relación de medidas antropométricas como: altura poplítea, altura de muslo asiento, altura de rodilla suelo, altura de codo asiento, altura ojos suelo, ancho de rodillas sentado, profundidad del pecho, ancho de tórax, altura de hombros, largo del pie, longitud de la mano, profundidad de la cabeza, ancho de la cabeza. (Mondelo et al, 2004)

La posición de atención antropométrica exige ciertos criterios como: con el cuerpo perpendicular al suelo, los pies con talones unidos, los brazos descansando verticalmente a ambos lados. Otra posición modificada es una posición en la cual se evalúa sentado en la cual el trabajador se encuentra con los glúteos sobre el asiento y la espalda apoyada en el espaldar de la



silla con las rodillas y los talones unidos, formando un Angulo de 90% con los pies totalmente sobre el piso. (Mondelo et al, 2004).

Trabajo en oficina en posición sentado.

Múltiples son las profesiones que permite laborar en oficinas y permanecen sentados por casi toda la jornada laboral, las actividades se distinguen como manuales en las que tienen que escribir o manipular teclados, manipulación de documentos entre otros. (Mondelo et al, 2002)

El principal factor de riesgo ergonómico es las sillas donde trabajan oficinista, es por ello que deben contar con un tipo de silla ergonómica que sea acorde a sus medidas físicas de cada trabajador, como, por ejemplo; debería tener un respaldo reclinable y cómodo, apoya brazos, asiento con borde redondeado, altura regulable, ajustes accionables desde la posición sentada, una base sobre cinco apoyos móviles. (Mondelo et al, 2002).

Para poder comprender de mejor manera los conceptos en una carga postural es necesario conocer ciertas posiciones básicas que se parte para poder lograr un estudio ergonómico en un trabajador como parte básica o como puntos de referencia. (Estrada, 2015).

Estos puntos de referencia son: el plano medio sagital, plano frontal o coronal, plano horizontal o transversal y de las posiciones relativas. (Estrada, 2015).

Dentro del trabajo en oficina se generan riesgos de lesiones en el trabajador por la constancia de trabajar de forma repetitiva o por mucho tiempo en una sola posición por lo que el trabajador genera algunas lesiones como: bursitis, síndrome de túnel carpiano, afectación en el cuello y hombros,



tendinitis, osteoartritis, lumbalgias entre otras lesiones. (Vega y Reyes, 2022).

Medidas básicas para el puesto de trabajo en posición sentado.

Para poder realizar una correcta medición de los implementos de trabajo en la oficina sería adecuado que se haga un estudio personalizado al tipo de persona que va a laborar, este tipo de estudio puede acarrear un sin número de datos, pero podemos citar unos pocos, según (Mondelo et al, 2002) podemos citar las siguientes medidas:

- **Altura poplítea:** este tipo de medida se puede corroborar en la distancia vertical midiendo el punto más alto de la depresión poplítea hasta el suelo en posición sentado, con los muslos en una posición horizontal que forme un ángulo de 90°.
- **Altura del muslo al asiento:** esta medida se la puede medir desde el punto más alto del mismo al nivel inguinal, tomando como referencia el pliegue cutáneo que podemos observar cuando se forma entre el muslo y la cintura pélvica, y el plano horizontal cuando el trabajador se encuentra sentado con un ángulo de 90° entre el tórax y el muslo.
- **Altura del muslo al suelo:** en esta medida se la puede valorar en ubicación sentado donde se mide la distancia desde el punto más alto del muslo a nivel inguinal, tomando como referencia el pliegue cutáneo que se forma entre la cintura pélvica y el muslo.
- **Altura de la rodilla al suelo:** se puede apreciar esta medida cuando el trabajador se encuentra sentado del punto más alto de la rodilla y el plano horizontal del suelo, con un ángulo de 90° entre el muslo y el tórax.



- Altura del codo al asiento: se mide cuando el trabajador mantiene mientras el antebrazo se encuentra formando un ángulo de 90° de la depresión del codo, a la línea media del tronco.
- Alcance máximo del brazo hacia delante sin agarre: se puede ver cuando el trabajador se encuentra con su brazo en paralelo a la línea media del tronco formando un ángulo igual o menor a 90° .
- Altura de los ojos al suelo: es la medida que resulta desde la medida de la pupila hasta al suelo en posición sentado.
- Altura del hombro al asiento: se toma como referencia la medida desde los muslos hasta el acromion y cuello, medida perpendicularmente sobre el plano del asiento.
- Altura del hombro al suelo: es la distancia que se mide desde el suelo hasta la articulación acromio y cuello, verificando que se encuentra con las extremidades en contacto con el plano vertical.
- Anchura de caderas sentado: se puede medir con la distancia de los muslos en forma horizontal, ubicando los huesos de la cadera, en la cresta iliaca
- Ancho de codo a codo: es la medida que resulta de medir entre los codos cuando el trabajador se encuentra sentado con los brazos colgando y los antebrazos doblados sobre los muslos
- Profundidad de pecho: es la medida que resulta con el trabajador en posición sentado se mide desde el occipital pasando por las escapulas hasta los glúteos formando una línea horizontal, con la espalda del trabajador apoyada sobre el espaldar de la silla.



- Profundidad de abdomen: se la mide en el trabajador sentado con la columna recta y apoyada sobre el respaldo de la silla, desde la región lumbar hasta la parte mas distante del abdomen, en una posición relajada.
- Ancho de tórax: es la distancia que resulta de medir la parte mas externa de los pechos donde se encuentran los brazos, mientras respira normalmente y los brazos a los lados del cuerpo.
- Estatura: la altura que existe desde la cabeza hasta el suelo en posición de pie tomando la posición anatómica básica, de pies con las palmas delante los pies a la altura de los hombros con la mirada fija el frente.

En la figura 1 podemos observar la forma correcta al sentarnos en nuestro puesto de trabajo en escritorio y a si prevenir lesiones.

Figura 1

Forma correcta de sentarse.



Tomado de (Muzo, 2020, p, 30)

Medidas antropométricas de los trabajos en escritorio.

Para realizar las medidas de un trabajador y este pueda contar con las medidas apropiadas para su puesto de trabajo es necesario contar con



ciertos aparatos e implementos como puede ser cámaras, instrumentos de medida. (Mondelo et al, 2004).

Con la ayuda de una cámara se puede colocar a una altura de 210 cm fijando los puntos de ubicación de la cámara para poder garantizar que no se ha movido durante las tomas de mediciones.

Cuando se tomen las medidas debe existen buena iluminación de ser posible ubicar dos reflectores a los lados de la cámara ubicados a una altura de un metro del suelo formando un ángulo de 45° con el plano de la retícula.

La cámara deberá situarse en el punto medio de la cuadrícula mas no del trabajador a evaluar.

Las posiciones que se evaluarán serán: posición sentado, con la sillas de manera que las patas no interfieran en la vista de los talones del trabajador y con el borde izquierdo de la silla, de frente con el trabajador sentado con los muslos pantorrillas y pies situados en paralelo ente si los mas unidos posible, con el torso derecho que no ceda de los 90° respecto al plano del asiento, con la palanca reguladora se busca la medida adecuada para el trabajador donde los pies estén cómodos con respecto al suelo, permitiendo que exista un ángulos de 90°.

Posición de pie frontal don el trabajador se ubica frente a la cámara con los brazos el derecho descansando a lo largo del cuerpo y la mano abierta, el brazo izquierdo doblado a 90° hacia delante con la mano abierta y la palma hacia arriba, la espalda apoyada sobre la cuadrícula, los tolones unidos pies en paralelo.

Posición de pie de perfil, el trabajador se ubica frente a la cámara mostrando el perfil izquierdo a la cámara, con el brazo derecho extendido



a unos 90° y la palma de la mano indicando a la cámara, y el brazo izquierdo en un ángulo de 90 grados con la mano abierta.

Distribución de presión en el asiento.

Las personas no son objetos ni el entorno donde se desenvuelve es una caja donde se está encerrado, hay ciertas características que son imprescindibles antes de tomar decisiones sobre las relaciones que existen entre las distintas dimensiones de cuerpo humano con el entorno que se desenvuelve. (Mondelo et al, 2004).

Una silla debe tener ciertas características como, por ejemplo; el asiento debe estar a la altura del suelo que permita apoyar los pies de forma cómoda, dejando libre de presión en los músculos de las piernas, las pantorrillas y muslos, la consecuencia de estas malas medidas será la tumefacción o afectación de la circulación. (Mondelo et al, 2004).

El asiento es uno de los más importantes ya que en este objeto el trabajador permanece más de 8 horas sentado, por lo que este mobiliario debe brindar un confort adecuado para que el trabajador pueda desempeñarse de mejor manera. (Muzo, 2020).

Las principales características que debe tener una silla son las siguientes: deben ser regulables que le permita al trabajador sentarse y que pueda poner sus pies de forma cómoda sobre el suelo, debe tener un ángulo de 90° a 110° con referencia a los muslos y la pierna, también debemos ver la altura de la silla que permita su regulación entre 35 y 46 cm del suelo aproximadamente, debe contar con una almohadilla que de soporte a la curvatura de la zona lumbar, debe llegar mínimo a la parte media de la espalda y no se muy ancha. (Muzo, 2020).



Otra característica que debe tener una silla es que debe contar con 5 patas con ruedas para que tenga facilidad de moverse y poder alcanzar objetos sin necesidad de esfuerzo, también debe contar con un acolchado de unos 20cm de espesor como mínimo y no debe ser muy duro o que se humedezca, que no se deslice y que no genere calor. (Muzo, 2020).

También debe contar con apoya brazos que permita facilitar los movimientos y también permita descansar a los brazos y hombros. (Muzo, 2020).

Otro implemento importante es el escritorio o mesa de trabajo, la cual es un mobiliario muy importante porque permite apoyar todos lo elementos para el trabajo permitiendo ser de rápido acceso y sin esfuerzo. (Muzo, 2020).

Existen unas características importantes para este mobiliario como debe contar con las esquinas agudas se recomienda que deben ser de un radio de 2mm, las mesas deben tener una altura de aproximadamente 600 a 750mm. El acabado también es importante por lo que deben ser de aspecto mate con el fin de evitar los reflejos, evitando molestias al trabajar. (Muzo, 2020).

También deben contar un espacio para poder ubicar las piernas de forma cómoda, el espacio adecuado para una buena movilización de las piernas esta entre 70cm de ancho y de 65 a 70 cm de profundidad. (Muzo, 2020).

Prevención de las molestias posturales y la evaluación de riesgos

Muchas de las veces un trabajador puede estar expuestos a múltiples riesgos ergonómicos en su puesto de trabajo, por lo que es importante realizar evaluaciones periódicas de las situaciones de peligro en el puesto



de trabajo, tomando en cuenta que esta evaluación se basa en evaluar la magnitud de actividades o condiciones de riesgo. (Torres, 2021).

Con los datos obtenidos la sección de seguridad y salud puede generar medidas preventivas para evitar o reducir los riesgos y los daños que pueden generar a la salud del trabajador, derivado de las actividades laborales y con esto se puede evitar gastos de incapacidades o indemnizaciones. (Torres, 2021).

Para considerar el análisis de riesgo hay que tomar en cuenta las siguientes fases:

Identificar el peligro, estimación de riesgos, valorando conjuntamente la probabilidad que se genere un peligro con los riesgos que esto genera, orden de la magnitud de riesgo, la valoración del riesgo se realiza con la comparación del riesgo obtenido con relación al riesgo tolerable. (Torres, 2021).

Si el resultado de la evaluación de riesgos nos indica que existe un alto grado que se genere dolor o daño, se tendrá que generar medidas preventivas como utilización de implementos de protección personal, realizar programas de capacitación e información y en el caso de tener un riesgo muy alto se deberá rediseñar la actividad o el puesto de trabajo. (Torres, 2021).

En el caso de que la evaluación de riesgos genere resultados como no tolerable, se deberá controlar periódicamente las condiciones laborales como la parte organizacional, el estado de salud de los trabajadores, los métodos de trabajo, entre los principales puntos. (Torres, 2021).



Hay que tomar en cuenta que la evaluación de riesgos es un proceso cambiante o dinámico, que debe realizarse con el fin de evitar los daños y lesiones o afectaciones de salud en los trabajadores, por lo que no es solo por cumplir un requisito, estas deberán ser documentadas y respaldadas con los representantes de los trabajadores y estas evaluaciones deben ser en función a cada puesto de trabajo o tarea. (Torres, 2021).

Algo importante es la gestión del riesgo que es la combinación de la evaluación y el control del riesgo en las actividades laborales. (Torres, 2021)

Según la OMS menciona que las lesiones musculoesqueléticas son multifactoriales en vista que hay un gran número de factores de riesgo que contribuyen a causar lesiones o enfermedades al trabajador.

Es por ello que se generan actividades con parte de la prevención de lesiones ergonómicas o mejor conocidas como pausas activas que ayudan al cuerpo humano a estar activo físicamente y prevenir lesiones. También tenemos implementos que nos ayudan en la parte ergonómica como las sillas ergonómicas, mesas, pantallas, ordenadores, entre otros. (Muzo, 2020).

Cuando el trabajador se encuentra por un lapso de más de dos horas de trabajo en la misma posición sentado es importante que realice una pausa que no genera más de 3 a 5min, evitando así las lesiones o molestias como puede ser en la cabeza, manos, muñeca, cuello, espalda, entre otros. (Muzo, 2020).

Los ejercicios que se pueden aplicar son múltiples como, por ejemplo; de estiramiento en las diferentes partes del cuerpo, y también de deben



realizar de forma básica e ir incrementando poco a poco la dificultad de los ejercicios. (Muzo, 2020).

Aplicación de métodos para la evaluación de riesgos en oficinas.

En la actualidad existen varios métodos de evaluación de riesgos en oficinas es así que tenemos el método ROSA, El método Chack List Ocra, el método REBA, método LEST, método ERGOS, siendo estos métodos entre los principales es por ello que el criterio del investigador para poder ver el método correcto y adecuado, tendría que tener relación con la empresa a investigas dando así resultados eficientes. (Muzo, 2020).

Análisis de la evaluación ergonómica

Este análisis ergonómico se lo realizo con el método ergonómico Rapid Office Strain Assessment, ROSA, del personal administrativo del instituto especializado de ciencias de la salud Loja, este método ROSA contempla cinco factores a la hora de evaluar como son la silla, el monitor o pantalla, el ratón, el teléfono y teclado, como se detalla en la figura 2, en la misma que se puede observar que las puntuaciones más altas se dan en el apartado de la silla, por múltiples factores como el tiempo que pasan sentados, los apoya brazos no son ajustables, o no cuentan con un espaldar adecuado así como algunas sillas no cuentan con ruedas para poder girar.

En los demás apartados podemos mencionar que tienen cierto parecido y distribución de trabajo, en el que el monitor está muy por debajo de la altura ideal, el mouse no se encuentra a la altura del hombro del trabajador y también los teclados se encuentran encima del escritorio que por lo general son fijos.



Con este análisis podemos mencionar que el riesgo es mejorable lo que indica que se puede realizar mejoras en los elementos como el mobiliario ya sea a sillas ergonómicas, así como un mouse ergonómico y uso de pads para el mismo, así como mejorar la altura de las pantallas en el caso de uso de computadoras portátiles se puede ayudar con los elevadores de portátiles regulables y también para el uso de teclados tendría que ser un teclado ergonómico.

Figura 2

Tabla de resumen de puntuaciones finales.

CARGOS	PUNTUACIONES FINALES								Puntuación final
	Altura	Sillas Profundidad	Reposabrazos	Espaldar	Monitor	Teléfono	Ratón	Teclado	
ADMISIONES	1	2	2	2	2	2	1	1	3
EDUCACIÓN CONTINUA	2	1	1	1	2	2	1	1	2
SISTEMAS	1	2	1	1	2	2	1	1	2

Nota: Evaluación por observación del puesto de trabajo por el método ROSA.

Ante este análisis podemos mencionar que las posibles molestias pueden ser posturales por lo que es importante introducir ciertos ejercicios que deberán ser ejecutados en cada pausa activa del trabajador. Como se puede ver estas recomendaciones como protocolos de actuación para prevenir lesiones ergonómicas en el trabajo de oficinas ver figura 6.



Discusión.

Conforme existen los avances en la industria, con la humanidad y la tecnología, se puede observar que existen muchos investigadores preocupados por la seguridad y salud de los trabajadores, donde la ergonomía laboral es un punto importante para el estudio del comportamiento del trabajador en su entorno como los movimientos repetitivos, las posturas prolongadas entre otros factores que pueden desencadenar una lesión o una enfermedad, y también aquellas enfermedades de tipo mental las mismas que no son tan visibilizadas y sobre todo tomadas la importancia que necesitan. (García, 2023).

Según el instituto nacional de seguridad y salud ocupacional menciona que anualmente se generan 12.891 enfermedades laborales por trastornos musculo esqueléticos, y en el Ecuador se registra al año 14.000 enfermedades musculo esqueléticas, pero aquí en el Ecuador se encuentra un determinante importante que es que el menos del 3% se reportan, dejando a si un gran vacío en la investigación de las lesiones laborales. (Muzo, 2020).

Los estudios que realizan en cada puesto de trabajo y a cada trabajador son muy importantes porque de ello se generaran las medidas y recomendaciones para prevenir lesiones en los trabajadores, según las bibliografías revisadas sobre la ergonomía en el puesto de trabajo de oficina mencionan que la antropología es un pilas fundamental para poder determinar con certeza una buena evaluación de riesgos en los trabajadores considerando los factores antropométricos que son únicos de cada persona, permitiendo a si generar resultados o evaluaciones de riesgos a cada trabajador y puesto de trabajo conminando así un resultado



adecuado a cada trabajador con los factores de mitigación que correspondan como cambio de silla o regulación de altura o ancho, verificar el espaldar, espacios que permita la movilidad de extremidades, ver si cuenta con un apoya manos, que permita el descanso de los codos y brazos, lo que le permitirá tener un rendimiento adecuado. (Mondelo et al, 2002).

A si como la comprensión de los implementos ergonómicos es importante recordar la parte antropométrica que es el estudio de las medidas del cuerpo humano con relación al puesto de trabajo el entorno y también la biomecánica que tiene relación a los movimientos que realiza un trabajador en su puesto de trabajo. En conjunto la antropometría y la biomecánica se relacionan para contribuir las medidas necesarias con los movimientos necesarios para tener un trabajo seguro y libre de riesgos. (Mondelo et al, 2004).

Sin embargo es importante realzar que las posturas adecuadas se deben mantener contantemente en los trabajos de oficinas, ya que en dicha actividad se presta para adoptar posturas nada saludables o anti ergonómicas en las actividades laborales, lo que esto conlleva a empeorar si no se corrige, lo que puede ser muy perjudicial para el trabajador produciendo así lesiones como; dolores musculares, dolores de cuello, dolor de cabeza, dolor de hombros, dolor de manos, dolor de la región lumbar o de la columna vertebral, dolor en articulaciones, dolor en los muslos y pantorrillas lo que con el tiempo puede llevar a generar una enfermedad profesional o lesión, es por ello que se debe llegar al trabajador para que este consciente de los riesgos que conlleva a tener una mala postura al momento de trabajar, y lo beneficioso que es para su salud, es



por esto que la inter relación que debe existir entre trabajador y empleador es muy importante en la prevención de riesgos laborales, ya que el trabajador sigue las recomendaciones y el empleador cumple con las obligaciones, lo que permitirá en un beneficio mutuo como por ejemplo mayor producción en la empresa y en el trabajador gozar de una buena salud física y mental.

Conclusiones.

La ergonomía en el trabajo en escritorio es un punto muy importante, ya que tener un puesto de trabajo adecuado y seguro es importante así mismo en la parte ergonómica ya que de esto radica el buen desempeño laboral y sobre todo donde se puede cuidar la parte física y mental de trabajador. Es así que la educación juega un papel importante en la ergonomía ya que así se puede ver la forma correcta como se debe tener que ubicar respecto a la silla, mesa de trabajo y también que pueden hacer si pasan mucho tiempo sentado.

Una de las principales observaciones que se podido ver en el análisis de ergonomía en el instituto especializado de ciencias de la salud Loja con el método ROSA, es que no existe un conocimiento adecuado sobre la parte ergonómica cuando trabajan en escritorio, es por eso que se logra recopilar las principales partes antiergonómicas de los puestos de trabajo en escritorio, con el fin de evitar lesiones y enfermedades profesionales tomando en cuenta las condiciones de cada trabajador.

En las evaluaciones realizadas al personal del Instituto Especializado de Ciencias de la Salud Loja, se pudo apreciar los principales factores determinantes que generan riesgos ergonómicos y futuros generadores de



lesiones musculo esqueléticos, es así que la principal particularidad que genera riesgos en los puestos de trabajo son las sillas.

Estos implementos al realizar la evaluación de riesgos se pueden observar que no cuentan con un espaldar y apoya brazos adecuado y los mismo no cuentan con sistema que permita regular, no cuentan con asiento regulable en el caso de la silla del área de Educación continua, también no cuenta con las ruedas que permite el libre desplazamiento en el área de trabajo.

Otro factor importante es los implementos del escritorio como son pantallas que no se encuentran a una altura adecuada, y también no poseer un mouse ergonómico para la manipulación del mismo ya que pasan más de 4 horas continuas haciendo uso del mismo.

Mediante estas evaluaciones se cree conveniente implementar un protocolo que disminuya de cierta manera las lesiones osteomusculares en los trabajadores como es el caso de incorporar actividades físicas las mismas que pueden ser realizadas en las pausas activas que se lo puede realizar de forma grupal o individual.

Recomendaciones.

En el presente artículo es importante seguir las observaciones que se realiza para el trabajo en escritorio, así como la evaluación ergonómica desarrollada en cada puesto de trabajo. siendo estas las siguientes:

Se recomienda aplicar las medidas recomendadas para los puestos de trabajo como para su mobiliario en el caso de las sillas y sus características; que sean regulables, tanto para la altura como para el apoya brazos que también cuenten con un espaldar que se adapte anatómicamente al



trabajador y que cuenten son un soporte giratorio de cinco brazos con ruedas giratorias siendo este regulable también para la altura.

Implementar nuevos dispositivos de escritorio como es el mouse ergonómico que sea acorde al tamaño de la mano del trabajador, el mismo que deberá tener un pads para mouse que sirven para que la muñeca descansa al utilizar el mouse mejorando la postura de la mano. También incorporar un teclado ergonómico en cada puesto de trabajo para facilitar el trabajo el mismo que debe contar con ciertas características como; anchura y curvatura apropiados a cada trabajador, en lo posible con apoyo muñecas lo que facilitara el movimiento evitando molestias en las manos y dedos.

Un punto importante de incorporar en los puestos de trabajo son las pantallas las que deben de tener ciertas recomendaciones como; tener un campo adecuado de visión, que no estén muy debajo de nuestra vista, que no estén muy cerca de nuestros ojos, las mismas que deben permitirnos poner nuestros brazos en apoyo con la mesa y que también cuenten con antirreflejos.

Implementar las medidas adecuadas para prevenir las lesiones osteoarticulares como los ejercicios y pausas activas, los que tendrán bastante énfasis en todas las partes del cuerpo como son; Ejercicios para el cuello y cabeza, ejercicios para espalda y hombros, ejercicios para las extremidades superiores e inferiores, así como ejercicios para manos y muñecas, estos ejercicios de pueden hacer en cada pausa activa formando rutinas o repeticiones de cada una de ellas que pueden variar o intercalarse dependiendo de la parte que genere algún tipo de problema al estar trabajando, esto se realizara en cada pausa activa.



Referencias

- Aguirre, A., y Castaño, C., (2021). Practica una correcta posición ergonómica para realizar actividades de oficina.
- Álvarez, L. (2007). Ergonomía y psicología aplicada. Lex Nova.
- Blasco R.(2023). Trabajo en oficina y problemas musculoesqueléticos. Revista sanitaria de investigacion.
- Briceño, L. (2022). Medicina preventiva, ocupacional y ambiental. Editorial El Manual Moderno.
- Falagán Rojo, M., Ferrer Piñol, P., Fernández Quintana, J., y Canga Alonso, A. (2000). Manual básico de prevención de riesgos laborales, higiene industrial, seguridad y ergonomía.
- García, T., y González, R. (2023). Trabajo en oficina y problemas musculoesqueléticos, factores de riesgo prevalencia y soluciones ergonómicas. Revista Sanitaria de Investigación.
- Gonzalez A., Floria P., y Gonzalez D., (2003). Manual para la prevencion de riesgos laborales en las oficinas. Editorial FC.
- Iida, I., y Buarque, I., (2021). Ergonomia: projeto e produção. Editora Blucher.
- Jouvencel, R. (1994). Ergonomía básica aplicada a la medicina del trabajo. Ediciones Díaz de Santos.
- Mondelo, P., Barrau P., Gregori E., y Blasco J., (2004). Ergonomía 3: Diseño de puestos de trabajo. Universitat Politècnica de Catalunya.



Mondelo Pedro., Gregori Enrique., González Oscar., y Gómez Miguel., (2002). Ergonomía 4: El trabajo en oficinas. Mutua Universal

Mondelo, P., Gregori, E., y Barrau, P., (1994). Ergonomía 1 fundamentos. Universidad Politecnica de Cataluña.

Estrada, J. (2016). Ergonomía básica. Ediciones de la U.

Muzo W. (2020). Estudio de la ergonomía en los puestos de trabajo en oficina (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2020).

Narváez, M. D. D., Rúales, L. D. O., Acosta, A. G. P., y Espinosa, K. X. R. (2023). Ergonomía organizacional en puestos administrativos Colombia y Perú. Boletín Informativo CEI, 10.

Obregón, M. (2016). Fundamentos de ergonomía. Grupo editorial Patria.

Pérez, Y. (2022). Principios teórico-prácticos de ergonomía para el diseño y evaluación de herramientas, puestos de trabajo y máquinas (Vol. 51). Editorial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-UPTC.

Rivas, R. (2011). Ergonomía en el diseño y la producción industrial. Nobuko

Ruíz, A. (2003). Manual para la prevención de riesgos laborales en las oficinas. FC Editorial.

Rueda, M. J., y Zambrano, M. (2018). Manual de ergonomía y seguridad. Alpha Editorial.

Sausa Avila, B., y Duran Flores, L. (2019). Ergonomía, concepto y aplicación. Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún.



Tipan, W. (2020). estudio de la ergonomia en puestos de trabajo en oficina.
Universidad de las Americas.

Yalo, et al (2023) Sulcaray, B. Y., Estares, J. P. F. C., Gutiérrez, J. N. M., Santos, M. G. E., Pineda, L. H. T., Sánchez, O. S., & Carranza, Y. M. R. (2023). Aplicación de la ergonomía en las oficinas latinoamericanas.
Llamkasun,

Vega Martínez, L., y Reyes García, C. (2022). Prevención de lesiones y ergonomía implementando el método rosa dirigido al personal de gestión de talento humano de la Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil. Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil.

