

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Gestión

Maestría Profesional en Desarrollo del Talento Humano

**Propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo desde una
perspectiva ergonómica**

Caso Mreadvisor

Ana María Jibaja Castillo

Tutor: Iván Francisco Cáceres Flores

Quito, 2022



Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Ana María Jibaja Castillo, autora de la tesis intitulada “Propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo desde una perspectiva ergonómica: Caso Mareadvisor”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magister en Desarrollo del Talento Humano en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

11 de abril de 2022.

Firma: _____

Resumen

En la actualidad los colaboradores de las empresas permanecen más de ocho horas frente al computador por temas laborales y a esto debemos sumar el tiempo adicional que las personas utilizan su computador para temas personales fuera de las obligaciones laborales. Esto expone a las personas significativamente a riesgos ergonómicos, haciéndolas más propensas a tener lesiones musculoesqueléticas en el corto plazo. La presente investigación consistió en realizar un estudio exploratorio descriptivo de corte transversal y de campo o *in situ* sobre las condiciones de trabajo de los colaboradores de la organización con una población de setenta y seis colaboradores y la elaboración de la propuesta de mejoramiento de las condiciones en el puesto de trabajo en función de los resultados obtenidos en el diagnóstico. Se aplicó una encuesta inicial con preguntas cerradas. Posteriormente se aplicó el método ergonómico específico para puestos de trabajo con uso de computador: el método Rapid Office Strain Assessment (ROSA). En los resultados se observó que la mayoría de los colaboradores dispone de computadores portátiles, siendo estos elementos que generan mayor dificultad para adaptar el puesto de trabajo y mayor riesgo ergonómico con potenciales lesiones a futuro. El alto número de horas que están expuestos los colaboradores al uso del computador es importante y constituye un punto clave de potencial lesión. Elementos que integran el puesto de trabajo como el *mouse*, el teclado, el escritorio, el monitor y la silla generan dificultades en la adaptación de los colaboradores en relación con las molestias osteomusculares. El presente estudio definió dos puntos claves del puesto de trabajo del colaborador que presentan un riesgo ergonómico mayor: la silla con cinco puntos de apoyo en el suelo y el otro el apoyo completo de la espalda al espaldar de la silla. La propuesta de intervención desde Talento Humano se basa en un Programa de la toma de conciencia de los colaboradores sobre los riesgos ergonómicos en sus puestos de trabajo, no de acciones aisladas, sino de un conjunto de actividades coordinadas y a largo plazo, que a futuro generarán una cultura de cuidado de la salud y seguridad de los colaboradores.

Palabras clave: ergonomía, trastornos musculoesqueléticos, riesgos laborales, elementos de trabajo, factores de riesgo laboral, riesgo ergonómico

Dedico esta monografía a Dios, que me dio la oportunidad y puso los medios para continuar con mis estudios, además colocó a tantas personas maravillosas en mi camino. A mi amada madre y a mí querida hermana por su insistencia y perseverancia. A mi esposo por el apoyo brindado en el proceso. A mis queridas hijas, Martina y Dasha, quienes fueron inspiración durante este largo camino.

A mis maestros, en especial al magíster Francisco Cáceres, sin su ayuda nunca hubiera podido culminar esta tesis. Agradezco infinitamente a todas las personas que me apoyaron para concluir esta tesis.

Tabla de contenidos

Figuras y tablas	11
Introducción.....	13
Capítulo primero: Seguridad y salud en el trabajo, ergonomía: definiciones y principios	17
1. Marco teórico.....	17
2. Trastornos musculoesqueléticos en oficinas.....	18
3. Ergonomía en la oficina: Factores de riesgo ergonómicos	21
4. Marco normativo en Ecuador	23
5. Prevención de lesiones musculoesqueléticas desde la perspectiva de talento humano, cambio de hábitos, capacitación y entrenamiento	25
6. Pantalla de visualización de datos	27
Capítulo segundo: Diagnóstico de la situación actual de la organización.....	29
1. Contexto de la organización	29
2. Estructura de la organización.....	29
3. Metodología de la investigación	31
4. Métodos de evaluación de riesgos ergonómicos para usuarios de computadores	32
5. Resultados de la encuesta inicial y de la metodología ROSA.....	34
Capítulo tercero: Propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo	55
1. Propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo para la organización	55
Conclusiones y recomendaciones	65
Lista de referencias	69
Anexos	75
Anexo 1: Cuestionario encuesta ergonomía	75
Anexo 2: Ejemplo real de un reporte de informe completo Rosa.....	78
Anexo 3: Ejemplo de la evidencia fotográfica de uno de los colaboradores en la aplicación método ROSA	81
Anexo 4: Tabulación simple DYANE	83
Anexo 5: Tabulación cruzada DYANE	90
Anexo 6: Piezas gráficas de la campaña comunicacional.....	100

Anexo 7: Esbozo curso “ergonomía en oficina”	104
Anexo 8: Guía rápida cómo sentarse bien en el puesto de trabajo, ergonomía en la oficina	125
Anexo 9: Plataforma de aprendizaje	138

Figuras y tablas

Figura 1. Distribución de los días de baja por grupos diagnóstico y sexo Navarra, 2018	20
Figura 2. Distribución de la población por sexo.....	35
Figura 3. Distribución de la población por áreas.....	36
Figura 4. Distribución de la población por rangos de edad.....	36
Figura 5. Asignación de tipo de computador.....	37
Figura 6. Número de horas que los colaboradores pasan frente al computador durante su jornada laboral.	38
Figura 7. Dolores localizados que presentan los colaboradores al finalizar el día o la semana laboral.	38
Figura 8. Identificación de inclinación y giro de la pantalla del computador.	39
Figura 9. Regulación de la altura de la pantalla.	39
Figura 10. Regulación de la altura de la pantalla.	40
Figura 11. Independencia del teclado de la pantalla.....	41
Figura 12. Regular la inclinación del teclado.	41
Figura 13. El teclado tiene un excesivo grosor lo cual hace incomoda su utilización. ..	42
Figura 14. Espacio para apoyar manos y antebrazos delante del teclado.....	42
Figura 15. El diseño del ratón se adapta a la curva de la mano permitiendo un accionamiento cómodo.	43
Figura 16. Dimensiones de la superficie de trabajo son suficientes para situar todos los elementos (pantalla, teclado, documentos, material accesorio) cómodamente.	44
Figura 17. La silla dispone de cinco puntos de apoyo en el suelo.....	44
Figura 18. El diseño de la silla le parece adecuado para permitirle una libertad de movimientos y una postura confortable.....	45
Figura 19. Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento presione la parte posterior de las piernas.	45
Figura 20. Resulta incómoda la inclinación del plano del asiento.	46
Figura 21. Regulable la altura del asiento.	46
Figura 22. Respaldo de la silla reclinable y si altura regulable.	47

Figura 23. Dispone de espacio suficiente en torno a su puesto para acceder a las cosas como para levantarse y sentarse sin dificultad.	47
Figura 24. La luz disponible en su puesto de trabajo le resulta suficiente para leer sin dificultad los documentos.	48
Figura 25. Alguna fuente de luz (lámparas, fluorescentes, etc.), ventana u otros elementos brillantes del entorno le provocan reflejos molestos en uno o más de los siguientes elementos del puesto.	49
Figura 26. Nivel de riesgo ergonómico de acuerdo a la ponderación de la metodología ROSA.	50
Figura 27. Dependencia de la variable silla con cinco puntos de apoyo en el suelo con el nivel de riesgo ROSA,	51
Figura 28. Dependencia del apoyo completo en el respaldo de la silla con el nivel de riesgo ROSA.	51
Figura 29. Logo y eslogan.	61
Figura 30. Apoyo lumbar en la silla.	63
Tabla 1. Riesgo y niveles de actuación ROSA.	34

Introducción

En la actualidad los colaboradores de las empresas permanecen más de ocho horas frente al computador por temas laborales y a esto debemos sumar el tiempo adicional que las personas utilizan su computador para temas personales fuera de las obligaciones laborales. Esto expone a las personas significativamente a riesgos ergonómicos, haciéndolas más propensas a tener lesiones musculoesqueléticas en el corto plazo. Según Ruth, Vicente y Miguel (2020, 211): “El uso creciente de dispositivos electrónicos ha disminuido la actividad física y como consecuencia se han visto incrementados los trastornos musculoesqueléticos ligados al aumento del sedentarismo”, generando problemas de salud e incapacitando a las personas temporalmente de realizar sus labores cotidianas, creando incomodidad y malestar.

Hoy en día, el cuidado y la prevención de la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores en las organizaciones no es un tema opcional, se ha convertido en una obligación legal que conlleva a que las organizaciones se comprometan cada vez más con la salud de sus colaboradores. Como lo señala el art. 326, num. 5 de la Constitución de la República del Ecuador: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, higiene y bienestar”. Es decir, es un derecho del colaborador y como tal es irrenunciable.

Cabe destacar que, a pesar de ser un derecho, el colaborador no es consciente de la importancia que esto tiene para el resto de su vida laboral y personal, por lo que es vital sensibilizar al colaborador para que tenga una buena adaptación de su puesto de trabajo a su labor.

Esta investigación pretende despejar dos interrogantes: ¿Qué tipo de medidas preventivas pueden implementarse para prevenir lesiones musculo esqueléticos en el lugar de trabajo relacionado al uso de computadora? ¿Qué tipos de métodos de control de ingeniería y administrativos pueden reducir o eliminar las lesiones musculo esqueléticos en el lugar de trabajo?

Hoy en día, las máquinas efectúan más trabajos que reemplazan al ser humano, sin embargo, existen varias actividades que deben realizarse manualmente y que requieren de un alto nivel de esfuerzo físico por parte de los colaboradores. Los dolores e inflamaciones musculoesqueléticas que afectan principalmente a la espalda, cuello,

piernas, brazos, muñecas e incluso que generan tensión ocular son algunas de las consecuencias derivadas del trabajo manual, ya que el colaborador se ve expuesto a pasar largas horas de trabajo en una misma posición.

La ergonomía siendo una disciplina científica se centra en el estudio del trabajo que realiza el colaborador con relación al lugar o entorno en la que se realiza esta actividad, lo que permite identificar cómo se puede adaptar el lugar donde trabaja el colaborador con la finalidad de mitigar todos los riesgos posibles que le puedan generar distintos problemas de salud, aumentando su bienestar y eficiencia, una premisa importante en la ergonomía es que el trabajo es el que debe ser adaptado al colaborador y no viceversa, de esta manera se mejoran las condiciones de vida del trabajador y se genera un impacto a largo plazo.

Estas lesiones, según la enciclopedia de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se desarrollan lentamente a lo largo de meses o años y su condición puede empeorar o producirse en función de las tareas y condiciones realizadas en el trabajo. “Casi todas las enfermedades musculo esqueléticas guardan relación con el trabajo, en el sentido de que la actividad física puede agravarlas o provocar síntomas” (Enciclopedia de salud y seguridad del Trabajo OIT, 2022).

El estudio se realizará en la empresa Mareadviser, un centro corporativo de una empresa de servicios constituida en el año 2007, nace con el objetivo de agrupar varias áreas que apoyen el desarrollo e implementación de estrategias de negocios, estableciendo además políticas y procedimientos; donde la gran mayoría de personas realizan un trabajo con ordenador, posturas incómodas, tensión por contacto y movimientos repetitivos.

El interés surgió, cuando se presentaron dos casos de túnel carpiano en dos colaboradores administrativos de la empresa, al estar mi persona en el departamento de talento humano, me preguntaba si desde la perspectiva de talento humano se podía apoyar de alguna manera al personal en aspectos de ergonomía.

El objetivo general es proponer mejoras en las condiciones de trabajo de tipo ergonómico en los puestos de trabajo que usen pantallas de visualización y estaciones de trabajo de los empleados de la empresa Mareadviser luego de un diagnóstico y evaluación ergonómica.

La metodología que se utilizó en la investigación fue un estudio exploratorio descriptivo y de campo sobre las condiciones de trabajo de los colaboradores de la organización con el total de los colaboradores a excepción de los directores de las unidades de negocio. Inicialmente se aplicó una encuesta y posteriormente se aplicó un

método ergonómico específico para puestos de trabajo con uso de computador: el método Rapid Office Strain Assessment (ROSA). Es una herramienta muy sencilla de utilizar identificando de manera rápida el riesgo ergonómico de cada uno de los colaboradores, para la calificación se utilizó la plataforma *online* ERGOsoft. Una vez obtenidos los resultados se realizó la tabulación de resultados y el análisis de datos utilizando herramientas tecnológicas DYANE (diseño y análisis de encuestas). De esta manera se logró la identificación del riesgo de cada uno de los colaboradores y conocer el nivel de intervención que requiere cada uno de ellos.

La investigación contempla tres capítulos los cuales el primero examina la parte conceptual, el marco teórico que respalda la ergonomía en las organizaciones, las lesiones musculoesqueléticas y como se puede llegar a realizar un comportamiento de hábitos, llegando a impactar así en el cambio de una cultura organizacional.

El segundo capítulo conlleva el lugar donde se llevó a cabo la investigación conociendo el tipo de empresa, que actividades realiza la organización y cuál es su enfoque de negocio, se describe de manera detallada la metodología de investigación realizada y se presenta los resultados del nivel de los riesgos ergonómicos que presentan actualmente los colaboradores, y el análisis de la información recopilada.

Finalmente se encuentra la propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo de los colaboradores misma que será de apoyo en la intervención ergonómica que se realice a través de un plan de ejecución realizado mediante fases que se llevarán a cabo de manera gradual.

La propuesta planteada, podrá apoyar e impulsar una mejora progresiva en la calidad de vida de los colaboradores reforzando la cultura organizacional que promueva el cuidado de la salud y el bienestar de los empleados.

La investigación intenta generar una propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo desde una perspectiva ergonómica, que permita a los colaboradores desarrollar sus funciones en condiciones adecuadas de salud. Se sugiere que la propuesta sea implementada por fases, lo que permitirá tener un adecuado manejo y control de información, posibilitando actuar de manera objetiva en cuanto a las intervenciones que se efectúen.

Se inicia con el diagnóstico y la evaluación ergonómica, partiendo con la identificación de tipos de aprendizaje de los colaboradores para focalizar de manera personalizada y más directa la formación; en una segunda fase se establecerá indicadores ya que este cambio de conducta viene acompañado de la incorporación de nuevos

aprendizajes; en una tercera fase se encuentra la capacitación a los colaboradores de la organización; en la cuarta fase se deberá trabajar en la concienciación del colaborador creando un impacto multisensorial a través de un plan de comunicación permanente; en la quinta fase la participación se incorpora el comité paritario de la organización; y, finalmente en la fase seis se propone el refuerzo y seguimiento de estos cambios de comportamiento.

Cabe mencionar que el plan de tesis fue aprobado en el 2015, con el título de Mejoramiento de las condiciones de trabajo desde una perspectiva ergonómica: caso Mareadvisor, con el pasar el tiempo las políticas de la universidad cambiaron y debido a que una implementación requiere de voluntad política se modificó el título y el objetivo general, dejando en una propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo desde una perspectiva ergonómica: caso Mareadvisor.

Capítulo primero

Seguridad y salud en el trabajo, ergonomía: definiciones y principios

1. Marco teórico

Se debe ver la relación entre salud y trabajo de forma integral, considerando al ser humano desde los ámbitos físico, cognitivo, psíquico y social. Desde este punto de vista integral, la relación salud-trabajo es compleja, pues existe la percepción de que el trabajo afecta la salud, como lo señala la Organización Mundial de la Salud: “el estado de adaptación al medio (biológico y sociocultural), el estado fisiológico de equilibrio, el equilibrio entre la forma y la función del organismo (alimentación), y la perspectiva biológica y social (relaciones familiares, hábitos)” (OMS 2022). Debe considerarse que el trabajo puede optimizar la salud si se toman las medidas y precauciones adecuadas para salvaguardarla. Por eso es importante incorporar conceptos como ergonomía, que puedan generar grandes cambios en las condiciones laborales de los colaboradores, mejorando su bienestar, salud y seguridad.

El IEA o Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía definió a la ergonomía de la siguiente manera: “la ergonomía es una disciplina científica de carácter multidisciplinario, que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso, con la finalidad de disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo y de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios; buscando optimizar su eficacia, seguridad, confort y el rendimiento global del sistema” (Asociación de Ergonomía Argentina 2022).

Uno de los objetivos de la ergonomía es transformar el puesto de trabajo. El trabajo es la relación colaborador-empresa y puede, o no, ser un espacio de desarrollo personal y profesional, sin embargo, tiene una fuerte incidencia sobre la salud. “El hombre mismo no es únicamente un mecanismo fisiopsicosociológico bien ajustado; también tiene sentimientos e intereses individuales y colectivos” (Daniellou et al. 2009, 16).

Según esta afirmación, la organización es la consecuencia de varias determinantes y el ser humano es un ser integral. En este contexto, la ergonomía tiene un lugar necesario entre las herramientas de mejoramiento del colaborador y la empresa. La ergonomía no consiste solamente en establecer procedimientos e identificar riesgos o molestias, sino

que propone soluciones positivas. El mejoramiento y adecuación de las condiciones laborales y espacio de trabajo requieren identificar cuatro interrogantes:

- ¿Cuáles son las condiciones laborales del trabajador?
- ¿Cuánto afecta cada condición laboral a la salud del trabajador?
- ¿Cómo afecta cada condición laboral a la salud del trabajador?
- ¿Cómo afectan al trabajador el conjunto de las condiciones laborales?

Todo esto con la finalidad de cuidar la salud y el bienestar del colaborador.

Es sustancial que los puestos de trabajo se adapten a los colaboradores y no el colaborador al puesto de trabajo, se procura a través de la ergonomía que el colaborador tenga una mejor calidad de vida, generando bienestar y compromiso en los colaboradores de las organizaciones al velar por la salud de los mismos promoviendo conciencia social, que contribuye a reducir problemas como ausentismo laboral, rotación de personal, enfermedades ocupacionales, entre otros. Las capacidades físicas del cuerpo humano al igual que sus limitaciones deben estar en equilibrada relación con las tareas que realiza, las herramientas que utiliza y el entorno de trabajo.

Uno de los principios de la ergonomía es “asegurar que los trabajadores no sufran lesiones, trabajen sin peligro y con comodidad y sean productivos” (de Pedro González 2001), esta afirmación respalda que debemos velar por el colaborador de manera integral y sin duda las organizaciones con colaboradores en buenas condiciones tendrán mayores resultados y mejorarán el cumplimiento de sus objetivos institucionales.

La ergonomía es una ciencia multidisciplinaria y se divide en tres grandes áreas:

a) ergonomía física: se enfoca en la anatomía, y características fisiológicas y biomecánicas relacionadas con las capacidades físicas del cuerpo humano, se analiza la postura de trabajo, trabajo manual, cargas, microtraumatismos. b) Ergonomía cognitiva: se centra en los procesos mentales de los colaboradores como memoria, razonamiento y los sistemas con los que interactúa, presta atención a la carga mental, interacción entre humanos y computadoras, entrenamiento y capacitación. c) Ergonomía organizacional: optimización de los sistemas socio técnicos de estructura, políticas y procesos, aquí se encuentran los diseños de tiempo, pequeños descansos durante el día. Estas tres áreas no son independientes entre sí, se complementan unas con otras.

2. Trastornos musculoesqueléticos en oficinas

Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral hacen referencia a las lesiones, daños o trastornos generados en tejidos o articulaciones, y son precisamente

estas las dolencias en aumento en el hábito laboral; los colaboradores presentan afectaciones en el cuello, espalda, articulaciones, huesos y sistema circulatorio que han sido causadas o agravadas principalmente por las condiciones laborales en las que el colaborador desempeña sus funciones, se producen cuando se somete al cuerpo ante situaciones de incomodidad que pueden ser originadas por realizar un trabajo repetitivo o pesado o por una mala postura forzando al cuerpo. Estos trastornos musculoesqueléticos son frecuentes en los trabajadores de oficina. “Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las enfermedades de origen laboral más comunes que afectan a millones de trabajadores en toda Europa y cuestan a los empresarios miles de millones de euros” (S.E.S.O 2018, 2).

De acuerdo con las estadísticas de Instituto Nacional de Seguridad Laboral en Navarra (INSL), en 2018, el Servicio de Salud en Navarra realizó una estadística en donde se detallan los problemas de salud s que generan procesos de incapacidad temporal. “El 31,2% de los días de baja del año 2018 es debido a problemas de salud de tipo musculoesquelético (32,4% de los días de baja en hombres y el 30,1% de los días de baja de mujeres)” (INSL 2018, 11).

En la siguiente figura muestra los días de baja por grupos diagnósticos y sexo. En Navarra en 2018 la primera causa son los trastornos musculoesqueléticos.

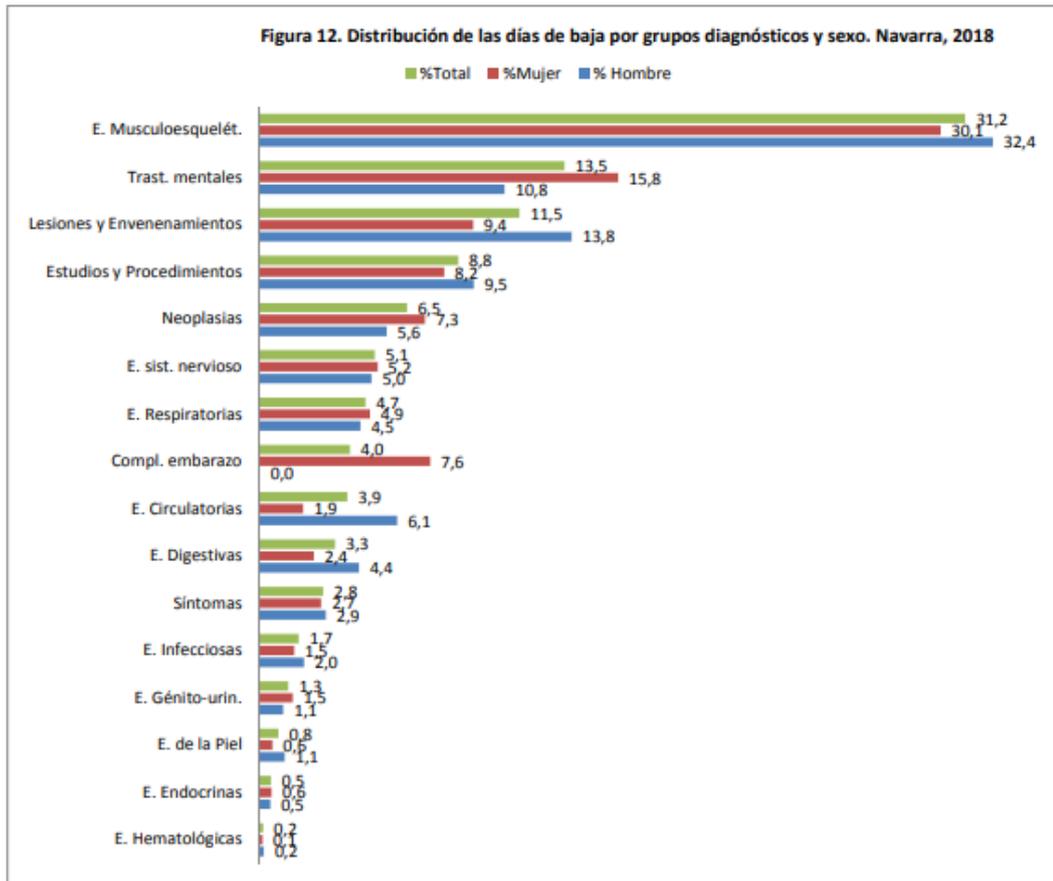


Figura 1. Distribución de los días de baja por grupos diagnóstico y sexo Navarra, 2018
Fuente: Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra 2018

Según la Organización Internacional del Trabajo, conocida por sus siglas como OIT, los trastornos musculoesqueléticos son uno de los problemas que afectan la salud de los colaboradores. “Estudios llevados a cabo en los últimos años señalan que, a nivel mundial, alrededor del 20 por ciento de los dolores lumbares y los dolores cervicales son producto de una inadecuada salud en el trabajo” (OIT 2022, 10).

Los TME constituyen un problema relevante de salud en el ámbito laboral, pero pese a ello continúa siendo un tema complicado de tratar e investigar ya que en la actualidad no existe un término oficial que los describa como una patología, algunos de los nombres que suelen usarse son: lesiones por movimientos repetitivos, desordenes musculoesqueléticos.

Los TME son una de las causas por la que los colaboradores acuden a las consultas médicas y que de acuerdo a su gravedad pueden generar incapacidad laboral de manera temporal o permanente. “Los trastornos musculoesqueléticos presentan síntomas y signos poco definidos, como por ejemplo las mialgias (dolor y deterioro funcional de los

músculos)” (Asencio, Basante y Más 2012, 16), esto causa malestar e incomodidad al colaborador y requiere reposo relativo.

Los colaboradores podrían llegar a requerir reposo médico de acuerdo a la gravedad del trastorno o lesión que presenten lo que les impedirá cumplir con sus obligaciones laborales ya que usualmente los TME tienden a desarrollarse gradualmente y son producidas o agravadas por microtraumas, es por ello que sus síntomas se pueden pasar por alto y son detectadas y tratadas de manera tardía cuando sus síntomas son crónicos.

Por ello, uno de los factores a considerar son los equipos de los que se compone el puesto de trabajo que lleve a lesiones musculoesqueléticas, como los computadores. “El ordenador es una maquina sofisticada que utiliza tecnologías punta, pero no deja de ser una herramienta de trabajo. Por su gran eficacia y su desarrollo hacia la multifuncionalidad” (Gallego 1990, 15), teclado, *mouse*, una oficina, asiento y mesa o superficie de trabajo así como el entorno laboral que lo rodea. “El contenido de las tareas y del entorno determinará, entre otras cosas, el nivel de confort del usuario y la calidad de vida laboral. Para ello tendremos que analizar las características de la pantalla y del teclado, el diseño del puesto de trabajo, la distribución de los espacios, la iluminación, las condiciones climáticas y acústicas, la organización del trabajo, los ritmos circadianos, el *software* utilizado y la propia salud del trabajador” (Mondelo, Todada y Barrau 2000, 33).

Es importante conocer los antecedentes clínicos del colaborador, años en la función del cargo, edad y sexo, ya que pueden ser factores determinantes en el caso de presentar un TME, ya que no es lo mismo tener una molestia en edad temprana y corregirla que hacerlo a una edad avanzada.

3. Ergonomía en la oficina: Factores de riesgo ergonómicos

La ergonomía en la vida laboral de las oficinas inicia con pequeñas señales a las que no le damos importancia y estamos tan ocupados en nuestras labores que pasan desapercibidas y las ignoramos, ya que tenemos cosas importantes que ejecutar, pensar o solucionar. Contadas personas se preocupan por la postura y la ergonomía cuando están frente a un computador, generalmente estamos atentos a cumplir nuestros sueños o metas con el nuevo proyecto asignado o la tarea encomendada, que dejamos de lado las pequeñas señales y alertas que el cuerpo nos está dando y tendemos a pensar que ya pasará, sin embargo, esta percepción cambia cuando se presenta un dolor tan agudo que llega incluso a imposibilitar la realización de nuestras actividades diarias y recién allí nos

detenemos a pensar cuál es la causa de tener una mala postura y tomamos conciencia del problema.

Pese a los escasos estudios prospectivos las varias hipótesis acerca del origen de los trastornos musculoesqueléticos, en el campo de la medicina se ha encontrado evidencia que indica que el origen de los TME se debe a varios factores entre los que se encuentran: factores físicos, de la organización del trabajo, psicosociales, socioculturales e individuales.

Dentro de los riesgos, signos y síntomas de las lesiones musculoesqueléticas encontramos dolor en músculos, huesos o articulaciones localizados en cuello, hombros y espalda, fatiga general y muscular relacionada con la intensidad del trabajo, sensación de hormigueo y pérdida de fuerza o sensibilidad. “Los usuarios habituales de computadoras sufren fatiga ocular, ojos rojos y secos, tensión de párpados, lagrimeo, sensación de quemazón, visión borrosa y dificultad para enfocar objetos lejanos, a la vez que las posturas corporales inadecuadas que adoptan les generan tensión muscular que se traduce en dolor de cabeza, cuello y espalda” (Guillén Fonseca 2006, 2), estos son los principales síntomas que tienen los usuarios de computadores.

El riesgo ergonómico en computador existe al realizar movimientos repetitivos durante cuatro horas, lo que conduce a realizar un sobre esfuerzo de los músculos comprometidos en la ejecución de la tarea, así como tendones y articulaciones provocan fatiga muscular. “Se deberá analizar una tarea con repetitividad cuando los ciclos de trabajo duren menos de 30 segundos (altamente repetitivo) y/o cuando en el 50% o más del ciclo haya que ejecutar a menudo el mismo tipo de acción” (Chile Ministerio de Salud 2012). La repetitividad está correlacionada con la frecuencia del movimiento al momento de digitalizar, cuando damos clic en el botón del *mouse* este dura menos de un segundo, pero es muy repetitivo, la frecuencia con la que se realiza la repetición de la acción es un indicador de riesgo.

Generalmente las personas que usa computadora dentro de una jornada laboral presentan algún nivel de riesgo, una de las actividades para tratar de evitar este riesgo hacer micropausas, es decir, pequeñas interrupciones de ocho a diez minutos cada dos horas mejora el rendimiento y la actividad laboral (Expo Capital Humano 2017).

La pausa activa es una interrupción breve durante la jornada laboral en la que se realiza actividad física a fin de recargar energía; implica la realización de algunos ejercicios de estiramiento que brindan múltiples beneficios como disminución de ansiedad, estrés y fatiga muscular, mejora la concentración, rompe la rutina, con lo que

trae oxigenación cerebral generando mayor creatividad y productividad laboral (El Espectador 2022).

La ergonomía en la oficina mejora mediante el equipamiento en el puesto de trabajo, estas herramientas deben ser usadas por los colaboradores para mantener una correcta postura además de obtener confort inmediato. Se pueden evitar muchas enfermedades ocupacionales, genera seguridad y eficiencia, generando un desempeño superior y velando por la salud y el bienestar de los colaboradores.

4. Marco normativo en Ecuador

En Ecuador existen disposiciones legales enfocadas a velar por el cuidado y bienestar laboral de los trabajadores que apoyan y refuerzan bajo un marco normativo y legal que estas condiciones se cumplan, ya sea por convicción o por el temor de una sanción económica. Martha Guillén señala que “cada vez son más las empresas que ven en la ergonomía una herramienta útil y eficaz a la hora de optimizar la productividad en los puestos de trabajo y reducir el alto coste provocado por trastornos musculoesqueléticos derivados del trabajo” (Cenea 2018, párr. 3). El cuidado de la salud de los colaboradores logra que estos generen sus labores diarias de mejor manera cumpliendo metas y objetivos encomendados.

Entre las normas de mayor relevancia encontramos la normativa del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), en su resolución C. D. 513 del Reglamento de Seguridad General de Riesgos del Trabajo en el artículo 55: “Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo: Las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye: identificación de peligros y factores de riesgo, medición de factores de riesgo, evaluación de factores de riesgo, control operativo integral, vigilancia ambiental laboral y de la salud y evaluaciones periódicas” (IESS 2021, 24). Esta norma identifica los derechos que tienen los trabajadores de llevar a cabo sus funciones en un ambiente laboral adecuado que asegure el cuidado de su salud, seguridad y bienestar, con lo que compromete y obliga a las empresas a velar por el cuidado de sus colaboradores desde la identificación de riesgos hasta las evaluaciones.

El Decreto Ejecutivo 2393, en su Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, se aplicará de manera

obligatoria a todas las actividades laborales y con la finalidad de prevenir y mitigar los riesgos en el trabajo.

En relación con las normas técnicas ecuatorianas específicas para puestos de trabajo con uso de computador tenemos la NTE INEN-ISO 9241-16, que es una traducción idéntica de la norma internacional ISO 9241-16:1999, “Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs). Part 16: Direct manipulation dialogues”, la fuente de la traducción es la norma adoptada por AENOR. El comité nacional responsable de esta norma técnica ecuatoriana y de su adopción es el Comité Interno del INEN.

La norma considera diversos aspectos sobre las pantallas de visualización y proporciona información general, información de uso y requisitos ergonómicos para trabajos en oficina con pantalla de visualización. Señala la comprensión de la utilización y las necesidades ergonómicas de acuerdo con cada especialidad. Un especialista de sistemas puede conseguir indicaciones específicas para la elección entre varias opciones de diseño, un comprador podrá elegir identificando los requerimientos de acuerdo con las especificaciones según su necesidad, etc. (Hidalgo 2022).

La norma supranacional decisión 584, mediante el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, declara que su objetivo primordial es procurar el mejoramiento en el nivel de vida de los habitantes de la subregión relacionado con la obtención de un trabajo decente, garantizando la protección de la seguridad y la salud en el trabajo y la armonización gradual de las políticas económicas y sociales y la aproximación de las legislaciones nacionales de los países miembros y así elevar el nivel de protección de la integridad física y mental de los trabajadores (IESS 2021).

La Comunidad Andina mediante la Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino De Seguridad y Salud en el Trabajo, se compromete a desarrollar sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo considerando la gestión administrativa, técnica, de talento humano y procesos operativos básicos, adoptando medidas que sean necesarias para el establecimiento de los servicios de salud en el trabajo, que podrán ser organizados por empresas o grupos de empresas interesadas, por el sector público, por las instituciones de seguridad social o cualquier otro tipo de organismo competente o por una combinación de estos (CAN 2005).

5. Prevención de lesiones musculoesqueléticas desde la perspectiva de talento humano, cambio de hábitos, capacitación y entrenamiento

El personal de talento humano debe juntar esfuerzos en la prevención de lesiones musculoesqueléticas de sus colaboradores. Toda su experiencia en los procesos de cambios, mejoras y creación de una cultura sana, deberá ser puesta al servicio de las organizaciones. La concientización de cada uno de los colaboradores al momento de indicarles que poseen algún nivel de riesgo a su salud por una inadecuada adaptación de su puesto de trabajo es un proceso que permite comprender la mejora en la calidad de vida que tendrá, siempre y cuando adopte hábitos posturales saludables con los que se sienta cómodo y utilice herramientas de apoyo. Realizar una actividad de manera frecuente se transforma en un hábito, se dice que “adoptar un hábito nuevo lleva de 21 a 30 días” (Reklau 2014, 1). Un hábito es una acción que se repite durante tiempo suficiente hasta volverse parte de la expresión de la persona, para lo cual es necesario contar con autodisciplina y tomar control de nuestra propia vida. Salir de la zona de confort de la que el cuerpo está acostumbrado, porque puede tener una mala posición sin ser consciente y muchas veces se inicia este cambio cuando ha iniciado un dolor en el cuerpo.

Se puede sugerir a los colaboradores que se puede iniciar adquiriendo minihábitos que pueden generar grandes resultados. Es necesario tan solo un pequeño paso diariamente para iniciar un hábito de por vida. Es sustancial tener en claro que los minihábitos deben ir acompañados de motivación para alcanzar el éxito deseado, de esta manera si la motivación del colaborador es alta, no habrá necesidad de mucha fuerza de voluntad, pero cuando la motivación es baja, se requiere mucha fuerza de voluntad. Existe la posibilidad de que la mayoría de las personas carezcan de un alto nivel de fuerza de voluntad por lo que se debe separar la motivación de la acción, en este sentido será mucho más sencillo que las personas logren generar grandes cambios si se enfocan en realizar pequeños hábitos que requieran poca fuerza de voluntad. “Los minihábitos son caballos troyanos de poca fuerza de voluntad que pueden aprovechar su fácil acceso al cuarto de control del cerebro para obtener grandes resultados” (Guise 2013).

Una vez que reconoce el obstáculo, se sugiere que se negocie un compromiso consigo mismo, decida, por ejemplo, usar un nuevo *mouse* vertical una hora al día. Es una meta tan sencilla y corta que la hará sin pensar, después decida hacerlo dos horas y luego unas pocas horas más; al cabo de un par de días o semanas verá que ya está usando el

nuevo *mouse* vertical permanentemente. Lo que parecía una meta gigante se vuelve sencilla con minihábitos.

Un minihábito es una continua repetición de una actividad específica, un comportamiento que deseamos reforzar y desarrollar fragmentado en componentes muy pequeños. “La administración inteligente de la fuerza de voluntad es clave para el desarrollo personal, de la misma manera en que la administración inteligente del dinero es clave para el éxito financiero” (Guise 2013). Pronto comenzará a percibir los cambios y a sentir satisfacción (retroalimentación positiva) que lo incentivará a seguir realizando cambios en su vida.

“Usted ya tiene dentro de sí toda la inspiración que necesita, pero es posible que esté dormida. Despiértela con minihábitos” (Guise 2013). Con poca fuerza de voluntad se abrirán muchas posibilidades.

En el ámbito laboral, los hábitos están en la base de los comportamientos que desean alentar o suprimir de los colaboradores. “La motivación es importante. Si alguien no quiere cambiar, probablemente no lo hará”. Por más gurú que le presentemos y le digamos al colaborador que depende solamente de él si no desea realizar el cambio de comportamiento, no lo hará, pero estableciendo minihábitos será más fácil convertir las buenas intenciones en un cambio de comportamiento sostenible.

Es posible invertir el tiempo de formación en prevención de lesiones musculoesqueléticas de un colaborador nuevo y se traducirá en la disminución del tiempo perdido por accidentes o lesiones laborales cuando sucede un nuevo cambio tecnológico en la empresa. Esto puede convertirse en un ahorro mediante campañas de expectativa, comunicacionales y de refuerzo de programas de formación y entrenamiento. Los programas exitosos de capacitación y desarrollo requieren mucha disciplina, objetivos claros, una administración sistemática con seguimiento activo y una excelente ejecución, el éxito de esos programas depende de la información que transmiten y de los resultados que producen. Los programas de capacitación deben tener el apoyo de la gerencia.

El contenido de la capacitación debe relacionarse directamente con los problemas que afronta el personal a diario, debe estar relacionado con la prevención de lesiones. Las líneas de formación deben medir la eficacia de los programas de capacitación para que valga la pena.

“El aprendizaje no es un suceso, es un proceso” (Calhoun 2016, 4) que se desarrolla paso a paso en la adquisición de conocimientos, destrezas y habilidades,

provocando cambios de comportamiento seguros y deseados en favor de un mejor desempeño laboral con salud y seguridad.

6. Pantalla de visualización de datos

El mundo de las oficinas hoy en día conlleva algunos inconvenientes para la salud de los colaboradores como pueden ser problemas en los ojos, posturales y lesiones por movimientos repetidos y estrés, siendo el principal los riesgos músculo esqueléticos de tipo postural.

La autora Carmen de Pablo define a los usuarios de pantallas de visualización de datos como “todos aquellos que superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos” (De Pablo Hernández 2010, 396). El trabajo con pantallas de visualización de datos es cuando un colaborador tiene como principal herramienta de trabajo un ordenador lo que conlleva a que el sistema nervioso labore bajo presión al laborar con la información de manera vertical.

De acuerdo con los autores; Mondelo, Pedro R., Enrique Gregori Torada, Oscar de Pedro González, y Miguel A. Gómez Fernández, las tres tipologías de las pantallas de visualización de datos son:

Trabajos con pantallas: su característica principal es la carga visual, los trabajos que se centran en la vista a la pantalla y menos el uso de teclado, cuando se realizan actividades de recepción y salida de datos.

Trabajos con documentos: su característica principal es la carga músculo esquelética, su actividad principal es el uso de teclado con una o ambas manos al introducir datos en el computador, la mirada pasa la mayor parte del tiempo sobre el documento base y se observa la pantalla ocasionalmente.

Trabajo mixto: su característica principal se fusiona con las dos anteriores, está basado en el intercambio del diálogo y procesamiento de datos.

Actualmente en el mercado ya disponemos de una serie y variedad de pantallas de visualización algunas de plasma de gas, rayos catódicos (producen su propia luz), pantalla de cristal líquido entre otras. (Mondero, Torada, González y Gómez 2002, 33-42),

Junto a las pantallas de visualización de datos, se vuelve muy importante el uso de mouse y el teclado al momento de ingresar datos, esto mientras no exista una manera más natural de ingresarlos como realizar a través de comandos de voz o la escritura manual que seguramente en un futuro no muy lejano dispondremos de nuevos

dispositivos con tecnología más avanzada y que se adapte de mejor manera a la naturaleza humana. Mientras esto sucede se debe proteger la salud de los trabajadores usuarios de las pantallas de visualización de datos basados en los riesgos de trastornos músculo esqueléticos.

La probabilidad de sufrir este tipo de trastorno se relaciona con la frecuencia y periodos de trabajo ante la pantalla, así como la intensidad y el grado de atención requerido por la tarea (De Pablo Hernández 2010, 396) para lo cual el empleador debe evaluar los riesgos ergonómicos a los cuales se encuentra expuesto el trabajador considerando el promedio de uso diario del equipo, el tiempo de atención requerido a la pantalla en una tarea rutinaria y el grado de atención que exige la tarea, para lo cual tomará medidas de control de ingeniería o controles administrativos para eliminar o reducir el potencial riesgo.

Los controles de ingeniería se utilizan para modificar o rediseñar estaciones de trabajo, condiciones ambientales, herramientas de trabajo y equipos, procesos o materiales y controles administrativos con cambios en el lugar de trabajo que se ajustan a las prácticas, los procedimientos y las políticas administrativas, como por ejemplo: periodos de descanso, tareas alternativas, disminución del ritmo laboral, rediseño de los métodos de trabajo, rotación de empleados entre otros.

Así mismo el empleador deberá otorgar a los trabajadores información y formación sobre el uso de la utilización de los equipos de pantallas de visualización, así como las medidas de prevención y protección que deban adoptarse en su estación de trabajo y estar vigilante de la implementación de estas nuevas herramientas de trabajo.

Cada uno de los aditamentos que se requieren para realizar trabajo en oficina, principalmente con pantallas de visualización de datos posee recomendaciones exhaustivas de cada uno de ellos, a fin de mantener una postura ergonómica adecuada para lo cual he preparado una guía rápida de cómo sentarse bien en el puesto de trabajo ubicada en el Anexo 8.

Capítulo segundo

Diagnóstico de la situación actual de la organización

1. Contexto de la organización

Mareadvisor S. A. es una empresa que inició sus labores el 4 de julio de 2007 y se dedicada a brindar servicios de asistencia técnica y asesoría en las áreas tributaria, financiera, contable, legal, inmobiliaria y comercio exterior, asesoramiento, y asistencia operativa a las empresas y a la administración pública.

Cuenta con 81 colaboradores de los cuales 76 son profesionales de distintas disciplinas según la necesidad de cada unidad y 5 son directores en las áreas de control y gestión, marketing y comunicación, finanzas y tecnología, talento humano y negocios y proyectos.

Actualmente cuenta con oficinas ubicadas en la avenida Granados E11-67 y las Hiedras, esquina, piso 2. Su Chief Financial Officer (CFO) es el señor Fabián Eguiguren.

2. Estructura de la organización

La estructura de la organización es bastante vertical y responde a las siguientes áreas: Presidencia Ejecutiva, Contabilidad y Finanzas, Control y Gestión, Marketing, Nuevos Negocios y Proyectos, Talento Humano, Tecnología y Procesos y Comunicación. Detallo a continuación el propósito de cada área de la organización:

- Presidencia Ejecutiva: Responsable de la toma de decisiones con respecto a temas políticos y estrategias organizacionales.
- Área de Contabilidad y Finanzas: Aplica una estrategia financiera que permite a la organización desarrollar su planeación estratégica, optimizando la administración de sus recursos financieros, la estructura de apalancamiento y la generación de información contable y financiera necesaria para la toma de decisiones.
- Área de Control y Gestión (contraloría y auditoría): Brinda servicios de asesoramiento a la presidencia ejecutiva y al directorio en las mejores prácticas administrativas y de manejo de riesgos. Controla y da seguimiento a programas, proyectos y planes estratégicos de la organización, para ayudar a

la eficiencia de las áreas operativas de la misma mediante un sistema de retroalimentación. Diseña la metodología de planeación para la ejecución de los programas estratégicos, y asesora y apoya en su implementación.

- Área de Marketing: El área de marketing define la estrategia de macromercadología de cada unidad estratégica de negocio, las plataformas y metodologías para la elaboración de planes estratégicos de mercadeo y contribuye en metodologías de tipo investigativo.
- Área de Nuevos Negocios y Proyectos: Genera información para la toma de decisiones estratégicas, diseña el programa de Customer Relationship Management (CRM), genera canales de comunicación directa con el consumidor. Desarrolla actividades de mercadeo racional. Adicionalmente, es responsable de diseñar estrategias de mercadeo para las diferentes unidades de negocio que permitan cumplir objetivos y metas trazadas tanto a largo plazo como a corto plazo (un año). Se encarga de implementar la estrategia de marketing establecida para la marca, desarrollar e implementar los planes anuales de producto, asesorar a los procesos comerciales en actividades tácticas siguiendo los lineamientos de la marca y los conceptos estratégicos corporativos para dar soporte a las gerencias de las unidades estratégicas de negocio en cuanto a la generación de reportes de gestión.
- Área de Talento Humano: Brinda el servicio de valor agregado a las personas y a las empresas de la corporación para que sean eficaces y eficientes en beneficio de cada colaborador. Contribuye en el incremento del compromiso de los colaboradores hacia la corporación. Lidera la estrategia institucional enfocada hacia el recurso humano. Apoya las iniciativas, mercados y productos. Organización interna por procesos y enfocada a gestión del talento humano siguiendo el modelo de gestión.
- Área de Tecnología de la Información y Procesos: Implementa y mantiene las soluciones informáticas y la infraestructura tecnológica necesarias para soportarlas, realizar el procesamiento automatizado de información como el levantamiento de procesos de la organización. Coordina y asesora el análisis, desarrollo e implementación de nuevos sistemas tecnológicos o adaptaciones de los ya existentes; así como del levantamiento de los procesos y la asesoría para el mejoramiento continuo de los mismos.

- Área de Comunicación: Genera la identidad corporativa, la integridad y el sentido de pertenencia del grupo a través de la comunicación y el conocimiento asimilado de las actividades que se realizan en las empresas de la organización.

3. Metodología de la investigación

El proceso de investigación consistió en realizar un estudio exploratorio descriptivo de corte transversal y de campo o *in situ* sobre las condiciones de trabajo de los colaboradores de la organización con una población de setenta y seis colaboradores y la elaboración de la propuesta de mejoramiento de las condiciones en el puesto de trabajo en función de los resultados obtenidos en el diagnóstico. Se aplicó una encuesta inicial con preguntas cerradas fáciles de responder y catalogar, favoreciendo la comparabilidad y reduciendo la ambigüedad con una misma codificación. Una vez que se realizó el diseño del cuestionario, de acuerdo a la definición del problema de la organización que era proponer un mejoramiento de las condiciones de trabajo desde la perspectiva ergonómica, se realizó una aplicación piloto a 15 colaboradores para asegurar la validez del instrumento. Una vez realizado este proceso se procedió a aplicar al resto de la población. El cuestionario utilizado en la encuesta inicial se encuentra en el Anexo 1.

Posteriormente se aplicó el método ergonómico específico para puestos de trabajo con uso de computador: el método Rapid Office Strain Assessment (ROSA). Una de las ventajas de este método es que señala la premura con que se deben realizar acciones correctivas en la organización, por lo que es idónea para alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas e identificar los riesgos y prevenirlos. El método ROSA se utilizó bajo la plataforma *online* ERGOsoft –en su versión gratuita, que es un *software* para evaluación de riesgos ergonómicos y ofrece las herramientas para realizar de manera efectiva la evaluación de riesgos laborales de fácil acceso y sencilla aplicación, generando un informe general de evaluación (ErgoSoftPro, s. f.).

La encuesta inicial que se realizó a los colaboradores para conocer su condición actual se complementa de manera óptima con lo encontrado en el diagnóstico del método ROSA. Con esta información fue factible proporcionar una propuesta de mejoramiento práctica y económica a los problemas de las condiciones de trabajo para la organización.

Posteriormente se realizó la tabulación de resultados y el análisis de datos utilizando herramientas tecnológicas DYANE (diseño y análisis de encuestas), programa informático para diseñar y realizar encuestas y estudios de investigación social y de mercados, con ejemplos de aplicaciones de distintas técnicas de análisis de datos de fácil

acceso a las diferentes funciones y técnicas; esto se puede evidenciar en el anexo No. 4. La herramienta permite diseñar cuestionarios en formato tradicional o electrónico.

DYANE es una excelente opción para los profesionales de talento humano, puesto que es una potente herramienta de análisis de datos, interactiva, fácil de aprender y sencilla de utilizar, que hace ameno y gratificante el proceso de diseño de investigación y análisis de datos (Santesmases Maestre, s. f.).

Con el uso de estas dos poderosas herramientas se logró la identificación del riesgo de cada uno de los colaboradores y conocer el nivel de intervención que requiere cada uno de ellos.

4. Métodos de evaluación de riesgos ergonómicos para usuarios de computadores

Hoy en día es muy difícil evitar trabajar más de una hora en tareas altamente repetitivas sin descansos del trabajo, “el uso de dispositivos electrónicos dentro y fuera del horario laboral han difuminado las fronteras entre el tiempo de trabajo, generando tensiones en los trabajadores debidas a la dificultad de desconectar de la vida laboral” (Ruth et al. 2020, 211). El trabajo se extiende aun en casa fuera de horario laboral por el cumplimiento de metas por un salario mensual adicional variable en algunos casos y en otros por sobrecarga laboral.

Se debe resaltar que de los métodos de aplicación ergonómicos especificados en el plan de tesis, se menciona el REBA, cuestionario de lista de comprobación de Ergonomía y Brief (Baseline risk identification of ergonomic factors. Sin embargo, mientras avanzaba la investigación se decidió conjuntamente con el director de tesis utilizar el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), método específico para realizar evaluación de pantallas de visualización. El método ROSA, calcula la desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales. El método ROSA es una metodología universal, la misma que no cuenta con baremos latinoamericanos ni ecuatorianos. Lo que la herramienta pretende es identificar las áreas de intervención prioritaria en el trabajo de oficina con las medidas propias de cada uno de los colaboradores observando posiciones, más no tiene la herramienta medidas fijas establecidas.

De lo expuesto, el método con el que se identificó el nivel de riesgo ergonómico de cada colaborador (ver anexo 2) es el ROSA (Ergonautas 2022), que ha sido diseñado como una evaluación diagnóstica que permite a las organizaciones conocer el estado ergonómico actual y qué intervenciones se pueden realizar para mitigar los riesgos

identificados. Este método está conformado por una lista que permite evaluar de manera gráfica y dinámica los riesgos más comunes que están relacionados con el puesto de trabajo en oficinas, donde el colaborador permanece sentado y maneja el computador como herramienta principal durante su jornada laboral.

Es por ello que dentro de los elementos evaluados con el método ROSA son silla, superficie de trabajo, pantalla, teclado, *mouse* y otros elementos que comúnmente se encuentran en la estación de trabajo del colaborador y como resultado de esta evaluación se obtienen dos datos importantes: la valoración del riesgo ergonómico y una estimación de la necesidad de intervención que el puesto evaluado requiere para mitigar el riesgo identificado.

Los autores del método ROSA identificaron las características que hacen que un espacio de trabajo sea adecuado para el colaborador, así como las posturas denominadas como “ideales o neutras” que minimizan el riesgo ergonómico del trabajador. Estas características ideales se obtuvieron mediante el análisis de las recomendaciones de la guía CSA Z412 canadiense, basada en la norma ISO 9241 (Ergonomic requirement for office work with visual display terminals) (ISO 2018).

Por lo tanto, el método ROSA calcula y analiza la brecha existente entre las características ideales y las características del puesto del colaborador evaluado. Para esto se utiliza un esquema de puntuación que asigna una determinada puntuación a cada uno de los elementos del puesto del trabajador: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono.

El método se aplicó a todos los colaboradores de la organización mediante la observación y el registro fotográfico en cada uno de los puestos de trabajo, un ejemplo se puede evidenciar en el Anexo 3; en algunos casos se realizó una breve entrevista con el colaborador a fin de aclarar las actividades de su función (Ergonautas 2022).

Con la información recolectada se utilizó ERGOsoft, donde fueron ingresados los datos de cada colaborador y se obtuvo un informe individual. En el método ROSA la escala de puntuación va del 1 al 10, siendo 10 el valor de riesgo ergonómico más alto y 1 el valor de riesgo ergonómico más bajo. Los valores indican el nivel de Riesgo ergonómico al cual se encuentran expuestos los colaboradores una vez evaluadas las características del puesto:

- **1 y 2:** No se aprecia riesgo ergonómico en el puesto del trabajador.
- **3 y 4:** El riesgo ergonómico del puesto es bajo, pero existen algunas características del puesto que pueden ser mejoradas.

- **De 5 en adelante:** El riesgo ergonómico del puesto es de medio, medio, alto y muy alto por lo que es requerida una intervención en el puesto de trabajo.

Es en función de la puntuación final ROSA se presentan cinco niveles de intervención detallados a continuación:

Tabla 1
Riesgo y niveles de actuación ROSA

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 - 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 - 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 - 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente y elaboración: Ergonautas 2022

Con esta información se logró identificar el tipo de riesgo y el nivel de intervención que se debe realizar para trabajar con apremio, detectando de manera eficaz los puestos que se encuentran afectados y en riesgo, lo que permite priorizar de manera objetiva acorde al nivel de riesgo la intervención oportuna y la gestión los tiempos según la prioridad, en el Anexo 1 se puede evidenciar un ejemplo real de un reporte de informe completo ROSA.

Es necesario conocer el número de puestos con riesgo inapreciable, bajo, medio alto y muy alto para diseñar un plan de intervención de los puestos de trabajo a largo y corto plazo, con lo cual se reduce el ausentismo laboral y los costos de la empresa derivados de los TME, esto debe ser acorde a un plan de trabajo apalancando los objetivos de la empresa.

5. Resultados de la encuesta inicial y de la metodología ROSA

Se realizó la encuesta y el estudio ergonómico con el método ROSA a 76 de los 81 colaboradores de la empresa, que representan el 94 % del total de la población, con 57 cargos distintos. El 6 % restante de la población corresponde a 5 directores de la organización que decidieron no participar de la medición.

Estos fueron los resultados: la distribución de la población por sexo es de 41 hombres que corresponde al 54 % y 35 mujeres que corresponde al 46 % de la población total, es decir, hay mayor porcentaje de hombres que de mujeres.

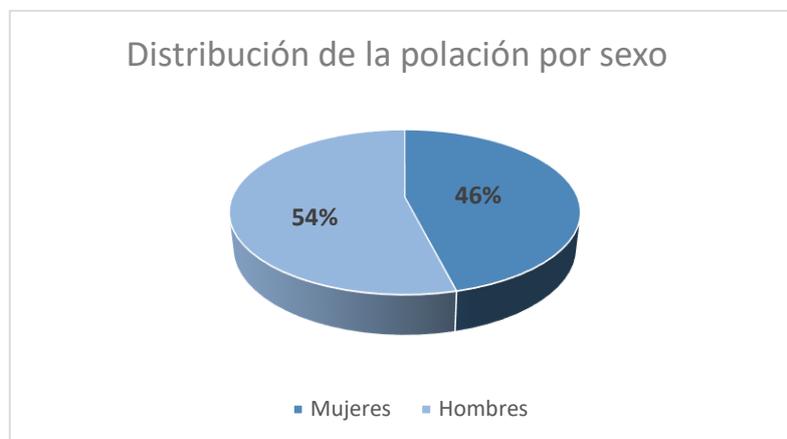


Figura 2. Distribución de la población por sexo
Fuente y elaboración propias

Sexo	# de colaboradores	Porcentaje
Mujeres	35	46, %
Hombres	41	54 %
Total:	76	100 %

La distribución de la población por áreas de la organización es la siguiente: 21 colaboradores en el área de contabilidad-finanzas, correspondiente al 28 %; el área de tecnología y procesos con 17 colaboradores, 22 %; el área de nuevos negocios y proyectos con 15 colaboradores, 20 %; el área de talento humano con 7 colaboradores, 9 %; el área de marketing con 6 colaboradores, 8 %; el área de comunicación y el área de control y gestión con 4 colaboradores cada una, 5 % cada una; y finalmente el área de presidencia ejecutiva con 2 colaboradores, 3 %. Las áreas en las que se centra la mayor cantidad de colaboradores son contabilidad y finanzas, tecnología y procesos y nuevos negocios y proyectos con el 70% del total de la población, siendo estas áreas la médula del negocio.

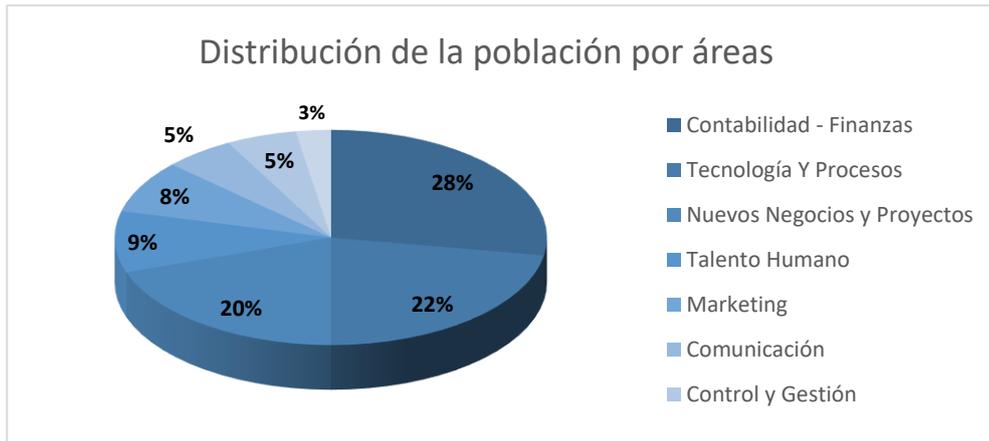


Figura 3. Distribución de la población por áreas.
Fuente y elaboración propias.

Áreas	# de colaboradores	porcentaje
Contabilidad - Finanzas	21	28%
Tecnología Y Procesos	17	22%
Nuevos Negocios y Proyectos	15	20%
Talento Humano	7	9%
Marketing	6	8%
Comunicación	4	5%
Control y Gestión	4	5%
Presidencia Ejecutiva	2	3%
Total:	76	100%

La distribución de los colaboradores por edades es la siguiente: 24 colaboradores (23 a 30 años de edad), es decir, 31 %; 34 (31 a 40 años de edad), 45 %; 15 (41 a 50 años de edad), 20 %; 3 (de 51 a 55 años de edad), 4 %. La mayoría se encuentra entre 23 años y 40 años de edad.

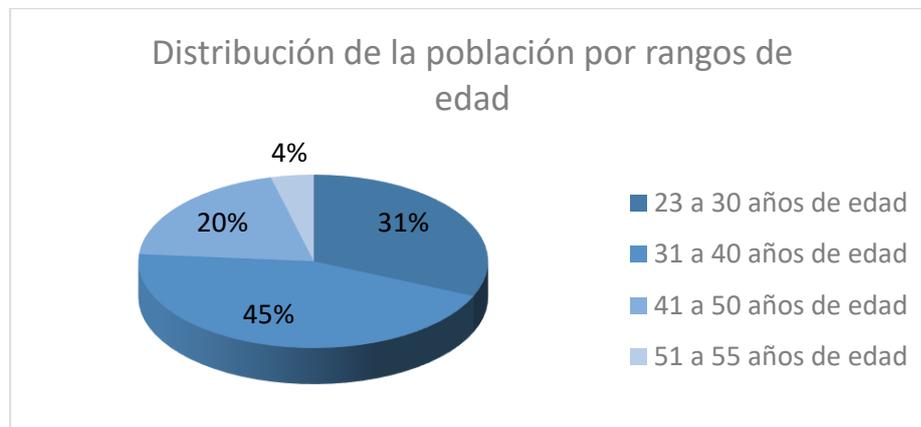


Figura 4. Distribución de la población por rangos de edad
Fuente y elaboración propias

rangos de edad	# colaboradores	porcentaje
23 a 30 años de edad	24	32%
31 a 40 años de edad	34	45%
41 a 50 años de edad	15	20%
51 a 55 años de edad	3	4%
Total:	76	100%

La asignación de acuerdo con el tipo de computador ya sea una *laptop* o un computador de escritorio, es: 58 colaboradores (76 %) poseen un computador portátil o *laptop*, y 18 (24 %) poseen un computador de escritorio.

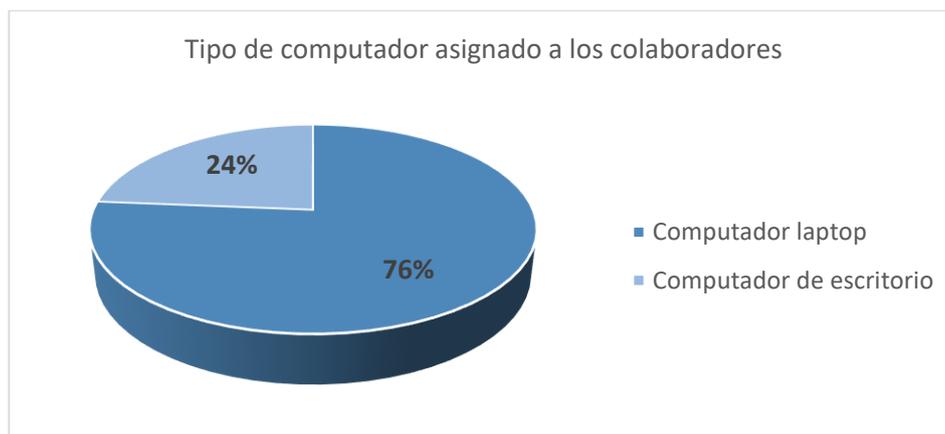


Figura 5. Asignación de tipo de computador.
Fuente y elaboración propias.

Detalle asignación	# colaboradores	porcentaje
Computador <i>laptop</i>	58	76%
Computador de escritorio	18	24%
Total:	76	100%

El número de horas que pasan los colaboradores frente al computador durante su jornada laboral es de: 1 colaborador (1 %) de 1 a 3 horas; 26 (34 %) de 4 a 8 horas y 49 (65 %) más de 8 horas.

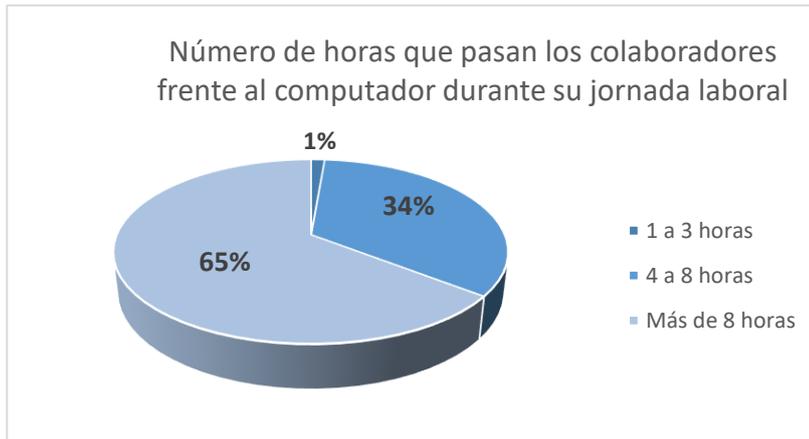


Figura 6. Número de horas que los colaboradores pasan frente al computador durante su jornada laboral.

Fuente y elaboración propias.

Número de horas que pasan los colaboradores frente al computador	# de colaboradores	porcentaje
1 a 3 horas	1	1%
4 a 8 horas	26	34%
Más de 8 horas	49	64%
Total:	76	100%

Al finalizar el día o la semana, los colaboradores de la organización presentan algún tipo de dolor muscular u óseo. 44 (58 %) presenta dolor de cuello y cabeza; 14 (18 %), en mano y muñeca; 6 (8 %) en la cintura; 6 (8 %), en hombro y 6 (8 %) en piernas.

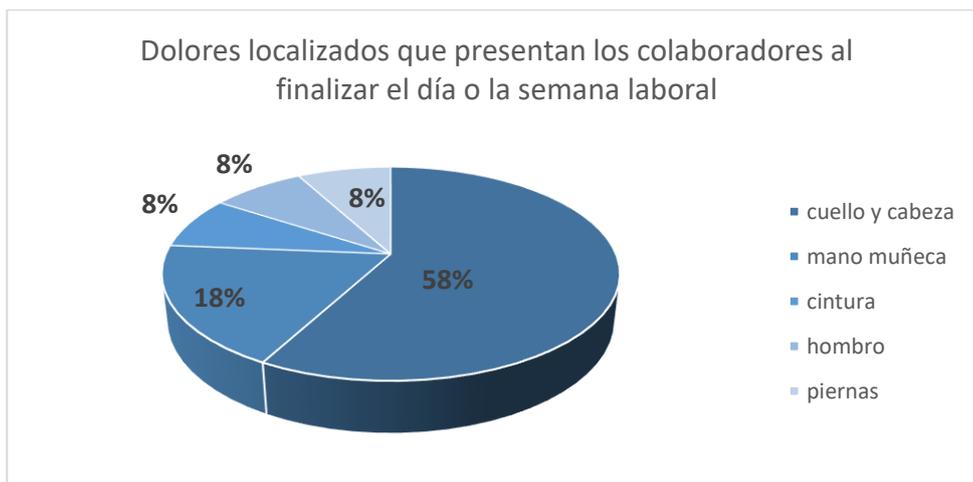


Figura 7. Dolores localizados que presentan los colaboradores al finalizar el día o la semana laboral.

Fuente y elaboración propias

Presenta dolor en:	# de colaboradores	porcentaje
cuello y cabeza	44	58%
mano muñeca	14	18%
cintura	6	8%
hombro	6	8%
piernas	6	8%
Total:	76	100%

De los colaboradores que pueden fácilmente regular la inclinación y el giro de la pantalla de su computador son: 56 (74 %) puede hacerlo; 20 (26 %) no puede hacerlo.



Figura 8. Identificación de inclinación y giro de la pantalla del computador. Fuente y elaboración propias.

Fácil inclinación y giro la pantalla	# de colaboradores	porcentaje
Sí	56	74%
No	20	26%
Total:	76	100%

Los colaboradores que pueden regular la altura de su pantalla son: 6 (8 %) lo puede hacer, mientras que 70 (92%) no pueden regular.



Figura 9. Regulación de la altura de la pantalla. Fuente y elaboración propias.

Regulable altura de la pantalla	# de colaboradores	porcentaje
Si	6	8%
No	70	92%
Total:	76	100%

En cuanto la facilidad del colaborador para ajustar la pantalla en profundidad a una distancia de visión adecuada, 67 (88 %) pueden hacerlo, 9 (12%) no pueden hacerlo.



Figura 10. Regulación de la altura de la pantalla.
Fuente y elaboración propias.

Ajuste de distancia de pantalla	# de colaboradores	porcentaje
Si	67	88%
No	9	12%
Total:	76	100%

En referencia a la independencia del teclado respecto de la pantalla, 40 (53 %) sí tiene independencia, 36 (47 %) el teclado no es independiente a su pantalla.



Figura 11. Independencia del teclado de la pantalla.
Fuente y elaboración propias.

Independencia del teclado de la pantalla	# de colaboradores	porcentaje
Si	40	53%
No	36	47%
Total:	76	100%

En relación con la regulación de la inclinación del teclado el 24 (32 %), si lo puede hacer, mientras que 52 (68%) no puede regular la inclinación de su teclado.

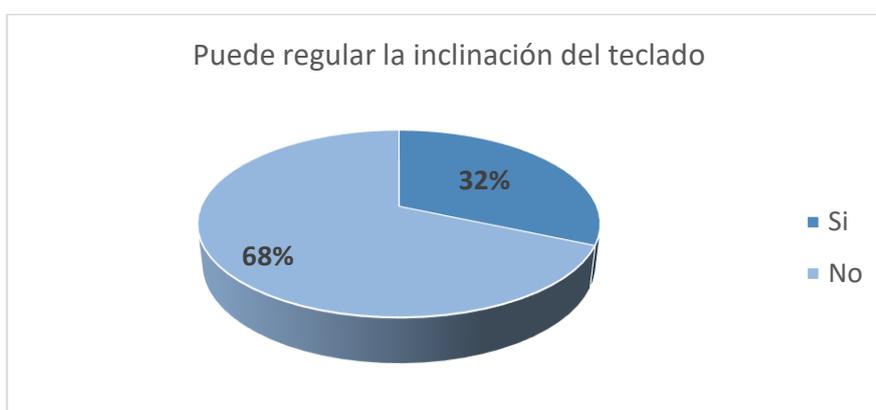


Figura 12. Regular la inclinación del teclado.
Fuente y elaboración propias.

Inclinación del teclado	# de colaboradores	porcentaje
Si	24	32%
No	52	68%
Total:	76	100%

En referencia al teclado, si tiene un grosor excesivo que hace incómodo su uso, a 4 (5 %), les resulta incómodo utilizar su teclado debido al grosor y a 72 (95 %) no tienen un teclado cuyo grosor excesivo hace incómodo su uso.



Figura 13. El teclado tiene un excesivo grosor lo cual hace incomoda su utilización. Fuente y elaboración propias.

Teclado si tiene un excesivo grosor lo cual hace incomoda su utilización	# de colaboradores	porcentaje
Si	4	5%
No	72	95%
Total:	76	100%

En relación si existe espacio para apoyar manos y antebrazo delante del teclado, 43 (57 %) sí lo tiene y 33 (43 %) no tienen espacio para apoyar manos y antebrazos.



Figura 14. Espacio para apoyar manos y antebrazos delante del teclado. Fuente y elaboración propias.

Espacio para apoyar manos y antebrazo delante del teclado	# de colaboradores	porcentaje
Si	43	57%
No	33	43%
Total:	76	100%

Sobre el diseño del *mouse* y su adaptación a la curva de la mano permitiendo un accionamiento cómodo, 44 (58 %) indica que sí lo tienen y 32 (42 %) indica que no lo tienen.

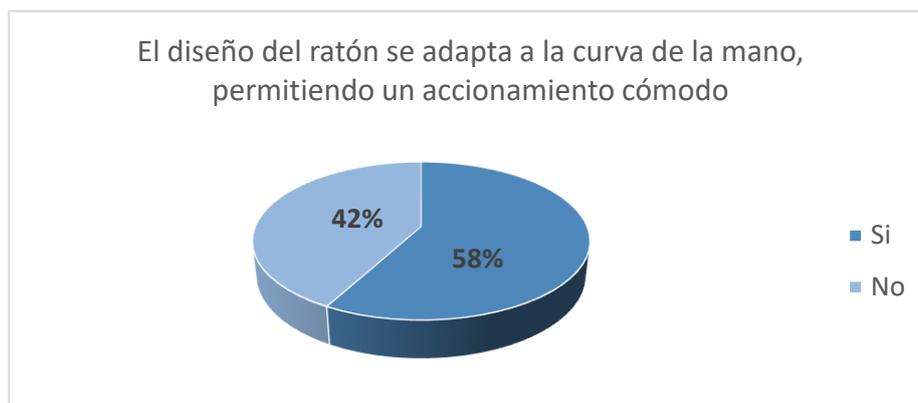


Figura 15. El diseño del ratón se adapta a la curva de la mano permitiendo un accionamiento cómodo.

Fuente y elaboración propias.

El diseño del ratón se adapta a la curva de la mano, permitiendo un accionamiento cómodo	# de colaboradores	porcentaje
Si	44	58%
No	32	42%
Total:	76	100%

En cuanto a si las dimensiones de la superficie o mesa de trabajo son suficientes para ubicar cómodamente, todos los elementos como: pantalla, teclado, *mouse*, teclado, 64 (84 %) señalan que sí disponen de espacio, mientras que 12 (16 %) señalan que las dimensiones de la superficie de trabajo no son cómodas.

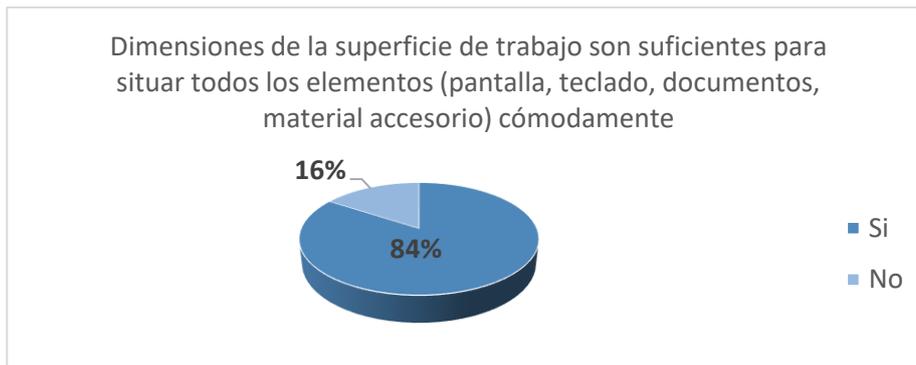


Figura 16. Dimensiones de la superficie de trabajo son suficientes para situar todos los elementos (pantalla, teclado, documentos, material accesorio) cómodamente.

Fuente y elaboración propias.

Dimensiones de la superficie de trabajo son suficientes para situar todos los elementos (pantalla, teclado, documentos, material accesorio) cómodamente	# de colaboradores	porcentaje
Si	64	84%
No	12	16%
Total:	76	100%

En relación a la silla si dispone de cinco puntos de apoyo en el suelo: 60 (79 %) dicen que sí, mientras que 16 (21 %) dicen que no.

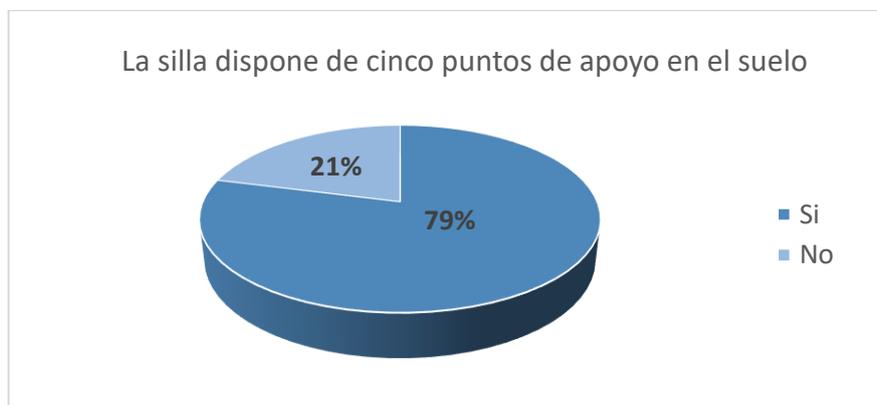


Figura 17. La silla dispone de cinco puntos de apoyo en el suelo.

Fuente y elaboración propias.

La silla dispone de cinco puntos de apoyo en el suelo	# de colaboradores	porcentaje
Si	60	79%
No	16	21%
Total:	76	100%

¿El diseño de la silla le parece adecuado para permitirle una libertad de movimientos y una postura confortable? 54 (71 %) señalan que sí y 22 (29 %) señalan que no les parece adecuado.

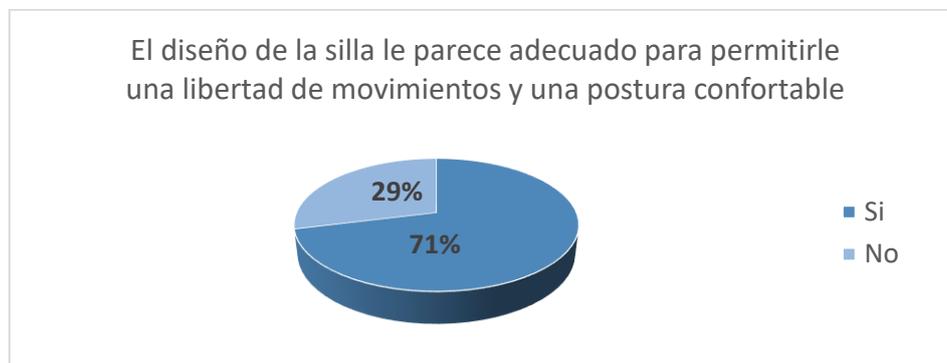


Figura 18. El diseño de la silla le parece adecuado para permitirle una libertad de movimientos y una postura confortable.

Fuente y elaboración propias.

El diseño de la silla le parece adecuado para permitirle una libertad de movimientos y una postura confortable	# de colaboradores	porcentaje
Si	54	71%
No	22	29%
Total:	76	100%

¿Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento presione la parte posterior de las piernas? 52 colaboradores (68%) sí lo pueden hacer, mientras que 24 (32%) no pueden apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento presione la parte posterior de las piernas.

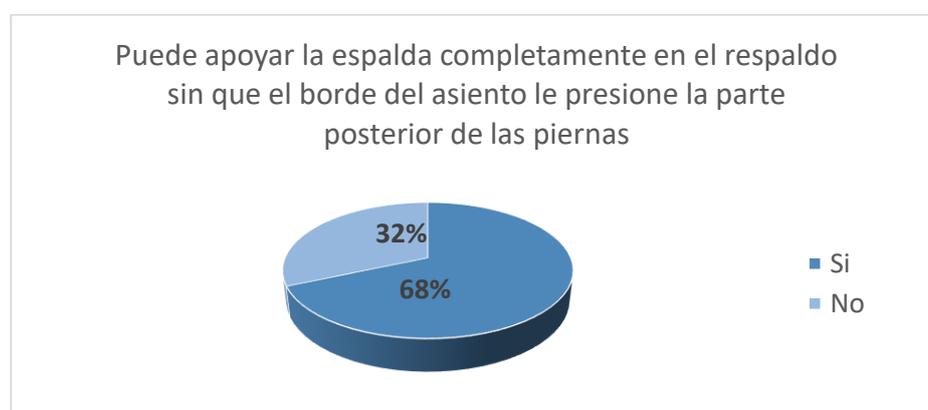


Figura 19. Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento presione la parte posterior de las piernas.

Fuente y elaboración propias.

Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento le presione la parte posterior de las piernas	# de colaboradores	porcentaje
Si	52	68%
No	24	32%
Total:	76	100%

En relación con si resulta incómoda la inclinación del plano del asiento, a 21 colaboradores (28 %) les resulta incómoda y a 55 (72 %) no les resulta incómoda .

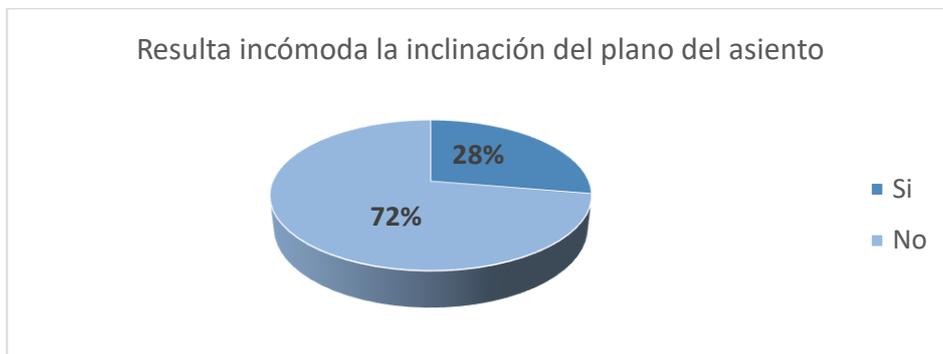


Figura 20. Resulta incómoda la inclinación del plano del asiento.
Fuente y elaboración propias.

Resulta incómoda la inclinación del plano del asiento	# de colaboradores	porcentaje
Si	21	28%
No	55	72%
Total:	76	100%

Sobre si la altura del asiento es regulable o no, para 17 (22%) la altura del asiento sí es regulable, mientras que para 59 (78%) no es regulable.

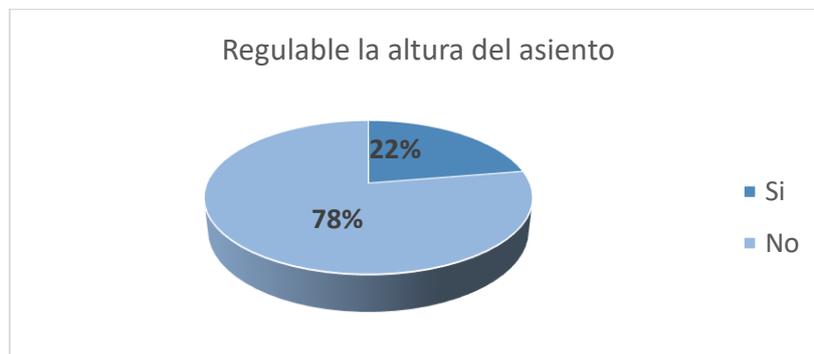


Figura 21. Regulable la altura del asiento.
Fuente y elaboración propias

Regulable altura del asiento	# de colaboradores	Porcentaje
Sí	17	22,37%
No	59	77,63%
	76	100,00%

En relación al respaldo de la silla si es reclinable y su altura regulable 8 (11 %) indican que sí y 68 (89 %) indica que no.

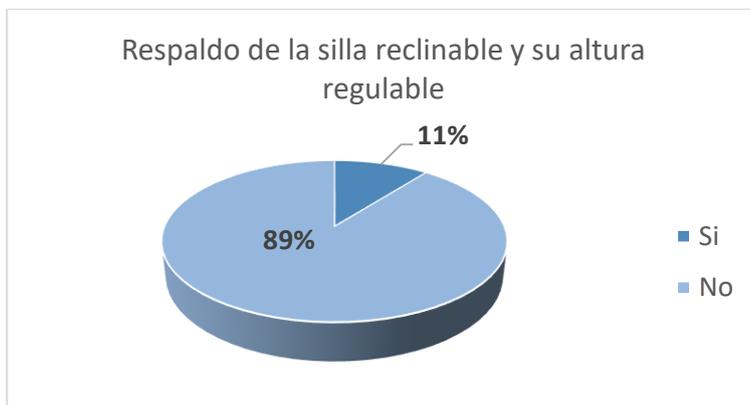


Figura 22. Respaldo de la silla reclinable y si altura regulable. Fuente y elaboración propias.

Respaldo de la silla reclinable y su altura regulable	# de colaboradores	porcentaje
Si	8	11%
No	68	89%
Total:	76	100%

En referencia con la disponibilidad de espacio suficiente en torno al puesto para acceder a las cosas como para levantarse y sentarse sin dificultad, 18 (24 %) señalan que sí y 8 (76 %) señalan que no.

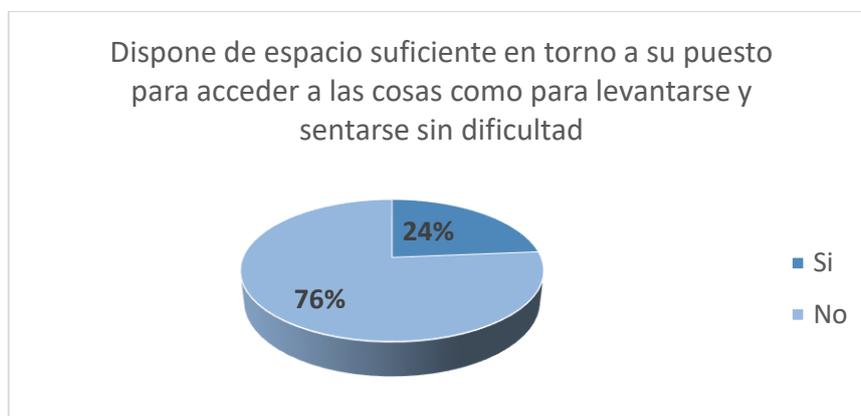


Figura 23. Dispone de espacio suficiente en torno a su puesto para acceder a las cosas como para levantarse y sentarse sin dificultad. Fuente y elaboración propias.

Dispone de espacio suficiente en torno a su puesto para acceder a las cosas como para levantarse y sentarse sin dificultad	# de colaboradores	porcentaje
Si	18	23,68%
No	58	76,32%
Total:	76	100,00%

En el caso, si la luz que disponible en el puesto de trabajo resulta suficiente para leer sin dificultad los documentos, 19 (25%) manifiesta que sí; 57 (75%) indica que no.

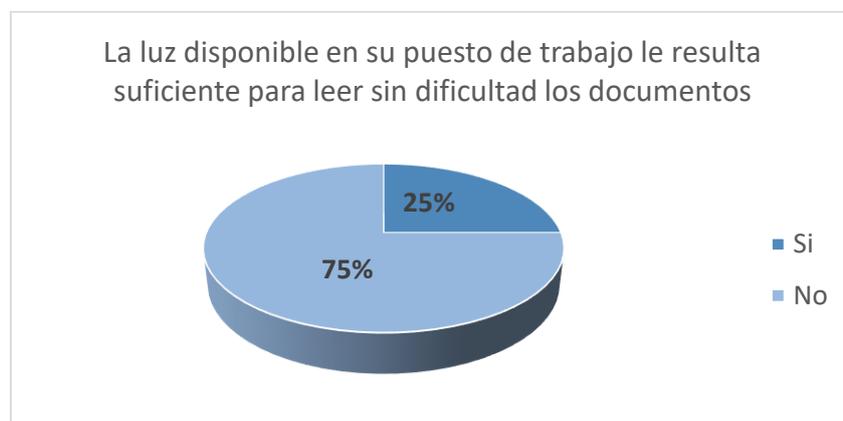


Figura 24. La luz disponible en su puesto de trabajo le resulta suficiente para leer sin dificultad los documentos.

Fuente y elaboración propias.

La luz disponible en su puesto de trabajo le resulta suficiente para leer sin dificultad los documentos	# de colaboradores	porcentaje
Si	19	25%
No	57	75%
Total:	76	100%

En relación con si alguna fuente de luz, ventana u otros elementos brillantes del entorno le provocan reflejos molestos en uno o más de los siguientes elementos del puesto, 8 (11 %) dice que sí; 68 (89 %) dice que no.

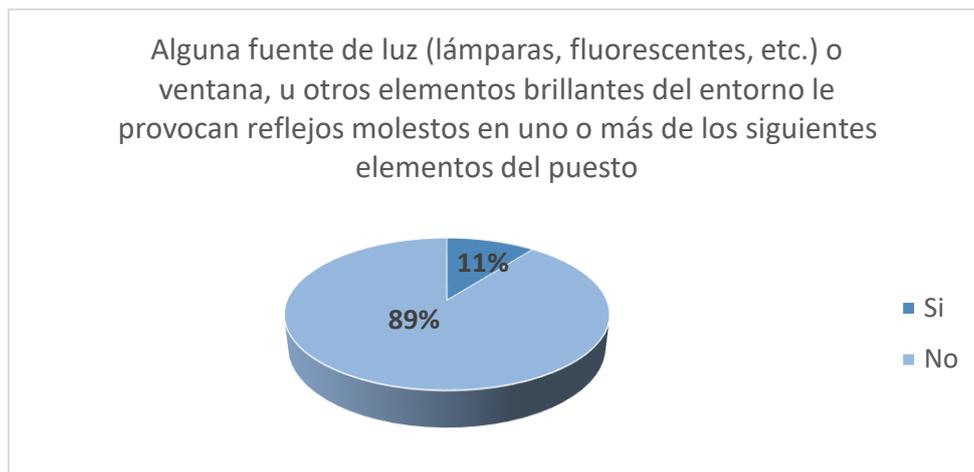


Figura 25. Alguna fuente de luz (lámparas, fluorescentes, etc.), ventana u otros elementos brillantes del entorno le provocan reflejos molestos en uno o más de los siguientes elementos del puesto.

Fuente y elaboración propias.

Alguna fuente de luz (lámparas, fluorescentes, etc.) o ventana, u otros elementos brillantes del entorno le provocan reflejos molestos en uno o más de los siguientes elementos del puesto	# de colaboradores	porcentaje
Si	8	11%
No	68	89%
Total:	76	100%

En referencia a los resultados obtenidos con la metodología ROSA, los resultados obtenidos fueron los siguientes: 39 (51 %) tienen un nivel bajo de riesgo ergonómico, no requiere intervención; 23 (30 %) tienen un nivel medio de riesgo ergonómico, es necesaria una intervención; 13 (17%) tienen un nivel de riesgo ergonómico alto por lo que requieren una intervención cuanto antes y 1 (2 %) presenta un nivel de riesgo ergonómico muy alto por lo que requiere una intervención inmediata.

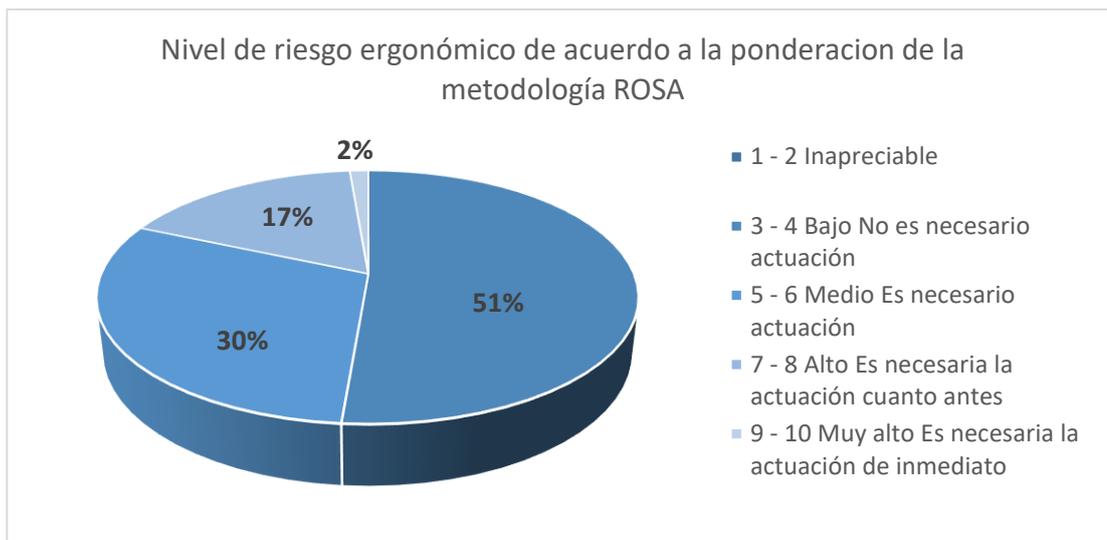


Figura 26. Nivel de riesgo ergonómico de acuerdo a la ponderación de la metodología ROSA. Fuente y elaboración propias.

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación de acuerdo a ponderación ROSA	# de colaboradores	porcentaje
1 - 2	Inapreciable	No es necesario actuación	0	0%
3 - 4	Bajo	No es necesario actuación	39	51%
5 - 6	Medio	Es necesario actuación	23	30%
7 - 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes	13	17%
9 - 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato	1	1%

La tabulación de los resultados se realizó con el apoyo de la herramienta DYANE, se puede evidenciar en el anexo 4 y 5.

6. Análisis e interpretación de datos

Se realiza el cruce de las treinta y dos de las variables de la encuesta inicial con la puntuación de la metodología ROSA con el nivel de riesgo ergonómico variable mediante un análisis de tabulación cruzada, utilizando la herramienta DYANE. La finalidad de una tabulación cruzada es brindar de manera detallada los valores medios de la muestra, para ello, se deben cruzar los valores medios de las variables numéricas o mixtas con las frecuencias de las variables categóricas de respuesta única o mixta que se disponen en la base de datos producto de la investigación. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Solo dos variables presentan dependencia entre ellas ya que la probabilidad de p con un nivel de 5 % es menor que el nivel de significancia de 0,05 %. Lo que significa que si el colaborador no dispone de una silla con cinco puntos de apoyo en el suelo existe la posibilidad de presentar un riesgo ergonómico mayor.

Filas: 22. ¿La silla dispone de cinco puntos de apoyo en el suelo?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

		P33									
		TOTAL MUESTRA		BAJO		MEDIO		ALTO		MUY ALTO	
P17		Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
1 SI		70	92,11	36	92,31	21	91,30	13	100,00	0	0,00
2 NO		6	7,89	3	7,69	2	8,70	0	0,00	1	100,00
TOTAL		76	100,00	39	100,00	23	100,00	13	100,00	1	100,00
		Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 12,8034 (p = 0,0051)									

Figura 27. Dependencia de la variable silla con cinco puntos de apoyo en el suelo con el nivel de riesgo ROSA,
Fuente DYANE versión 4. Diseño y análisis de encuestas.

En referencia al apoyo completo de la espalda al respaldo de la silla sin que el borde del asiento presione la parte posterior de las piernas, tiene dependencia en relación con el nivel de riesgo ergonómico de ROSA, es decir, si el colaborador no tiene una correcta postura al sentarse con el apoyo de su espalda completamente en el espaldar representa un mayor nivel de riesgo ergonómico.

Filas: 24. ¿Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento le presione la parte posterior de las piernas?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

		P33									
		TOTAL MUESTRA		BAJO		MEDIO		ALTO		MUY ALTO	
P19		Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%
1 SI		52	68,42	32	82,05	10	43,48	9	69,23	1	100,00
2 NO		24	31,58	7	17,95	13	56,52	4	30,77	0	0,00
TOTAL		76	100,00	39	100,00	23	100,00	13	100,00	1	100,00
		Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 10,4415 (p = 0,0152)									

Figura 28. Dependencia del apoyo completo en el respaldo de la silla con el nivel de riesgo ROSA.
Fuente DYANE versión 4. Diseño y análisis de encuestas.

Las treinta variables restantes son totalmente independientes ya que el valor de p es mayor al nivel de significancia de 0,05 %.

El cruce de la totalidad de las variables se evidencia en el Anexo 5: Tabulación cruzada DYANE.

6.1. Análisis e interpretación de datos de la encuesta inicial y ROSA

Se evidencia mayor participación de hombres en la organización con 54 %. Este dato se relaciona con la menor incidencia de lesiones en sexo masculino, según lo señala la literatura ya que existen estudios aun no concluyentes en donde se determina que las mujeres son las mayormente propensas a tener trastornos musculo esqueléticos debido a otras actividades que realizan en sus hogares.

El 97 % de la población se encuentra entre 23 y 50 años de edad, es decir, en edad productiva. Es una población joven en la que los efectos de los riesgos ergonómicos no se presentan con más evidencia. Se podría mencionar que estamos a tiempo para tomar acciones en favor de su salud.

El 76 % posee computador portátil, este dato es importante ya que este equipo electrónico fue diseñado para transportar información, mas no como un puesto de trabajo, de manera que necesariamente se debe hacer la adaptación a la realidad del usuario.

El 64 % de los colaboradores pasan más de 8 horas en el computador dentro de su jornada laboral y el 34 % pasa de 4 a 8 horas frente al computador realizando sus actividades cotidianas. De acuerdo con varios autores basados en estudios realizados, mientras mayor es el tiempo en que pase un colaborador frente al computador, la realización de movimientos repetitivos y la intensidad de la actividad hace que sea más propenso a tener un mayor riesgo para obtener algún tipo de trastorno osteomuscular.

El 92 % no puede regular la altura de su pantalla. Esto se relaciona principalmente con la posición de la cabeza. Para poder trabajar con el monitor se debe inclinar el cuello y la cabeza, generando tensión postural y mayor daño.

Para el 89 % el respaldo de la silla no es reclinable ni la altura es regulable, es un aspecto clave de la adaptación del puesto de trabajo, al no tener la posibilidad de apoyo de la espalda en la silla, la columna del colaborador sufre tensión y sobrecarga postural generando lesión en el largo plazo.

El 76 % no dispone de espacio suficiente en torno al puesto para acceder a las cosas como para levantarse y sentarse sin dificultad. Este punto está relacionado a moverse, el cuerpo no está diseñado para trabajar en una sola postura, de manera que al no disponer de espacio para levantarse genera microtraumas posturales porque el cuerpo se mantiene en una misma posición.

Al 75 % la luz disponible en su puesto de trabajo no le resulta suficiente para leer los documentos. Al revisar la actividad de los colaboradores, la información,

principalmente de números, es importante y al no disponer de una iluminación adecuada genera incomodidad y errores en las actividades.

El 68 % no puede regular la inclinación de su teclado. Esto se relaciona con la posición de las muñecas que se ven obligadas a flexionarse o extenderse generando tensión y dolor.

El 58 % presenta, al finalizar su jornada laboral diaria o semanal, dolor en cabeza y cuello y el 18 % dolor en manos o muñecas. El 8 % dolor en cintura; el 8 % dolor en el hombro y el 8 % dolor en piernas. Con estos datos se puede inferir que tanto la posición de la cabeza como del cuello pueden generar malestar, y de no solucionarse generarán lesiones en el futuro.

El 47 % no cuenta con un teclado independiente de la pantalla. Este punto es clave sobre todo porque el teclado del computador portátil es pequeño, lo que obliga al colaborador a torcer sus muñecas para adaptarse al teclado.

El 43 % no dispone de espacio para apoyar manos y antebrazo delante del teclado, esto se relaciona de manera importante con el sobreesfuerzo de los hombros que deben soportar el peso de brazos y antebrazos.

El 42 % no tiene un diseño de ratón que se adapte a la curva de la mano permitiendo un accionamiento cómodo. Esta postura genera dolor y tensión de mano y muñeca, que puede generar lesiones a futuro.

El 32 % no pueden apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento presione la parte posterior de las piernas. Este es un punto clave en la adaptación de los colaboradores, el apoyo en la silla de la espalda baja es clave en evitar dolor y tensión de la columna del colaborador. Al 28 % le resulta incómoda la inclinación del plano del asiento.

El 21 % no disponen de una silla con cinco puntos de apoyo en el suelo, esto tiene relación con mantener una postura correcta al sentarse y poder acomodarse de manera adecuada.

El 26 % no pueden inclinar y girar fácilmente la pantalla de su computador y esto se relaciona con la posibilidad de adaptar la pantalla a los ojos del colaborador.

Al 16 % las dimensiones de la superficie de trabajo no le resultan cómodas, esto genera molestia general y dolor en hombros.

El 12 % no cuenta con la facilidad de ajustar la pantalla (moviéndola en profundidad) para conseguir una distancia de visión adecuada a las necesidades.

El 11 % de colaboradores tiene elementos que provocan reflejos molestos en su puesto de trabajo. Se relaciona con el cansancio visual del colaborador que tiene un sobreesfuerzo visual ante la pantalla.

El 5 % de colaboradores no tiene un teclado con grosor excesivo que haga incómoda su utilización.

Capítulo tercero

Propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo

1. Propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo para la organización

En las intervenciones ergonómicas el principal objetivo es lograr, mediante el diseño del puesto de trabajo, el confort del colaborador obteniendo mejoras en el sistema de trabajo. “Una característica esencial de toda intervención ergonómica es que no se contenta con producir un conocimiento acerca de las situaciones de trabajo: apunta a la acción” (Falzón 2011, 334). Es decir, sin acción no hay cambio ni mejora; por lo que uno de los factores definidores en la mejora de las condiciones ergonómicas de un colaborador es la sensibilización, comprender la razón de realizar cambios ya que el colaborador puede tener las herramientas necesarias para tener un adecuado puesto de trabajo, pero si no las utiliza de manera adecuada son inútiles. La propuesta consta de una secuencia de fases para su implementación.

Se debe realizar un control en la prevención de lesiones musculoesqueléticas iniciando por identificar si existe riesgo dentro de los colaboradores, aplicando herramientas ergonómicas de fácil utilización y manejo para el área de talento humano. Una vez identificados los riesgos ergonómicos, hay que realizar procesos de capacitación para la sensibilización de los colaboradores, establecer políticas y procedimientos de control y finalmente realizar el debido seguimiento al proceso implementado. Por otra parte, es necesario contar con servicios de prevención de riesgos laborales capacitados, pero esto no siempre es viable por los costos que conllevan, por lo que esta tesis pretende dar lineamientos generales claves y efectivos a los ejecutivos de talento humano no especialistas en ergonomía que pueden aportar y dar soluciones a los riesgos ergonómicos en las organizaciones.

La propuesta contempla la implementación en la organización para realizarla por fases, es decir de manera paulatina paso a paso seguros, firmes y vigilantes, e ir cumpliendo cada una de las metas crucialmente importantes como nos enseña Covey en su libro las 4 disciplinas de la ejecución “Cuando ejecuta una estrategia que requiere de cambios perdurables en el comportamiento de otras personas, se enfrenta a uno de los más grandes retos del liderazgo que jamás verá”. (Covey, McChesney y Huling 2012) al ser metas ambiciosas se requiere de los colaboradores un cambio de comportamiento para

cumplir las metas y objetivos planteados. Lo primordial no es solo desarrollar la propuesta si no que ésta sea implementada y se obtengan los resultados esperados “El mayor reto no es desarrollar el plan; radica en cambiar el comportamiento de los equipos principales que deben ejecutarla mientras lidian con las interminables exigencias del torbellino”. Por esto la importancia de ir implementando cada una de las fases del proyecto e ir solventando los inconvenientes que se pueden presentar en cada una de las fases, es otra de las razones por las que se recomienda realizar por fases para que cada una se interiorice en la organización y en los colaboradores ya que involucra el cambio de comportamiento de los mismos.

Por lo que la primera fase será: **Identificar los tipos de aprendizaje de cada uno de los colaboradores**. La propuesta tiene un fuerte componente de capacitación, de manera que una pieza clave es comprender cómo aprenden los colaboradores. La propuesta integral requiere incorporar la mayor cantidad de herramientas posibles a fin de llegar a todos los colaboradores, ya que cada uno tiene un estilo distinto de aprendizaje, esto influye en la forma de comprender la información y la manera de resolver problemas. Se propone aplicar un sencillo test de veinte preguntas para identificar el tipo de aprendizaje de cada uno de los colaboradores mediante la aplicación Education Planner (www.educationplanner.org), una vez finalizado el test se obtienen los resultados. El indicador de mayor puntaje es el estilo de aprendizaje predominante y permite focalizar de mejor manera los esfuerzos de aprendizaje y desarrollo de nuevas conductas de prevención de riesgos ergonómicos.

En esta fase es vital la incorporación de apoyo y compromiso de la gerencia para que sean ellos quienes apalanquen y apadrinen el proyecto y que el personal los vea como ejemplos y se sienta involucrado.

Una vez que se conozca el tipo de aprendizaje de cada uno de los colaboradores entramos a la segunda fase que será: **establecer una línea base de partida**, es decir, el diagnóstico de la organización y el porqué de una intervención permite establecer indicadores y una meta que se quiera alcanzar de aquí a un año; y una vez que se ha llegado a la meta es necesario establecer estrategias para mantenerse y no retroceder, ya que este cambio de conducta, la incorporación de nuevos aprendizajes, involucra un cambio de cultura organizacional. “La mayoría de las organizaciones no tiene problemas para obtener mejores resultados al principio. El problema es mantenerlos” (Studer 2016). El reto es mantener los cambios que se vayan efectuando y hacerlos cada vez parte de la

organización, que se viva y respire el cambio en cada uno de los colaboradores y sus directivos.

Una vez establecidas e identificadas las metas claves que se desea conseguir, la fase tres será: **el programa de capacitación y formación**, el mismo que se debe desarrollar con expertos facilitadores de primer nivel que apalanquen el cumplimiento de los objetivos y que conozcan sobre andragogía y metodologías de aprendizaje de adultos.

Se inicia analizando el problema a fin de determinar si se requiere capacitación por desconocimiento del colaborador o por cuestiones de actitud. Se puede utilizar la técnica de la pistola, que consiste en colocar una pistola imaginaria a la persona y solicitarle que ejecute una actividad; si no la puede ejecutar por falta de conocimiento, es decir, desconoce la manera cómo hacerlo, entonces es necesaria una capacitación y esta información la podemos obtener a través de las líneas de supervisión. Por otro lado, si cuenta con el conocimiento y no lo aplica, se debe hacer un acercamiento a la persona para realizar un proceso de sensibilización a través de *coaching* para cambiar su comportamiento y actitud.

Se debe diseñar el programa definiendo y determinando claramente los objetivos que se pretenden alcanzar y al final de cada capacitación es necesario validar si los objetivos planteados al inicio de la capacitación se cumplieron, asegurando el aprendizaje. “La medida en que el aprendizaje se pueda obtener de la reflexión depende del grado reflexión que el aprendiz sea capaz de alcanzar”. (Arney Kogan 2017). A fin de interiorizar los nuevos conocimientos, poderlos llevar a la práctica y asegurar que estos perduren con el tiempo y que no se diluyan con facilidad.

Se debe utilizar material disponible para evitar costos innecesarios, se puede utilizar información de Internet, cursos gratuitos disponibles en línea. El conocimiento está disponible para todos sin restricciones. Se debe dar un abrebocas en las capacitaciones para inculcar la curiosidad de buscar más conocimiento en el personal; desarrollando así otras habilidades en los colaboradores que lo apoyará de manera indirecta al cumplimiento de sus tareas.

Se implementará la capacitación de acuerdo con la disponibilidad de los colaboradores, mas no del facilitador, “Los cursos deben programarse para satisfacer la conveniencia y las necesidades de los participantes y sus jefes, no de los instructores”. (Kirkpatrick D. y Kirkpatrick J. 2007) es decir, considerando horarios y lugares oportunos, que motivará al personal y le hará sentir que sus necesidades fueron tomadas en cuenta. La asistencia debe ser voluntaria, no obligatoria. Implementar una campaña de

inscripciones para las capacitaciones con cupos mínimos establecidos, ya que deben ser de manera casi personalizada. No se trata de cumplir una norma, el propósito es el cambio de comportamiento y con grupos pequeños se genera la sensación de que los cupos se acaban pronto por la demanda existente logrando mayor participación. Esto debe ir apalancando con incentivos no monetarios, por ejemplo, comunicar a toda la organización que las primeras personas inscritas tendrán una compensación, que puede ser la entrega de una herramienta ergonómica como un *mouse*, un apoyapié, etc. “Si los alumnos esperan que se les responsabilice por el uso de lo aprendido, es más probable que transfieran sus habilidades y conocimientos al lugar de trabajo” (Biech 2016, 3). Delegar la responsabilidad a cada uno de los colaboradores ya que son ellos son los responsables de su propio desarrollo, generando aprendizaje cruzado entre ellos, los primeros que participaron de la capacitación que compartan su vivencia y aprendizajes con sus compañeros creando adicionalmente un aprendizaje social perdurable en el tiempo.

Una de las primeras capacitaciones que se debe llevar a cabo es el curso “Ergonomía en oficina”. Se puede evidenciar un esbozo del curso en el anexo 7, el mismo se encuentra subido en una plataforma de aprendizaje disponible en línea en la siguiente dirección: <https://sites.google.com/view/ergonomaenoficina/inicio>; imágenes de la plataforma se pueden visualizar en el anexo 9. El curso está diseñado para solventar las inquietudes básicas de los colaboradores con respecto a la ergonomía, una vez finalizado el curso podrán identificar cuáles son los signos y síntomas producidos por los TME, conocerán cuales son los factores de riesgo y comprenderán la importancia del adecuado manejo e implementación de los implementos ergonómicos como el *mouse*, teclado, silla y pantalla. De esta manera los colaboradores podrán aprender acerca de las prácticas de trabajo que les permita reducir o eliminar los factores de riesgo de lesiones musculares y óseas fomentando la prevención e identificación temprana de TME.

La capacitación contemplará cuatro módulos especificados de la siguiente manera:

- Módulo 1: Trastornos osteomusculares
 - Sistema osteomuscular
 - Trastornos osteomusculares en el trabajo
- Módulo 2: Signos y síntomas
 - Signos y síntomas prematuros de las lesiones osteomusculares
 - Características de los trastornos osteomusculares
- Módulo 3: Factores de riesgo

- Identificar los factores de riesgo asociados con los trastornos osteomusculares
- Módulo 4: Métodos de control
 - ¿Cuáles son los controles más usados para mitigar o eliminar los trastornos osteomusculares en el lugar de trabajo?
 - ¿Cuáles es la función e importancia del mobiliario y los elementos de trabajo en la ergonomía?
 - Cómo identificar las prácticas que pueden provocar lesiones en la espalda.

En esta primera capacitación se debe entregar los resultados de las evaluaciones (resultados obtenidos del método ROSA) a cada uno de los colaboradores de manera individual para que conozcan sus resultados y en dónde se deben realizar las modificaciones, generando así un proceso de sensibilización en el que cada uno interiorice y reconozca que tiene un problema que se puede resolver y que cuenta con la organización para apoyarlo.

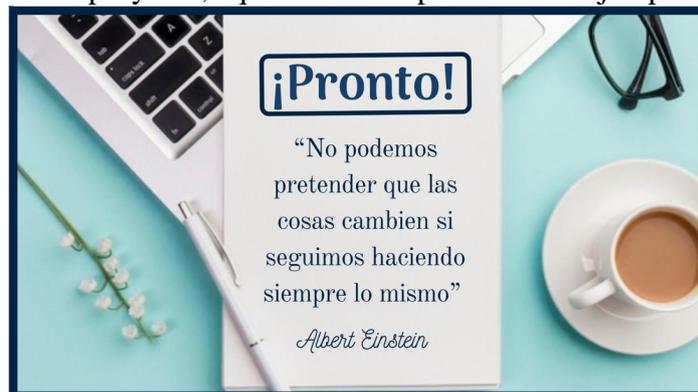
La capacitación contempla actividades de refuerzo para asegurar que el conocimiento haya sido adquirido por el colaborador con preguntas cerradas de opción múltiple, que se pueden realizar de manera lúdica a través de herramientas como *Kahoot*, *EDPuzzle*, *Google Forms*, *Mentimeter*, generando una competencia sana de aprendizaje en la que se obtendrán tres ganadores que estarán en un podio. Esta información deberá ser compartida a toda la organización para estimular a los colaboradores.

En lo posible las capacitaciones deberán ser evaluadas lo que servirán de retroalimentación para realizar mejoras y ajustes necesarios, y que funcionarán a manera de termómetro. Finalmente, el éxito de las capacitaciones será el seguimiento realizado, es decir, si una persona se inscribió al curso, pero no asistió, se debe hacer un acercamiento inmediato y consultar qué sucedió. Esto genera compromiso en el personal y la ausencia no se repetirá, puesto que se corre la voz rápidamente en la organización, lo cual es positivo, dado que, si sabe que se realiza un acercamiento personalizado para conocer la causa de inasistencia a las capacitaciones, el personal va a darle prioridad y participar de las mismas. De igual manera, a las personas recompensadas, se debe llamarlas a los pocos días de la capacitación y preguntarlas cómo les fue, si ya están utilizando las herramientas que se les otorgó. “La risa no es enemigo del aprendizaje” (Lipp 2013, 50). El aprendizaje no tiene que ser aburrido por el contrario debe ser

divertido que genere vivencias de aprendizaje que sean recordadas en los colaboradores, mientras más positivo será el aprendizaje mayor será el resultado.

Pasando así a la fase cuatro que es la **toma de conciencia**, aquí se debe llevar a la par de las demás, creando un impacto multisensorial en los colaboradores “Contenido interesante + material visual memorable y sencillo + exposición impactante = experiencia inolvidable” (Jones 2017). Esto con el fin de ayudar a retener información mediante campañas de comunicación, haciendo énfasis en el conocimiento y la concientización de la importancia de la ergonomía, creado contenidos sencillos, interesantes y que dejen huella en los colaboradores. El proyecto constará de una serie de piezas gráficas (pastillas de comunicación), que estará conformada de la siguiente manera:

1. Campaña expectativa: Generar curiosidad e interés en los colaboradores hacia el proyecto, aquí una de las piezas como ejemplo.



2. Campaña comunicacional: Pastillas de comunicación con información y datos relevantes acerca de la importancia de la ergonomía, aquí una de las piezas como ejemplo.



3. Campaña de refuerzo: Piezas comunicacionales que refuercen la información y consejos acerca de la ergonomía y aplicación práctica, aquí un ejemplo de una pieza.



Se ha realizado un logo y un eslogan que representa en esencia lo que se quiere lograr con el proyecto.



Figura 29. Logo y eslogan.
Fuente y elaboración propias

La campaña será una estrategia enfocada en compartir información de manera dinámica e informativa sobre la importancia de generar conciencia en los colaboradores con respecto a su salud, basada en un manejo ergonómico adecuado, motivándolos a utilizar y poner en práctica esta información (ver anexo 6).

Pasando a la fase cinco con la **incorporación del comité paritario** para que sea parte de esta iniciativa, haciéndolo partícipe de las actividades del proyecto y logrando que tome un rol dentro del mismo, asignándole la responsabilidad de ir a cada una de las estaciones de trabajo a entregar, los accesorios ergonómicos (soporte de computador, teclados, *mouse*) que cada uno de los colaboradores requiere. En esta entrega es importante dejar constancia física, un acta de entrega recepción con la firma del colaborador, que comprometa al colaborador a utilizar los accesorios y que tenga la firma del supervisor que velará para que cumpla este compromiso.

Días después de la capacitación, se deben realizar visitas sorpresa a los colaboradores para controlar su avance y si están utilizando las herramientas. Esta observación se debe realizar permanentemente y de manera aleatoria a fin de dar seguimiento y que el colaborador esté siempre pendiente de utilizar sus herramientas y

mantener una buena postura ya que no sabe cuándo vendrán a observar su puesto. Una vez que se observe los puestos, enviar una carta vía correo electrónico al colaborador con copia a su línea de supervisión felicitando o exhortándolo al cumplimiento de lo observado. De esta manera el comité paritario de salud y seguridad de la empresa se sentirá involucrado y comprometido a apoyar a que este proyecto se cumpla con éxito. “Los primeros pasos para crear un ‘volver a hacer’ consisten en reconocer – auténticamente – dónde se encuentra, responsabilizarse de lo que está creando y luego decidir crear algo diferente” (Cavanaugh 2015). Para causar impacto en otra persona debemos mostrarnos comprometidos con orientación de servicio, motivados y convencidos, es decir se debe sentir la energía positiva que tenemos para poder transmitir lo que deseamos con actitud y comportamiento esto es justamente el rol principal que el comité paritario debe cumplir en esta fase.

Llegando así a la sexta y última fase que es el **Refuerzo y seguimiento**, al cambio de comportamiento que se requiere de cada uno de los colaboradores, “El corazón del cambio, está en las emociones. El flujo de ver-sentir-cambiar es más potente que el de analizar-pensar-cambiar” (Cohen y Kotter 2002). Por lo que es primordial que el avance de cada una de las etapas se basen en la experiencia del colaborador que observe su mala postura, se concientice, sienta molestias, incomodidad por una mala postura y que se dé cuenta del cambio para mejorar implementando las ayudas ergonómicas que se le ha otorgado para lo cual se le proporcionara una guía rápida a manera de consejos (pastillas), pero no de imposición sobre cómo sentarse bien en el puesto de trabajo que será como un manual de bolsillo, se puede visualizar en el anexo 8, que le ayudará a comprender cómo y por qué es importante realizar el ajuste correcto de cada uno de los componentes de su estación de trabajo y realizar de manera personal y sencilla las adecuaciones necesarias.

Ejemplo de un consejo:

Consejo: Mantenga la espalda con una postura curva de manera natural, sin forzar la postura apoyando su espalda con un soporte lumbar como un cojín.



Figura 30. Apoyo lumbar en la silla.

Fuente: Tomado de internet del sitio web ergológico vida saludable

El éxito de la implementación de este proyecto dependerá del nivel de involucramiento que se realice a todo nivel de la organización, especialmente de las gerencias “El buen gerente gestiona cambios, procesos, estrategias, progreso y equilibrio” (Templar 2005). Así se irá calando poco a poco el cambio de cultura de la organización y de comportamientos, generando hábitos en los colaboradores, gestionando el avance de cada una de las metas del proyecto.

El estudio corresponde a aspectos claves sobre cómo, desde la perspectiva de talento humano, se puede llegar a empoderar los criterios de ergonomía, considerando el bienestar del colaborador y los puntos de mejora. Se debe señalar que “No importa qué tan exitoso sea un programa de transformación, siempre hay un hecho aleccionador que recordar: El viaje no tiene fin” (Vanthournout, Olson, Ceisel, White, Waddington, Barfield, Desai y Mindrum.2016, 6). Esto debe convertirse solo en el inicio de grandes cambios organizacionales y éxitos de la organización, que este comienzo de cambios de comportamiento se convierta en su día a día en pro del desarrollo propio y organizativo.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Es asombroso como la teoría investigada que presentan varios autores, puede llevar a predicciones adecuadas, y en base a sus experiencias e investigaciones, poder apalancar la implementación de este proyecto con el éxito deseado.

Este estudio ha permitido realizar un análisis ergonómico que para el departamento de recursos humanos los resultados son una información importante que permite identificar los riesgos ergonómicos y el nivel de prioridad en cuanto a intervención que requiere cada colaborador de la organización, con la finalidad de salvaguardar su salud y a la par trabajar en proyectos preventivos para mitigar y eliminar el riesgo a futuro.

La mayoría de los colaboradores disponen de computadores portátiles, elementos que generan mayor dificultad para adaptarse en el puesto de trabajo ya que son aparatos diseñados para ser móviles, los cuales requieren aditamentos adicionales como *mouse*, teclado, pantalla, etc., para que sean más funcionales en la estación de trabajo, lo que posiblemente pueda causar un mayor riesgo ergonómico con potenciales lesiones a futuro. No obstante, que la población del estudio es joven y con predominio del sexo masculino, en la que no se han manifestado aún lesiones relacionadas con el puesto de trabajo, hay que realizar un monitoreo y seguimiento continuo de los riesgos monitoreados e intervenidos con criterio ergonómico de prevención.

El número de horas al que se encuentran expuestos los colaboradores al uso del computador es significativo y constituye un punto clave, por lo que se deberá tomar acciones inmediatas a fin de evitar lesiones a futuro en los colaboradores. A esto se debe sumar que el presente estudio definió dos puntos claves del puesto de trabajo del colaborador que presentan un riesgo ergonómico mayor: la silla con cinco puntos de apoyo en el suelo y el otro el apoyo completo de la espalda al espaldar de la silla, priorizando así la intervención en los colaboradores que presentan una mayor ponderación de este riesgo ergonómico.

Un aspecto muy importante de la propuesta de intervención es que no se trata de acciones aisladas, sino de un conjunto de actividades coordinadas y a largo plazo, que a

futuro generarán una cultura de cuidado de la salud y seguridad de los colaboradores, siendo un factor significativo de la propuesta de intervención la toma de conciencia y responsabilidad de los colaboradores sobre los riesgos ergonómicos en sus puestos de trabajo.

Recomendaciones

Contar con un programa de mejoramiento permite controlar, planificar, organizar y automatizar las diferentes tareas de la organización y al mismo tiempo cumplir con la normativa legal, por lo cual es necesario que la empresa se sienta involucrada y comprometida con la implementación de la presente propuesta, misma que le permitirá desarrollar una interrelación armoniosa entre el colaborador y su entorno laboral, generando ambientes de trabajo sanos y seguros en toda la organización.

La organización debe plantear un sistema de mejoramiento continuo para todo el personal, a través del departamento de Talento Humano incorporando las prácticas de ergonomía, con el propósito de que el colaborador sienta y viva a la ergonomía como parte de la cultura de la organización, manteniendo buenas prácticas, creando y desarrollando una cultura de prevención de riesgos laborales.

El proceso de inducción es un proceso fundamental dentro del primer acercamiento que tiene el colaborador con la organización es por esto que la capacitación de ergonomía debe ser parte de este proceso inicial de todo el personal nuevo que ingresa a la organización y no cuando ya esté en funciones, con el propósito de que el colaborador sienta a la ergonomía como parte del ADN de la compañía e inicie con buenas prácticas, creando y desarrollando desde el primer momento de su incorporación una cultura de prevención de riesgos laborales.

Comprender las ventajas de contar con la detección oportuna de riesgos ergonómicos en el personal ayuda a la organización a realizar mejoras que permitan mitigar el riesgo ergonómico de los colaboradores, por lo cual es importante realizar una nueva valoración ergonómica a todos los colaboradores una vez que se hayan incorporado las mejoras ergonómicas a fin de valorar la intervención e identificar nuevamente el nivel de riesgo de cada puesto de trabajo.

Se debe involucrar a las gerencias y líneas de supervisión a fin de que incentiven y apoyen al desarrollo e implementación de procesos de mejora para los colaboradores,

ya que, si deseamos generar un cambio, este debe iniciar desde las cabezas, esto ayudará a lograr el impacto y éxito deseado.

La experiencia y el aprendizaje obtenidos a través de este proceso pueden ser replicados e implementados para las demás empresas del grupo Corporativo

Se recomienda replicar e implementar el programa de mejoras a las demás empresas del grupo corporativo transmitiendo toda la experiencia y aprendizaje obtenidos a través de este proceso.

Lista de referencias

Obras citadas

- Arney Kogan, Eillen. 2017. “Aprendizaje para el desarrollo de la organización”, file:///C:/Users/Anita/Downloads/aprendizaje-para-el-desarrollo-de-la-organizacion-arney-es-33156.pdf.
- Asencio Cuesta, Sabina, María José Basante, Ceca María, y José Antonio Diego Más. 2012. *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Asociación de Ergonomía Argentina. 2022. “Ergonomía”. *Asociación de Ergonomía Argentina*. <https://adeargentina.org.ar/ergonomia/>.
- Biech, Elaine. 2016. “El arte y la ciencia de la capacitación”. *Getabstract*. https://www.getabstract.com/es/resumen/el-arte-y-la-ciencia-de-la-capacitacion/38996?u=ASP_ess.
- Cavanaugh, Anese. 2015. *Cultura contagiosa Preséntese*. Nueva York: McGraw-Hill. https://www.getabstract.com/es/resumen/cultura-contagiosa/31971?u=ASP_ess.
- Cenea. 2018. “Ergonomía ocupacional en Ecuador hoy”. *Cenea*, 20 de febrero. <https://www.cenea.eu/la-ergonomia-ocupacional-en-ecuador/>.
- CL Ministerio de Salud. 2012. *Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados al Trabajo (TMERT) de Extremidades Superiores*. Chile: Ministerio de Salud. <https://www.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>
- Cohen Dan, S., y John Kotter. 2002. *Las claves del cambio*. Bilbao: Deusto. https://www.getabstract.com/es/resumen/las-claves-del-cambio/13969?u=ASP_ess.
- Comunidad Andina Secretaría General. 23 septiembre 2005. “Resolución 957: Reglamento del instrumento andino de seguridad en el trabajo”2022. Secretaria General de la Comunidad Andina, accedido 2022. <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/RESO957.pdf>.
- Covey, Sean, Chris McChesney y Jim Huling. 2012. *Las 4 disciplinas de la ejecución*. New York: Free Press.

- De Pablo Hernández, Carmela. 2010. *Manual de ergonomía: incrementar la calidad de vida en el trabajo*. Madrid: Formación Alcalá.
- EC. 2008. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre.
- EC IESS. 2021a. *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>.
- . 2021b. *Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo*. Decreto Ejecutivo 2393. <https://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>.
- EC IESS. *Resolución C.D. 513 Reglamentos del seguro general de riesgos del trabajo*. Accedido 15 de marzo de 2022. https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf.
- EC IESS. *Decreto ejecutivo 2393 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del ambiente de trabajo*. Accedido 2022. <https://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>.
- El Espectador. 2013. “Pausas activas, la solución a cientos de trastornos y enfermedades”. *El Espectador*, 26 de agosto. <https://www.elespectador.com/cromos/estilo-de-vida/pausas-activas-la-solucion-a-cientos-de-trastornos-y-enfermedades/>.
- Ergonautas. 2022. “Método ROSA: Evaluación de la ergonomía de puestos de trabajo en oficinas”. *Ergonautas*. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>.
- ErgoSoftPro. 2021. “Plataforma de Servicios de Riesgo Ergonómicos”. *Next prevención by psicopreven*. Accedido 2 de diciembre. <https://netprevencion.com/software/ergosoft/>
- Expo Capital Humano del Ecuador. 2017. “Expo Capital Humano”. Accedido 20 de enero 2022. <http://expocapitalhumano.ec/>.
- Falzón, Pierre. *Manual de ergonomía*. Madrid: Modus Laborandi. 2009.
- Gonzalez, Oscar de Pedro. 2011. *Ergonomía 4: El trabajo en oficinas*. Barcelona: Ediciones UPC.
- Gallego González, Santiago. 1990. *La ergonomía y el ordenador*. Barcelona: Marcombo.
- Guillén Fonseca, Martha. 2006. “Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional”. *Revista cubana de enfermería* 22 (4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

- Guise, Stephen. 2013. *Minihábitos, hábitos pequeños, grandes resultados*. Getabstract. https://www.getabstract.com/es/resumen/minihabitos/26730?u=ASP_ess
- Hidalgo, Xavi. 2022. “NTE INEN-ISO 9241-1 Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos (PVD). Parte 1: Introducción general. (ISO 9241-1:1997, IDT”. *Academia*. https://www.academia.edu/33574618/NTE_INEN_ISO_9241_1_REQUISITOS_ERGON%3%93MICOS_PARA_TRABAJOS_DE_OFICINA_CON_PANTALLAS_DE_VISUALIZACI%3%93N_DE_DATOS_PVD_PARTE_1_INTRODUCCI%3%93N_GENERAL_ISO_9241_1_1997_IDT.
- ISO. 2018. “ISO 9241-11:2018. Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts”. *ISO*. Marzo. <https://www.iso.org/cms/render/live/en/sites/isoorg/contents/data/standard/06/35/63500.html>.
- Jones, Luke. 2017. *Presentaciones memorables*. Barcelona: Empresa Activa
- Kirkpatrick, Donald L. y James D. Kirkpatrick. 2007. *La aplicación de los cuatro niveles*. Getabstract. https://www.getabstract.com/es/resumen/la-aplicacion-de-los-cuatro-niveles/40685?u=ASP_ess.
- Lipp, Doug. 2013. *Universidad Disney: Cómo la estrategia laboral y empresarial de Disney forma a los empleados más leales y competentes del mundo*. México D.F, McGraw-Hill.
- Mondelo, Pedro R., Enrique Gregori Torada, Oscar De Pedro González, y Miguel A. Gómez Fernández. 1998. *Ergonomía 4*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Mondelo, Pedro R., Enrique Gregori Torada, y Pedro Barrau Bombardó. 2000. *Diseño de puestos y espacios de trabajo: Fundamentos de la ergonomía*. Barcelona: Alfa Omega.
- Mondelo, Pedro R., Enrique Gregori Torada, Oscar de Pedro González, y Miguel A. Gómez Fernández. 2002. *El trabajo en oficinas*, t. 3. México: Alfaomega.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2019. “Seguridad y salud en el trabajo en el centro del futuro del trabajo aprovechar 100 años de experiencia”. Accedido 27 de enero de 2022. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_687617.pdf.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2013. “La prevención de las enfermedades profesionales: Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo 28 de abril de

- 2013”. *Organización Internacional del Trabajo*. Accedido 3 de mayo de 2016. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_209555.pdf
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2011. “Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua: Día mundial de la seguridad y la salud en el trabajo” Organización Internacional del Trabajo (OIT). 6 de abril. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf.
- Reklau, Marc. 2014. *30 días cambia de hábitos, cambia de vida*. Getabstract. https://www.getabstract.com/es/resumen/30-dias-cambia-de-habitos-cambia-de-vida/27351?u=ASP_ess.
- Templar Richard. 2005. *Las reglas de la gerencia*. Upper River Saddle, N.J: Pearson/Prentice Hall.
- Santesmases Maestre, Miguel. S. f. “DYANE Versión 4 Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados”. *Miguelsantesmases*. Accedido 17 de diciembre de 2021. <http://www.miguelsantesmases.com/linked/dyane%20versi%F3n%204%20-%20cap%EDtulo%201.pdf>.
- Studer, Quint. 2006. *Resultados duraderos: Cómo programar las conductas que llevarán a su compañía a la cima*. Hoboken: J. Wiley & Sons Inc.
- Vanhournout, Donald, Kurt Olson, John Ceisel, Andrew White, Tad Waddington, Thomas Barfield, Samir Desai, y Craig Mindrum. 2006. *La rentabilidad del aprendizaje*. Getabstract. https://www.getabstract.com/es/resumen/la-rentabilidad-del-aprendizaje/11742?u=ASP_ess.
- Wick, Calhoun, Roy Pollock, Andrew Jefferson, y Richard Flanagan. 2006. *Las seis disciplinas para un aprendizaje avanzado. Cómo lograr que la capacitación y el desarrollo den resultados para el negocio*. San Francisco: Pfeiffer.

Obras consultadas

- Centro Quiropráctico Isabel Domingo. 2019. “La importancia de una buena postura en la oficina”. *Centro Quiropráctico Isabel Domingo*, 28 de diciembre. <https://quiropacticadomingo.com/blog/la-importancia-una-buena-postura-la-oficina/>.

- EU-OSHA. 2021. “Nueva evidencia sobre el vínculo entre los factores psicosociales y los trastornos musculoesqueléticos”. *Osha*.
https://osha.europa.eu/en/highlights/new-evidence-link-between-psychosocial-factors-and-musculoskeletal-disorders?pk_campaign=oshmail_2021_12&_cldee=ZHJtYWNldmVkb0BnbWFpbC5jb20%3d&recipientid=lead-20e9ec598515e91180dd005056ba280a-8a61c297459244d68a1241600a5fa343&esid=029b4bcb-4c5e-ec11-9f79-005056b81fae.
- HayGroup/SAP. 2006. *Recursos Humanos*. Navarra: Aranzadi.
- Instituto de Prevención, Salud y Medio Ambiente. 2012. *Ergonomía: 20 preguntas básicas para aplicar la ergonomía en la empresa*. 2.^a ed. Madrid: Fundación Mapfre.
- Kinley, Nik, y Shlomo Ben-Hur. 2019. *Cambiando el comportamiento de los empleados, una guía práctica para directivos*. Barcelona: Reverté.
- Mejía Andrade, Mynor. 2011. “Instituto Guatemanteco de Seguridad Social: Boletín informativo sección de Seguridad e higiene y prevención de accidentes”. Guatemala.
- Mondero, Pedro R., Enrique Gregori, Joan Blasco, y Pedro Barrau. 2001. *Ergonomía 3 Diseño de puestos de trabajo*. 2.^a ed. Barcelona: Alfaomega.
- Ramírez Cavassa, César. *Ergonomía y productividad*. 2.^a ed. México: Limusa, 2016.
- Riihimäki, Hilikka, y Eira Viikari-Juntura. “Sistema musculoesquelético el cuerpo humano”. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Accedido 20 de enero de 2021.
<https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+6.+Sistema+muculosquel%C3%A9tico>.
- Rubio Romero, Juan Carlos. 2004. *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Madrid: Díaz de Santos.
- Rueda Ortiz, Maury Javier, y Mónica Zambrano Vélez. 2013. *Manual de ergonomía y seguridad*. Bogotá: Alfaomega.
- Secretaría de Salud Laboral de FITAG-UGT. 2011. *Guía Básica salud laboral: Vigilancia de la salud riesgos ergonómicos y psicosociales*. Madrid: Borpisa.
- Órgano oficial de la Sociedad Ecuatoriana de Seguridad y Salud Ocupacional (SESO). 2018. *Revista PRL*, (4).

<http://seso.org.ec/index.php/component/phocadownload/category/1-ediciones-antteriores-revista-prl#>.

- Universidad de las Palmas de Gran Canaria. 2021. “¿Quién se considera usuario de pantallas de visualización de datos?”. *Universidad de las Palmas de Gran Canaria*, 28 de julio. <https://www.ulpgc.es/sprlyupr/usuario%20de%20pantallas>.
- Vallejo da Costa, Ruth, Vicente Lafuente Pastor, y Miguel Olmos Llorente. 2020. *Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Vélez Valarezo, Martha. 2011. *Posturología clínica: Equilibrio corporal y salud*. Quito: Universidad de las Américas.

Anexos

Anexo 1: Cuestionario encuesta ergonomía

Formato Encuesta Ergonómica

Nombre del Colaborador:

Cargo:

Área:

Sexo:

Edad:

Años en la empresa:

Edad de Ingreso a la organización:

Fecha de realización de la encuesta:

Esta encuesta se realiza para evaluar el riesgo ergonómico al cual usted se encuentra expuesto. Por favor, responder honestamente

1. ¿Usted tiene asignada una computadora laptop para sus actividades laborales?
 Si
 No
2. ¿Usted tiene asignado un computador PC para sus actividades laborales?
 Si
 No
3. ¿Cuántas horas pasa en el computador?
 Más de 8 Horas
 4 a 8 Horas
 1 a 3 Horas
4. Al finalizar el día o la semana ¿tiene dolor en?
 Cuello y cabeza
 Hombro
 Mano muñeca
 Piernas
 Cintura
5. ¿Puede regular fácilmente la inclinación y el giro de su pantalla?
 Si
 No
6. ¿Puede regular la altura de su pantalla?
 Si
 No
7. ¿Se puede ajustar fácilmente la distancia de la pantalla (moviéndola en profundidad) para conseguir una distancia de visión adecuada a sus necesidades?
 Si
 No
8. ¿El teclado es independiente de la pantalla?
 Si
 No

9. ¿Puede regular la inclinación de su teclado?
 Si
 No
10. ¿El teclado tiene un grosor excesivo que hace incómoda su utilización?
 Si
 No
11. ¿Existe un espacio para apoyar manos y antebrazos delante del teclado?
 Si
 No
12. ¿El diseño del ratón se adapta a la curva de la mano, permitiéndole un accionamiento cómodo?
 Si
 No
13. ¿Las dimensiones de la superficie de trabajo son suficientes para situar todos los elementos (pantalla, teclado, documentos, material accesorio) cómodamente?
 Si
 No
14. ¿El tablero de trabajo soporta sin moverse el peso del equipo y el de cualquier persona que eventualmente se apoye en alguno de sus bordes?
 Si
 No
15. ¿El espacio disponible debajo de la superficie de trabajo es suficiente para permitirle una posición cómoda?
 Si
 No
16. ¿Su silla de trabajo le permite una posición estable (exenta de desplazamientos involuntarios, balanceos, riesgos de caídas, etc.)?
 Si
 No
17. ¿La silla dispone de cinco puntos de apoyo en el suelo?
 Si
 No
18. ¿El diseño de la silla le parece adecuado para permitirle una libertad de movimientos y una postura confortable?
19. ¿Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento le presione la parte posterior de las piernas?
 Si
 No
20. ¿El asiento tiene el borde anterior adecuadamente redondeado?
 Si
 No
21. ¿Le resulta incómoda la inclinación del plano del asiento?
 Si

- No
22. ¿Es regulable la altura del asiento?
 Si
 No
23. ¿El respaldo es reclinable y su altura regulable?
 Si
 No
24. ¿Dispone de espacio suficiente en torno a su puesto para acceder a las cosas como para levantarse y sentarse sin dificultad?
 Si
 No
25. ¿La luz disponible en su puesto de trabajo le resulta suficiente para leer sin dificultad los documentos?
 Si
 No
26. ¿Alguna fuente de luz (lámparas, fluorescentes, etc.) o ventana, u otros elementos brillantes del entorno le provocan reflejos molestos en uno o más de los siguientes elementos del puesto?
 Si
 No
27. ¿Posee pantalla adicional?
 Si
 No
28. ¿Posee de teclado?
 Si
 No
29. ¿Posee de una mesa de superficie de trabajo?
 Si
 No
30. Cualquier otro elemento del puesto
 Si
 No
31. ¿Le molesta en la vista alguna luminaria, ventana u otro objeto brillante situado frente a usted?
 Si
 No

Muchas gracias por sus respuestas.

Anexo 2: Ejemplo real de un reporte de informe completo Rosa**Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)**

Empresa: MAREADVISOR

Centro: CONTABILIDAD/FINANZAS

Puesto: TESORERA

Fecha del informe:

Tarea: OFICINA

25/11/2021

Descripción:

Resultados de la evaluación de pantallas de datos**Valoración:**

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
a	d	s	o	l				
4	3	2	3	8	4	2	4	4

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
8	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 - 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 - 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 - 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Datos introducidos:

Silla		Puntuaciones	
Altura silla		Puntos	
	Rodillas a 90º	1	
Altura no ajustable: +1	Silla muy baja. Rodillas menor que 90º	2	3 + 1
Sin suficiente espacio bajo la mesa: +1	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90º	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	
Longitud no ajustable: +1	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	2 + 1
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1	En línea con el hombro relajado.	1	
Superficie dura o dañada en el reposabrazos: +1	Muy alto o con poco soporte	2	1 + 1
No ajustable: +1			
Respaldo		Puntos	
	Respaldo recto y ajustado	1	
No ajustable: +1	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	2 + 1
Mesa de trabajo muy alta: +1	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	+1
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	2 +1
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	+1
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +1
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	-1
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	
Teclado muy alto: +1			
Objetos por encima de la cabeza: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	2 +1
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	+1
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	
Agarre en pinza ratón pequeño: +1			
Reposamanos delante del ratón: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	1 +2
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	+1
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Anexo 3: Ejemplo de la evidencia fotográfica de uno de los colaboradores en la aplicación método ROSA

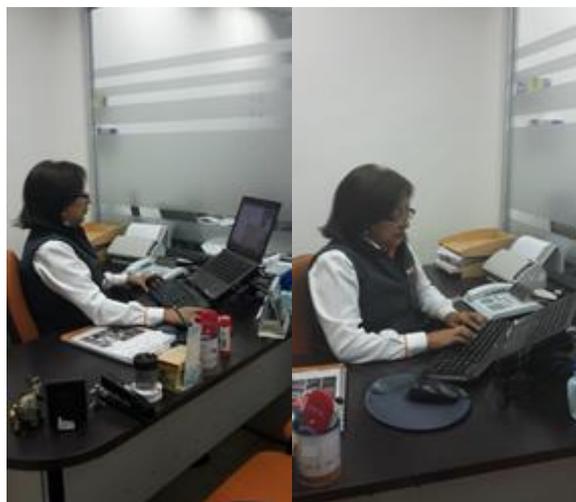
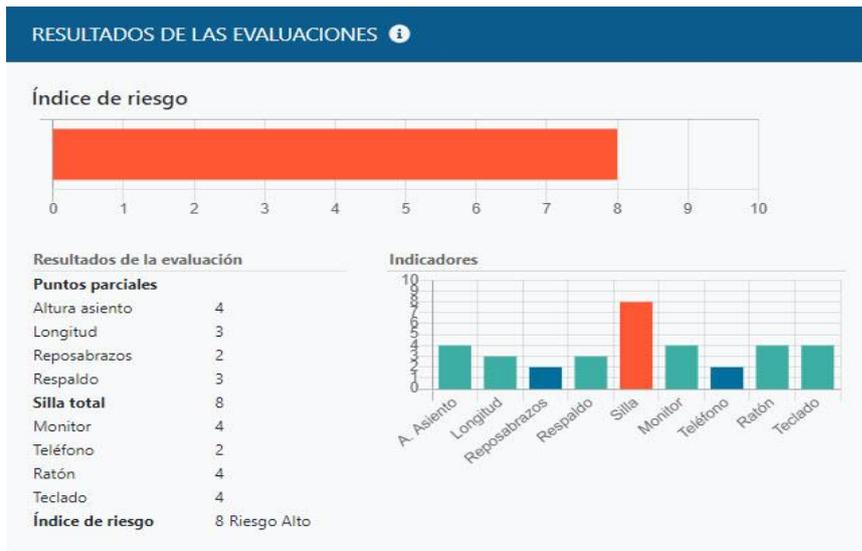
Colaborador 01

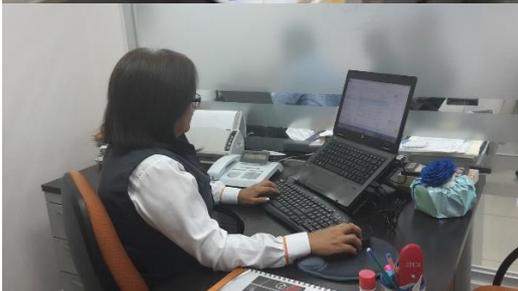
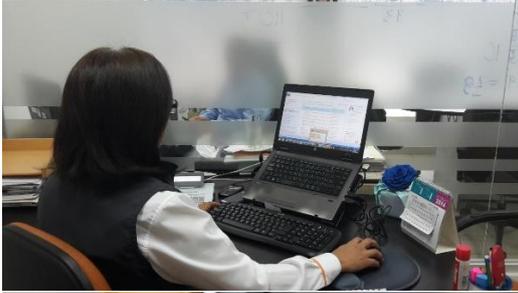
Tesorera

Contabilidad – Finanzas

Edad: 45 Años

Antigüedad: 25 Años





Anexo 4: Tabulación simple DYANE

TABULACIÓN SIMPLE DYANE

Variable 1: Área

Código	Significado	Frecuencia	%
1	Comunicación	4	5,26
2	Contabilidad y Finanzas	21	27,63
3	Control y Gestión	4	5,26
4	Marketing	6	7,89
5	Nuevos negocios y proyectos	15	19,74
6	PRESIDENCIA EJECUTIVA	2	2,63
7	TALENTO HUMANO	7	9,21
8	TECNOLOGÍA Y PROCESOS	17	22,37
Total frecuencias		76	100,00

Variable 2: Sexo

Código	Significado	Frecuencia	%
1	Masculino	41	53,95
2	Femenino	35	46,05
Total frecuencias		76	100,00

Variable 6: ¿Usted tiene asignada una computadora laptop para sus actividades laborales?

Código	Significado	Frecuencia	%
1	SI	58	76,32
2	NO	18	23,68
Total frecuencias		76	100,00

Variable 7: ¿Usted tiene asignado un computador PC para sus actividades laborales?

Código	Significado	Frecuencia	%
1	SI	21	27,63
2	NO	55	72,37
Total frecuencias		76	100,00

Variable 8: ¿Cuántas horas pasa en el computador?

Código	Significado	Frecuencia	%
1	1 A 3 HORAS	1	1,32
2	4 A 8 HORAS	26	34,21

3 MAS DE 8 HORAS 49 64,47

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 9: Al finalizar el día o la semana tiene dolor en?

Código Significado Frecuencia %

 1 CINTURA 6 7,89
 2 CUELLO Y CABEZA 44 57,89
 3 HOMBRO 6 7,89
 4 MANO MUÑECA 14 18,42
 5 PIERNAS 6 7,89

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 10: ¿Puede regular fácilmente la inclinación y el giro de su pantalla?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 56 73,68
 2 NO 20 26,32

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 11: ¿Puede regular la altura de su pantalla?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 6 7,89
 2 NO 70 92,11

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 12: ¿Se puede ajustar fácilmente la distancia de la pantalla (moviéndola en profundidad) para conseguir una distancia de visión adecuada a sus necesidades?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 67 88,16
 2 NO 9 11,84

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 13: ¿El teclado es independiente de la pantalla?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 40 52,63
 2 NO 36 47,37

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 14: ¿Puede regular la inclinación de su teclado?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 24 31,58
 2 NO 52 68,42

Total frecuencias 76 100,00

Variable 15: ¿El teclado tiene un grosor excesivo que hace incómoda su utilización?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 4 5,26
 2 NO 72 94,74

Total frecuencias 76 100,00

Variable 16: ¿Existe un espacio para apoyar manos y antebrazos delante del teclado?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 46 60,53
 2 NO 30 39,47

Total frecuencias 76 100,00

Variable 17: ¿El diseño del ratón se adapta a la curva de la mano, permitiéndole un accionamiento cómodo?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 44 57,89
 2 NO 32 42,11

Total frecuencias 76 100,00

Variable 18: ¿Las dimensiones de la superficie de trabajo son suficientes para situar todos los elementos (pantalla, teclado, documentos, material accesorio) cómodamente?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 64 84,21
 2 NO 12 15,79

Total frecuencias 76 100,00

Variable 19: ¿El tablero de trabajo soporta sin moverse el peso del equipo y el de cualquier persona que eventualmente se apoye en alguno de sus bordes?

Código Significado Frecuencia %

```

1 SI 74 97,37
2 NO 2 2,63
-----
Total frecuencias 76 100,00

```

Variable 20: ¿El espacio disponible debajo de la superficie de trabajo es suficiente para permitirle una posición cómoda?

```

Código Significado Frecuencia %
-----
1 SI 65 85,53
2 NO 11 14,47
-----
Total frecuencias 76 100,00

```

Variable 21: ¿Su silla de trabajo le permite una posición estable (exenta de desplazamientos involuntarios, balanceos, riesgos de caídas, etc.)?

```

Código Significado Frecuencia %
-----
1 SI 66 86,84
2 NO 10 13,16
-----
Total frecuencias 76 100,00

```

Variable 22: ¿La silla dispone de cinco puntos de apoyo en el suelo?

```

Código Significado Frecuencia %
-----
1 SI 70 92,11
2 NO 6 7,89
-----
Total frecuencias 76 100,00

```

Variable 23: ¿El diseño de la silla le parece adecuado para permitirle una libertad de movimientos y una postura confortable?

```

Código Significado Frecuencia %
-----
1 SI 54 71,05
2 NO 22 28,95
-----
Total frecuencias 76 100,00

```

Variable 24: ¿Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento le presione la parte posterior de las piernas?

```

Código Significado Frecuencia %
-----
1 SI 52 68,42
2 NO 24 31,58
-----
Total frecuencias 76 100,00

```

Variable 25: ¿El asiento tiene el borde anterior adecuadamente redondeado?

Código Significado Frecuencia %

1 SI 70 92,11

2 NO 6 7,89

Total frecuencias 76 100,00

Variable 26: ¿Le resulta incómoda la inclinación del plano del asiento?

Código Significado Frecuencia %

1 SI 21 27,63

2 NO 55 72,37

Total frecuencias 76 100,00

Variable 27: ¿Le resulta incómoda la inclinación del plano del asiento?

Código Significado Frecuencia %

1 SI 70 92,11

2 NO 6 7,89

Total frecuencias 76 100,00

Variable 28: ¿El respaldo es reclinable y su altura regulable?

Código Significado Frecuencia %

1 SI 38 50,00

2 NO 38 50,00

Total frecuencias 76 100,00

Variable 29: ¿Dispone de espacio suficiente en torno a su puesto para acceder a las cosas como para levantarse y sentarse sin dificultad?

Código Significado Frecuencia %

1 SI 64 84,21

2 NO 12 15,79

Total frecuencias 76 100,00

Variable 30: ¿La luz disponible en su puesto de trabajo le resulta suficiente para leer sin dificultad los documentos?

Código Significado Frecuencia %

1 SI 66 86,84

2 NO 10 13,16

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 31: ¿Alguna fuente de luz (lámparas, fluorescentes, etc.) o ventana, u otros elementos brillantes del entorno le provocan reflejos molestos en uno o más de los siguientes elementos del puesto?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 19 25,00
 2 NO 57 75,00

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 32: Posee pantalla adicional?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 59 77,63
 2 NO 17 22,37

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 33: ¿Posee de teclado?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 56 73,68
 2 NO 20 26,32

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 34: ¿Posee de una mesa de superficie de trabajo?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 42 55,26
 2 NO 34 44,74

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 35: Dispone de cualquier otro elemento en su puesto?

Código Significado Frecuencia %

 1 SI 11 14,47
 2 NO 65 85,53

 Total frecuencias 76 100,00

Variable 36: ¿Le molesta en la vista alguna luminaria, ventana u otro objeto brillante situado frente a usted?

Código Significado Frecuencia %

```
-----
1 SI 14 18,42
2 NO 62 81,58
-----
```

```
Total frecuencias 76 100,00
```

Variable 37: Puntuación final ROSA

```
Código Significado Frecuencia %
-----
```

```
2 Bajo 39 51,32
3 Medio 23 30,26
4 Alto 13 17,11
5 Muy alto 1 1,32
-----
```

```
Total frecuencias 76 100,00
```

Variable 38: Nivel de riesgo

```
Código Significado Frecuencia %
-----
```

```
1 BAJO 39 51,32
2 MEDIO 23 30,26
3 ALTO 13 17,11
4 MUY ALTO 1 1,32
-----
```

```
Total frecuencias 76 100,00
```

Variable 39: Requiere una actuación:

```
Código Significado Frecuencia %
-----
```

```
1 No es necesario actuación          39 51,32
2 Es necesario actuación              23 30,26
3 Es necesaria la actuación cuanto antes      13 17,11
4 Es necesaria la actuación de inmediato 1 1,32
-----
```

```
Total frecuencias 76 100,00
```

Anexo 5: Tabulación cruzada DYANE

TABULACIÓN CRUZADA DYANE

=====

Filas: 2. Sexo

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA-----
X2 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %-----
1 Masculino 41 53,95 16 41,03 16 69,57 8 61,54 1 100,00
2 Femenino 35 46,05 23 58,97 7 30,43 5 38,46 0 0,00-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 6,0344 (p = 0,1099)

Filas: 6. ¿Usted tiene asignada una computadora laptop para sus actividades laborales?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA-----
P1 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %-----
1 SI 58 76,32 25 64,10 21 91,30 11 84,62 1 100,00
2 NO 18 23,68 14 35,90 2 8,70 2 15,38 0 0,00-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 6,8830 (p = 0,0757)

Filas: 7. ¿Usted tiene asignado un computador PC para sus actividades laborales?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA-----
P2 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %-----
1 SI 21 27,63 15 38,46 3 13,04 3 23,08 0 0,00
2 NO 55 72,37 24 61,54 20 86,96 10 76,92 1 100,00-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 5,2520 (p = 0,1542)

Filas: 8. ¿Cuántas horas pasa en el computador?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P3 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

1 1 A 3 HORAS 1 1,32 1 2,56 0 0,00 0 0,00 0 0,00
2 4 A 8 HORAS 26 34,21 10 25,64 10 43,48 5 38,46 1 100,00
3 MAS DE 8 HORAS 49 64,47 28 71,79 13 56,52 8 61,54 0 0,00

TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 6 grados de libertad = 4,9091 (p = 0,5555)

Filas: 9. Al finalizar el día o la semana tiene dolor en?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P4 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

1 CINTURA 6 7,89 2 5,13 2 8,70 2 15,38 0 0,00
2 CUELLO Y CABEZA 44 57,89 23 58,97 15 65,22 5 38,46 1 100,00
3 HOMBRO 6 7,89 3 7,69 1 4,35 2 15,38 0 0,00
4 MANO MUÑECA 14 18,42 9 23,08 3 13,04 2 15,38 0 0,00
5 PIERNAS 6 7,89 2 5,13 2 8,70 2 15,38 0 0,00

TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 6,6146 (p = 0,8820)

Filas: 10. ¿Puede regular fácilmente la inclinación y el giro de su pantalla?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P5 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

1 SI 56 73,68 31 79,49 16 69,57 8 61,54 1 100,00
2 NO 20 26,32 8 20,51 7 30,43 5 38,46 0 0,00

TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 2,2247 (p = 0,5271)

Filas: 11. ¿Puede regular la altura de su pantalla?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

```
-----
P6 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %
-----
1 SI 6 7,89 3 7,69 0 0,00 3 23,08 0 0,00
2 NO 70 92,11 36 92,31 23 100,00 10 76,92 1 100,00
-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00
```

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 6,1802 (p = 0,1032)

Filas: 12. ¿Se puede ajustar fácilmente la distancia de la pantalla (moviéndola en profundidad) para conseguir una distancia de visión adecuada a sus necesidades?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

```
-----
P7 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %
-----
1 SI 67 88,16 34 87,18 19 82,61 13 100,00 1 100,00
2 NO 9 11,84 5 12,82 4 17,39 0 0,00 0 0,00
-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00
```

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 2,5948 (p = 0,4584)

Filas: 13. ¿El teclado es independiente de la pantalla?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

```
-----
P8 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %
-----
1 SI 40 52,63 25 64,10 10 43,48 5 38,46 0 0,00
2 NO 36 47,37 14 35,90 13 56,52 8 61,54 1 100,00
-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00
```

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 4,9895 (p = 0,1726)

Filas: 14. ¿Puede regular la inclinación de su teclado?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

```
-----
P9 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %
-----
1 SI 24 31,58 16 41,03 5 21,74 3 23,08 0 0,00
2 NO 52 68,42 23 58,97 18 78,26 10 76,92 1 100,00
-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00
```

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 3,5379 (p = 0,3159)

Filas: 15. ¿El teclado tiene un grosor excesivo que hace incómoda su utilización?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P10 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

1 SI 4 5,26 1 2,56 2 8,70 1 7,69 0 0,00
2 NO 72 94,74 38 97,44 21 91,30 12 92,31 1 100,00

TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 1,3227 (p = 0,7238)

Filas: 16. ¿Existe un espacio para apoyar manos y antebrazos delante del teclado?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P11 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

1 SI 46 60,53 29 74,36 9 39,13 7 53,85 1 100,00
2 NO 30 39,47 10 25,64 14 60,87 6 46,15 0 0,00

TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 8,4253 (p = 0,0380)

Filas: 17. ¿El diseño del ratón se adapta a la curva de la mano, permitiéndole un accionamiento cómodo?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P12 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

1 SI 44 57,89 27 69,23 11 47,83 6 46,15 0 0,00
2 NO 32 42,11 12 30,77 12 52,17 7 53,85 1 100,00

TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 5,1226 (p = 0,1630)

Filas: 18. ¿Las dimensiones de la superficie de trabajo son suficientes para situar los elementos (pantalla, teclado, documentos, material accesorio) cómodamente?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

 TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
 MUESTRA

 P13 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

 1 SI 64 84,21 33 84,62 19 82,61 11 84,62 1 100,00
 2 NO 12 15,79 6 15,38 4 17,39 2 15,38 0 0,00

 TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 0,2383 (p = 0,9712)

Filas: 19. ¿El tablero de trabajo soporta sin moverse el peso del equipo y el de cualquier persona que eventualmente se apoye en alguno de sus bordes?
 Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

 TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
 MUESTRA

 P14 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

 1 SI 74 97,37 37 94,87 23 100,00 13 100,00 1 100,00
 2 NO 2 2,63 2 5,13 0 0,00 0 0,00 0 0,00

 TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 1,9487 (p = 0,5831)

Filas: 20. ¿El espacio disponible debajo de la superficie de trabajo es suficiente para permitirle una posición cómoda?
 Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

 TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
 MUESTRA

 P15 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

 1 SI 65 85,53 34 87,18 19 82,61 11 84,62 1 100,00
 2 NO 11 14,47 5 12,82 4 17,39 2 15,38 0 0,00

 TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 0,4222 (p = 0,9356)

Filas: 21. ¿Su silla de trabajo le permite una posición estable (exenta de desplazamientos involuntarios, balanceos, riesgos de caídas, etc.)?
 Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

 TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
 MUESTRA

 P16 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

```

-----
1 SI 66 86,84 36 92,31 19 82,61 10 76,92 1 100,00
2 NO 10 13,16 3 7,69 4 17,39 3 23,08 0 0,00
-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

```

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 2,6512 (p = 0,4486)

Filas: 22. ¿La silla dispone de cinco puntos de apoyo en el suelo?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

```

-----
TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA
-----

```

P17 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

```

-----
1 SI 70 92,11 36 92,31 21 91,30 13 100,00 0 0,00
2 NO 6 7,89 3 7,69 2 8,70 0 0,00 1 100,00
-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

```

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 12,8034 (p = 0,0051)

Filas: 23. ¿El diseño de la silla le parece adecuado para permitirle una libertad de movimientos y una postura confortable?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

```

-----
TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA
-----

```

P18 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

```

-----
1 SI 54 71,05 30 76,92 16 69,57 7 53,85 1 100,00
2 NO 22 28,95 9 23,08 7 30,43 6 46,15 0 0,00
-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

```

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 2,9569 (p = 0,3983)

Filas: 24. ¿Puede apoyar la espalda completamente en el respaldo sin que el borde del asiento le presione la parte posterior de las piernas?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

```

-----
TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA
-----

```

P19 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

```

-----
1 SI 52 68,42 32 82,05 10 43,48 9 69,23 1 100,00
2 NO 24 31,58 7 17,95 13 56,52 4 30,77 0 0,00
-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

```

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 10,4415 (p = 0,0152)

Filas: 25. ¿El asiento tiene el borde anterior adecuadamente redondeado?
 Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

 TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
 MUESTRA

 P20 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

 1 SI 70 92,11 37 94,87 19 82,61 13 100,00 1 100,00
 2 NO 6 7,89 2 5,13 4 17,39 0 0,00 0 0,00

 TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 4,4631 (p = 0,2156)

Filas: 26. ¿Le resulta incómoda la inclinación del plano del asiento?
 Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

 TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
 MUESTRA

 P21 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

 1 SI 21 27,63 9 23,08 6 26,09 6 46,15 0 0,00
 2 NO 55 72,37 30 76,92 17 73,91 7 53,85 1 100,00

 TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 3,0442 (p = 0,3849)

Filas: 27. ¿Le resulta incómoda la inclinación del plano del asiento?
 Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

 TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
 MUESTRA

 P22 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

 1 SI 70 92,11 37 94,87 21 91,30 11 84,62 1 100,00
 2 NO 6 7,89 2 5,13 2 8,70 2 15,38 0 0,00

 TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 1,5194 (p = 0,6778)

Filas: 28. ¿El respaldo es reclinable y su altura regulable?
 Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

 TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
 MUESTRA

 P23 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

1	SI	38	50,00	21	53,85	9	39,13	7	53,85	1	100,00
2	NO	38	50,00	18	46,15	14	60,87	6	46,15	0	0,00

TOTAL		76	100,00	39	100,00	23	100,00	13	100,00	1	100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 2,3946 (p = 0,4946)

Filas: 29. ¿Dispone de espacio suficiente en torno a su puesto para acceder a las cosas como para levantarse y sentarse sin dificultad?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P24	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	

1	SI	64	84,21	34	87,18	18	78,26	11	84,62	1	100,00
2	NO	12	15,79	5	12,82	5	21,74	2	15,38	0	0,00

TOTAL		76	100,00	39	100,00	23	100,00	13	100,00	1	100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 1,0600 (p = 0,7867)

Filas: 30. ¿La luz disponible en su puesto de trabajo le resulta suficiente para leer sin dificultad los documentos?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P25	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	

1	SI	66	86,84	32	82,05	21	91,30	12	92,31	1	100,00
2	NO	10	13,16	7	17,95	2	8,70	1	7,69	0	0,00

TOTAL		76	100,00	39	100,00	23	100,00	13	100,00	1	100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 1,6755 (p = 0,6424)

Filas: 31. ¿Alguna fuente de luz (lámparas, fluorescentes, etc.) o ventana, u otros elementos brillantes del entorno le provocan reflejos molestos en uno o más de los siguientes elementos del puesto?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P26	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	

1	SI	19	25,00	9	23,08	4	17,39	5	38,46	1	100,00
2	NO	57	75,00	30	76,92	19	82,61	8	61,54	0	0,00

TOTAL		76	100,00	39	100,00	23	100,00	13	100,00	1	100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 5,0435 (p = 0,1686)

Filas: 32. Dispone de pantalla adicional?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P27 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

1 SI 59 77,63 33 84,62 16 69,57 9 69,23 1 100,00
2 NO 17 22,37 6 15,38 7 30,43 4 30,77 0 0,00

TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 2,7737 (p = 0,4279)

Filas: 33. ¿Posee de teclado?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P28 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

1 SI 56 73,68 32 82,05 14 60,87 9 69,23 1 100,00
2 NO 20 26,32 7 17,95 9 39,13 4 30,77 0 0,00

TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 3,8460 (p = 0,2786)

Filas: 34. ¿Posee de una mesa de superficie de trabajo?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P29 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

1 SI 42 55,26 24 61,54 14 60,87 4 30,77 0 0,00
2 NO 34 44,74 15 38,46 9 39,13 9 69,23 1 100,00

TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 5,3036 (p = 0,1509)

Filas: 35. Dispone de cualquier otro elemento en su puesto?
Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA

P30 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

```

-----
1 SI 11 14,47 4 10,26 4 17,39 3 23,08 0 0,00
2 NO 65 85,53 35 89,74 19 82,61 10 76,92 1 100,00
-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

```

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 1,6650 (p = 0,6447)

Filas: 36. ¿Le molesta en la vista alguna luminaria, ventana u otro objeto brillante situado frente a usted?

Columnas: 38. Nivel de riesgo

P33

```

-----
TOTAL BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO
MUESTRA
-----

```

P31 Frec % Frec % Frec % Frec % Frec %

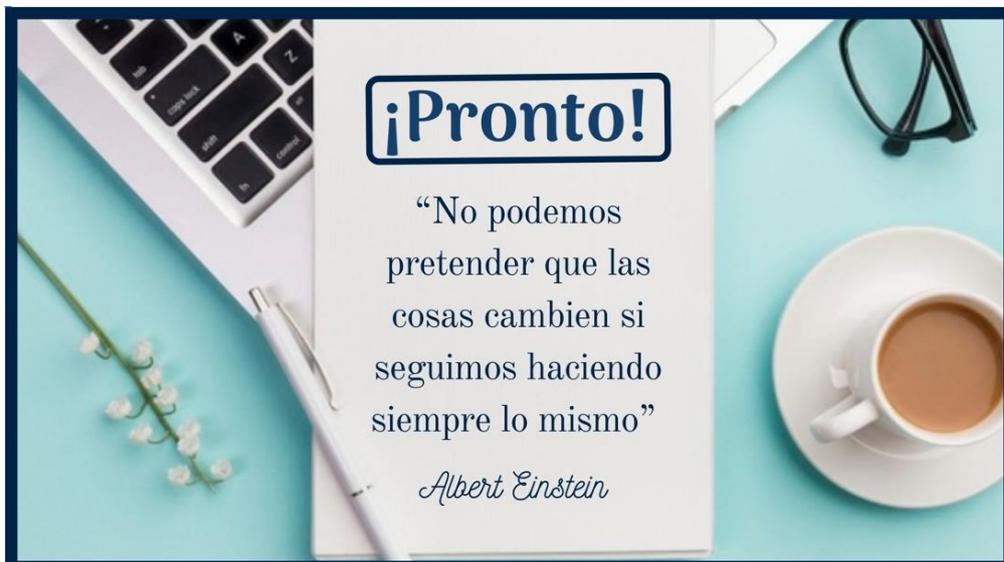
```

-----
1 SI 14 18,42 7 17,95 3 13,04 3 23,08 1 100,00
2 NO 62 81,58 32 82,05 20 86,96 10 76,92 0 0,00
-----
TOTAL 76 100,00 39 100,00 23 100,00 13 100,00 1 100,00

```

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 5,0645 (p = 0,1671)

Anexo 6: Piezas gráficas de la campaña comunicacional



¿Sabías qué?

Las personas que trabajan en la oficina pasan aproximadamente 40 horas sentadas

Esto equivale a **160** horas mensuales y alrededor de **1.920** horas anuales lo que equivale a **80** días del año
Una media de **8** horas al día lo mismo que pasamos durmiendo

Es por eso que contar con una correcta postura al sentarse es importante



¿Sabías qué?



Tomar descansos regulares de su trabajo y hacer ejercicios de estiramiento puede reducir el riesgo de lesiones por movimientos repetitivos.



Intente hacer **pausas** de **3 a 5 minutos** o alterne tareas a intervalos de **20 a 40 minutos**.

¿Sabías qué?

Una mala postura al sentarse puede causar estrés y tensión en sus músculos, nervios, tendones, articulaciones, vasos sanguíneos y columna vertebral.

Los síntomas pueden incluir dolor en su:



¿Cómo se puede prevenir lesiones?



- Siéntese erguido mientras trabaja.
- Trate de no poner demasiada tensión en una zona de su cuerpo, como la zona lumbar o los brazos.
- Cambie de posición a menudo.
- Tome descansos para estirarse a intervalos de 20 a 40 minutos.

Consejos a tomar en cuenta en tu puesto de trabajo



PANTALLA

Debe ubicarse de manera que sea posible no realizar giros del cuello, manteniendo una distancia con la pantalla de mínimo 40 cm para evitar la fatiga visual



Consejos a tomar en cuenta en tu puesto de trabajo



Teclado

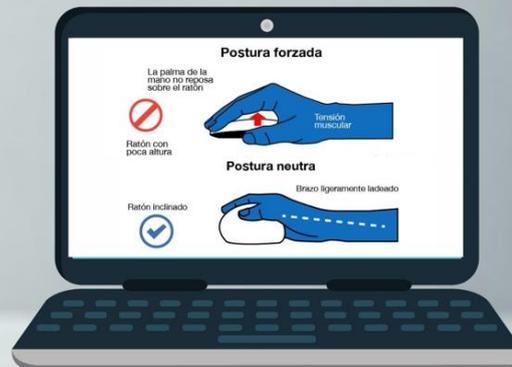
El teclado no debe permanecer en el borde de la mesa, entre el borde y el teclado debe haber por lo menos 10 cm de distancia para el apoyo de las muñecas.



Consejos a tomar en cuenta en tu puesto de trabajo



El ratón se debe usar tan cerca del teclado como sea posible.



Consejos a tomar en cuenta en tu puesto de trabajo



Los parámetros para la silla deben ser los siguientes:

- Debe ser ergonómica de manera que permita apoyar la zona lumbar al respaldo y hacer uso de un reposapiés en caso no poder apoyar los pies firmemente sobre el suelo.
- La altura del respaldo debe llegar como mínimo hasta la parte media de la espalda



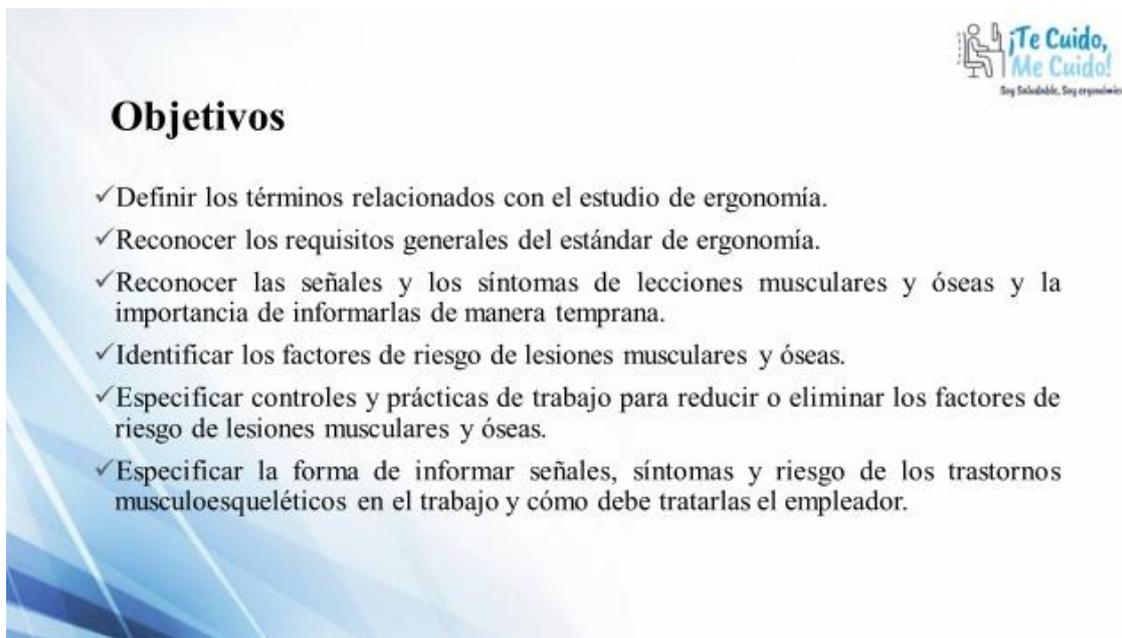
Consejos a tomar en cuenta en tu puesto de trabajo



Es esencialmente importante que nuestra postura sea la adecuada.

- Cabeza levantada y mentón paralelo al suelo.
- Columna erguida y apoyada sobre el respaldo de la silla.
- Los pies se deben mantener en ángulo recto al mantenerse apoyados en el suelo.
- Brazos apoyados en el asiento o la mesa.
- Rodillas en ángulo recto que se encuentren ligeramente más arriba de la pelvis.



Anexo 7: Esbozo curso “ergonomía en oficina”

Módulos



Módulo 1: Trastornos osteomusculares

- Identificar las partes principales del sistema osteomuscular.
- Identificar los trastornos osteomusculares relacionados con el trabajo.

Módulo 2: Señales y síntomas

- Identificar señales y síntomas prematuros de las lesiones osteomusculares.
- Identificar las características de los trastornos osteomusculares.

Módulo 3: Factores de riesgo

- Identificar los factores de riesgo asociados con los trastornos osteomusculares.

Módulo 4: Métodos de control

- Identificar los controles utilizados comúnmente para reducir o eliminar los trastornos osteomusculares en el lugar de trabajo.
- Identificar la función de los muebles y equipos en la ergonomía.
- Pautas ergonómicas: Identificar las prácticas que pueden provocar lesiones en la espalda.



Módulo 1: Trastornos osteomusculares

Definiciones

Para comprender mejor cómo puede ayudar la ergonomía a reducir y evitar en trastornos del sistema osteomuscular, debe conocer las partes principales de este sistema:

- **Huesos:** Los huesos proporcionan el apoyo estructural y están conectados entre sí mediante articulaciones que permiten el movimiento entre los segmentos del cuerpo.
- **Músculos:** Los músculos se contraen y acortan para producir movimiento o solo se contraen para ofrecer estabilidad. Los sistemas respiratorio y circulatorio suministran los nutrientes y el oxígeno necesarios para el movimiento de los músculos.
- **Ligamentos y tendones:** Los ligamentos conectan huesos con huesos y brindan estabilidad a las articulaciones, mientras que los tendones unen los músculos al hueso.
- **Cartilagos:** Los cartilagos aportan superficies de poca fricción que ayudan en el movimiento o fricción de las articulaciones.

Los trastornos osteomusculares son trastornos de músculos, ligamentos, tendones, cartilagos, articulaciones, nervios o discos vertebrales que se diagnostican a través de un examen físico, historial médico o prueba médica específica.

A diferencia de eventos o lesiones puntuales (resbalones, caídas, etc.) suelen ser el resultado de un desarrollo gradual o crónico. Los trastornos osteomusculares relacionados con el trabajo son aquellos que el entorno laboral provoca o empeora.

Los trastornos osteomusculares, como el síndrome del túnel carpiano, tienen señales y síntomas como sensación de dolor, hormigueo y entumecimiento en los dedos y en la zona de la palma próxima al pulgar.

Los síntomas pueden aliviarse mediante la utilización de analgésicos, una férula o, en ocasiones, la inyección de un corticoesteroide o en casos graves pueden llegar a requerir intervención quirúrgica.



Síndrome del túnel carpiano



Actividad de refuerzo

¿Qué cinco partes del cuerpo conforman el sistema osteomuscular?

- ✓ Huesos
- ✓ Ligamentos
- ✓ Tendones
- ✓ Tejido cerebral
- ✓ Músculos
- ✓ Cartilagos



Actividad de refuerzo

¿Qué cinco partes del cuerpo conforman el sistema osteomuscular?

- ✓ Huesos
- ✓ Ligamentos
- ✓ Tendones
- ✓ Tejido cerebral
- ✓ Músculos
- ✓ Cartilagos

Actividad de refuerzo

¿Cuáles son las cuatro afirmaciones que describen trastornos osteomusculares relacionados con el trabajo?

- ✓ Pueden afectar a las articulaciones y los músculos.
- ✓ Se desarrollan gradualmente con el tiempo.
- ✓ Incluyen trastornos de ligamentos y tendones.
- ✓ Ocurren después de un accidente o una lesión aguda, como una caída.
- ✓ Incluyen trastornos de nervios y discos vertebrales.

Módulo 2: Señales y síntomas

Existen varias señales que pueden indicar lesiones musculares y óseas:

- ✓ Enrojecimiento o pérdida de color
- ✓ Hinchazón
- ✓ Pérdida de función
- ✓ Deformidad (como un bulto)
- ✓ Disminución del rango del movimiento
- ✓ Disminución de la fuerza de agarre



IMPORTANTE

Reconocer los primeros síntomas y las señales de las lesiones musculares y óseas e informarlos lo más pronto posible es necesario.

- ✓ Los síntomas son la forma que tiene el cuerpo de advertir que puede estar desarrollando una lesión.
- ✓ Los síntomas de lesiones musculares y óseas pueden variar en gravedad, según la frecuencia de exposición.
- ✓ Con el tiempo, los síntomas se agravan a medida que continúa la exposición y reaparecen incluso después de descansar.



Frecuencia de la exposición

El dolor puede aumentar hasta que se hace difícil o imposible realizar ningún tipo de actividad física laboral.

Diversos síntomas pueden indicar una lesión muscular y ósea:

- ✓ Aturdimiento
- ✓ Sensación de ardor
- ✓ Hormigueo
- ✓ Molestia
- ✓ Dolor muscular
- ✓ Rigidez
- ✓ Calambres



Informar sobre la situación lo más pronto posible es vital para evitar o reducir las lesiones musculares y óseas.

Como empleados debemos tener la libertad de informar cualquier señal o síntoma de incomodidad física a su supervisor y al médico ocupacional de la organización.





Actividad de refuerzo

¿Cuáles son las cuatro opciones de señales o síntomas que pueden indicar una lesión osteomuscular?

- ✓ Disminución del rango de movimiento y pérdida de función
- ✓ Sensación de ardor, aturdimiento, hormigueo
- ✓ Enrojecimiento, pérdida de color, hinchazón
- ✓ Molestia, rigidez, dolor muscular, calambres
- ✓ Aumento de la fuerza de agarre
- ✓ Pérdida de la audición y visión borrosa



Actividad de refuerzo

¿Qué afirmación se aplica al desarrollo de una lesión relacionada con la ergonomía?

- ✓ Después de repetir el movimiento varias veces los músculos se acostumbran.
- ✓ Ingerir una dieta más saludable evita las lesiones ergonómicas.
- ✓ Los síntomas se agravan a medida que continúan la exposición y reaparecen incluso después de descansar.
- ✓ El aumento en la fuerza de agarre es uno de los beneficios colaterales de las tareas con movimientos repetitivos.

¿A quién se debe informar las señales y los síntomas de incomodidad física en la oficina?

- ✓ Al supervisor o médico ocupacional
- ✓ A recursos humanos
- ✓ No es necesario informarlo, se puede esperar hasta el examen físico anual

Módulo 3: Factores de riesgo

La OSHA ha identificado un alto índice de lesiones entre los trabajadores de varias industrias.

Es imposible determinar el peso exacto de levantamiento o la cantidad de repeticiones que pueden provocar o evitar una lesión.

Sin embargo, establecer un enfoque sistemático para tratar temas como la repetición, la fuerza excesiva, las posturas incómodas y el levantamiento de objetos pesados reduce la posibilidad de lesionarse.



Identificar los factores de riesgo en el lugar de trabajo, antes de descubrir las lesiones musculares y óseas, es un paso importante para mantenerse saludable.



Postura correcta e incorrecta de sentarse



Uso incorrecto y correcto del mouse

Existen varios métodos que el empleador puede usar para detectar factores de riesgo:

- ✓ Las entrevistas con trabajadores y supervisores
- ✓ Las observaciones prácticas en el lugar de trabajo
- ✓ Herramientas de *software* disponibles en el mercado
- ✓ Un enfoque más formal es utilizar una lista de comprobación estandarizada para evaluar las tareas laborales en función de los factores de riesgo

Reunir datos es un paso fundamental en la identificación de un problema.



Las listas de comprobación se pueden utilizar para brindar identificación inicial de un trabajo o una tarea que podría poner en riesgo al trabajador de desarrollar una lesión muscular u ósea.

Es importante comprender que las conclusiones de la lista de comprobación deben ser vistas como un todo para descubrir si los problemas individuales sugieren el mismo origen subyacente.



Puede ser difícil determinar el impacto que las actividades laborales, en comparación con las no laborales (deportes, condiciones médicas como la artritis reumatoidea, la diabetes y las afecciones de la tiroides), pueden tener en el trastorno.

Por ejemplo, en la población general, las causas no laborales de dolor lumbar son probablemente más comunes que las causas laborales.



Actividades laborales



Actividades no laborales

Existen varios factores que, combinados y en grandes niveles, pueden aumentar el riesgo de desarrollar los trastornos osteomusculares en el trabajo.

- ✓ Fuerza
- ✓ Posturas incómodas
- ✓ Repetición
- ✓ Tensión por contacto
- ✓ Contorsión y transporte de cargas
- ✓ Desviación de la muñeca
- ✓ Levantar cargas pesadas



Actividad de refuerzo

Cada imagen ilustra un factor de riesgo laboral específico de lesiones osteomusculares.

Haga coincidir cada factor de riesgo con la imagen que lo describe

Tensión por contacto

Levantar cargas pesadas

Desviación de la muñeca

Posturas incómodas



Actividad de refuerzo



¿Cuál NO es un factor de riesgo vinculado con las lesiones osteomusculares?

- ✓ Fuerza
- ✓ Postura incómoda
- ✓ Repetición
- ✓ Desviación de la muñeca
- ✓ Sentarse en una silla para trabajar
- ✓ Tensión por contacto
- ✓ Transportar cargas pesadas y contorsionarse y transportar cargas



Módulo 4: Métodos de control



Existen dos tipos principales de métodos de control para reducir o eliminar los trastornos osteomusculares en el lugar de trabajo. Estos son los controles de ingeniería y los controles administrativos.



Controles de ingeniería



Controles administrativos

Métodos de control



Los controles de ingeniería

- ✓ Son los que se utilizan para modificar o rediseñar estaciones de trabajo, condiciones ambientales, herramientas de trabajo y equipos procesos o materiales.

Los controles administrativos

- ✓ Son cambios en el lugar de trabajo que se ajustan a las prácticas, los procedimientos y las políticas administrativas.
- ✓ Existen diversos controles administrativos distintos que pueden utilizar:
 - ✓ Periodos de descanso
 - ✓ Tareas alternativas
 - ✓ Disminución del ritmo laboral
 - ✓ Rediseño de los métodos de trabajo
 - ✓ Rotación de empleados

Actividad de refuerzo

Los controles administrativos y de ingeniería pueden reducir o eliminar los trastornos osteomusculares en el lugar de trabajo.

Haga coincidir el ejemplo con el tipo de control. Cada tipo de control puede relacionarse con más de un punto.

Modificar una estación de trabajo con computadoras
Ajustar la iluminación y la temperatura
Rediseñar equipos o materiales

Controles administrativos

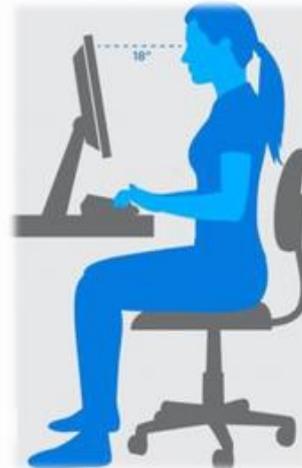
Rotación de empleados
Periodos de descanso
Rediseñar los métodos de trabajo

Controles de ingeniería

Debido a que la ergonomía implica adaptar las condiciones del lugar de trabajo al empleado, existen diversas pautas ergonómicas relacionadas con los muebles y equipos. Modificar los muebles o equipos en las estaciones de trabajo con computador es un ejemplo de control de ingeniería.

Las estaciones de trabajo se deben ajustar para adaptarse a su cuerpo. Por ejemplo, las sillas deben tener respaldos que se adapten a la espalda y apoyabrazos que soporten el peso de la espalda.

Y las sillas deben ajustarse para permitir que las rodillas se flexionen en ángulo recto. También deben ajustarse para permitir que los pies se apoyen en el suelo. Pueden utilizarse apoyapiés.





Los muebles y equipos deben colocarse para evitar que se doble, estire o incline de manera excesiva.

Por ejemplo: los monitores de los computadores deben colocarse debajo del nivel ocular.

Además de la silla y del monitor, es importante considerar cómo se usa el teclado.

Cuando los dedos están sobre el teclado, la muñeca debe estar derecha en posición neutra con el brazo vertical y el antebrazo a 90 grados del brazo.



Los hombros deben estar relajados y los codos cerca de la parte lateral del cuerpo para evitar reclinarsse y estirarse.

Cuando utiliza el *mouse*, debe mantener la posición correcta del brazo y de la muñeca.

El *mouse* debe estar al mismo nivel que el teclado y a la misma distancia del cuerpo que el teclado.



✓ CORRECTO



✗ INCORRECTO



Debido a que los trastornos osteomusculares que involucran a la espalda están entre las lesiones ocupacionales más costosas, es importante repasar la protección de la espalda y algunas técnicas básicas para evitar lesiones en la espalda.

Tres técnicas pueden evitar lesiones en la espalda:

1. Mantener buena postura.
2. La práctica de ejercicios básicos.
3. Evaluar la postura parándose con la espalda contra el marco de una puerta. Luego deslizar la mano entre el marco y la zona lumbar de la espalda. La mano debe deslizarse fácilmente y rozar la espalda en el marco de la puerta.

Cuando sea posible, planifique los trabajos para evitar levantar cargas de forma innecesaria. Hacerlo de forma inadecuada, especialmente combinado con la flexión, es la forma más común de lesionar la espalda.

Para levantar cargas de manera adecuada, coloque los pies firmemente separados con un pie adelantado para mayor estabilidad. Flexione las rodillas (no la cintura) y mantenga la espalda lo más vertical que le sea posible.

Dos de los errores más comunes al levantar objetos son:

1. Flexionar la cintura en lugar de las rodillas.
2. Sostener la carga demasiado lejos del cuerpo.



Cuando levante, apriete los músculos abdominales a medida que realiza el levantamiento para apoyar la columna, exhalando mientras levanta. No mantenga la respiración.



Recuerde usar los músculos de las piernas en lugar de los de la espalda para levantar la carga. No flexione el cuerpo cuando levante la carga y mantenga la carga cerca del cuerpo a medida que lo hace.

La mejor forma de tener la espalda saludable es:

- ✓ Controlar el peso
- ✓ Hacer ejercicios
- ✓ Reducir la tensión en la espalda provocada para levantar objetos o mala postura

El peso excesivo en la parte posterior del cuerpo (como la barriga) contribuye a una mala postura y dolor en la espalda debido a la tensión adicional en los componentes de la espalda.



Un programa regular de ejercicios que incluya ejercicios de flexibilidad y fortaleza puede ayudar a evitar lesiones lesionar nuevamente la espalda.

Actividad de refuerzo

¿Cuáles son las tres afirmaciones que describen los principios ergonómicos relacionados con los muebles y equipos de oficina?

- ✓ Mantener las muñecas derechas al usar un teclado.
- ✓ Ajustar la silla para que las rodillas queden flexionadas en ángulo recto y los pies apoyados en el suelo.
- ✓ Colocar el monitor de la computadora debajo del nivel ocular.
- ✓ Mantener codos lejos de la parte lateral del cuerpo al trabajar en la computadora.
- ✓ Colocar el mouse de la computadora más alto que el teclado.

Actividad de refuerzo

¿Cuáles son las tres prácticas que pueden contribuir a una lesión en la espalda?

- ✓ Usar los músculos de las piernas para levantar algo.
- ✓ Colocar los pies firmemente separados con un pie adelantado para mayor estabilidad cuando levanta una carga.
- ✓ Mantener la carga cerca del cuerpo a medida que la levanta.
- ✓ Ejercicios de estiramiento y flexibilidad.
- ✓ Postura encorvada.
- ✓ Contorsionar la espalda para levantar una caja.
- ✓ Flexionar la cintura cuando se levanta el objeto.



IMPORTANTE

Informar señales, síntomas y riesgos de los trastornos osteomusculares y hacer recomendaciones sobre las formas adecuadas de controlar estas señales, síntomas y riesgos, las formas de realizar estas recomendaciones incluye correos electrónicos, cartas y notas al supervisor.

Las recomendaciones también pueden realizarse verbalmente o a través del comité de salud y seguridad ocupacional.



Video: Consejos de ergonomía

Anexo 8: Guía rápida cómo sentarse bien en el puesto de trabajo, ergonomía en la oficina

GUÍA RÁPIDA COMO SENTARSE BIEN EN EL PUESTO DE TRABAJO ERGONOMÍA EN LA OFICINA

El ajuste correcto de los componentes de una estación de trabajo será más fácil si mantiene el orden siguiente:

Silla, monitor, teclado, ratón, lugar de disposición de documentos, artículos de la estación de trabajo (lápices, grapadoras, etc.) y el teléfono.

Se debe tener en el equipo de cómputo con un monitor que sea independiente del teclado, que permita flexibilidad de colocación en relación con el usuario y viceversa.

Si va a utilizar un ordenador portátil durante largos períodos de tiempo, usted podría considerar la posibilidad de comprar un teclado o un monitor por separado.



Figura 1: Diseño de Puesto de Trabajo en Oficina.

Fuente: Tomado de internet tomado del sitio web free3d.com

ALTURA DEL ASIENTO - Silla

Consejo 1: La altura del asiento es algo muy importante demasiado alto o demasiado bajo pueden provocarnos diferentes lesiones en brazos, caderas, piernas o espalda nos sentaremos a una altura que nos permita tener los brazos en ángulo recto (95 a 105 grados)



Figura 2: Brazo en ángulo recto

Fuente: Tomado de internet del sitio web ergológico vida saludable

Consejo 2: Angulo de las piernas, las piernas no deben estar encogidas o muy estiradas para evitar lesiones de cadera y piernas si es necesario utilizaremos un reposa pies para conseguir un ángulo recto

Mantenga los pies apoyados en el suelo o reposapiés. No meter los pies debajo de su silla.



Figura 3: piernas en ángulo recto

Fuente: Tomado de internet del sitio web ergológico vida saludable

¿Por qué?

- ✓ Fomenta la buena postura.
- ✓ Permite la altura adecuada para sentarse.
- ✓ Evita la presión colocado en la parte posterior del muslo.
- ✓ Reduce la tensión en la rodilla y el tobillo
- ✓ Promueve la circulación.

Consejo 3: Mantenga la espalda naturalmente curvado. Apoye su espalda con un soporte lumbar (un cojín o una almohada suave).



Figura 4: Apoyo lumbar en la silla.

Fuente: Tomado de internet del sitio web ergológico vida saludable

¿Por qué?

- Ayuda a mantener la curva natural de la columna vertebral.
- Ayuda a mantener una buena postura

Consejo 5: Evite mirar hacia delante para mirar a la pantalla, utilizar el teclado, y mover el ratón.

¿Por qué?

- ✓ Ayuda a mantener una postura relajada neutral.



Figura 5: Correcta e incorrecta postura en la silla

Fuente: Tomado de internet del sitio web ergológico vida saludable

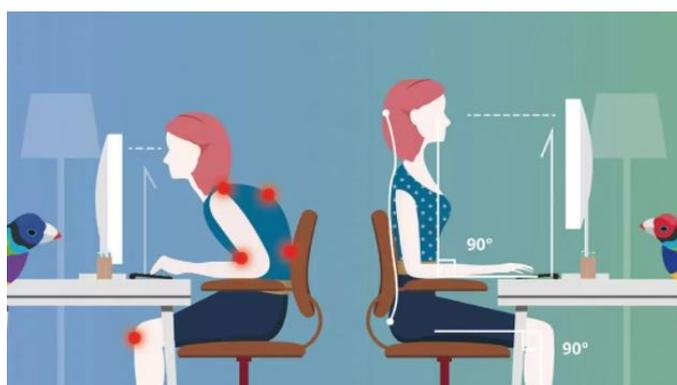


Figura 6: Postura Incorrecta en Silla/Postura correcta en silla

Fuente: Tomado de internet del sitio web viewsonic.com

Monitor

Consejo 1: Centro de la pantalla delante de usted.

¿Por qué?

Coloca el cuerpo en una posición neutral



Figura 7: Eje centro para Ubicación del Monitor frente al trabajador.

Fuente: Tomado de internet del sitio web deskidea.com

Consejo 2: Con la espalda contra el respaldo de su silla, colocar el monitor a un brazo de distancia de usted (distancia desde el hombro hasta los dedos, manteniendo el brazo estirado).

¿Por qué?

- ✓ Ayuda a prevenir la fatiga visual.
- ✓ Evita inclinarse hacia adelante



Figura 8: Ubicar el monitor a un brazo de distancia.

Fuente: Tomado de internet del sitio web viewsonic.com

Consejo 3: No tener la pantalla frente al teclado o a una altura correcta puede ocasionarnos problemas de cuello y hombros la pantalla debe estar frente al usuario y como mínimo a unos 40 cm de distancia y la altura de los ojos debe coincidir con la primera línea de la computadora si está muy baja coloca unos libros para alzarla

¿Por qué?

Coloca la cabeza y el cuello en posición neutral.

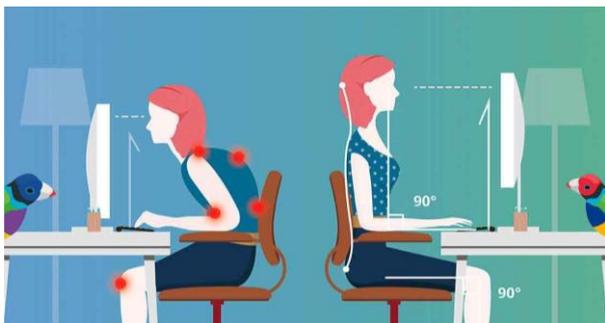


Figura 9: Ubicación adecuada en altura del monitor.
Fuente: Tomado de internet del sitio web viewsonic.com



Figura 10: visualización adecuada en relación a la altura del monitor.
Fuente: Tomado de internet del sitio web miroytengo.es

Consejo 4: Recuerde parpadear con frecuencia y periódicamente, apartar la mirada de la pantalla del monitor, cada cierto tiempo

¿Por qué?

- ✓ Mantiene los ojos húmedos.
- ✓ Evita entrecerrar los ojos y la fatiga del músculo del ojo.



Figura 11: Descansar la vista cada determinado tiempo.

Fuente: Tomado de internet del sitio web tomasmoro.ec/consejos-para-cuidar-tu-vista-frente-al-monitor/

Teclado

Consejo 1: Coloque el teclado de modo que los antebrazos queden paralelos a los muslos, cuando los pies están apoyados en el suelo.

¿Por qué?

- ✓ Ayuda a mantener el flujo de sangre en las manos y los brazos.
- ✓ Disminuye la tensión muscular y la tensión.

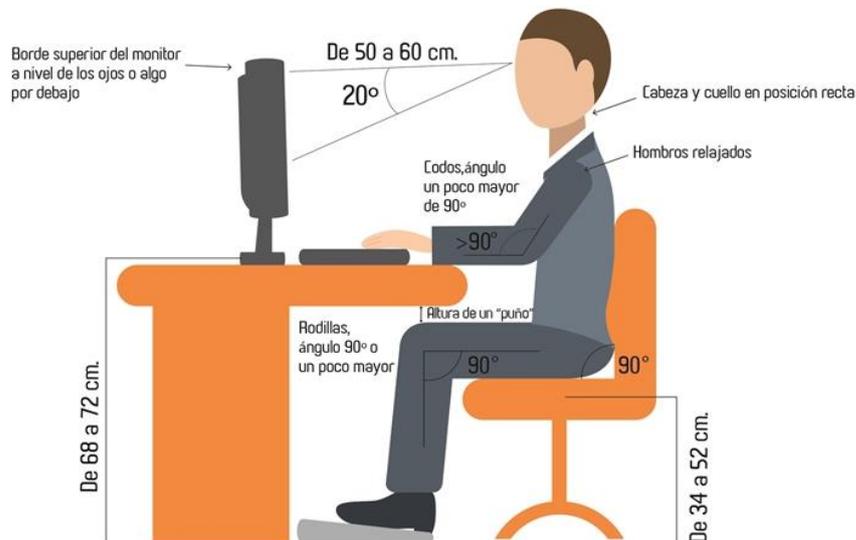


Figura 12: Correcta postura ante el teclado.

Fuente: Tomado de internet del sitio web centrorubiovalor.es

Consejo 2: Colocar las manos en dirección recta al teclado

¿Por qué?

- ✓ Coloca las muñecas en una posición neutral.

- ✓ Ayuda a mantener el flujo de sangre en las manos

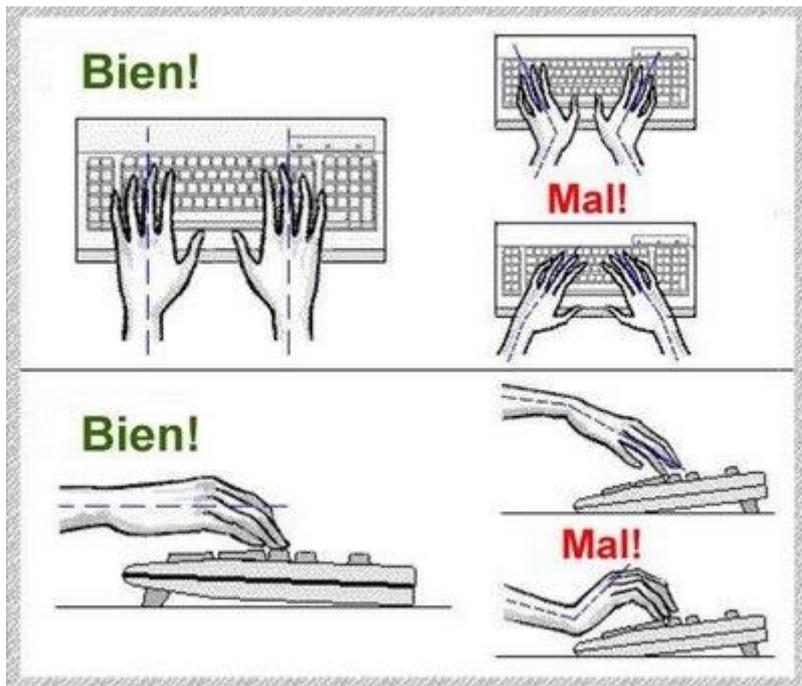


Figura 13: Correcta postura de manos en el teclado

Fuente: Tomado de internet del sitio web sites.google.com/site/miposturaenlapc/home/el-mouse

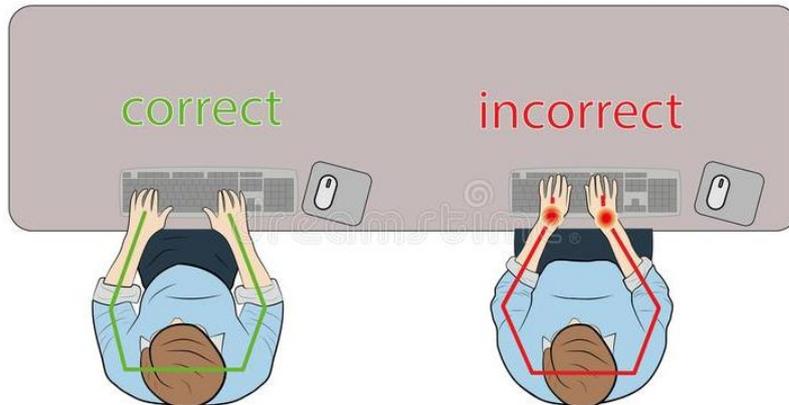


Figura 14: Correcta postura frente al teclado e incorrecta postura frente al teclado

Fuente: Tomado de internet del sitio web

Consejo 3: Centro de la barra espaciadora del teclado en frente de usted, Trazar un eje imaginario en el centro de la barra espaciadora, para ubicarse frente a ella.

¿Por qué?

- ✓ Ayuda a colocar el cuerpo en una posición neutral.



Figura 15: Posición adecuada del teclado
Fuente: Tomado de internet del sitio web computerhoy.com

Mouse o ratón

Consejo 1: Coloque el ratón en el lado de la mano que es más cómodo para usted.

¿Por qué?

- ✓ Coloca los brazos en una posición neutral y relajada.
- ✓ Evita la fatiga aguda y torsión del hombro, brazo y muñeca.



Figura 16: Ubicación correcta e incorrecta del uso del *mouse*
Fuente: Tomado de internet del sitio web geseme.com



Figura 17: Ubicación incorrecta y correcta del uso del *mouse*
Fuente: Tomado de internet del sitio web as.com/deporteyvida

Consejo 2: Mantenga el codo cerca del cuerpo y permita que su brazo se relaje mientras se utiliza el *mouse*.

¿Por qué?

- ✓ Coloca los brazos en una posición neutral y relajada.
- ✓ Evita la fatiga aguda y torsión del hombro, brazo y muñeca.



Figura 18: Mantener el codo cerca del cuerpo.

Fuente: Tomado de internet del sitio web ergológico vida saludable

Consejo 3: No fuerce la rueda de desplazamiento.

¿Por qué?

- ✓ Evita el uso excesivo del pulgar que puede conducir a la enfermedad de DeQuervain.



Figura 19: Evitar el uso excesivo del pulgar.

Fuente: Tomado de internet del sitio web smsafemode.com

Lugar de apoyo para documentos

Consejo 1: Si al introducir datos ponemos los documentos sobre la mesa nuestro cuello sufrirá la manera más efectiva de evitarlo es utilizar un porta documentos o atril y colóquelo en frente del monitor o al lado del monitor a la altura correcta

¿Por qué?

- ✓ Evita la tensión del cuello y la tensión ocular.



Figura 20: Utilice un Porta documentos.

Fuente: Tomado de internet del sitio web www.jmcpri.net/OFICINA%20320-02/LEER%20PORTADOCUMENTOS.html

Consejo 2: No debemos tener objetos de la mesa que no nos permita trabajar a gusto, tampoco debajo de ella para mover las piernas con libertad ni detrás de ella.

¿Por qué?

- ✓ Minimiza riesgos de accidentes
- ✓ Reduce el riesgo de lesión en piernas



Figura 21: Escritorio desordena

Fuente: Tomado de internet del sitio web sp.depositphotos.com

Artículos cerca de la Estación de Trabajo

Consejo 1: Coloque los objetos de uso frecuente cerca de su cuerpo.

¿Por qué?

- ✓ Minimiza el alcance.
- ✓ Reduce el riesgo de lesión en la espalda y el cuello.



Figura 22: Utilice los elementos dentro del alcance normal.
Fuente: Tomado de internet del sitio web enterateahora.com.mx/
Consejo 5: Evite tener objetos

Teléfono

Consejo 1: No utilice el teléfono de cuña entre el cuello y el hombro. En su lugar, mantenga el teléfono en la mano y no toque el cuello, o utilice una diadema.

¿Por qué?

- ✓ Reduce la tensión muscular en el cuello, los hombros y la espalda.
- ✓ Evita la compresión de los nervios en la región del cuello y el hombro.



Figura 23: Uso incorrecto del teléfono
Fuente: Tomado de internet del sitio web es.123rf.com/photo_10784453_profesional-secretaria-contesta-el-tel%C3%A9fono-en-su-oficina.html

Consejo 2: Sostenga el teléfono en la oreja y mantenga el cuello y la oreja derecha.

¿Por qué?

Evita la fatiga muscular en el cuello o la región del hombro.



Figura 24: Utilice el teléfono con la mano y en posición erguida.
Fuente: Tomado de internet del sitio web activagestion.com

Consejo 3: Uso de diademas telefónicas.

¿Por qué?

- ✓ Evita lesiones cervicales y molestos dolores de cuello.
- ✓ Evita fatiga muscular y tensión.
- ✓ Aumenta la productividad del personal.



Figura 25: Utilizar diadema telefónica.
Fuente: Tomado de internet del sitio web ilabora.com

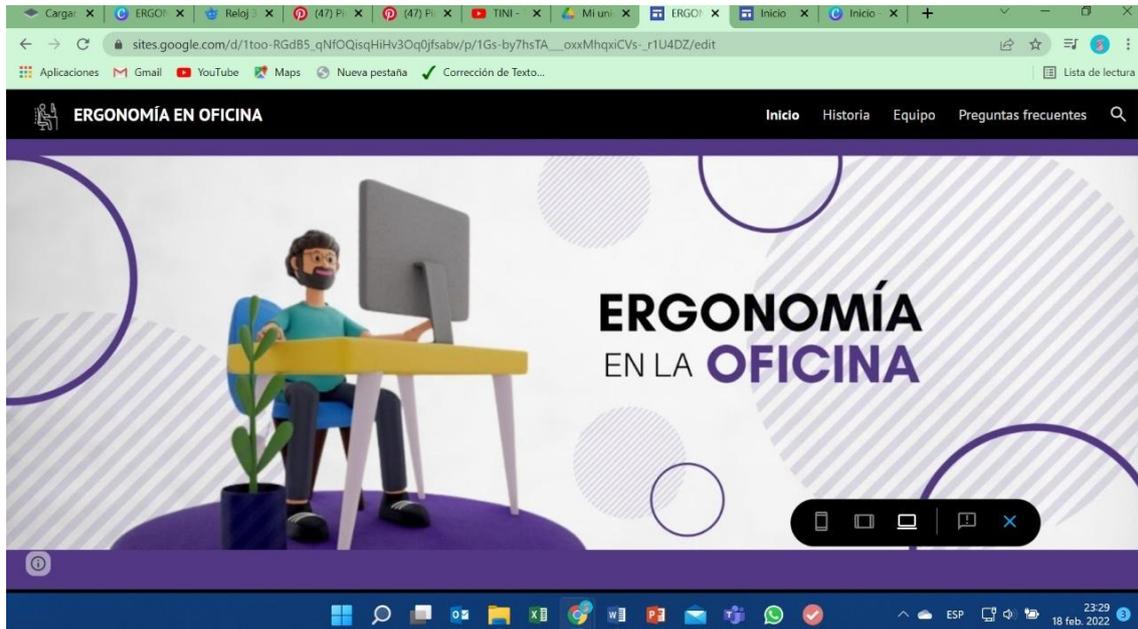
Resumen:



- 1 . La cabeza y el cuello en posición recta, con hombros relajados.
- 2 . Los antebrazos y brazos a 90° o un poco más.
- 3 . Los antebrazos, muñecas y manos en líneas rectas.
- 4 . Los codos pegados al cuerpo.
- 5 . Los muslos y la espalda a 90° o un poco más.
- 6 . Mouse y otros dispositivos próximos al teclado.
- 7 . Borde superior del monitor al nivel de los ojos o algo por debajo.
- 8 . Piernas y muslos a 90° o un poco más.
- 9 . Pies pegados al suelo o sobre un reposapiés.

Figura 26: Posición correcta de sentado frente al computador
Fuente: Tomado de internet del sitio web pronectis.com

Anexo 9: Plataforma de aprendizaje



Lea con atención cada una de las preguntas
¡Sabemos que lo logrará fácilmente!

1. Seleccione la respuesta **CORRECTA**: ¿Qué partes del cuerpo conforman el sistema osteomuscular?

- Huesos
- Ligamentos
- Tendones
- Tejido cerebral
- Músculos
- Cartílagos

2. Seleccione la respuesta **CORRECTA**:

¿Cuáles son las afirmaciones que describen trastornos osteomusculares relacionados con el trabajo?

- Pueden afectar a las articulaciones y los músculos.
- Se desarrollan gradualmente con el tiempo.
- Incluyen trastornos de ligamentos y tendones.
- Ocurren después de un accidente o una lesión aguda, como una caída.
- Incluyen trastornos de nervios y discos vertebrales.