

Instituto Tecnológico de Costa Rica



Propuesta de un programa para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en personas colaboradoras de oficina de la empresa Mood SAS en la sede ubicada en Bogotá, Colombia; del periodo de Julio a Octubre del año 2024.

Proyecto final de graduación para optar por el título de Ingeniero en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, grado académico Licenciatura


Anthony Emmanuel Quirós Cordero

Cartago, octubre 2024

Informe presentado a la Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental del Instituto Tecnológico de Costa Rica como requisito parcial para optar por el título de Ingeniero en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental con el grado de licenciatura.

#### Miembros del Tribunal

CINDY ZAMORA  
ZAMORA  
(FIRMA)



Firmado digitalmente por  
CINDY ZAMORA  
ZAMORA (FIRMA)  
Fecha: 2024.11.21  
20:50:47 -06'00'

Ing. Cindy Zamora Zamora  
Asesora Académica

MONICA MONNEY  
BARRANTES  
(FIRMA)



Firmado digitalmente por  
MONICA MONNEY BARRANTES  
(FIRMA)  
Fecha: 2024.11.21 15:23:19  
-06'00'

Ing. Monica Monney Barrantes  
Profesora Evaluadora

MIRIAM EUGENIA  
BRENES CERDAS  
(FIRMA)



Firmado digitalmente por  
MIRIAM EUGENIA BRENES  
CERDAS (FIRMA)  
Fecha: 2024.11.21 16:14:40  
-06'00'

Ing. Miriam Brenes Cerdas  
Profesora Evaluadora  
Directora Escuela de Ingeniería en  
Seguridad Laboral e Higiene Ambiental

MONICA MARIA  
CARPIO CHAVES  
(FIRMA)



Firmado digitalmente por  
MONICA MARIA CARPIO  
CHAVES (FIRMA)  
Fecha: 2024.11.20 18:19:09  
-06'00'

Ing. Monica Carpio Chaves  
Coordinadora de Trabajo Final de Graduación

20 de noviembre, 2024

## *Dedicatoria*

*Dedico esta tesis a ti, abuela, mi ángel eterno, quien con su amor incondicional y apoyo incansable iluminó cada paso de mi camino. Fuiste el abrazo cálido que me sostuvo en mis momentos de duda. Tus palabras alentadoras, orgullo hacia mí y tu fe inquebrantable en mis sueños me guiaron hasta aquí, incluso cuando la distancia entre nosotros se hizo eterna.*

*Hoy, aunque no puedo sentir tu abrazo ni escuchar tus palabras de aliento, en ese vuelo saliente de Bogotá siendo parte de mi inicio de retorno a casa luego de haber terminado esta tesis, sentí tu presencia como nunca antes en esa única e increíble estrella en el cielo quien me acompañó a lo largo de todo el vuelo. Te llevo en mi corazón, iluminaste cada palabra y cada página aquí plasmada. Esta tesis es un testimonio de tu legado en mi vida, de todas las veces que celebraste mis logros con orgullo desbordante y me recordaste que podía alcanzar cualquier meta y objetivo de vida que me llegase a proponer.*

*Gracias, abuela, por ser mi pilar, mi guía y mi más profundo amor. Gracias por haber sido mi fuerza, mi inspiración y mi refugio. Esta victoria es tuya, tanto como mía porque cada página lleva el eco del amor puro y sincero que siento por ti. Siempre te llevaré conmigo, en cada sonrisa y en cada logro, amor de mi vida.*

*Con amor eterno, para ti que te fuiste al cielo creyendo en mí.*

## Resumen

Mood SAS en su sede de Bogotá, Colombia; es una empresa de marketing digital con más de 10 años de trayectoria. El objetivo general es, proponer un programa de control de la exposición ocupacional ante riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral para las personas colaboradoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS. Objetivos específicos; identificar los principales factores de riesgo ergonómico y estrés laboral a los que se ven expuestos las personas trabajadoras. Evaluar la exposición ocupacional ante riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral del personal de acuerdo con los principales factores de riesgo ergonómico identificados en el trabajo. Diseñar propuestas de controles a nivel ingenieril y administrativo a través de un programa para el control de la exposición ocupacional a riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral para las personas colaboradoras. Se trabajó con una población de 20 personas colaboradoras de oficina, se aplicaron herramientas como el cuestionario nórdico de Kuorinka, la escala de estrés percibido, el método ROSA y se utilizó la prueba estadística de chi-cuadrado para asociaciones. Todas las personas colaboradoras han experimentado molestias en al menos una región anatómica, los mayores porcentajes fueron en regiones como el cuello, la región lumbar y las muñecas. Además, el 45% de las personas trabajadoras reportan altos niveles de estrés percibido. Se identificó un riesgo ergonómico muy alto en el 65% de los puestos de trabajo, existiendo una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo ergonómico y el estrés percibido. Se concluyó que el nivel de riesgo ergonómico y nivel de estrés percibido están asociados. Se generó un apartado con alternativas de solución, se analizaron las mismas y se seleccionó la propuesta más viable en múltiples aspectos.

Palabras clave: factores humanos, riesgo ergonómico, trabajadores de oficina, estrés, asociación, PSS-14, ROSA.

## Abstract

Mood SAS, at its Bogotá, Colombia; is a digital marketing company with more than 10 years of experience. The general objective is to propose a program for controlling occupational exposure to ergonomic risks associated with work-related stress for office workers at Mood Colombia SAS. Specific objectives are; identify the main ergonomic risk factors and work-related stress to which workers are exposed. Assess occupational exposure to ergonomic risks associated with work-related stress for staff based on the main ergonomic risk factors identified in the workplace. Design proposals for engineering and administrative controls through a program to manage occupational exposure to ergonomic risks associated with work-related stress for employees. This study involved 20 office employees. Tools such as Kuorinka's Nordic questionnaire, the perceived stress scale, the ROSA method, and the chi-square statistical test for associations were applied. All employees experienced discomfort in at least one anatomical region, with the highest percentages being in areas such as the neck, lower back, and wrists. Additionally, 45% of the workers reported high levels of perceived stress. A very high ergonomic risk was identified in 65% of the workstations, with a statistically significant association between the level of ergonomic risk and perceived stress. It was concluded that the level of ergonomic risk and perceived stress are associated. A section with solution alternatives was generated, analysed, and the most viable proposal was selected in multiple aspects.

Keywords: human factors, ergonomic risks, office workers, stress, association, PSS-14, ROSA.

## Tabla de contenido

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>4</b>
<b>I. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA Y PROCESO PRODUCTIVO .....</b>	<b>10</b>
<b>B. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
<b>C. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>17</b>
<b>D. OBJETIVOS DEL PROYECTO .....</b>	<b>19</b>
<b>E. ALCANCES Y LIMITACIONES DEL TRABAJO .....</b>	<b>20</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>25</b>
<b>A. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>B. FUENTES DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>C. POBLACIÓN Y MUESTRA .....</b>	<b>27</b>
<b>D. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....</b>	<b>28</b>
<b>E. DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>31</b>
<b>F. PLAN DE ANÁLISIS .....</b>	<b>35</b>
<b>IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>38</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>49</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>50</b>
<b>V. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN .....</b>	<b>51</b>
<b>1. MESAS DE TRABAJO .....</b>	<b>52</b>
<b>2. SILLAS ERGONÓMICAS .....</b>	<b>54</b>
<b>3. SOPORTE AJUSTABLE PARA COMPUTADOR PORTÁTIL .....</b>	<b>58</b>
<b>4. TECLADO ERGONÓMICO .....</b>	<b>60</b>
<b>5. RATÓN ERGONÓMICO .....</b>	<b>62</b>
<b>PROPUESTAS DE SOLUCIÓN .....</b>	<b>64</b>
<b>VALIDACIÓN Y SELECCIÓN INDIVIDUALIZADA DE PROPUESTAS DE MOBILIARIO Y EQUIPO .....</b>	<b>69</b>
<b>SELECCIÓN DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>71</b>

<b>ASOCIACIÓN CON OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) Y SUS RESPECTIVAS METAS</b> .....	<b>71</b>
<b>DISEÑO DE ESTACIÓN DE TRABAJO</b> .....	<b>72</b>
<b>PROGRAMA</b> .....	<b>74</b>
<b>CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES</b> .....	<b>79</b>
1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN.....	79
2. ALCANCE .....	83
3. OBJETIVO GENERAL .....	83
4. EJES.....	84
5. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	85
6. MEJORA CONTINUA DEL PROGRAMA.....	89
<b>CAPÍTULO II. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DEL PROGRAMA</b> .....	<b>90</b>
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL PROGRAMA.....	90
<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS ASOCIADOS A ESTRÉS LABORAL</b> .....	<b>97</b>
<b>CAPÍTULO III. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS</b> .....	<b>98</b>
1. RIESGOS ERGONÓMICOS .....	98
2. FACTORES PSICOSOCIALES: ORIENTACIONES RELATIVAS A LA FATIGA .....	104
3. PAUSAS DE RECUPERACIÓN .....	105
<b>CAPÍTULO IV. CAPACITACIÓN</b> .....	<b>110</b>
<b>CAPÍTULO V. CUMPLIMIENTO LEGAL</b> .....	<b>123</b>
MARCO LEGAL COLOMBIANO.....	123
MARCO LEGAL INTERNACIONAL .....	123
<b>CAPÍTULO VI. PROGRAMA DE EVALUACIÓN Y MEJORA</b> .....	<b>125</b>
<b>CAPÍTULO VII. DIAGRAMA DE GANTT</b> .....	<b>127</b>
<b>CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES</b> .....	<b>130</b>
<b>CAPÍTULO IX. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>131</b>
<b>REFERENCIAS DEL PROGRAMA</b> .....	<b>132</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>133</b>
<b>APÉNDICES</b> .....	<b>142</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>175</b>

<i>Figura 1 Organigrama empresa Mood.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 2 Ruta de plan de análisis.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 3 Porcentaje de personas que reporta síntomas (molestia, dolor, discomfort) según región anatómica reportada por las personas trabajadoras.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 4 Gráfico de barras sobre nivel de estrés percibido según análisis de la escala PSS- 14.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 5 Grafico de barras sobre cantidad de puestos según nivel de riesgo ergonómico obtenido de la aplicación del método ROSA .....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 6 Dimensiones de control de una estación de trabajo.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 7 Espacio que debe disponer la mesa para colocar la pantalla de visualización de datos y el equipo para trabajar con comodidad en puestos de trabajo sentado .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 8 Especificaciones de distancias y posición de pantalla de visualización de datos....</i>	<i>74</i>

<i>Tabla 1 Operacionalización de variables objetivos específico 1</i> .....	28
<i>Tabla 2 Operacionalización de variables objetivos específico 2</i> .....	29
<i>Tabla 3 Operacionalización de variables objetivos específico 3</i> .....	30
<i>Tabla 4 Cantidad de horas promedio trabajadas por semana por las personas encuestadas, promedio global y desviación estándar</i> .....	39
<i>Tabla 5 Niveles de actuación según la puntuación final del método ROSA</i> .....	45
<i>Tabla 6 Pruebas de chi-cuadrado sobre asociación de nivel de riesgo ergonómico y nivel de estrés percibido por las personas colaboradoras de Mood, Bogotá, Colombia</i> .....	47
<i>Tabla 7 Lista de cumplimiento de mesa de trabajo según dimensiones antropométricas de la población trabajadora colombiana de 20 a 59 años</i> .....	53
<i>Tabla 8 Lista de verificación de silla ergonómica según norma ANSI HFES 100:2007 y dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana de 20 a 59 años</i> .....	55
<i>Tabla 9 Lista de cumplimiento según aspectos técnico y mediciones antropométricas de la población trabajadora colombiana de 20 a 59 años para los soportes de computador portátil</i> .....	59
<i>Tabla 10 Lista de cumplimiento de teclado externo según dimensiones antropométricas de la población trabajadora colombiana</i> .....	61
<i>Tabla 11 Lista de cumplimiento de ratón ergonómico externo según dimensiones antropométricas de la población trabajadora colombiana</i> .....	63
<i>Tabla 12 Matriz de comparación de la alternativa de solución de la propuesta 1</i> .....	65
<i>Tabla 13 Matriz de comparación de la alternativa de solución de la propuesta 2</i> .....	66

## **I. Identificación de la empresa y proceso productivo**

Mood SAS, es una empresa fundada hace más de 10 años, especializada en *marketing* digital para todos los segmentos de mercado. A continuación, se presentan la visión, misión, antecedentes históricos, ubicación geográfica, organigrama, población laboral, mercado y proceso productivo de la empresa.

### **1. Visión**

Ser reconocidos como líderes globales en marketing digital, estableciendo estándares de innovación y excelencia. Aspiramos a transformar la manera en que las empresas interactúan con sus clientes, impulsando un futuro donde la creatividad y la tecnología se unan para crear experiencias únicas y significativas. Nuestro compromiso es con el crecimiento sostenible de nuestros clientes y el desarrollo continuo de soluciones que anticipen y superen las necesidades del mercado.

### **2. Misión**

Impulsar la transformación digital de los clientes utilizando la creatividad y la tecnología como pilares para alcanzar su máximo potencial.

### **3. Antecedentes históricos**

Mood fundada en 2013 es una empresa de *marketing* digital con presencia en varios países de América Latina. Forma parte del Grupo SP el cual es un *holding* de empresas relacionadas a *marketing*, publicidad, consultoría, tecnología y entre otras. Enfocado en generar una propuesta de alto valor en el ámbito de la comunicación digital, se erige como pionera cuya evolución ha culminado en una oferta integral de servicios digitales a través de sus empresas en Perú, Colombia, Panamá, Chile y Ecuador.

### **4. Ubicación geográfica**

La sede de Mood en Colombia, específicamente en Bogotá, se encuentra en la Carrera 13 # 83-192.

### **5. Organigrama de la empresa**



Director Creativo: Este director lidera la creatividad en la empresa. Su equipo está compuesto por:

Un “*Business Developer*”.

El mismo grupo “HUB Creatividad Cuentas Social media Arte Redacción”.

Dos “*Audiovisual Producers*” encargados de la producción audiovisual.

## 6. Cantidad de personas colaboradoras

Actualmente la empresa cuenta con una población laboral de 280 personas en total, distribuidos a lo largo de todas sus sedes ubicadas en el continente americano. Este estudio contempla únicamente la sede de Bogotá, Colombia, conformada por 21 personas colaboradoras.

## 7. Mercado

Esta empresa se enfoca en desarrollar estrategias personalizadas que ayudan a las marcas a conectar de manera más efectiva con su audiencia. La sede colombiana de Mood trabaja en estrecha colaboración con sus clientes de todos los sectores de mercados para entender sus objetivos y crear campañas que generen un impacto significativo en el mercado. A través de su experiencia en publicidad digital, Mood busca no solo aumentar la visibilidad de las marcas, sino también impulsar su crecimiento y consolidación en el competitivo mercado colombiano.

## 8. Proceso productivo

La sede colombiana de Mood se distingue por su enfoque sistemático y su excelencia operativa en el proceso productivo. En esta se delinear los protocolos y las prácticas que fundamentan la generación de soluciones digitales, la empresa emplea un léxico técnico para describir su flujo de trabajo, desde la ideación estratégica hasta la ejecución y análisis de resultados.

Según lo discutido en la entrevista (Marroquín & Esguerra, comunicación personal, 15 de julio de 2024), se mencionó que el proceso productivo es un compendio de precisión técnica y creatividad estratégica. Se inicia con un análisis exhaustivo del mercado y del consumidor, seguido por la formulación de estrategias digitales basadas en datos empíricos y tendencias emergentes. La optimización continua y el análisis de métricas son indispensables en el proceso productivo de Mood Colombia. La agencia implementa tácticas avanzadas de optimización

para motores de búsqueda *Search Engine Optimization* (SEO) por sus iniciales en inglés y *marketing* de motores de búsqueda *Search Engine Marketing* (SEM) por sus siglas en inglés, para asegurar la visibilidad y el posicionamiento óptimo en motores de búsqueda. Además, la integración de sistemas de gestión de relación con el cliente *Customer Relationship Management* (CRM) por sus siglas en inglés, y plataformas de automatización de *marketing* facilita una gestión eficiente del ciclo de vida del cliente. A continuación, se describe el proceso productivo de cómo se desarrolla una campaña de marketing digital donde en cada una de sus fases se realizan en puestos de trabajo con uso de computadora, a excepción de algunas de las reuniones que se realizan de forma presencial.

El proceso productivo comienza con una fase de análisis y diagnóstico, donde el equipo de Mood se reúne con el cliente para comprender sus necesidades, objetivos comerciales y público objetivo. Se realiza una auditoría exhaustiva de la presencia digital actual del cliente, incluyendo su sitio web, redes sociales, campañas previas y posicionamiento en motores de búsqueda.

Con la información recopilada, el equipo de estrategia de Mood desarrolla un plan detallado que incluye la definición de los objetivos específicos de la campaña, la identificación del público objetivo y la selección de los canales digitales más adecuados. Se establecen indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir el éxito de la campaña.

En la siguiente etapa, el equipo creativo de Mood se encarga de la creación de contenidos. Esto incluye el diseño gráfico, la producción de videos, la redacción de artículos y posts para blogs, y la generación de contenido para redes sociales. Todo el contenido se alinea con la estrategia definida y se enfoca en captar la atención del público objetivo.

El equipo técnico de Mood configura las herramientas y plataformas necesarias para la implementación de la campaña. Esto incluye la creación de anuncios en Google Ads, la configuración de campañas en redes sociales como Facebook e Instagram, y la optimización del sitio web del cliente para SEO y SEM. También se integran herramientas de análisis y seguimiento para monitorear el desempeño de la campaña en tiempo real.

Cuando todos los elementos están listos, se lanza la campaña. Durante esta fase, el equipo de Mood supervisa constantemente el rendimiento de los anuncios y otros contenidos digitales. Se realizan ajustes en tiempo real para optimizar los resultados, asegurando que la campaña alcance y supere los KPIs establecidos.

Al finalizar la campaña, se lleva a cabo una evaluación exhaustiva de los resultados obtenidos. El equipo de Mood prepara un informe detallado que incluye análisis de métricas, comparativas con los objetivos iniciales y recomendaciones para futuras campañas. Se presentan los hallazgos al cliente, destacando los éxitos y las áreas de mejora.

## B. Planteamiento del Problema

Actualmente, Mood SAS enfrenta un desafío creciente con la salud y el bienestar de las personas colaboradoras en la sede de Bogotá, quienes tienen jornadas laborales de lunes a viernes iniciando a las 9:00 am y finalizando a las 18:00 con un único espacio de pausa definido de 12:30 pm a 14:00, con un total de nueve horas trabajadas diarias. Dado que, trabajan en estaciones con uso de computadora y se desconoce la adaptación de estas a las características de las personas trabajadoras. Las y los trabajadores de Mood SAS pueden estar experimentando síntomas relacionados con una mala postura, equipo y mobiliario inadecuado, largas jornadas de trabajo frente a monitores y diversas condiciones ergonómicas desfavorables.

Cifras recientes afirman que existe una problemática considerable a nivel mundial. Se estima que 1000 personas mueren al día por accidentes laborales, sin embargo, la mayor causa de muertes está asociada a enfermedades profesionales, las cuales provocan alrededor de 6500 fallecimientos diarios. Estas enfermedades en ocasiones conducen a discapacidades, provocadas por distintos factores de riesgo, dentro de los que destacan los factores de riesgo ergonómico, los cuales son uno de los mayores contribuyentes a la carga mundial de la enfermedad profesional (OIT, 2019). Una consecuencia directa de la exposición laboral a factores de riesgo ergonómico son los trastornos músculo esqueléticos (TME por sus siglas).

En 2023, Colombia registró 561977 accidentes laborales, lo que equivale a un promedio diario de 1.540 eventos, con una tasa anual de 4.40 accidentes por cada 100 trabajadores, siendo esta tasa igual con respecto a la del año 2022. En el mismo periodo, se calificaron 11.332 enfermedades laborales, con un promedio de 31 enfermedades diarias (CCS, 2024). En 2022, se diagnosticaron y calificaron alrededor de 32,000 casos en Colombia. Las enfermedades laborales más comunes fueron el síndrome del túnel carpiano, la epicondilitis, los trastornos mentales y la hernia discal (Ministerio del Trabajo, 2023).

En una entrevista realizada a Marroquín, A. (comunicación personal, 16 de julio de 2024) administradora del lugar indica que, en repetidas ocasiones, se han presentado reportes verbales donde los colaboradores han expresado que la carga laboral asignada podría ser desencadenante de estrés directo en sus jornadas laborales. También, indica reportes verbales sobre molestias músculo esqueléticas y fatiga ocular, al menos una vez a la semana. Además, menciona haber recibido una renuncia tiempo atrás donde parte de los motivos fueron presuntamente los niveles de estrés que el puesto generaba y un diagnóstico de síndrome del

túnel carpiano; por lo que, por la naturaleza de su puesto ya no podía seguir desarrollándolo más.

Es importante señalar que no fue posible obtener un conocimiento preciso sobre el estado de salud de las personas trabajadoras, ya que la empresa carece de un departamento de salud, seguridad e higiene en el trabajo. Además, no existen bases de datos, estadísticas ni otras fuentes de información que proporcionen un panorama previo en este ámbito. Por lo tanto, la única información disponible es la proporcionada por la administradora durante la entrevista previamente mencionada.

El estrés laboral también afecta la eficiencia y la eficacia en el trabajo, no únicamente en el bienestar individual de las y los colaboradores (Mae Sincero, 2012; Rowley, 2020). Por la parte de riesgos ergonómicos, de dos estudios se extrajo evidencia que en conjunto se puede decir que, si existe la fatiga, dolores musculares y otros síntomas, es probable que la calidad del trabajo disminuya en su conjunto, aumente la tasa de ausentismo y se incremente la desmotivación laboral (Enns et al., 2018; de Vries et al., 2011).

Por lo que se evidencia la necesidad de conocer si existe una asociación de riesgos ergonómicos a estrés laboral de las personas colaboradoras, para proponer un programa de control de la exposición ocupacional ante riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral para las personas colaboradoras del área de oficina en la empresa. Este programa se propone con el fin de disminuir la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en un plazo de un año calendario desde el momento que se implementa.

### C. Justificación

Los accidentes y enfermedades laborales pueden llegar a tener grandes repercusiones en la persona trabajadora y sus familias a nivel físico, emocional y económico. A pesar de la mejora en las condiciones de trabajo con respecto a seguridad y salud a nivel mundial, este tema sigue siendo un reto, dada las cambiantes condiciones y la introducción de nuevas tecnologías en los centros de trabajo (Tomba, 2021; Benini, 2021).

Entre las enfermedades laborales, los síntomas músculo esqueléticos y los factores psicosociales han tenido una incidencia significativa, la creciente presión y las condiciones laborales adversas han contribuido a un incremento en los relacionados con el estrés y la salud mental de las personas colaboradoras. Este incremento se ha observado en varios sectores, especialmente en aquellos con alta demanda y condiciones de trabajo estresantes (Artazcoz, 2016).

Aunado a lo anterior, los síntomas músculo esqueléticos (SME) en ocasiones desencadenan disminución en la productividad y calidad del producto, así como un impacto negativo en la economía de la empresa, esto a raíz de la imposibilidad de llevar a cabo las tareas correctamente, gastos médicos y compensaciones en el salario de las personas trabajadoras (Singh et al., 2022). Por esta razón, es que, en los puestos de trabajo, sea cual sea su naturaleza, es necesario realizar análisis ergonómicos que den pie a proporcionar mejores condiciones y prácticas desde la perspectiva de la ergonomía.

Las intervenciones en las condiciones de trabajo a raíz de análisis ergonómicos reflejan buenos resultados al permitir un mejor control sobre la exposición a factores de riesgo, disminuir la presencia de SME, garantizar la productividad de los colaboradores y la organización y un impacto positivo en la economía de la empresa al disminuir gastos por compensaciones económicas y ausentismo de las personas trabajadoras (Burgess-Limerick, 2018; Tomba et al., 2010).

Para Mood SAS dada su trascendencia, prestigio, demanda y necesidad de cumplir con altos estándares de calidad para satisfacer requerimientos de sus clientes, la productividad y calidad no se puede ver afectada ya sea por situaciones en la salud del personal o por dificultades legales.

Por lo que, para resolver estos problemas y crear un entorno de trabajo seguro, es importante que la empresa Mood SAS tome medidas proactivas para abordar los riesgos de los factores ergonómicos y reducir el efecto psicosocial referente a estrés laboral. Debido a estas razones, se evidencia la necesidad de llevar a cabo una identificación de factores de riesgo ergonómicos y un análisis de la exposición ocupacional al riesgo ergonómico y estrés laboral en el personal de oficina, que permita establecer controles de ingeniería y administrativos para la prevención y minimización de posibles molestias y síntomas músculo esqueléticos asociados al estrés laboral.

## D. Objetivos del proyecto

En esta sección se muestran tanto el objetivo general como los objetivos específicos que dan fundamento al desarrollo de este proyecto.

### 1. Objetivo general

Proponer un programa de control de la exposición ocupacional ante riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral para las personas colaboradoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS.

### 2. Objetivos específicos

a. Identificar los principales factores de riesgo ergonómico y estrés laboral a los que se ven expuestos las personas trabajadoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS.

b. Evaluar la exposición ocupacional ante riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral del personal del área de oficinas de Mood Colombia SAS.

c. Diseñar propuestas de controles a nivel ingenieril y administrativo a través de un programa para el control de la exposición ocupacional a riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral para las personas colaboradoras del área de oficinas de la empresa Mood Colombia SAS.

## E. Alcances y Limitaciones del Trabajo

### 1. Alcances

El presente proyecto busca identificar y evaluar las condiciones de riesgo ergonómico y asociar estos resultados con la medición del estrés laboral percibido de las personas trabajadoras de oficina de la sede Bogotá de la empresa Mood.

Se establecerán medidas de control tanto ingenieriles como administrativas para disminuir la probabilidad de exposición ocupacional de la población trabajadora a riesgos ergonómicos y mejorar las condiciones de trabajo que ofrece la empresa, con el fin de generar un beneficio en la salud de las personas trabajadoras, disminuyendo los síntomas musculoesqueléticos de mayor prevalencia identificados. Las medidas de control se adaptarán a las posibilidades y las necesidades particulares de la empresa.

### 2. Limitaciones

Dado que se hizo un abordaje desde la ergonomía física y el estrés laboral, se pretende comprobar que las molestias músculo esqueléticas identificadas fueron consecuencia de la forma en que se realizaban las tareas y a su vez demostrar su asociación el estrés laboral, sin embargo, factores como el ruido, iluminación, vibraciones y condiciones térmicas, individuales y extra laborales también pueden producir este tipo de afectaciones y las evaluaciones o controles no estarían contemplando estos aspectos.

La carencia de datos estadísticos precisos y de insumos específicos sobre la salud ocupacional de las personas colaboradoras pudo afectar la evaluación precisa de la exposición ocupacional y limitar la eficacia de las propuestas de control diseñadas, ya que estas no están basadas en información previa completa de salud y seguridad en el trabajo.

## II. Marco Teórico

La salud y seguridad en el trabajo es una disciplina que busca la prevención de lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, así como de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Además, busca mejorar las condiciones del lugar de trabajo y la salud de las personas colaboradoras, lo que a su vez conlleva a promover y mantener el bienestar físico, mental y social de los trabajadores. Es conocido que, son múltiples las ramas a abordar para conseguir una prevención integral de accidentes y enfermedades laborales (Mendieta et al., 2020). En este proyecto se desarrollará en las condiciones ergonómicas y factores psicosociales siendo el estrés un efecto de estos, como se expuso de manera previa.

Conforme con información otorgada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019) la ergonomía es la disciplina científica que se ocupa de comprender las interacciones entre los seres humanos y los demás elementos de un sistema. Implica el estudio sistemático de las personas en el trabajo, con el objetivo de mejorar la situación laboral, las condiciones de trabajo y las tareas realizadas.

También es posible definir esta área de la ciencia centrada en cómo interactúan específicamente los seres humanos con otros componentes del sistema para alcanzar objetivos predeterminados. Básicamente es avalar que el ambiente del lugar de trabajo esté en concordancia con las labores de la persona trabajadora, adaptando el puesto y las condiciones de trabajo para lograrlo en un esfuerzo por aumentar la satisfacción del contexto de salud de las personas y beneficiarse de ello (Pinto, 2019).

Algunos aportes teóricos relacionados con los factores de riesgo ergonómico indican que, las posturas incorrectas durante la realización de tareas administrativas son un factor de riesgo ergonómico bien documentado. Por ejemplo, un artículo de Jara et al. (2019) aborda cómo las posturas forzadas en trabajos administrativos pueden llevar a trastornos músculo esqueléticos, lo que resalta la importancia de evaluaciones ergonómicas para minimizar estos riesgos. Otro estudio realizado por Dohyung (2021) también destaca que la evaluación de riesgos ergonómicos en el entorno laboral es crucial para prevenir lesiones relacionadas con posturas forzadas.

Un estudio realizado por la OMS (2021) encontró que aproximadamente 1710 millones de personas tienen síntomas músculo esqueléticos en todo el mundo; entre estos el dolor lumbar es el más frecuente, con una prevalencia de 568 millones de personas. Los síntomas músculo

esqueléticos son la principal causa de discapacidad en todo el mundo y el dolor lumbar es la causa más frecuente de discapacidad en 160 países.

Además, se encontró que la fatiga muscular puede aumentar el riesgo de sufrir trastornos músculo esqueléticos puede ayudar o contribuir con la aparición de enfermedades profesionales relacionados con estos trastornos limitan enormemente la movilidad y la destreza, lo que provoca jubilaciones anticipadas, menores niveles de bienestar y una menor capacidad de participación social (OMS, 2021). También se encuentra que, el mobiliario y el equipamiento inadecuado pueden contribuir a la aparición de trastornos músculo esqueléticos.

Por otro lado, las lesiones que se derivan de los riesgos ergonómicos son los desórdenes músculo esqueléticos en extremidades superiores como el túnel del carpo, hombro doloroso, desórdenes musculares a nivel de la columna como lumbalgias y trastornos músculo esqueléticos en extremidades inferiores como bursitis, osteoartritis, tendinitis, tendón de aquiles, entre otros (Cercado, Chinga, & Soledispa, 2021).

Dentro de los factores desencadenantes de estrés laboral están los síntomas músculo esqueléticos, que se pueden definir como la reacción de una persona, ante diferentes factores que intervienen en su normal desempeño de funciones asignadas y su capacidad de afrontarlos (Toaza Naranjo, 2022); su presentación de síntomas músculo esqueléticos puede ser constante y acumulativa si no cambian dichos factores (Panto-Moreno, 2019). Por su parte, el estrés mental también puede ser un factor de riesgo ergonómico, como se evidencia a continuación. Un estudio realizado por Lee et al. (2016) encontró que el estrés mental relacionado con el trabajo estaba significativamente asociado con el dolor de cuello y hombros en trabajadores administrativos. El estrés también puede contribuir a la fatiga y el cansancio, lo que aumenta el riesgo de síntomas músculo esqueléticos.

Y finalmente, la falta de actividad física también puede ser un factor de riesgo ergonómico para los trabajadores administrativos. Un estudio realizado por Dzakpasu et al. (2021) encontró que los trabajadores que pasan largos períodos de tiempo sentados tienen un mayor riesgo de desarrollar trastornos músculo esqueléticos. El mismo estudio también encontró que la actividad física realizada con frecuencia puede contribuir con una reducción el riesgo de trastornos músculo esqueléticos.

Según la OIT, (2016) y EU-OSHA (2024) el estrés laboral, es causado por factores relacionados al trabajo, estos se conocen como factores de riesgo psicosocial, estos se definen: “interacciones entre el contenido, medio ambiente y condiciones de organización del trabajo

con las necesidades, capacidades, cultura del trabajador, además de las consideraciones personales externas al trabajo que pueden, en función a las percepciones individuales y la experiencia de cada trabajador, tener influencia en la salud, rendimiento y satisfacción profesional”.

Siendo riesgos emergentes de alta importancia en la vigilancia de las personas colaboradoras que enfrenta la salud ocupacional, el estrés relacionado al trabajo se muestra como un desafío actual dentro de todos los actores que buscan resguardar la salud de las personas colaboradoras y disminuir los diversos efectos nocivos a la persona trabajadora, a quien se asocia por su permanencia en el tiempo (Quiranza Montalvo, 2021; Velásquez Beltrán, 2023).

En resumen, las personas trabajadoras en actividades administrativas presentan variados factores de riesgos ergonómicos y psicosociales que, de no gestionarse eficientemente, pueden impactar en el bienestar, salud y calidad de vida de los colaboradores. Por consiguiente, es primordial que las personas empleadoras tomen medidas preventivas y correctivas que coadyuven en la disminución de estos factores de riesgo, a través de la implementación del mobiliario y equipamiento adecuado, la promoción de actividad física y la disminución del estrés proveniente de la carga laboral.

Según lo anterior, es importante mencionar que con el rediseño de los puestos de trabajo y las alternativas que propone (Chanto, 2022) se logra garantizar la seguridad y el confort de las personas. Lo que genera una disminución de la fatiga, la tasa de errores y accidentes de trabajo; con ello, se elevará la calidad del producto final y se incrementará el rendimiento de las personas colaboradoras. Este mismo autor indica que, ante la exposición a estos factores de riesgo ocupacional, es necesario proponer alternativas tanto de carácter ingenieril como administrativo para reducir el nivel de riesgo a la que se ven expuestos las personas colaboradoras. Además, Chanto (2022) indica que entre los controles ingenieriles como realizar mejoras en el diseño del puesto de trabajo y realizar programas de control ante los riesgos. En cuanto a las medidas administrativas se puede implementar pausas activas en el trabajo, sistemas de rotación, adecuar la organización del trabajo, entre otras (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2015).

Finalmente, cabe destacar que Folleco et al. (2021) recalcan la importancia de implementar programas para la promoción de ambientes de trabajo seguros y saludables que incluyan una cultura ergonómica integral y un control del riesgo ergonómico. Mencionan que

múltiples estudios demostraron que el sector de trabajos en oficina presenta un alto riesgo ergonómico, correlacionado directamente con la fatiga laboral, siendo el factor relevante las posturas incómodas.

Es esencial que se implementen programas de salud y seguridad. Además de mejorar el diseño de las estaciones de trabajo y la seguridad de la organización, estos programas garantizan también el cumplimiento de la legislación en cuanto a seguridad e higiene laboral. Asimismo, la adopción de estas medidas puede tener resultados concretos, como disminuir los accidentes y enfermedades laborales, aumentar la satisfacción y productividad de los trabajadores, fomentando así el bienestar global en la empresa.

La OSHA (2022), señala que crear un programa de seguridad y salud en el trabajo es una de las maneras más eficaces de proteger a las personas colaboradoras. Además, menciona que, dichos programas fomentan un enfoque proactivo para “descubrir y remediar” peligros en el lugar de trabajo antes de que puedan causar lesiones o enfermedades. Igualmente, indica varios puntos a seguir al elaborar un programa de salud ocupacional en la empresa.

### III. Metodología

#### A. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptiva, correlacional, explicativa y aplicada. Con el estudio descriptivo se realiza una revisión crítica de la investigación y un análisis a profundidad con el fin de reseñar las condiciones que originaron su aparición, los resultados más relevantes de los estudios realizados sobre el tema, señalar los problemas conceptuales y las limitaciones metodológicas existentes (Tinto, 2013). Con el estudio correlacional se genera un análisis estadístico para conocer si existe una asociación entre dos variables, nivel de riesgo con base en el método ROSA y los resultados de la escala de estrés percibido PSS-14.

De igual forma, es una investigación explicativa ya que se dirige a un sentido de comprensión o entendimiento de los fenómenos, con el fin de brindar las relaciones, causas y consecuencias entre los eventos de estudio (Nieto, 2018). Se considera también de tipo aplicada según lo descrito por Álvarez. (2020), ya que se emplean conocimientos adquiridos en ergonomía y estrés laboral para mejorar la comprensión del problema con la intención de contribuir a su solución.

#### B. Fuentes de información

##### 1. Fuentes primarias

###### a. Proyectos de graduación

Farfán, R. H., & Orihuela, C. E. (2019). Asociación de estrés laboral y nivel de riesgo ergonómico en relación a síntomas músculo esqueléticos en personal teleoperador de call center, Lima 2019.

###### b. Páginas web

Consejo Colombiano de Seguridad (CCS).

Organización Mundial de la Salud (OMS).

Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Software Ergonautas de la Universidad Politécnica de Valencia.

##### 2. Fuentes secundarias

###### a. Revistas internacionales

International Journal of Industrial Ergonomics-Elsevier.

Applied Ergonomics. Human Factors in Technology and Society- Elsevier.

b. Legislación colombiana

Ley 1562 de 2012 Ley de Riesgos Laborales.

Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

GTC 45 de 2012 Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

c. Libros

Tosi, F. (2020). Design for Ergonomics.

Konz, S. (2000). Diseño de sistemas de trabajo.

Cohen, A., et al. (1997). Elementos de los programas ergonómicos NIOSH 1997

Stanton, N. A. et al. (2004). Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods.

Mondelo, P., et al. (2001). Ergonomía 4 El trabajo en oficinas.

Salvendy, G. (Ed.). (2012). Handbook of human factors and ergonomics. John Wiley & Sons.

Proyectos de graduación

Silva, R. D., & Jiménez, H. J. (2023). Factores de riesgo ergonómico asociados al puesto de trabajo del personal administrativo, una problemática en la salud ocupacional en Colombia periodo 2019- 2022.

Elizondo, M. M. (2022). Propuesta de un programa de control de exposición ocupacional a riesgos ergonómicos en el área de laminación de la empresa BECCAR S.A, ubicada en Zapotlanejo, Jalisco, México.

3. Fuentes terciarias

a. Páginas web

Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH).

International Ergonomics Association (IEA).

b. Bases de datos

AENORMás

Repositorio TEC

EBSCO

Google Scholar

Proquest

Science Direct

Springerlink

Scopus

PubMed

MDPI

e-libros

Scielo

C. Población y muestra

La presente investigación se desarrollará bajo el método no probabilístico o también conocida como dirigida, esto debido a que por las características de la investigación se considera a la totalidad de la población, más que un criterio estadístico de generalización (Hernández et al., 2014). La población es de 20 personas colaboradoras de oficina quienes utilizan pantallas de visualización de datos durante toda su jornada laboral. Esta población está conformada por: el director regional, un profesional en administración de empresas; una directora de cuentas y medios, encargada de gestionar las cuentas relacionadas con los medios de comunicación. Bajo su liderazgo, encontramos “*business developers*” responsables de desarrollar oportunidades comerciales. Una directora de social media quien cuenta con un equipo conformado por personas “*business developers*”. Un grupo denominado “HUB creatividad cuentas social media arte redacción” y personas encargadas de generar contenido. Además, se encuentra un director de arte quien desempeña un papel crucial en la creatividad visual y el diseño. Un director creativo el cual lidera la creatividad en la empresa y cuenta con

un equipo que está compuesto por “*business developers*” y personas encargadas de la producción audiovisual.

El tamaño de la población fue de 20 personas, de las cuales el 60% son mujeres y el 40 % hombres. De este porcentaje de mujeres, dos están entre el rango etario de 20 a 29 años, nueve entre el de 30 a 39 años y una entre el de 40 a 49 años. Para los hombres, uno está entre el rango etario de 20 a 29 años, cinco entre el etario de 30 a 39 años y dos entre el de 40 a 49 años. Es importante mencionar que, una persona colaboradora decidió no participar del proyecto.

#### D. Operacionalización de las variables

A continuación, en las siguientes tablas presentadas se realiza la operacionalización de las variables correspondientes a los objetivos específicos del presente proyecto. Cada objetivo específico se desglosa en variables, indicando cómo se medirán y cuáles son los indicadores relevantes. Esta metodología permitirá obtener datos fiables y comparables.

Tabla 1 Operacionalización de variables objetivos específico 1

Objetivo			
Identificar los principales factores de riesgo ergonómico y estrés laboral a los que se ven expuestas las personas trabajadoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS.			
Variable	Conceptualización	Indicadores	Herramientas
Principales factores de riesgo ergonómico a los que se ven expuestas las personas trabajadoras de oficina en la empresa.	Condiciones de los puestos de trabajo que puedan llegar a generar trastornos musculoesqueléticos, adopción de posturas incómodas o movimientos repetitivos para las personas expuestas.	Porcentaje de personas trabajadoras que reportan molestias en los últimos 12 meses, según parte del cuerpo.	Cuestionario Nórdico estandarizado.
		Características individuales de las personas trabajadoras.	
	Nivel de estrés percibido durante el último mes.	Escala de estrés percibido PPS acrónimo de <i>Perceived Stress Scale</i> por sus iniciales en inglés.	

Tabla 2 Operacionalización de variables objetivos específico 2

Objetivo			
Variable	Conceptualización	Indicadores	Herramientas
Exposición ocupacional ante riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral del personal del área de oficinas, de acuerdo con los principales factores de riesgo ergonómico identificados en el trabajo.	Corresponde a evaluar las condiciones de ergonomía tales como posiciones, movimientos repetitivos, ángulos del cuerpo, tiempo de exposición, etc.; que puedan representar una condición de riesgo para las personas trabajadoras causando lesiones músculo esqueléticas.	Desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales.	Método ROSA, acrónimo de <i>Rapid Office Strain Assessment</i> por sus iniciales en inglés.
		Nivel de Riesgo.	
	Analizar por medio de un modelo matemático si existe asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y el estrés percibido.	Valor de significancia (bilateral) asociado a SME por segmento corporal con estrés percibido.	Prueba estadística Chi cuadrado.
		Valor de significancia (bilateral) en asociación del nivel de riesgo ergonómico con el estrés percibido.	Prueba estadística Chi cuadrado.

Tabla 3 Operacionalización de variables objetivos específico 3

Objetivo			
Diseñar propuestas de controles a nivel ingenieril y administrativo a través de un programa para el control de la exposición ocupacional a riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral para las y los colaboradores del área de oficinas de la empresa Mood Colombia SAS.			
Variable	Conceptualización	Indicadores	Herramientas
Programa para el control de la exposición ocupacional a riesgos ergonómicos.	Herramienta que permite articular las estrategias, actividades, responsabilidades y controles que la organización desarrolla para gestionar los riesgos ergonómicos basado en un diagnóstico objetivo.	Cantidad de controles ingenieriles y/o administrativos aprobados por el asesor industrial.	Matriz de explicación de los criterios de evaluación para las alternativas de solución propuestas.
		Cantidad de recursos disponibles para llevar a cabo la propuesta.	
		Costo económico.	
		Cantidad de objetivos de desarrollo sostenible a los que se alinea.	
		Nivel de cumplimiento de los requisitos mínimos para elaborar programas efectivos en salud y seguridad.	INTE T29:2016 (Norma técnica costarricense) Guía para la elaboración del programa de salud y seguridad en el trabajo. Aspectos generales.
		Cantidad de modificaciones a los puestos de trabajo y rediseño.	ISO 11064-4:2013 Diseño ergonómico de centros de control. Parte 4: Disposición y dimensiones de las estaciones de trabajo.
			ISO 6385:2016 Principios de ergonomía en el diseño de sistemas de trabajo.
		Cantidad de modificaciones a los puestos de trabajo y rediseño tomando en cuenta riesgos ergonómicos y de carga mental.	ISO 10075-2: 2024 Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental.
		Cantidad de cumplimiento en la lista de verificación para una silla ergonómica.	ANSI HFES100:2007 Ingeniería de factores humanos en estaciones de trabajo informáticas.
		Porcentaje de tareas completadas.	Diagrama de Gantt.
Fecha de inicio y finalización de ejecución del programa.			

## E. Descripción de instrumentos de investigación

En este apartado se describen los instrumentos utilizados para el cumplimiento de los objetivos específicos y el problema planteado en cada fase. Es importante mencionar que para dar inicio con el desarrollo del proyecto se aplicó un consentimiento informado donde se les explica a las personas colaboradoras el fin del proyecto y como serían manejados sus datos en dicho proyecto, para observar el consentimiento informado véase el apéndice A.

Objetivo específico 1: Identificar los principales factores de riesgo ergonómico y estrés laboral a los que se ven expuestas las personas trabajadoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS.

### 1.1. Cuestionario Nórdico estandarizado

Es una herramienta diseñada para identificar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en distintas partes del cuerpo (Kuorinka et al., 1987) lo desarrollaron investigadores nórdicos en los años 80 y se ha utilizado en estudios de ergonomía y salud ocupacional. El cuestionario consta de preguntas que se enfocan en el dolor o malestar en áreas específicas del cuerpo, como el cuello, los hombros, la espalda, las muñecas, entre otras. Permitirá detectar qué partes del cuerpo tienen mayor presencia de SME por el trabajo de oficina. Para esto se utilizó como guía el cuestionario que adaptó Ibacache (2017) el cual se puede ver en el anexo 1.

### 1.2. Escala de estrés percibido PPS-14 acrónimo de *Perceived Stress Scale* por sus iniciales en inglés

Escala de Estrés Percibido (PSS-14) (Cohen et al., 1983) es un instrumento que mide el nivel de estrés percibido por una persona en relación con situaciones de su vida diaria, las personas participantes califican cómo se han sentido en el último mes respecto a situaciones estresantes. Consta de 14 preguntas con un formato de respuesta tipo Likert de cinco opciones, lo que permite obtener una medida cuantitativa del estrés percibido. Existen evidencias de sus propiedades psicométricas en idioma español (Campo-Arias et al., 2009; Gonzáles & Landero, 2007). Para la investigación en Mood Colombia, la PSS es una herramienta clave para medir el nivel de estrés laboral percibido por las personas colaboradoras en el área de oficinas. Para esto se utilizó como guía la escala que adaptó Remor (2006), el cual se puede ver en el anexo 2.

Objetivo específico 2: Evaluar la exposición ocupacional ante riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral del personal del área de oficinas de Mood Colombia SAS de acuerdo con los principales factores de riesgo ergonómico identificados en el trabajo.

2.1. Método ROSA, acrónimo de *Rapid Office Strain Assessment* por sus iniciales en inglés

“Es una lista de comprobación cuyo objetivo es evaluar el nivel de los riesgos comúnmente asociados a los puestos de trabajo en oficinas. El método es aplicable a puestos de trabajo en los que el trabajador permanece sentado en una silla, frente a una mesa, y manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos. Se consideran en la evaluación los elementos más comunes de estas estaciones de trabajo (silla, superficie de trabajo, pantalla, teclado, ratón y otros periféricos). Como resultado de su aplicación se obtiene una valoración del riesgo medido y una estimación de la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo. Básicamente, el método ROSA calcula la desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales. Para ello se emplean diagramas de puntuación que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto” (Diego-Mas, 2015). Este enfoque sistemático permitirá conocer si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia ante los riesgos ergonómicos del personal de oficina de Mood Colombia. Para aplicar este método se utilizó el software Ergonautas, de la Universidad Politécnica de Valencia.

2.2. Prueba estadística Chi cuadrado

Esta prueba es un método estadístico utilizado para evaluar si existe una asociación significativa entre dos variables categóricas. Al aplicar la prueba de Chi cuadrado, se puede analizar si el estrés percibido está relacionado con la aparición de SME en segmentos anatómicos específicos. Además, se puede analizar si el nivel de riesgo ergonómico está asociado al nivel de estrés percibido por las personas trabajadoras. Para realizar esta prueba estadística se utilizó el paquete estadístico SPSS.

Objetivo específico 3: Diseñar propuestas de controles a nivel ingenieril y administrativo a través de un programa para el control de la exposición ocupacional a riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral para las y los colaboradores del área de oficinas de la empresa Mood Colombia SAS.

3.1. Matriz comparativa de alternativas de solución

Una matriz comparativa es una herramienta que permite identificar y comparar las diferencias entre conceptos (en este caso, las alternativas de solución propuestas). Esta permite el entendimiento de la información de aspectos diferenciadores, es decir, en aspectos de salud, seguridad, ambientales, económicos, culturales, sociales y de estándares de las soluciones planteadas.

3.2. INTE T29:2016 (Norma técnica costarricense) Salud y seguridad en el trabajo. Requisitos para la elaboración de programas de salud y seguridad en el trabajo.

Aplica para todo tipo de organización costarricense como un documento de tipo orientativo que establece los requisitos mínimos para elaborar programas efectivos de salud y seguridad en el trabajo. La finalidad de utilizar esta norma costarricense es brindar recomendaciones para cumplir con lo fundamentalmente requerido al formular un programa para el mejoramiento de las condiciones de trabajo ergonómicas.

3.3. ISO 11064-4:2013 Diseño ergonómico de centros de control. Parte 4: Disposición y dimensiones de las estaciones de trabajo

“La norma ISO 11064-4:2013 especifica los principios, recomendaciones y requisitos ergonómicos para el diseño de los puestos de trabajo que se encuentran en los centros de control. Abarca el diseño de los puestos de trabajo de control, haciendo hincapié en la disposición y las dimensiones. Se aplica principalmente a los puestos de trabajo con pantallas de visualización para los que se trabaja sentado” (ISO 11064-4:2013). Por lo que se usará para desarrollar propuestas de diseño ergonómico en las estaciones de trabajo de oficina, asegurando que las dimensiones y disposiciones sean adecuadas para minimizar la fatiga y el estrés laboral, mejorando la comodidad de las personas colaboradoras.

3.4. ISO 6385:2016 Principios de ergonomía en el diseño de sistemas de trabajo

“La norma ISO 6385:2016 establece los principios fundamentales de la ergonomía como directrices básicas para el diseño de sistemas de trabajo y define los términos básicos pertinentes. Describe un enfoque integrado para el diseño de sistemas de trabajo, en el que los ergonomistas cooperarán con otros involucrados en el diseño, prestando atención a los requisitos humanos, sociales y técnicos de manera equilibrada durante el proceso de diseño” (ISO 6385:2016). Por lo que es muy útil para desarrollar controles administrativos e ingenieriles en la empresa.

### 3.5. ISO 10075-2:2024 Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental

“Proporciona orientación sobre los principios de diseño y sobre el diseño de sistemas de trabajo, incluido el diseño de tareas y equipos y el diseño del lugar de trabajo, así como las condiciones de trabajo con la inclusión de factores sociales y organizacionales, haciendo hincapié en la carga de trabajo mental y sus efectos como se especifica en ISO 10075-1.

Se aplica al diseño del trabajo y utilización de las capacidades humanas, con la intención de proporcionar condiciones óptimas de trabajo con respecto a la salud y seguridad, bienestar, rendimiento y eficacia, previniendo así la sobrecarga como la subcarga, con el fin de evitar efectos perjudiciales y fomentar los efectos facilitadores descritos en la Norma ISO 10075-1" (ISO 10075-2:2024). Esta se utilizará para diseñar estrategias administrativas que promuevan un ambiente de trabajo mentalmente saludable, optimizando así el rendimiento y el bienestar de las personas colaboradoras.

### 3.6. ANSI HFES100:2007 sobre ingeniería de factores humanos en estaciones de trabajo informáticas.

Esta norma indica los requerimientos de ingeniería de factores humanos en estaciones de trabajo informáticas, siendo de gran ayuda por la naturaleza de que se utilizan pantallas de visualización de datos en el desarrollo de todas las tareas. Además, se utilizará la lista de verificación de esta norma para sillas ergonómicas, en el desarrollo de la selección más adecuada de la alternativa que se proponen más adelante en el apartado de alternativas de solución.

### 3.7. Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt es una herramienta gráfica que permite visualizar en dos ejes las actividades a desarrollar versus el tiempo que se necesita para llevarlas a cabo. Es una herramienta que permite ser utilizada tanto para la planificación previo al desarrollo de un proyecto, como para el control de su ejecución en el plazo establecido (Terrazas, 2011).

Esta herramienta se utilizará para la programación de las tareas que se requieren para la implementación de un programa de control de exposición ocupacional a riesgos ergonómicos asociados al estrés laboral en la empresa.

## F. Plan de Análisis

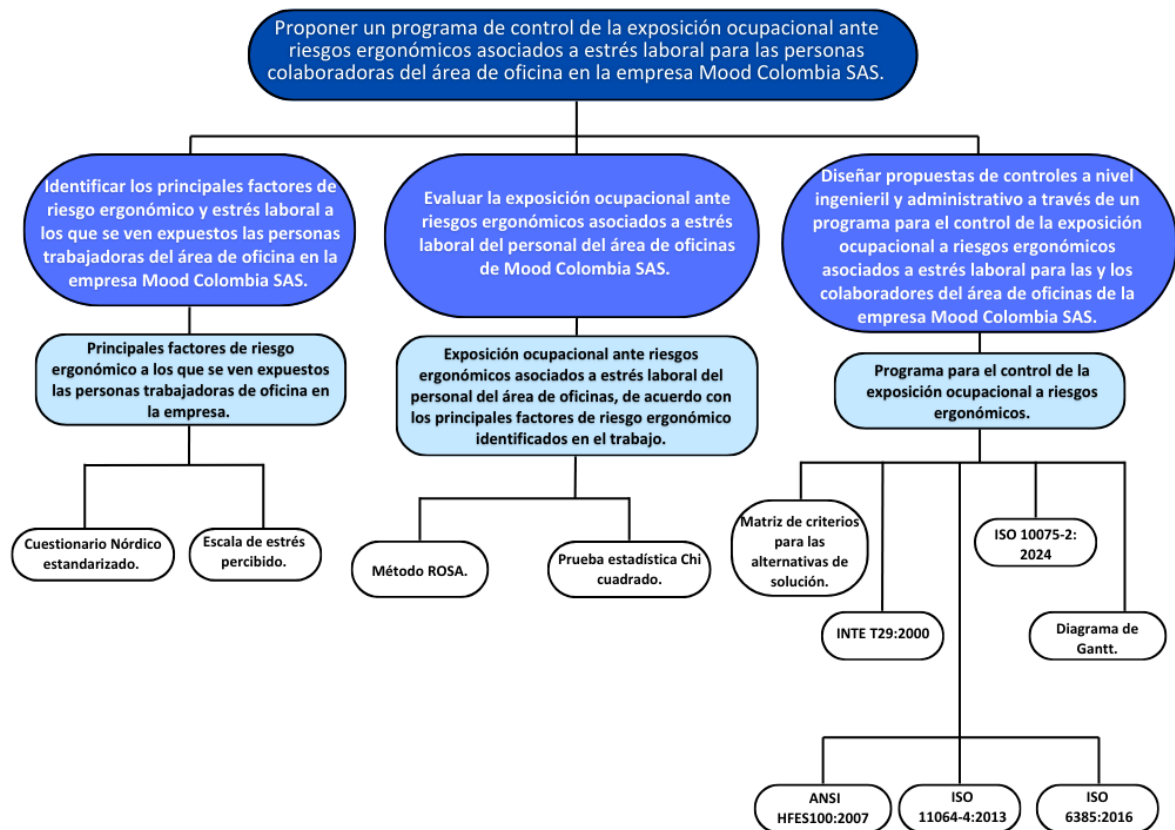


Figura 2 Ruta de plan de análisis

Para la ejecución del plan de análisis, se puede observar en la figura 2 que el proyecto contempla tres diferentes etapas, las cuales consisten en la identificación, evaluación y el diseño de soluciones. A continuación, se detalla el plan de análisis para cada una de las etapas del proyecto que corresponde a cada uno de los objetivos específicos, indicando la correlación entre las herramientas respectivas, sus indicadores y la finalidad de implementación.

Para llevar a cabo la primera etapa de identificación, se centrará en dos variables principales: los factores de riesgo ergonómico y el nivel de estrés laboral percibido por las personas trabajadoras.

En primer lugar, se identificarán las condiciones sintomatológicas como dolencia, molestia o disconfort según la región anatómica. Para esto, se utilizará el Cuestionario Nórdico estandarizado, que permitirá identificar la sintomatología musculoesquelética en las personas

colaboradoras, ofreciendo un panorama detallado de las áreas anatómicas del cuerpo más afectadas.

Simultáneamente, se identificará la percepción del estrés de las personas trabajadoras, utilizando la Escala de estrés percibido PPS. Este instrumento medirá el nivel de estrés percibido durante el último mes, proporcionando datos valiosos sobre cómo está la percepción del estrés dentro de la población trabajadora de oficina en la empresa. El análisis de estos indicadores es crucial para comprender las condiciones ergonómicas del lugar de trabajo, lo que da pie a la segunda etapa del proyecto. En el contexto del proyecto para evaluar la exposición ocupacional a riesgos ergonómicos y estrés laboral en Mood Colombia SAS, el plan de análisis se desarrollará en dos fases fundamentales, utilizando herramientas específicas para analizar los riesgos identificados.

La primera fase del análisis se centrará en la exposición ocupacional ante riesgos ergonómicos. Este aspecto evaluará las condiciones laborales, tales como posturas, ángulos del cuerpo y tiempo de exposición que puedan representar un riesgo ergonómico para las personas trabajadoras, potencialmente conduciendo a síntomas musculoesqueléticos. Para realizar esta evaluación, se empleará el Método ROSA, que permite una evaluación efectiva de las estaciones de trabajo para identificar riesgos específicos asociados con el diseño y la organización de los puestos de trabajo con uso de computadora.

La segunda fase de esta etapa abordará el análisis de la relación entre el nivel de riesgo ergonómico y el nivel de estrés percibido. Se explorará si existe una asociación matemática entre los niveles de riesgo ergonómico obtenidos con el método ROSA y el estrés percibido reportado por los empleados, este último categorizándolo en rangos establecidos por un estudio previo. También se explorará si existe una asociación entre los SME por región anatómica y el estrés percibido reportado, utilizando las mismas variables categóricas que se utilizaran en la asociación antes mencionada. Para esta evaluación, se utilizará la prueba estadística Chi cuadrado con el paquete estadístico SPSS para determinar la existencia de una relación significativa entre las asociaciones planteadas.

Este enfoque detallado y metodológico permitirá a Mood Colombia SAS comprender profundamente si los riesgos ergonómicos y el estrés laboral se interrelacionan y afectan al bienestar de las personas colaboradoras de oficina en Bogotá. Lo que da paso a la tercera y última etapa de este proyecto que es la de diseño.

En la tercera etapa para diseñar un programa eficaz de control de la exposición ocupacional a riesgos ergonómicos en Mood Colombia SAS, el análisis seguirá un plan estructurado que abarca la evaluación de controles, el cumplimiento de normativas, el rediseño de puestos y la planificación.

Inicialmente, el enfoque se centrará en determinar la cantidad y el tipo de controles ingenieriles y administrativos que se pueden implementar, basándose en las aprobaciones obtenidas por el asesor industrial. La viabilidad económica de las propuestas será evaluada minuciosamente, considerando los recursos disponibles y el costo de cada control. Para esta fase, se empleará una matriz de evaluación que indicará los criterios utilizados para seleccionar la alternativa de solución más adecuada, asegurando que la opción sea técnicamente factible y económicamente justificable. Paralelo, se verificará el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos por normativas clave como la INTE T29:2016 y el Decreto colombiano 1072 de 2015, clave para elaborar programas efectivos en salud y seguridad ocupacional. Las propuestas también se evaluarán para asegurar que se alineen con los objetivos de desarrollo sostenible, utilizando leyes y reglamentos como la Ley colombiana 1562 de 2012 y la ISO 11064-4:2013. Este análisis garantizará que las modificaciones a los puestos de trabajo y los rediseños cumplan con los estándares ergonómicos, mejorando así las condiciones laborales y reduciendo los riesgos.

Posteriormente, se cuantificará la cantidad de modificaciones necesarias en los puestos de trabajo y el rediseño requerido, tomando como referencia principios ergonómicos establecidos en normas como la ISO 6385:2016, la ISO 10075:2024 y la norma ANSI HFES100:2007, que tratan sobre la ergonomía y la carga de trabajo mental. Estas normas guiarán las intervenciones necesarias para optimizar las condiciones laborales y mitigar los riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral. Finalmente, se establecerá un cronograma para la implementación y ejecución del programa, utilizando un Diagrama de Gantt. Este diagrama permitirá a los gestores y a las partes interesadas visualizar claramente las etapas, los plazos y la asignación de recursos. De esta manera, se asegura que el programa se desarrolle de manera organizada y dentro de los tiempos estipulados, promoviendo una mejora continua en la salud y seguridad de las personas colaboradoras en Mood Colombia SAS. Este enfoque integral no solo facilitará la implementación eficiente del programa, sino que también promoverá su sostenibilidad y el cumplimiento de todas las regulaciones pertinentes.

#### **IV. Análisis de la situación actual**

Todas las empresas necesitan trabajo de oficina y todas las personas trabajadoras realizan una serie de tareas que a menudo requieren pasar largas horas delante de un escritorio. Sin embargo, este trabajo también puede estar relacionado con una serie de componentes de riesgo ergonómicos que pueden repercutir en el bienestar y en la salud de las personas colaboradoras (Auqui, 2020).

Los factores de riesgo ergonómicos asociados al trabajo de oficina representan una preocupación importante para la salud laboral en Colombia. Cada vez más personas son conscientes del valor de diseñar las oficinas y los puestos de trabajo de forma ergonómica, así como de la necesidad de programas ergonómicos (Silva & Jiménez, 2023).

En general, las leyes y reglamentos colombianos exigen a las personas empleadoras que provean de condiciones de trabajo seguras y saludables al personal, incluidas medidas para prevenir los trastornos musculoesqueléticos y otros riesgos ergonómicos. La eficacia de estas medidas puede fluctuar, por lo que se requiere un seguimiento y una intervención continuos para garantizar que las personas trabajadoras estén adecuadamente protegidas (Silva & Jiménez, 2023).

La empresa Mood no cuenta con una persona o área que se encargue de la salud y seguridad en el trabajo, lo que le llevó a presentar la problemática que se encuentra afrontando en la actualidad correspondiente a riesgos ergonómicos y niveles estrés de sus personas colaboradoras, la reglamentación relativa a los componentes relacionados con los lugares de trabajo de las personas trabajadoras y la salud laboral es amplia y compleja en Colombia. En Colombia, existen comités de seguridad y salud a nivel nacional, divisional y local, y el decreto 1072 del año 2015 estipula que, los comités de lugar de trabajo son obligatorios para las empresas con diez o más empleados (Capítulo 6, Título 4, Parte 2 del Libro 2). Además, la ley 1562 de 2012, basada en la seguridad y la salud en el trabajo, tiene como principal objetivo el de garantizar la protección de las personas trabajadoras contra las consecuencias de las enfermedades o los accidentes laborales.

Expuesta la situación anterior, a partir de esta sección se describirán los resultados obtenidos a partir de la aplicación de las herramientas para la consecución de los dos primeros objetivos específicos de este proyecto.

**Objetivo específico 1. Identificar los principales factores de riesgo ergonómico y estrés laboral a los que se ven expuestos las personas trabajadoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS.**

1.1. Características de las personas trabajadoras

Para este apartado se utilizaron los datos sociodemográficos recolectados con la herramienta propuesta en la operacionalización de las variables, siendo esta el cuestionario nórdico de Kourinka (ver apéndice B).

El tamaño de la muestra recolectada fue de 20 personas, de las cuales por parte de la recolección de datos sociodemográficos el 60% son mujeres y el 40 % hombres. De este porcentaje de mujeres dos se encuentran entre el rango etario de 20 a 29 años, nueve se encuentran entre el rango etario de 30 a 39 años y una se encuentra entre el rango etario de 40 a 49 años. Para el caso de los hombres uno se encuentra entre el rango etario de 20 a 29 años, cinco se encuentran entre el rango etario de 30 a 39 años y dos se encuentran entre el rango etario de 40 a 49 años; se categorizaron estos datos etarios de la forma presentada con el fin de que sirvan como una guía en el rediseño y diseño de las estaciones de trabajo según las dimensiones antropométricas de la población laboral colombiana presentadas por Ávila-Chaurand et al. (2007).

El rango de tiempo que lleva el grupo de personas trabajadoras de estar realizando el mismo tipo de trabajo oscila entre los 18 y 218 meses. Por otra parte, la cantidad de horas laboradas por semana reportadas por las personas colaboradoras como se puede observar en la tabla 4 es en promedio de 47.7 horas, con una desviación estándar de 7.0629, lo que indica una dispersión moderada de los datos, esto sugiere que la mayoría de los valores están relativamente cerca del promedio, lo que se puede justificar con que hay respuestas que indican trabajar 40 horas por semana, así como hay respuesta que indican trabajar 60 horas por semana. Es importante destacar que, en Colombia el Código Sustantivo del Trabajo en su artículo 161 indica que la jornada ordinaria máxima es de 8 horas al día y 48 horas a la semana.

*Tabla 4 Cantidad de horas promedio trabajadas por semana por las personas encuestadas, promedio global y desviación estándar*

Id	Promedio de horas a la semana trabajadas
----	--

1	40
2	40
3	60
4	45
5	55
6	45
7	48
8	45
9	60
10	40
11	40
12	60
13	40
14	40
15	40
16	50
17	48
18	48
19	48
20	50
<b>Promedio promedios</b>	<b>de 47,1</b>
<b>Desviación estándar</b>	<b>7,0629</b>

## 1.2. Factores de riesgo ergonómico identificados

En el proceso de identificación de tareas y labores realizadas durante la jornada laboral por las personas colaboradoras se identificó la adopción de posturas forzadas, lo cual se podría justificar con el punto 1.3 sobre las regiones anatómicas mayormente mencionadas con problemas de dolencias, molestias o diconfort en los últimos 12 meses. Además, pasar jornadas de ocho horas sentadas frente a pantallas de visualización de datos, como es el caso de las personas colaboradoras de Mood Colombia SAS, podría generar que se adopten estas posturas forzadas causadas por la fatiga. Además, se ha identificado la ausencia de implementación durante la jornada laboral de tiempos de recuperación establecidos.

Según Silva & Jiménez (2023), “en el desarrollo de su investigación se analizaron 50 artículos de investigación relacionados con los riesgos ergonómicos que pueden presentarse en el personal administrativo en Colombia durante el periodo comprendido entre el 2019 al 2022. Encontrando principalmente que los factores de riesgo ergonómicos asociados al trabajo

administrativo incluyen periodos prolongados sentados, posturas forzadas y un diseño inadecuado del puesto de trabajo” (p.22). Esto indica la necesidad de generar un diseño de la estación de trabajo ergonómica, con el fin de minimizar los factores de riesgo identificados durante el proceso y tiempo en el que se estuvo presente en la empresa.

### 1.3. Porcentaje de personas trabajadoras que reportan molestias en los últimos 12 meses, según región anatómica

Como se mencionó en la metodología, en este caso, se aplicó a las personas trabajadoras el cuestionario nórdico de Kourinka para conocer su percepción sobre la presencia de síntomas asociados a TME para observar los datos de las respuestas dadas por las personas trabajadoras a cada interrogante planteada por este ver apéndice B.

El 100% de las personas trabajadoras reportan haber tenido en algún momento en los últimos meses problemas de dolencias, molestias o discomfort en al menos una de las nueve zonas anatómicas. El 85% de las personas trabajadoras reportan haber tenido impedimento para hacer su trabajo de forma normal debido a molestias en al menos una de las nueve zonas anatómicas en los últimos doce meses.

Las tres regiones anatómicas con mayor porcentaje reportado de problemas (dolor, molestia, discomfort) son cuello, espalda baja (región lumbar) y muñecas; con un 55%, 50% y 30%, respectivamente. Las cuales son concordantes con la evidencia científica donde se ha demostrado que, dentro de las regiones anatómicas mayormente reportadas por personas trabajadoras usuarias de pantallas de visualización de datos durante su jornada laboral se encuentra el cuello, región lumbar y muñecas (Silva & Jiménez, 2023; Devereux et al., 2011; Escalante et al., 2018; Orjuela, 2015).

Estos resultados se podrían deber a que primeramente a que el 85% de las personas trabajadoras utilizan como herramienta de trabajo un computador portátil, el cual la gran mayoría no lo utiliza con un soporte que le permita ajustar la altura de la pantalla del equipo, lo que provoca que, se tomen posturas forzadas como flexión del cuello por largos periodos durante su jornada laboral. En segundo, lugar la región lumbar, este porcentaje se puede deber de igual forma a la toma de posturas forzadas y la falta de soportes lumbares en las sillas de trabajo con las que se cuenta en la empresa. Por último, en la región de las muñecas existen muchos factores como puede ser que muchas personas de trabajadoras no cuentan con un ratón adicional al que trae la computadora portátil integrado naturalmente en su diseño, las otras personas que tienen uno este no es ergonómico, también otro factor posible sean los puntos de

presión que tienen al apoyar sus muñecas sobre la superficie y finalmente otro posible factor sea la adopción de posturas forzadas en las que colocan sus muñecas en ángulos no recomendados.

Además, se creó un gráfico de figuras agrupadas como se puede observar en la figura 3 el porcentaje de personas trabajadoras que reportan haber presentado problemas (dolor, molestia, discomfort) en los últimos 12 meses por región anatómica. Ninguna persona trabajadora reportó haber presentado problemas en uno o ambos tobillos o pies.

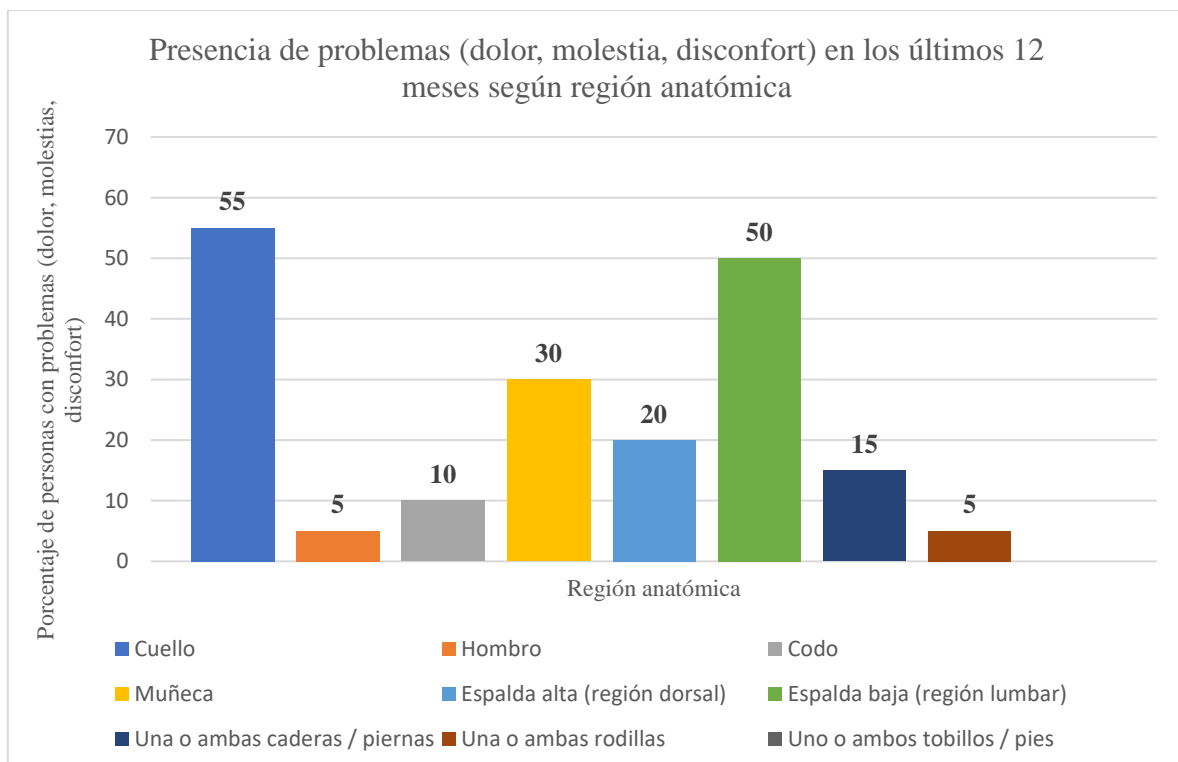


Figura 3 Porcentaje de personas que reporta síntomas (molestia, dolor, discomfort) según región anatómica reportada por las personas trabajadoras

#### 1.4. Estrés percibido por las personas trabajadoras durante el último mes

Como se mencionó en la metodología, en este caso, se aplicó a las personas trabajadoras la escala de estrés percibido (PSS-14), la cual es un instrumento que evalúa el nivel de estrés percibido durante el último mes, consta de 14 ítems con un formato de respuesta de una escala de cinco puntos (0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 = de vez en cuando, 3 = a menudo, 4 = muy a menudo). La puntuación total de la PSS se obtiene invirtiendo las puntuaciones de los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13 (en el sentido siguiente: 0=4, 1=3, 2=2, 3=1 y 4=0) y sumando entonces los 14 ítems. La escala puntúa de 0 a 56; la puntuación directa obtenida indica que a una mayor puntuación corresponde un mayor nivel de estrés percibido.

Para dicha escala no se plantearon los puntos de corte, por lo que se utilizaron los planteados por el grupo de investigación de Torres-Lagunas et al. (2015) en donde los puntos de corte fueron consensuados por el grupo de investigación: valores de 0 a 14 puntos obtenidos indican que casi nunca o nunca está estresado; de 15 a 28 puntos obtenidos, de vez en cuando está estresado; de 29 a 42 puntos obtenidos, a menudo está estresado, y de 43 a 56 puntos obtenidos, muy a menudo está estresado.

Para observar datos de las respuestas y puntos obtenidos por número de pregunta según la persona encuestada ver apéndice C.

De acuerdo con los puntos de corte establecidos y la puntuación total obtenida de cada persona encuestada, en la figura 4 se puede observar los porcentajes según el nivel de estrés percibido por las personas trabajadoras de la empresa Mood. Se extrajo que, el 55% de las personas trabajadoras está en el rango de 15-28 que indica que, a veces la persona está estresada; el otro 45% está en el rango de 29-42 que indica que, a menudo, la persona está estresada. De los cuales se puede inferir que, los niveles de estrés percibido por parte de las personas trabajadoras están entre 2 y 3, siendo categorizados de acuerdo con los rangos de los puntos de corte anteriormente mencionados en orden descendente a ascendente de 1 a 4.

Estos resultados podrían estar relacionados con la carga de trabajo asignada a las personas colaboradoras, puesto que durante la aplicación de dicha escala la gran mayoría de las personas colaboradoras realizó el comentario de las grandes cargas de trabajo que se les asignan en sus puestos.

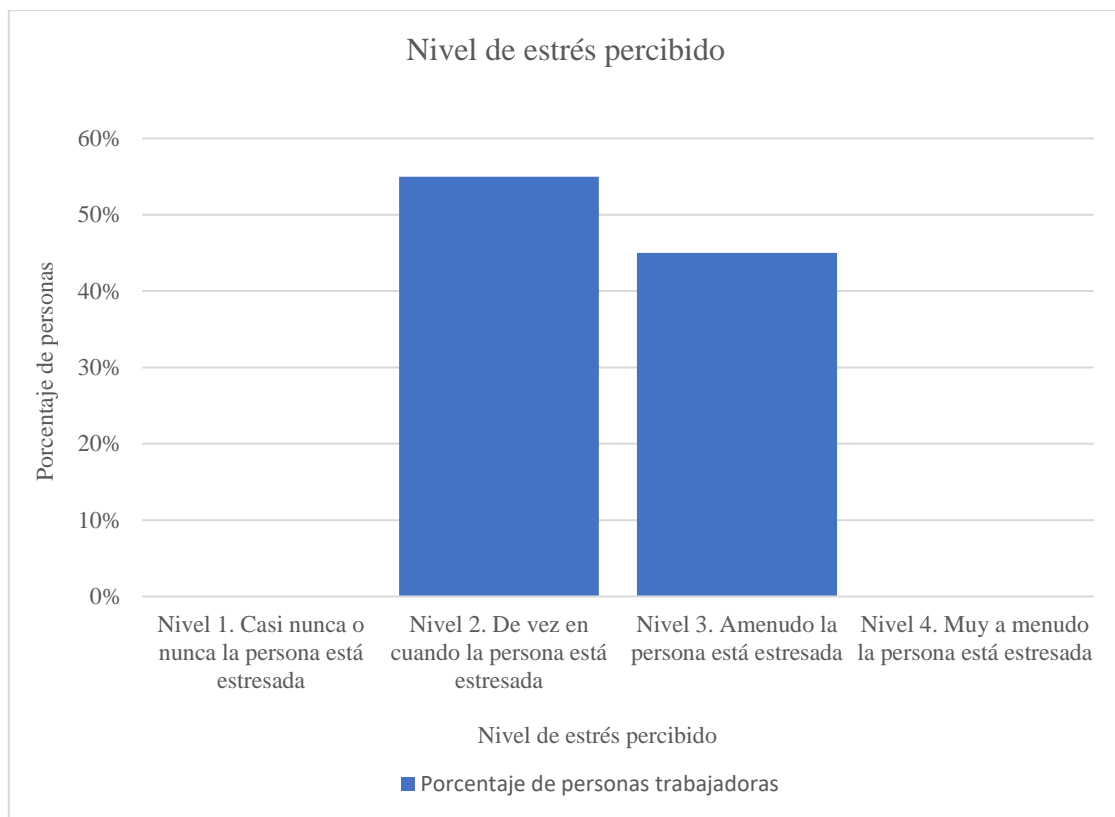


Figura 4 Gráfico de barras sobre nivel de estrés percibido según análisis de la escala PSS-14

**Objetivo específico 2: Evaluar la exposición ocupacional ante riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral del personal del área de oficinas de Mood Colombia SAS de acuerdo con los principales factores de riesgo ergonómico identificados en el trabajo.**

2.1. Desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina de características ideales; nivel de riesgo ergonómico.

Se identificaron dos puestos, uno donde la persona trabajadora utiliza un computador de escritorio y el otro donde la persona trabajadora utiliza un computador portátil. Además, se identificó que 3 de las 20 personas colaboradoras utilizan un equipo computador de escritorio, mientras que, las demás personas colaboradoras utilizan un equipo computador portátil. De estas 17 personas que utilizan computador portátil, solo una utiliza un soporte para el computador y esta persona es la única que utiliza un teclado externo, cuatro de estas 17 personas utilizar un ratón externo. Las demás personas colaboradoras utilizan el computador portátil únicamente sin ningún accesorio externo adicional, como lo es el teclado, el ratón, el soporte de elevación del equipo, entre otros.

Como se mencionó en la metodología, en este caso, se aplicó a las personas trabajadoras el método ROSA, acrónimo de *Rapid Office Strain Assessment* por sus iniciales en inglés; por medio de la versión web del software Ergonautas, de la Universidad Politécnica de Valencia. El cual en su apartado de resultados genera la puntuación, nivel, riesgo y la actuación, como se observa en la tabla 5.

*Tabla 5 Niveles de actuación según la puntuación final del método ROSA*

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 a 4	1	Mejorable	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
5	2	Alto	Es necesaria la actuación
6 a 8	3	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
9 a 10	4	Extremo	Es necesaria la actuación urgentemente

Para efectos de este proyecto se evaluó a cada una de las 20 personas colaboradoras de la empresa en su puesto de trabajo; el 35% de estas encontraron con un nivel de riesgo ergonómico 2, lo que significa que el riesgo es alto y es necesaria la actuación, el 65% restante se encontró con un nivel de riesgo ergonómico 3, lo que significa que el riesgo es muy alto y es necesaria la actuación cuanto antes. Se generó un gráfico de barras para mostrar estos datos indicando la cantidad de personas por nivel de riesgo de forma gráfica el cual se puede ver en la figura 4. Estos resultados obtenidos por el método aplicado evidencian la necesidad de una actuación en el diseño o rediseño de las estaciones de trabajo para reducir el nivel riesgo ergonómico que están presentando las personas colaboradoras de Mood.

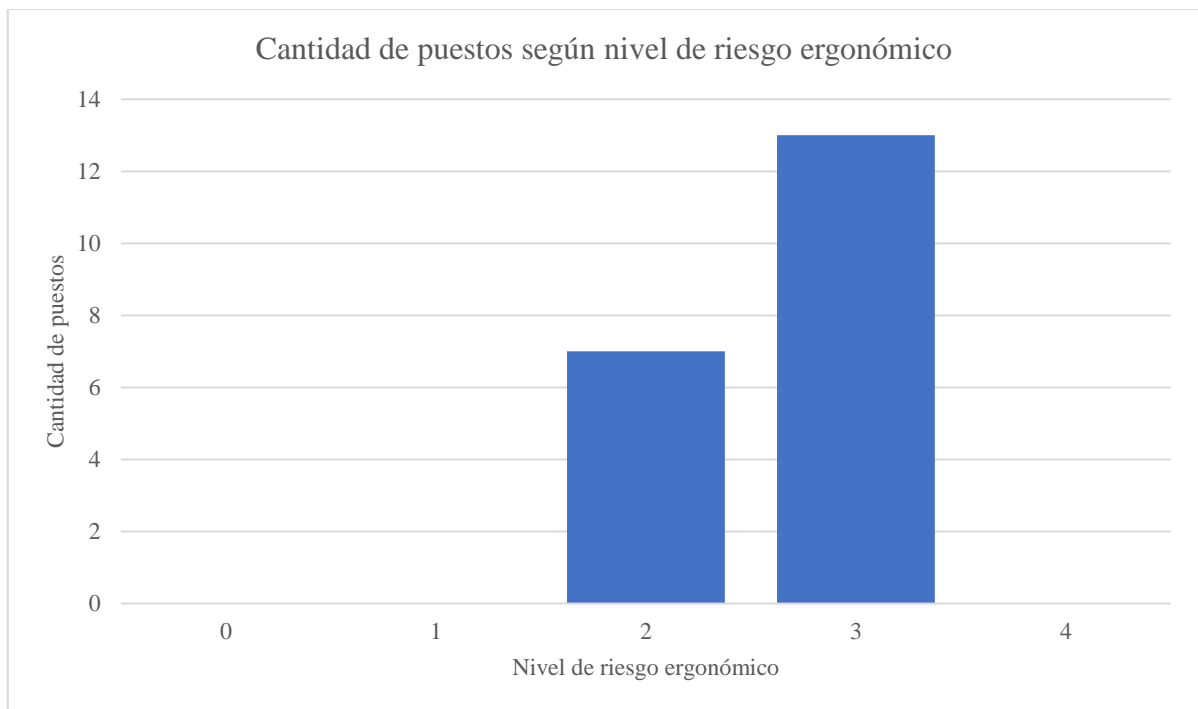


Figura 5 Grafico de barras sobre cantidad de puestos según nivel de riesgo ergonómico obtenido de la aplicación del método ROSA

2.2. Analizar por medio de un modelo matemático si existe asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y el estrés percibido por las personas colaboradoras de la empresa.

Como se mencionó en el apartado de metodología, se realizaron pruebas estadísticas Chi- cuadrado con el paquete estadístico SPSS, con el fin de conocer la existencia o ausencia de una asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y el estrés percibido de las personas colaboradoras. Para proceder y ejecutar dicha prueba estadística, se deben tener los datos crudos en variables categóricas, por lo que se debió categorizar los datos de la puntuación total obtenida por cada persona colaboradora, tomando como referencia los rangos de corte establecidos anteriormente cuando se analizaron los resultados de la escala PSS-14.

Categorizando en número de niveles los puntos de corte de la siguiente manera: nivel 1, valores de 0 a14 puntos obtenidos que indican que casi nunca o nunca está estresado; nivel 2, valores de 15 a 28 puntos obtenidos que indican que de vez en cuando está estresado; nivel 3, valores de 29 a 42 puntos obtenidos que indican que a menudo está estresado, y nivel 4 valores de 43 a 56 puntos obtenidos que indican que muy a menudo está estresado.

Con respecto al método ROSA, las categorías utilizadas fueron el nivel de riesgo que este software genera como parte de los resultados al aplicarla. Siendo los siguientes: nivel 0 indica que el riesgo es inapreciable, nivel 1 indica que el riesgo es mejorable, nivel 2 indica

que el riesgo es alto, nivel 3 indica que el riesgo es alto, y nivel 4 indica que el riesgo es muy alto.

Al realizar esta prueba con las variables nivel de riesgo ergonómico y nivel de estrés percibido se generó una tabla de contingencia para tener mapeado el recuento de los datos, la cual se puede observar en el apéndice D. Como resultado de esta prueba entre estas dos variables categóricas anteriormente descritas se obtuvo una significancia exacta (bilateral) de 0.005, lo que significa que existe una asociación estadísticamente significativa, como se puede ver en la tabla 6. Este valor de 0.005 indica que, sí existe una asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y el nivel de estrés percibido en las personas colaboradoras de la empresa Mood con sede en Bogotá, Colombia.

*Tabla 6 Pruebas de chi-cuadrado sobre asociación de nivel de riesgo ergonómico y nivel de estrés percibido por las personas colaboradoras de Mood, Bogotá, Colombia*

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.811 <sup>a</sup>	1	.003	.005	.004
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	6.236	1	.013		
Razón de verosimilitudes	11.477	1	.001		
Estadístico exacto de Fisher					
Asociación lineal por lineal	8.371	1	.004		
N de casos válidos	20				

a. 2 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,15.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Además, se realizó un análisis de la asociación entre SME de las distintas regiones anatómicas del cuestionario nórdico de Kourinka y el estrés percibido clasificado en los rangos anteriormente mencionados de la escala PSS-14. Con lo que corresponde a los SME se utilizó la pregunta número 7 del cuestionario nórdico aplicado, la cual indica la interrogante “ ¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en el cuello, hombro, codo, región dorsal, región lumbar, caderas o piernas, rodillas, tobillos o pies” y la persona trabajadora indica en función de las nueve regiones anatómicas brindadas como opción de respuesta a la interrogante en forma afirmativa (Sí) o negativa (No), estas respuestas se crearon como una variable dicotómica debido a la naturaleza de la respuesta asignándose el número 1 a la respuesta afirmativa (Sí), y el número 2 a la respuesta negativa

(No), para luego ser procesados en el paquete estadístico. Para la escala de PSS-14 se utilizó la misma variable categórica anteriormente mencionada sobre la asignación de niveles en orden numérico de descendente a ascendente. En el análisis de estas se hicieron pruebas estadísticas Chi-cuadrado de todas las combinaciones posibles de regiones anatómicas y clasificación del resultado de PSS-14, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las variables.

## **Conclusiones**

- De acuerdo con los resultados del método ROSA se determinó que, las posturas forzadas son el principal factor de riesgo ergonómico al que se ven expuestas las personas colaboradoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS.
- Todas las personas colaboradoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS reportaron problemas (molestias, dolencias, discomfort) en al menos una región anatómica en los últimos 12 meses; siendo cuello, región lumbar y muñecas las tres más mencionadas en el proceso de identificación utilizando el cuestionario nórdico de Kourinka.
- Con base en el instrumentos aplicado y analizado PSS-14, todas las personas colaboradoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS han percibido estrés en el último mes y el 45% ha experimentado niveles elevados de estrés.
- El 65% de los puestos de trabajo del área de oficina de la empresa Mood Colombia SAS con base al método ROSA se encuentran con un nivel de riesgo ergonómico muy alto, lo que indica la necesidad de actuación en el puesto de trabajo mediante medidas correctivas de los riesgos ergonómicos.
- Se determinó que, existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de riesgo ergonómico y el nivel de estrés percibido por las personas colaboradoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS, con la aplicación de la prueba estadística chi cuadrado.
- Así mismo, con la prueba estadística chi cuadrado se determinó que no existe una asociación estadísticamente significativa entre los SME por región anatómica con estrés percibido en las personas colaboradoras del área de oficina en la empresa Mood Colombia SAS.

## **Recomendaciones**

- Implementar un rediseño de las estaciones de trabajo, prestando principal atención en minimizar posturas forzadas como factor de riesgo ergonómico identificado en las personas colaboradoras del área de oficina de la empresa Mood Colombia SAS.
- Establecer un sistema de monitoreo continuo para evaluar tanto los niveles de riesgo ergonómico como los niveles de estrés percibido por las personas colaboradoras, utilizando las herramientas estadísticas empleadas en el análisis actual para realizar comparaciones a lo largo del tiempo y medir la efectividad de las intervenciones a implementar.
- Implementar a nivel organizacional un programa para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en personas colaboradoras de oficina de la empresa Mood SAS en la sede ubicada en Bogotá, Colombia; enfocado en la mejora continua, de manera que se pueda gestionar la ergonomía de una forma sistemática y funcional a largo plazo. Este se puede observar en el apéndice F del presente documento.
- Reforzar las buenas prácticas ergonómicas en el trabajo a través de la capacitación de las personas trabajadoras, así como una participación activa de las mismas con el fin de mejorar la gestión de la ergonomía.
- Reforzar la práctica de registro de datos de salud y seguridad en el trabajo a nivel organizacional de forma que, se facilite el monitoreo epidemiológico de aquellos diagnósticos de tipo musculoesquelético con mayor incidencia en el área de oficina y la asociación con el puesto de trabajo.
- Contar con un comité de salud y seguridad en el trabajo, no únicamente por cumplir con lo establecido por la legislación colombiana vigente y aplicable a la empresa, sino por generar un espacio de trabajo seguro en los aspectos que le correspondería al comité y crear una cultura organizacional de seguridad. Además, se sugiere que la empresa cuente con una persona profesional en seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar optometrías de forma anual a las personas colaboradoras con el fin de que se identifique a las personas colaboradoras que presentan problemas de vista y utilizan lentes medicados con visión bifocal para así colocar la pantalla de visualización de datos de acuerdo a los requerimientos que se establecen para estas.

## **V. Alternativas de solución**

Para las propuestas de mejora en las condiciones, se planteó siguiendo lo dictado por la norma INTE T29:2016 (Norma técnica costarricense) sobre requisitos mínimos para la elaboración de programas de salud y seguridad en el trabajo. La ISO 6385:2016 sobre principios ergonómicos en el diseño de sistemas de trabajo. Para el diseño de las estaciones de trabajo se tomaron en cuenta las dimensiones antropométricas de la población laboral colombiana presentadas por Ávila-Chaurand et al. (2007). Todo esto considerando la Ley colombiana 1562 de 2012 la cual establece la obligatoriedad de las personas empleadoras a establecer programas de prevención de riesgos laborales. Además, el decreto colombiano 1072 de 2015, que indica los requisitos mínimos que se deben cumplir para garantizar la salud y seguridad laboral de las personas cooperantes de una organización.

Para esta problemática se plantearon tres propuestas de solución, es importante mencionar que a lo largo del documento los costes estarán expresados en pesos colombianos por la naturaleza de la empresa Mood y se anudará una aproximación de estos en dólares para una mejor comprensión de la persona lectora que podría no encontrarse familiarizada con la moneda colombiana.

Ahora bien, estas propuestas se validaron conforme a una matriz de explicación de los criterios de evaluación para las alternativas de solución propuestas y con norma ISO 11064-4:2013 sobre disposición y dimensiones de las estaciones de trabajo.

Estas propuestas incluyen ajuste de alturas del asiento, por ejemplo, en un rango de 45cm a 55cm y soporte lumbar ajustable. Así como la consideración de los aspectos físicos y biomecánicos de las personas trabajadoras. El diseño ergonómico de la silla, junto con las medidas precisas de ajuste, garantiza que el mobiliario promueva la comodidad y eficiencia en el lugar de trabajo, cumpliendo con las exigencias ergonómicas especificadas en la normativa legal especificada en el apartado, ayudando a contribuir a mantener una postura saludable y prevenir SME derivados de la adopción de posturas forzadas.

Así como las propuestas de las mesas con altura ajustable, soporte ajustable para computador portátil, teclado y ratón ergonómicos, que cumplen con los requisitos estipulados siguiendo como referencia las dimensiones antropométricas de la población trabajadora colombiana en el rango etario de 20 a 59 años de ambos sexos, al proporcionar ajustes de altura

que permitan adaptar el entorno de trabajo a las dimensiones corporales de las personas trabajadoras.

### 1. Mesas de trabajo

Las personas trabajadoras de Mood Colombia cuentan mesas de trabajo compartidas debido a las grandes dimensiones de estas, las cuales no son ajustables, dada esta razón se decidió tomar como parte de las opciones de propuesta cambiar el mobiliario por mesas individuales de altura ajustable y así cada persona la puede adaptar a sus dimensiones corporales. Además, si se puede ajustar la altura, se puede adaptar a la de cada persona colaboradora para mejorar la problemática de molestias en la región del cuello, como se evidenció en el análisis de la situación actual. También se mantiene dentro de estas propuestas mantener el activo ya adquirido por la empresa, esto con el fin de valorar la parte económica y con otros ajustes minimizar los factores de riesgo y los SME identificados anteriormente.

En el apéndice E.1 se pueden observar las tres propuestas de mesas con altura ajustable, no ajustable y algunas especificaciones de estas como son dimensiones, factor económico y materiales de construcción.

En la siguiente tabla 7 se observa una lista de cumplimiento de los escritorios ajustables y fijo propuestos anteriormente, basado en las mediciones antropométricas de la población trabajadora colombiana, según sexo y rango etario de 20 a 59 años. Además, se indica el percentil seleccionado en medición antropométrica, se toman los más restrictivos según corresponda. Esto con el fin de la propuesta de diseño de la estación de trabajo más adecuada a los requerimientos de la población de la empresa Mood con sede en Bogotá, Colombia.

Tabla 7 Lista de cumplimiento de mesa de trabajo según dimensiones antropométricas de la población trabajadora colombiana de 20 a 59 años

Elemento	Requisitos	Mediciones Antropométricas	Cumple		
			Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Altura del Escritorio	Ajustable en altura para postura sentada y de pie.	Altura de la rodilla (sentado) 56.6 cm, percentil 95, hombre. Altura radial (de pie) 114.3 cm, percentil 95, hombre.	Sí	Sí	No
Espacio para las piernas	Suficiente espacio bajo el escritorio para las piernas.	Altura de la rodilla (sentado) 56.6 cm, percentil 95, hombre. Altura de la fosa poplítea (sentado) 46.1 cm, percentil 95, hombre.	Sí	Sí	Sí
Profundidad del escritorio	Profundidad adecuada para los brazos, evitando que la persona usuaria se incline hacia adelante.	Alcance anterior del brazo 76.9 cm, percentil 95, hombre.	Sí	Sí	Sí
Altura ajustable para trabajo de pie	Ajustable para trabajo de pie, con codos a 90 grados o ligeramente superiores.	Rango de altura radial (de pie) 91.4 cm (percentil 5, mujer) a 114.3 cm, (percentil 95, hombre).	Sí	Sí	No
Acceso y movilidad alrededor del escritorio	Suficiente espacio para moverse lateralmente sin restricciones.	Anchura codo a codo (sentado) 52.3 cm, percentil 95, hombre.	Sí	Sí	Sí

## 2. Sillas ergonómicas

En el cuestionario nórdico aplicado dos de las tres regiones con mayor porcentaje de problemas (molestias, dolencias, discomfort) fueron cuello, región lumbar las mencionadas, como se observó en los resultados del análisis de esta herramienta en el apartado de situación actual. Una silla ergonómica con altura ajustable, soporte lumbar podría resultar de gran ayuda para disminuir estos problemas, ya que aminora la tensión muscular y disminuye la fatiga en la espalda y cuello. En el apéndice E.2 se pueden observar las tres propuestas de sillas ergonómicas y algunas especificaciones de estas.

En la tabla 8 se puede observar una lista de verificación de sillas para estaciones de trabajo informáticas traducida y adaptada al español basada en la norma ANSI HFES100:2007 sobre ingeniería de factores humanos en estaciones de trabajo informáticas. Además, tomando en cuenta los datos de mediciones antropométricas de población trabajadora colombiana, según sexo y rango etario de 20 a 59 años. Esto con el fin de facilitar la decisión sobre alguna de las tres alternativas propuestas. Se utiliza esta norma debido a la naturaleza del trabajo realizado por las personas colaboradoras de Mood Colombia SAS, quienes utilizan pantallas de visualización de datos durante toda su jornada laboral, similar a las personas que se encuentran en estaciones de trabajo informáticas.

Tabla 8 Lista de verificación de silla ergonómica según norma ANSI HFES 100:2007 y dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana de 20 a 59 años

Elemento	Requisitos	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
<b>Silla</b>		<b>Cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>Cumple</b>
Soporte lumbar	La silla deberá tener soporte lumbar.	Sí	Sí	Sí
Respaldo reclinable	La silla deberá tener un respaldo que se recline.	Sí	Sí	Sí
Ajuste de altura y ángulo del asiento	La silla deberá tener un asiento que ajuste su altura e inclinación.	Sí	No	No
Posturas adicionales	La silla deberá soportar al menos una postura de referencia adicional a la postura sentada vertical.	Sí	Sí	Sí
Soporte para espalda y muslos	La silla deberá proporcionar soporte a la espalda y los muslos del usuario en las posturas elegidas.	Sí	Sí	Sí
<b>Ajustes del asiento y respaldo</b>				
Ajuste de altura	Deberá ser ajustable en altura. *Dimensión antropométrica: Altura de la rodilla 44.7 cm (percentil 5, mujer) 56.6 cm (percentil 95, hombre).	Sí	Sí	Sí
Ajuste de inclinación	Deberá tener un ajuste de inclinación.	Sí	Sí	Sí
<b>Respaldo</b>				
Libertad de movimiento del torso	No deberá restringir el torso del usuario hacia una posición inclinada hacia adelante. *Dimensión antropométrica: Anchura de codo a codo 52.3 cm percentil 95, hombre.	Sí	Sí	Sí
Ángulo torso-muslo	No deberá forzar un ángulo torso-muslo menor a 90 grados.	Sí	Sí	Sí
Ángulo entre respaldo y asiento	Deberá permitir ajustar el ángulo entre el respaldo y el asiento a 90 grados o más.	Sí	Sí	Sí
Reclinación del respaldo	Deberá permitir al usuario reclinarse al menos 15 grados desde la posición vertical.	Sí	Sí	Sí
<b>Reposabrazos</b>				
Espacio suficiente	Deberá proporcionar espacio suficiente para permitir al usuario sentarse o levantarse sin interferencias. *Dimensión antropométrica: Anchura de codo a codo 52.3 cm percentil 95, hombre.	Sí	Sí	Sí
Ángulos adecuados de codo y hombro	El reposabrazos debe permitir que la persona usuaria se encuentre en los siguientes ángulos posturales: ángulos de codo entre 70 y 135 grados, abducción de hombro menor a 20 grados. *Dimensión antropométrica: Altura radial 19 cm (percentil 5, mujer) 27.7 cm (percentil 95,	Sí	No	No

	hombre), Anchura de codo a codo 33.9 cm (percentil 5, mujer) 52.3 cm (percentil 95, hombre).			
Ángulos de flexión de muñeca	Ángulos de flexión de la muñeca menores a 30 grados y ángulos de extensión menores a 30 grados.	Sí	Sí	Sí
Ángulo torso-muslo	Ángulo torso-muslo igual o mayor a 90 grados.	Sí	Sí	Sí
<b>Altura del asiento</b>				
Ajustable en rango recomendado	Deberá ser ajustable por el usuario en un rango mínimo de 11.4 cm dentro del rango recomendado de 38 cm a 56 cm. *Dimensión antropométrica: Rango de altura de la rodilla 44.7 cm (percentil 5, mujer) a 56.6 cm (percentil 95, hombre).	Sí	Sí	Sí
<b>Profundidad y borde delantero del asiento</b>				
Profundidad máxima si no es ajustable	Si no es ajustable, no deberá superar los 43 cm. *Dimensión antropométrica: Largura nalga - fosa poplítea 35.1 cm (percentil 5, mujer).	Sí	No aplica	No aplica
Profundidad ajustable	Deberá incluir 43 cm si es ajustable. *Dimensión antropométrica: Rango de largura nalga - fosa poplítea 42 cm (percentil 5, mujer) a 50.8 cm (percentil 95, hombre).	No aplica	Sí	Sí
<b>Ancho del asiento</b>				
Ancho mínimo del asiento	El asiento deberá tener al menos 45 cm de ancho. *Dimensión antropométrica: Anchura de las caderas 44 cm percentil 95.	Sí	Sí	No
<b>Ángulo del asiento</b>				
Rango de ajuste del ángulo del asiento	Deberá tener un rango ajustable por el usuario de al menos 4 grados, que incluya una posición inclinada de 3 grados.	Sí	No	No
<b>Ángulo entre asiento y respaldo</b>				
Ángulo ajustable entre respaldo y asiento	Deberá poder lograr una posición que sea vertical o hacia atrás de la vertical. Deberá tener un rango de ajuste de 15 grados o más dentro del rango de 90 grados a 120 grados con respecto a la horizontal.	Sí	Sí	Sí
<b>Altura y ancho del respaldo</b>				
Altura mínima del respaldo	Deberá ser al menos 45 cm por encima de la altura del asiento comprimido. *Dimensión antropométrica: Altura acromial 63.2 cm (percentil 95, hombre).	Sí	Sí	Sí

Soporte lumbar ajustable	Si es fijo, la zona del soporte lumbar del respaldo deberá estar entre 15 cm y 25 cm por encima del asiento comprimido. Deberá ser ajustable entre 15 y 25 cm por encima del asiento comprimido.	Sí	Sí	No
Ancho mínimo del respaldo	El respaldo deberá tener al menos 36 cm de ancho. *Dimensión antropométrica: Anchura transversal tórax 33,6 cm percentil 95, hombre.	Sí	Sí	Sí
<b>Base y rodines</b>				
Rodines adecuados para el piso	Deberán ser apropiados para el tipo de suelo en la estación de trabajo.	Sí	Sí	Sí
<b>Total de apartados cumplidos por la alternativa de silla propuesta (máxima puntuación 24)</b>		<b>24</b>	<b>21</b>	<b>19</b>

*\*Se expresa la dimensión antropométrica más restrictiva según en percentil seleccionado luego de comparar en rango etario de 20 a 59 años para cada situación por separado, con el fin de que así se cumpla con todas las demás.*

### 3. Soporte ajustable para computador portátil

Como se mencionó anteriormente una de las regiones con mayor porcentaje de problemas (molestias, dolencias, discomfort) fue el cuello, es importante destacar que 16 de las 17 personas trabajadoras de Mood que utilizan un computador portátil como herramienta de visualización de datos durante toda su jornada laboral no utilizan soporte ajustable para su computador portátil. Lo que genera que aporten posturas forzadas, en este caso una adopción de un ángulo de inclinación negativo de su cabeza al utilizar su computador.

Un soporte ajustable para el computador portátil podría ser de ayuda para disminuir esta problemática, ya que provoca que la posición de la cabeza no adopte una angulación negativa, este soporte ajustable debido a que se conoce que las condiciones antropométricas son particulares de cada persona colaboradora, con asesoramiento ergonómico podría colocarlo a una altura y distancia ideal para sí misma. En el apéndice E.3 se pueden observar las tres propuestas de soporte ajustable y algunas especificaciones de estos.

En la siguiente tabla 9 se observa una lista de cumplimiento de los soportes ajustables para computador portátil propuestos anteriormente, basado en aspectos técnicos de funcionamiento en el puesto de trabajo para el que se seleccionará y en mediciones antropométricas de la población trabajadora colombiana, según sexo y rango etario de 20 a 59 años. Esto con el fin de la propuesta de diseño de la estación de trabajo más adecuada a los requerimientos de la población trabajadora de oficina en la empresa Mood con sede en Bogotá, Colombia. Recordando que la altura de la mesa de trabajo seleccionada es de 75 cm como se observa en el apéndice E.1. Por lo que se debe cumplir que el soporte ajustable pueda elevar la pantalla de visualización de datos que utiliza cada persona trabajadora a la altura de sus ojos.

Tabla 9 Lista de cumplimiento según aspectos técnico y mediciones antropométricas de la población trabajadora colombiana de 20 a 59 años para los soportes de computador portátil

Elemento	Requisitos	Aspecto técnico por evaluar	Cumple		
			Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Altura ajustable	Permitir ajuste de altura para mantener el borde superior de la pantalla al nivel de los ojos	Dimensión antropométrica: Rango de altura de los ojos (sentado) 68.4 cm (percentil 5, mujer) a 83.6 cm (percentil 95, hombre).	Sí	Sí	Sí
Estabilidad	Debe ser lo suficientemente estable para sostener el peso del portátil sin moverse	Soportar mínimo 2-3 kg de peso (según peso promedio de computadores portátiles)	No	Sí	Sí

#### 4. Teclado ergonómico

Como parte del diseño de una estación de trabajo lo mayormente ergonómica posible en dicho caso donde las personas colaboradoras utilizan computador portátil como equipo de trabajo durante su jornada laboral, es importante seleccionar un teclado externo ergonómico para el uso de estas debido a que el computador portátil ahora estará situado en un soporte ajustable para este. Además, para las otras personas colaboradoras que utilizan un computador de escritorio como medio de trabajo es importante también brindarles un teclado ergonómico ya que, su diseño promueve una postura natural de las manos y muñecas, minimizando la tensión y la fatiga. Esto optimiza la productividad al reducir el riesgo de síntomas y lesiones por movimientos repetitivos y mejorar el confort a largo plazo. En el apéndice E.4 se observan las tres propuestas de teclado ergonómico y algunas especificaciones de estos.

En la siguiente tabla 10 se observa una lista de cumplimiento de los teclados externos propuestos anteriormente, basado en mediciones antropométricas de la población trabajadora colombiana, según sexo y rango etario de 20 a 59 años. Esto con el fin de la propuesta de diseño de la estación de trabajo más adecuada a los requerimientos de la población trabajadora de oficina en la empresa Mood con sede en Bogotá, Colombia. Por ejemplo, se utiliza percentil 5 para medidas críticas como el reposamuñecas, donde se debe asegurar que incluso las personas trabajadoras más pequeñas puedan estar cómodas. Percentil 95 para asegurar que las personas trabajadoras colombianas más grandes también se encuentren cómodas, como en la anchura del teclado.

Tabla 10 Lista de cumplimiento de teclado externo según dimensiones antropométricas de la población trabajadora colombiana

Elemento	Requisitos	Mediciones Antropométricas	Cumple		
			Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Anchura del teclado	El teclado debe permitir un acceso cómodo a todas las teclas sin forzar la apertura de las muñecas.	Anchura de mano 8.4 cm, percentil 95, hombre.	Sí	Sí	Sí
Inclinación del teclado	De acuerdo con la Universidad Politécnica de Catalunya (2011) se recomienda no usar las pestañas posteriores del teclado con el objetivo de reducir las extensiones de la muñeca (se debe garantizar la adopción de posturas neutras).	No aplica	Sí	Sí	Sí
Reposamuñecas	El teclado debe tener un reposamuñecas adecuado para evitar presión de contacto en las muñecas.	Anchura de muñeca 6 cm, percentil 95, hombre.	No	Sí	Sí

## 5. Ratón ergonómico

Como parte del diseño de una estación de trabajo lo mayormente ergonómica para el caso de las personas colaboradoras que utilizan computador portátil como equipo de trabajo durante su jornada laboral, es importante seleccionar un ratón ergonómico externo para el uso de estas, debido a que el computador portátil ahora estará situado en un soporte ajustable para este. Además, para las otras personas colaboradoras que utilizan un computador de escritorio como medio de trabajo es importante también brindarles un ratón ergonómico externo ya que, su diseño promueve una postura natural de la mano y muñeca, minimizando la tensión y la fatiga. Esto optimiza la productividad al reducir el riesgo de síntomas y lesiones por posturas forzadas de la mano y muñeca, además mejorar el confort a largo plazo. En el apéndice E.5 se observan las tres propuestas de ratón ergonómico externo y algunas especificaciones de estos.

En la tabla 11 se observa una lista de cumplimiento de los ratones externos propuestos anteriormente, basado en dimensiones antropométricas de la población trabajadora colombiana, según sexo y rango etario. Esto con el fin de la propuesta de diseño de la estación de trabajo más adecuada a los requerimientos de la población trabajadora de oficina en la empresa Mood con sede en Bogotá, Colombia.

Tabla 11 Lista de cumplimiento de ratón ergonómico externo según dimensiones antropométricas de la población trabajadora colombiana

Elemento	Requisitos	Mediciones Antropométricas	Cumple		
			Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Ajuste de la muñeca	El ratón debe ajustarse cómodamente a la muñeca.	Anchura de muñeca 6 cm, percentil 95, hombre.	Sí	Sí	Sí
Agarre de la mano	El ratón debe permitir un buen agarre para evitar tensión.	Anchura de mano 9.1 cm, percentil 95, hombre.	Sí	No	No
Longitud del ratón	El ratón debe soportar completamente la longitud de la mano.	Largura de la mano 19.9 cm, percentil 95, hombre.	No	No	No
Soporte de la palma	La palma debe descansar cómodamente sobre el ratón.	Largura palma de la mano 11.2 cm, percentil 95, hombre.	No	No	Sí

### Propuestas de solución

A continuación, se presentan se presentan dos matrices en las tablas 12 y 13, correspondientemente. En cada una se presenta una propuesta de solución con el respectivo mobiliario y equipo seleccionado para esta y la justificación de acuerdo con aspectos de salud y seguridad, ambiente, económicos, culturales, sociales y estándares. Esto con el fin de tomar una decisión sobre cuál de las dos propuestas sería la más viable a implementar, que genere una minimización en la presencia de factores de riesgo ergonómicos asociados al estrés laboral de las personas trabajadoras de oficina en la empresa Mood SAS en su sede de Bogotá, Colombia.

Tabla 12 Matriz de comparación de la alternativa de solución de la propuesta 1.

Solución		Cantidad requerida	Salud y Seguridad	Ambiente	Económico	Cultural	Social	Estándares
Propuesta 1	Mesa de trabajo Standing Desk TECU GO	21	Esta mesa al ser ajustable brinda una mayor comodidad y dinamicidad de la estación de trabajo para proveer los cambios posturales durante la jornada laboral, así disminuyendo la exposición a factores de riesgo ergonómico presentes en la naturaleza de dicha tarea que desarrollan. Además, cumple con las medidas antropométricas de la población trabajadora colombiana requeridas para este tipo de mesa.	Requiere mecanismos eléctricos, que aumentan el consumo energético.	51 496 166 pesos colombianos o 12 240 dólares estadounidenses	Promueve una cultura de bienestar, flexibilidad y adaptación en el lugar de trabajo.	Las personas trabajadoras se sentirán apoyados y esto refuerza el sentido de comunidad dentro del lugar de trabajo.	Cumple con todas dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana establecidas en el listado.
	Silla Nefi presidente. Alternativa 1.	21	Esta silla cumple con la lista de verificación de la norma ANSI HFES100:2007 y las medidas antropométricas de la población trabajadora colombiana.	Utiliza malla de nylon en el reposa cabeza, asiento y respaldar. Al no utilizar espuma es más ambientalmente sostenible. Además, en su base utiliza material de metal y aluminio, lo que es mejor que utilice algún plástico en la totalidad de su estructura. Los materiales de construcción son reciclables. Además, entre mayor sea la vida útil, menos cantidad de desechos se generan en el tiempo.	46 746 670 pesos colombianos o 11 111 dólares estadounidenses	Fortalece una cultura de trabajo centrada en el bienestar.	La comodidad de las personas trabajadoras se refleja en su bienestar, lo que mejora la moral y puede contribuir a la reducción del estrés laboral, lo que podría crear un entorno laboral más saludable y colaborativo.	Esta silla cumple con la lista de verificación de la norma ANSI HFES100:2007 y las medidas antropométricas de la población trabajadora colombiana.

Soporte para Ordenador Portátil Ajustable Modelo MI-7211. Alternativa 2.	17	Permite a las personas usuarias elevar la pantalla del portátil a un nivel adecuado para la vista, promoviendo una postura adecuada del cuello y espalda, lo que podría reducir los factores de riesgo ergonómico.	Mejoran la ventilación de los portátiles, prolongando su vida útil y contribuyendo a la sostenibilidad.	5 443 267 pesos colombianos o 1 293 dólares estadounidenses cada uno.	Diseño minimalista y funcional.	Facilita la adopción de posturas saludables, promoviendo el bienestar general y la cohesión social en entornos de trabajo.	Cumple con todas dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana establecidas en el listado.
Teclado alámbrico Genius Ergo KB-700. Alternativa 1.	21	Las dimensiones de este teclado al no contar con el apartado extra numérico y al este no ser necesario para desempeñar las labores de las personas trabajadoras de Mood, es una buena opción ya que significa que sus brazos no deben ser desplazados en mayor amplitud para dar agarre al ratón cuando se utilice, así se podría disminuir el factor de riesgo ergonómico de postura forzada y por consecuencia SME para esta región anatómica.	Menos necesidad de reemplazo por su diseño robusto. Sin embargo, el uso de baterías genera un impacto ambiental.	3 150 428 pesos colombianos o 748 dólares estadounidenses	Refuerza la cultura empresarial de bienestar y cuidado hacia las personas trabajadoras.	Fomenta un entorno laboral más saludable.	Cumple parcialmente con dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana establecidas en el listado.
Ratón Ergonómico Alámbrico Verto. Alternativa 1.	21	Mejora la postura de la mano adaptando una postura más neutral, reduciendo la tensión muscular y el riesgo de síndrome del túnel carpiano, así como SME.	Dispositivo de larga duración. Sin embargo, el uso de baterías genera un impacto ambiental.	3 297 966 pesos colombianos 783 dólares estadounidenses	Fortalece una cultura de trabajo centrada en el bienestar.	Podría aumentar la satisfacción laboral y la percepción de una empresa responsable.	Cumple parcialmente con dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana establecidas en el listado.

Tabla 13 Matriz de comparación de la alternativa de solución de la propuesta 2.

Solución		Salud y Seguridad	Ambiente	Económico	Cultural	Social	Estándares
----------	--	-------------------	----------	-----------	----------	--------	------------

Propuesta 2	Mesa de trabajo escritorio fijo		Cumple con las dimensiones antropométricas, manteniendo una postura ergonómica adecuada para tareas en posición sentado, es necesario utilizar controles administrativos para contrarrestar el factor de altura no ajustable.	Esta alternativa es la más eco amigable de las otras dos propuestas debido a que es la utilización del mobiliario que ya se cuenta en la empresa, lo que representa la no adquisición de nuevos activos para la empresa	0 pesos colombianos o 0 dólares estadounidenses.	Promueve una cultura de trabajo en equipo donde las personas trabajadoras se adaptan al entorno de trabajo compartido, favoreciendo una estandarización en la disposición del espacio de trabajo.	Aunque puede ser ergonómica, para posición sentado esta no brinda la posibilidad de ser ajustable para realizar trabajos en posición de pie.	Cumple parcialmente con estándares de mediciones antropométricas, ya que no es ajustable.
	Silla Nefi presidente. Alternativa 1.	21	Esta silla cumple con la lista de verificación de la norma ANSI HFES100:2007 y las medidas antropométricas de la población trabajadora colombiana.	Utiliza malla de nylon en el reposa cabeza, asiento y respaldar. Al no utilizar espuma es más ambientalmente sostenible. Además, en su base utiliza material de metal y aluminio, lo que es mejor que utilice algún plástico en la totalidad de su estructura. Los materiales de construcción son reciclables. Además, entre mayor sea la vida útil, menos cantidad de desechos se generan en el tiempo.	46 746 670 pesos colombianos o 11 111 dólares estadounidenses.	La silla se adapta a diferentes contextos culturales al tener una apariencia neutra y profesional, adecuada para entornos laborales diversos y globales.	La comodidad de las personas trabajadoras se refleja en su bienestar, lo que mejora la moral y puede contribuir a reducir el estrés laboral, lo que podría crear un entorno laboral más saludable y colaborativo.	Esta silla cumple con la lista de verificación de la norma ANSI HFES100:2007 y las medidas antropométricas de la población trabajadora colombiana.

SopORTE Brazo Portátil Económico Freestand. Alternativa 3.	17	Permite a las personas usuarias elevar la pantalla del portátil a un nivel adecuado para la vista, promoviendo una postura adecuada del cuello y espalda, lo que podría reducir los factores de riesgo ergonómico. Además, la prensa podría dejar fijo a la altura requerida según cada persona, cosa que sería más difícil de mantener con el soporte propuesto en la propuesta 1.	Mejoran la ventilación de los portátiles, prolongando su vida útil y contribuyendo a la sostenibilidad.	3 739 992 pesos colombianos o 889 dólares estadounidenses.	Se adapta a entornos laborales y prácticas de trabajo diversas, tanto en oficina como en trabajo remoto.	Facilita la adopción de posturas saludables, promoviendo el bienestar general y la cohesión social en entornos de trabajo. Además, al ser móvil, permite la interacción cuando se trabaja en equipo y se visualiza la información en una de las pantallas de visualización de datos.	Cumple con todas dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana establecidas en el listado.
Teclado Inalámbrico Ergonómico Dividido Logitech Ergo K860. Alternativa 3.	21	Podría disminuir los factores de riesgo ergonómicos como posturas forzadas, ya que promueve una postura de muñeca más neutral.	Este teclado cuenta con un certificado de carbono neutralidad.	12 608 277 pesos colombianos o 2 997 dólares estadounidenses.	Fortalece una cultura de trabajo centrada en el bienestar.	Genera conciencia sobre la importancia de la ergonomía en el entorno laboral.	Cumple con todas dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana establecidas en el listado.
Ratón Vertical Ergonómico Inalámbrico Delux M618c . Alternativa 3.	21	El uso de este ratón ergonómico reduce la exposición a factores de riesgo ergonómico identificados en el personal de Mood.	Este ratón al ser inalámbrico representa la no presencia de cable de conexión directa al computador portátil o de escritorio, así siendo menor uso de recursos en su proceso de fabricación. Sin embargo, el uso de baterías genera un impacto ambiental.	12 267 554 pesos colombianos o 539 dólares estadounidenses.	La posibilidad de aceptación de este ratón podría ser mayor debido a que es inalámbrico y las personas ahora prefieren los productos inalámbricos por la facilidad de manejo que estos brindan en comparación a los que son de cable de conexión directa al computador.	Podría instar a las personas trabajadoras a adoptar buenas prácticas ergonómicas. Además, al no haber un cable de conexión con el computador existe un espacio libre en la superficie de trabajo.	Cumple parcialmente con dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana establecidas en el listado.

## Validación y selección individualizada de propuestas de mobiliario y equipo

Para la selección de la alternativa de mesa de trabajo se tomó en cuenta los datos de material, características, costo económico y la lista de cumplimiento por cada alternativa tomando en cuenta las mediciones antropométricas de la población laboral colombiana según el sexo y rango etario, presentados en el apéndice E.1 y la tabla 8. Luego de este análisis se selecciona la alternativa tres, tomando en cuenta que estas mesas se encuentran recién adquiridas por la empresa (menos de dos años), están en óptimas condiciones y cumplen con las dimensiones antropométricas para trabajos en posición sentado con una altura de 75 cm. Debido a que estas no son ajustables en altura se toma la decisión de que en el programa a desarrollar para la empresa deben ser añadidas pausas de recuperación y la promoción de la importancia de ponerse de pie y estiramiento de extremidades, para contrarrestar el hecho de no contar con una mesa ajustable en altura para estar realizando alternancia de postura sentado a de pie por periodos de tiempo durante la jornada laboral.

Para la selección de la alternativa de silla de trabajo ergonómica se tomó en cuenta los datos de material, características, costo económico y la lista de verificación basada en la norma ANSI HFES100:2007 sobre ingeniería de factores humanos en estaciones de trabajo informáticas. Además, tomando en cuenta los datos de mediciones antropométricas de población trabajadora colombiana, según sexo y rango etario. Presentados en el apéndice E.2 y la tabla 8. Luego de este análisis se selecciona la alternativa uno debido a que es la única de las tres alternativas que cumplió con cada uno de los apartados de la norma ANSI HFES100:2007. También, porque el material de malla que cuenta esta silla en toda su estructura es transpirable y mejoraría el confort térmico pues las personas colaboradoras han expresado de forma verbal en repetidas ocasiones lo incomodo que les resulta que la silla cuenta con espuma de alta densidad en el asiento.

Es importante mencionar que, el reposa cabeza de la silla seleccionada es removible y este debe ser removido debido a la naturaleza de las tareas que se desempeñan pues no es necesario su uso para el caso de las personas trabajadoras de oficina de la empresa Mood SAS con sede en Bogotá, Colombia.

Para la selección de la alternativa del soporte ajustable para computador portátil se tomó en cuenta los datos de material, características, costo económico y la lista de cumplimiento, presentado en el apéndice E.3 y en la tabla 9. Luego de este análisis se selecciona la alternativa tres, tomando en cuenta que tiene una prensa que permitiría dejar la altura ya determinada

según la necesidad específica de cada persona trabajadora, esto con el fin de que no se estén presentando modificaciones de esta altura así entorpeciendo la ergonomía de la estación de trabajo. Además, cuenta con mecanismo de extensión en dado caso que se deba alejar o acercar la pantalla de visualización de datos hacia la persona trabajadora a la hora de montar en sitio y de igual forma esto facilita la forma de trabajo de las personas pues se encuentran con constante movimiento entre sus estaciones de trabajo debido a que el ambiente laboral de la empresa se basa en el trabajo en equipo y comunicación sólida.

Para la selección de la alternativa del teclado ergonómico externo se tomó en cuenta los datos de material, características, costo económico y la lista de cumplimiento basada en las dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana según sexo y rango etario, presentado anteriormente en la tabla 10 y apéndice E.4. El teclado externo el que mejor se ajusta a las proporciones corporales de la población laboral colombiana es el de la alternativa tres, por lo que se selecciona esta alternativa para la estación de trabajo de las personas colaboradoras del área de oficina en la empresa Mood SAS con sede en Bogotá, debido a su adaptación a las dimensiones antropométricas de la tabla 14 y materiales con los que este se encuentra diseñado, ya que promueve confort y una postura natural de las manos y muñecas. Este diseño minimizaría la tensión muscular lo que a su vez minimizaría factor de riesgo ergonómico de adopción de posturas forzadas.

Para la selección de la alternativa del ratón ergonómico externo se tomó en cuenta los datos de material, características, costo económico y la lista de cumplimiento basada en las dimensiones antropométricas de población trabajadora colombiana según sexo y rango etario, presentadas anteriormente en el apéndice E.5 y la tabla 11. Se selecciona la alternativa tres debido a que fue una de las dos alternativas que cumplió con más requerimientos sobre mediciones antropométricas, con el fin de seleccionar la alternativa que más se acercara a un diseño ergonómico y que optimice la postura natural de la mano y muñeca, mejorando la comodidad y reduciendo la tensión muscular generada por el uso de equipos no ergonómicos, los cuales generan que se tomen posturas forzadas a nivel de mano y muñeca. Además, tomando en cuenta que esta alternativa es la más económica de las dos que cumplen con mayor cantidad de aspectos de dimensiones antropométricas.

### Selección de la propuesta

Después de evaluar las propuestas de cada solución, se eligió la segunda opción. La razón de esto es que la propuesta dos es más económica que la propuesta uno y cumple con los aspectos de ergonomía del mobiliario y equipo para el diseño de la estación de trabajo. La propuesta uno requiere que la empresa Mood compre nuevas mesas de trabajo, lo que aumenta costos de adquisición. La cantidad que se puede ahorrar es significativamente alta, ya que la propuesta uno implica un alto costo por adquirir mesas ajustables nuevas. En cambio, la propuesta dos no representa un gasto adicional en las mesas. La propuesta dos tiene un costo de 0 pesos colombianos para las mesas, lo que es una ventaja financiera clara.

La opción dos es más favorable para el medio ambiente. Significa que no se están produciendo nuevos productos, que requieren el uso de materiales, energía y la generación de algunos desechos. Reutilizar los recursos disponibles reduce la huella de carbono y nos acerca al principio de circularidad donde se utilizan los activos que ya se han producido y comprado. En el caso de la propuesta uno, la cantidad de mesas ajustables con mecanismos eléctricos resulta en una mayor demanda de electricidad y daños al medio ambiente. Esta propuesta cuenta además con el equipo ergonómico que cumple con las dimensiones antropométricas de la población trabajadora colombiana en el rango etario de 20 a 59 años de ambos sexos.

Además, promueve una sensación de trabajo en equipo, ya que los empleados se adaptan al entorno común y comparten un espacio de trabajo que ha sido optimizado sin necesidad de cambios costosos. A nivel social, aunque la mesa no es ajustable, la comodidad de los empleados se asegura con otros elementos ergonómicos, como sillas y soportes ajustables, promoviendo el bienestar general.

### Asociación con Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus respectivas metas

Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

Meta 3.4. Reducir las enfermedades no transmisibles y promover la salud mental.

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Meta 8.2. Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación.

Meta 8.5. De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.

Meta 8.8. Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes.

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Meta 12.2. Lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

Meta 12.5. Reducir considerablemente la generación de desechos.

#### Diseño de estación de trabajo

A continuación, se presentan los requisitos que debe cumplir la estación de trabajo, con el fin de que sea de mayor comprensión para la persona trabajadora ajustar su estación de trabajo sean sus necesidades específicas. También para hacer de conocimiento a la persona que va a supervisar la implementación de la propuesta de diseño de la estación de trabajo.

En la figura 6 se puede observar los datos sobre las dimensiones de control de una estación de trabajo según la norma ISO 11064-4:2013 donde L es el ancho mínimo de la estación de trabajo de control, M ancho despejado y N es la distancia máxima de alcance.

El equipo como el teclado y el ratón deben estar dentro de la zona de alcance primario. La pantalla de visualización debe estar justo después de la zona de alcance secundaria, siendo en el caso de la imagen el denominado con la letra N, sería la distancia a la que se debería encontrar la pantalla de visualización de datos de los ojos, la cual sería entre 60 a 80 cm de los ojos de la persona trabajadora de acuerdo con lo indicado por Universidad Politécnica de Catalunya (2011).

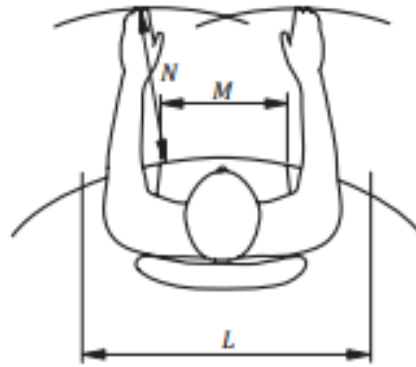


Figura 6 Dimensiones de control de una estación de trabajo

Fuente: (ISO 11064-4:2013, 2013)

En la figura 7 se puede observar el espacio que debe disponer la mesa para colocar la pantalla de visualización de datos y el equipo para trabajar con comodidad en puestos de trabajo sentado, como es dicho caso. La mesa de trabajo seleccionada tiene 0.75 m de altura, superficie de 4.2 m de anchura y 1.2 m de profundidad.

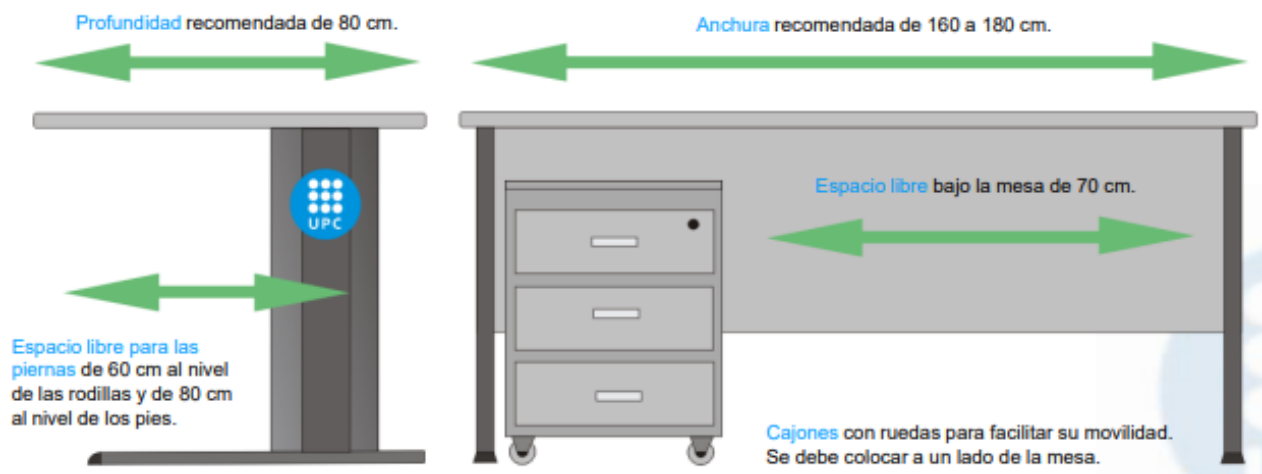


Figura 7 Espacio que debe disponer la mesa para colocar la pantalla de visualización de datos y el equipo para trabajar con comodidad en puestos de trabajo sentado

Fuente: (Universidad Politécnica de Catalunya, 2011)

A continuación, se presentan en la figura 8 las indicaciones de colocación de la pantalla de visualización de datos.

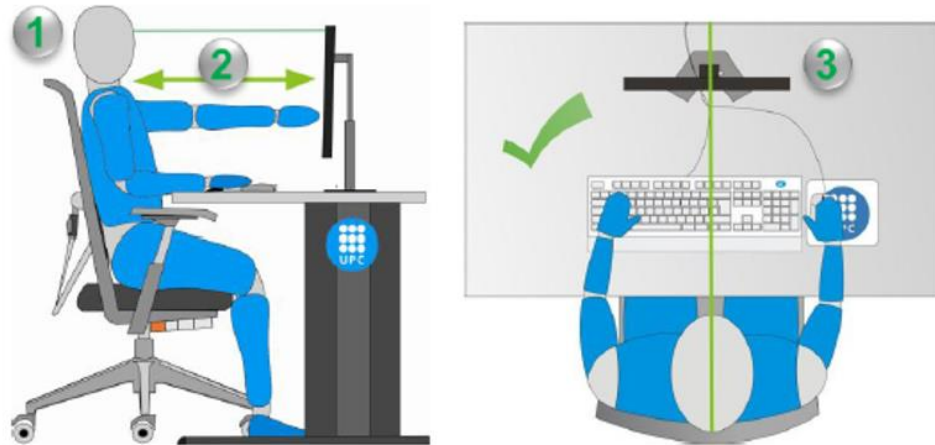


Figura 8 Especificaciones de distancias y posición de pantalla de visualización de datos

Fuente: (Universidad Politécnica de Catalunya, 2011).

### Significado de la numeración en la figura 8

1. Altura de la pantalla de visualización de datos: La parte superior de la pantalla de situarse al nivel de los ojos para garantizar la adopción de posturas de cuello neutras.

2. Distancia entre los ojos y la pantalla de visualización de datos: Se recomienda una distancia entre 60 a 80 cm (los ojos se fatigan más en distancias cortas que largas).

3. Ubicación de la pantalla de visualización de datos: La pantalla debe situarse delante de la persona trabajadora para evitar giros de cuello.

### Programa

En las próximas páginas se presenta la propuesta desarrollada de programa para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en personas colaboradoras de oficina de la empresa Mood SAS en la sede ubicada en Bogotá, Colombia.



Programa para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés  
laboral en personas colaboradoras de oficina de la empresa Mood  
SAS en la sede ubicada en Bogotá, Colombia.

Elaborado por:

Anthony Emmanuel Quirós Cordero

Octubre de 2024

## Contenido

<b>CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES .....</b>	<b>79</b>
1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN .....	79
2. ALCANCE.....	83
3. OBJETIVO GENERAL.....	83
4. EJES.....	84
5. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	85
6. MEJORA CONTINUA DEL PROGRAMA .....	89
<b>CAPÍTULO II. LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DEL PROGRAMA .....</b>	<b>90</b>
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL PROGRAMA .....	90
<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS ASOCIADOS A ESTRÉS LABORAL .....</b>	<b>97</b>
<b>CAPÍTULO III. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.....</b>	<b>98</b>
1. RIESGOS ERGONÓMICOS.....	98
2. FACTORES PSICOSOCIALES: ORIENTACIONES RELATIVAS A LA FATIGA.....	104
3. PAUSAS DE RECUPERACIÓN .....	105
<b>CAPÍTULO IV. CAPACITACIÓN .....</b>	<b>110</b>
<b>CAPÍTULO V. CUMPLIMIENTO LEGAL.....</b>	<b>123</b>
MARCO LEGAL COLOMBIANO .....	123
MARCO LEGAL INTERNACIONAL .....	123
<b>CAPÍTULO VI. PROGRAMA DE EVALUACIÓN Y MEJORA .....</b>	<b>125</b>
<b>CAPÍTULO VII. DIAGRAMA DE GANTT .....</b>	<b>127</b>
<b>CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>130</b>
<b>CAPÍTULO IX. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>131</b>
<b>REFERENCIAS DEL PROGRAMA.....</b>	<b>132</b>

<i>Figura 1 Organigrama empresa Mood .....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 2 Ciclo PHVA .....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 3 Diagrama sobre herramientas de identificación y evaluación según necesidad. ....</i>	<i>97</i>

<i>Tabla 1 Mecanismos de seguimiento de ejes centrales del programa .....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 2 Diagrama de Gantt para la ejecución del proyecto .....</i>	<i>127</i>

## **Capítulo I. Aspectos Generales**

### **1. Información general de la organización**

#### 1.1. Identificación de la empresa

Mood SAS, es una empresa fundada hace más de 10 años, especializada en *marketing* digital para todos los segmentos de mercado. Fue fundada en 2013 es una empresa de *marketing* digital con presencia en varios países de América Latina. Forma parte del Grupo SP el cual es un *holding* de empresas relacionadas a *marketing*, publicidad, consultoría, tecnología y entre otras. Enfocado en generar una propuesta de alto valor en el ámbito de la comunicación digital, se erige como pionera cuya evolución ha culminado en una oferta integral de servicios digitales a través de sus empresas en Perú, Colombia, Panamá, Chile y Ecuador.

#### 1.2. Organigrama y cantidad de personas colaboradoras

La sede de Mood en Colombia, específicamente en Bogotá, se encuentra en la Carrera 13 # 83-192. Actualmente la empresa cuenta con una población laboral de 280 personas en total, distribuidos a lo largo de todas sus sedes ubicadas en el continente americano. Este programa en su inicio contempla únicamente la sede de Bogotá, Colombia, conformada por 21 personas colaboradoras.

#### 1.3. Organigrama de la empresa

En la siguiente figura se presenta la estructura organizacional de la empresa



Figura 9 Organigrama empresa Mood

Fuente: (Mood, 2018).

Como se observa en la figura 1, la estructura jerárquica de Mood Colombia se compone de los siguientes roles:

**Director Regional:** encabeza la organización y supervisa todas las operaciones generales de la empresa.

**Directora Cuentas Medios:** Esta posición se encarga de gestionar las cuentas relacionadas con los medios de comunicación. Bajo su liderazgo, encontramos un “Business Developer” responsable de desarrollar oportunidades comerciales.

**Directora Social Media:** Aquí se concentran las estrategias de redes sociales. El equipo de esta directora incluye:

Otro “Business Developer”.

Un grupo denominado “HUB Creatividad Cuentas Social media Arte Redacción”.

Un “Content Creator” encargado de generar contenido.

**Director de Arte:** Aunque no se especifican subdivisiones en este nivel, el director de arte desempeña un papel crucial en la creatividad visual y el diseño.

Director Creativo: Este director lidera la creatividad en la empresa. Su equipo está compuesto por:

Un “Business Developer”.

El mismo grupo “HUB Creatividad Cuentas Social media Arte Redacción”.

Dos “Audiovisual Producers” encargados de la producción audiovisual.

#### 1.4. Proceso Productivo

La sede colombiana de Mood se distingue por su enfoque sistemático y su excelencia operativa en el proceso productivo. En esta se delimitan los protocolos y las prácticas que fundamentan la generación de soluciones digitales, la empresa emplea un léxico técnico para describir su flujo de trabajo, desde la ideación estratégica hasta la ejecución y análisis de resultados.

Según lo discutido en la entrevista (Marroquín & Esguerra, comunicación personal, 15 de julio de 2024), se mencionó que el proceso productivo es un compendio de precisión técnica y creatividad estratégica. Se inicia con un análisis exhaustivo del mercado y del consumidor, seguido por la formulación de estrategias digitales basadas en datos empíricos y tendencias emergentes. La optimización continua y el análisis de métricas son indispensables en el proceso productivo de Mood Colombia. La agencia implementa tácticas avanzadas de optimización para motores de búsqueda *Search Engine Optimization* (SEO) por sus iniciales en inglés y *marketing* de motores de búsqueda *Search Engine Marketing* (SEM) por sus siglas en inglés, para asegurar la visibilidad y el posicionamiento óptimo en motores de búsqueda. Además, la integración de sistemas de gestión de relación con el cliente *Customer Relationship Management* (CRM) por sus siglas en inglés, y plataformas de automatización de *marketing* facilita una gestión eficiente del ciclo de vida del cliente. A continuación, se describe el proceso productivo de cómo se desarrolla una campaña de marketing digital donde en cada una de sus fases se realizan en puestos de trabajo con uso de computadora, a excepción de algunas de las reuniones que se realizan de forma presencial.

El proceso productivo comienza con una fase de análisis y diagnóstico, donde el equipo de Mood se reúne con el cliente para comprender sus necesidades, objetivos comerciales y público objetivo. Se realiza una auditoría exhaustiva de la presencia digital actual del cliente,

incluyendo su sitio web, redes sociales, campañas previas y posicionamiento en motores de búsqueda.

Con la información recopilada, el equipo de estrategia de Mood desarrolla un plan detallado que incluye la definición de los objetivos específicos de la campaña, la identificación del público objetivo y la selección de los canales digitales más adecuados. Se establecen indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir el éxito de la campaña.

En la siguiente etapa, el equipo creativo de Mood se encarga de la creación de contenidos. Esto incluye el diseño gráfico, la producción de videos, la redacción de artículos y posts para blogs, y la generación de contenido para redes sociales. Todo el contenido se alinea con la estrategia definida y se enfoca en captar la atención del público objetivo.

El equipo técnico de Mood configura las herramientas y plataformas necesarias para la implementación de la campaña. Esto incluye la creación de anuncios en Google Ads, la configuración de campañas en redes sociales como Facebook e Instagram, y la optimización del sitio web del cliente para SEO y SEM. También se integran herramientas de análisis y seguimiento para monitorear el desempeño de la campaña en tiempo real.

Cuando todos los elementos están listos, se lanza la campaña. Durante esta fase, el equipo de Mood supervisa constantemente el rendimiento de los anuncios y otros contenidos digitales. Se realizan ajustes en tiempo real para optimizar los resultados, asegurando que la campaña alcance y supere los KPIs establecidos.

Al finalizar la campaña, se lleva a cabo una evaluación exhaustiva de los resultados obtenidos. El equipo de Mood prepara un informe detallado que incluye análisis de métricas, comparativas con los objetivos iniciales y recomendaciones para futuras campañas. Se presentan los hallazgos al cliente, destacando los éxitos y las áreas de mejora.

## **2. Alcance**

Este programa establece aspectos necesarios para la gestión de la exposición ocupacional a riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en el área de oficinas, cuya identificación y evaluación de riesgos realizada nace de un trabajo final de graduación titulado “Propuesta de un programa para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en personas colaboradoras de oficina de la empresa Mood SAS en la sede ubicada en Bogotá, Colombia; del periodo de Julio a Octubre del año 2024” realizado en el segundo semestre del 2024 por el Sr. Anthonny Emmanuel Quirós Cordero, la cual es la única que se ha llevado a cabo en la empresa. Se plantea disminuir en un 60% la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en un plazo de un año calendario. Además, se pretende que, a largo plazo este programa sirva como guía para la aplicación de un programa a nivel general en Mood SAS. Sin embargo, la propuesta está destinada para el abordaje del área de oficina en su sede en Bogotá, Colombia; en un periodo de dos años.

## **3. Objetivo General**

Establecer responsabilidades, procedimientos, instrucciones, controles de ingeniería y administrativos para la minimización o control de la exposición ocupacional a factores de riesgo ergonómico asociados a estrés laboral y disminución del riesgo de aparición de síntomas musculoesqueléticas debido a la ejecución de las tareas por parte de las personas colaboradoras de la empresa Mood SAS en el área de oficinas de la sede en Bogotá, Colombia.

#### **4. Ejes**

El programa cuenta con cuatro ejes principales:

- 4.1.Población trabajadora capacitada. Para poder identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo, la fuerza laboral necesita de previo conocer su rol o responsabilidad dentro del proceso, adquiriendo los conocimientos y habilidades en ergonomía necesarios.
- 4.2.Identificación y evaluación de los factores de riesgo ergonómico. Solo es posible implementar medidas para reducir los factores de riesgo ergonómicos que la empresa conoce y comprende.
- 4.3.Control de riesgos ergonómicos. Resulta necesario controlar aquellos riesgos ergonómicos en puestos de trabajo críticos (personas trabajadoras con computadores portátiles) y un seguimiento a la forma y el grado de avance de estos que han sido previamente identificados (posturas forzadas y pausas de recuperación) en la empresa.
- 4.4.Obtención de resultados. El personal, objetivo principal del programa, debe reflejar resultados beneficiosos en su salud por los controles ante factores riesgo ergonómicos asociados a estrés laboral implantados, de lo contrario se debe estudiar más a fondo la situación y generar nuevas soluciones.

## **5. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La empresa Mood no tiene como tal establecida una política de este tipo, por lo que se procedió a confeccionar una propuesta de política con aspectos básicos y generales, pues se sale del alcance del proyecto.

### 5.1. Introducción

La Empresa Mood SAS está comprometida con la salud, el bienestar y la seguridad de todas sus personas colaboradoras, contratistas y visitantes. Esta política tiene como objetivo establecer los lineamientos necesarios para identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales, garantizando un ambiente de trabajo seguro y saludable, en cumplimiento con las normativas legales vigentes en Colombia.

### 5.2. Objetivos

Proteger la integridad física y mental de los trabajadores.

Cumplir con la normatividad legal vigente en materia de salud y seguridad en el trabajo.

Fomentar una cultura de prevención y responsabilidad compartida en torno a la SST.

Reducir los accidentes y enfermedades laborales a través de la identificación y mitigación de riesgos.

### 5.3. Alcance

Esta política aplica a todas las personas colaboradoras de la empresa Mood SAS, incluidos los contratistas y visitantes que se encuentren en sus instalaciones.

### 5.4. Principios Generales

Identificación de factores de riesgo: se deben identificar todos los factores de riesgo relacionados con las actividades de la empresa, para implementar medidas de control que minimicen los riesgos.

Evaluación de factores de riesgo: se deben evaluar los factores de riesgo asociados a los peligros identificados, priorizando el control de aquellos con mayor probabilidad e impacto.

Prevención y Control: implementar controles y medidas correctivas adecuadas para eliminar o reducir los riesgos a niveles aceptables.

Promoción de la Salud: fomentar hábitos saludables entre las personas colaboradoras y facilitar el acceso a servicios de salud ocupacional.

Formación y Capacitación: brindar capacitación periódica a las personas colaboradoras en temas de salud y seguridad en el trabajo.

### 5.5. Responsabilidades

Gerencia: Garantizar que se implemente y mantenga un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), así como proveer los recursos necesarios para su operación.

Personas colaboradoras: cumplir con las normativas de SST establecidas, participar en las capacitaciones y reportar cualquier situación de riesgo.

Persona encargada de SST: coordinar y supervisar la implementación del SG-SST, realizar inspecciones periódicas, llevar registros y coordinar las capacitaciones.

### 5.6. Cumplimiento Legal (Aspectos Legales Específicos)

En Colombia, la salud y seguridad en el trabajo están reguladas por diversas normativas. La Empresa Mood SAS se compromete a cumplir con las siguientes disposiciones:

Ley 1562 de 2012: establece la obligación de las personas empleadoras a establecer programas de prevención de riesgos laborales y actualiza las normas sobre la salud ocupacional. Proporciona un marco legal para el desarrollo de programas de prevención y control de riesgos ergonómicos, incluida la identificación y evaluación de los riesgos laborales para la empresa, lo que facilita la creación de medidas de control para reducir el estrés laboral y mejorar las condiciones ergonómicas en el área de oficinas de la empresa.

Decreto 1072 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo): este decreto regula las disposiciones del sistema de gestión de salud, seguridad e higiene en el trabajo en Colombia. Además, se indican cuáles son los requisitos mínimos que se deben cumplir para garantizar la salud ocupacional de las personas colaboradoras de una organización y

se establecen directrices para la implementación de un sistema de gestión de riesgos ergonómicos y psicosociales, lo que es esencial para generar controles ingenieriles y administrativos.

Resolución 0312 de 2019: define los estándares mínimos para el SG-SST en las empresas, según el tamaño y la actividad económica. Como empresa Mood SAS debe asegurarse de cumplir con estos estándares, adaptando su SG-SST a las particularidades de sus procesos de trabajo.

Ley 1010 de 2006: ley contra el acoso laboral. La empresa tiene la responsabilidad de prevenir el acoso laboral mediante políticas que promuevan un ambiente de trabajo sano, libre de violencia y hostigamiento.

Ley 9 de 1979: dicta disposiciones sobre la salud ocupacional en Colombia. Mood SAS debe garantizar que las condiciones de sus instalaciones, como ergonomía, ventilación, y condiciones de trabajo, sean adecuadas para la protección de la salud de las personas colaboradoras.

#### 5.7. Implementación del SG-SST

Mood SAS desarrollará un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que se estructurará de la siguiente manera:

Evaluación de riesgos: identificar y documentar los riesgos asociados con las actividades laborales, especialmente considerando el uso prolongado de pantallas de visualización de datos.

Plan de capacitación: capacitar a los empleados en temas como la ergonomía, prevención del estrés laboral y buenas prácticas para el trabajo remoto.

Monitoreo continuo: realizar auditorías internas y externas para verificar el cumplimiento del SG-SST y aplicar mejoras.

#### 5.8. Promoción de la Salud

La empresa Mood SAS fomentará la práctica de actividades saludables, incluyendo pausas de recuperación, campañas de bienestar, y acceso a programas de salud mental.

### 5.9. Revisión y Actualización

Esta política será revisada anualmente o cuando se produzcan cambios normativos o internos que lo requieran, para asegurar su pertinencia y alineación con las mejores prácticas.

### 5.10. Compromiso Final

La empresa Mood SAS asume un compromiso firme con la salud y seguridad de sus trabajadores, en cumplimiento de la legislación colombiana y con el objetivo de crear un entorno laboral seguro y productivo.

## 6. Mejora Continua del Programa

A través de la estructura de este programa se busca cumplir con un proceso de mejora continua, basado en un ciclo de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA). Esta estructura permitirá incorporar más tareas dentro del proceso de evaluación, así como un seguimiento continuo del programa. Las fases del ciclo y su componente asociado dentro del programa se muestran por capítulos a continuación.

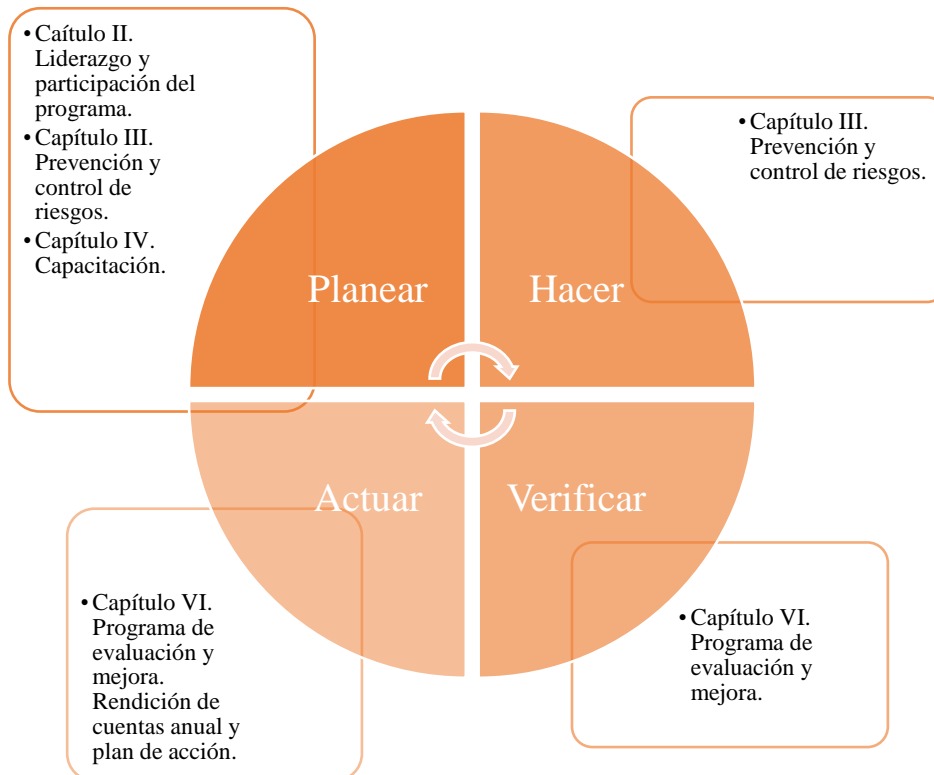


Figura 10 Ciclo PHVA

## **Capítulo II. Liderazgo y Participación del Programa**

En los siguientes puntos, se muestra la forma en que se involucrarán distintas partes para la ejecución del programa y la asignación de responsabilidades.

### **Asignación de responsabilidades para la puesta en marcha del programa**

A continuación, se presentan las responsabilidades de los interesados e involucrados en el programa.

#### *Business Developer*

Conocer, comprender y aprobar el objetivo, lineamientos y condiciones que se establecen en el programa para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en colaboradores de oficina de la empresa Mood SAS en la sede ubicada en Bogotá, Colombia.

Proporcionar los recursos necesarios para la ejecución del programa.

Aprobar la participación de la población trabajadora en las capacitaciones.

#### Departamento de Salud y Seguridad del Trabajo

Revisar y aprobar que los lineamientos establecidos en el programa se alinean con la política de seguridad y salud en el trabajo.

Gestionar la implementación y cumplimiento del programa para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en colaboradores de oficina.

Coordinar o impartir las capacitaciones.


Comunicar a la Dirección General sobre el estado actual de ejecución del programa, así como las acciones ejecutadas y los resultados obtenidos.

Coordinar exámenes médicos preempleo y anuales de la población laboral.

Difundir información referente sobre el programa a las personas colaboradoras.

#### Departamento de Cuentas

Colaborar con la adquisición del mobiliario y equipo seleccionado para la propuesta de solución para implementar los controles ingenieriles que se ajusten a lo establecido previamente.

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Procedimiento para la conformación del Departamento de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST).	Código: DSST-M01	Versión 1

## 1. Propósito

Establecer instrucciones de selección y funcionamiento del Departamento de SST para la gestión de los factores de riesgo ergonómico asociados a estrés laboral en las personas trabajadoras de oficina de la empresa Mood en la sede ubicada en Bogotá, Colombia.

## 2. Aplicación y Alcance


Este procedimiento aplica para todas aquellas personas trabajadoras involucradas en la gestión de la SST a nivel de la sede de Bogotá, Colombia de Mood SAS.

## 3. Definiciones

Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Tiene por objeto contribuir al mejoramiento del bienestar integral de las personas trabajadoras, independientemente de su forma de vinculación, mediante acciones de referencia, seguimiento y vigilancia.

## 4. Responsabilidades

<i>Business Developer</i>	<p>Conocer el propósito y las funciones del Departamento de SST.</p> <p>Autorizar la conformación del departamento de SST.</p> <p>Autorizar el uso de recursos para la ejecución de las funciones del departamento de SST.</p>
Departamento de Cuentas	<p>Brindar los recursos económicos requeridos y anteriormente autorizados por <i>Business Developer</i> para el departamento de SST.</p>

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Procedimiento para la conformación del Departamento de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST).	Código: DSST-M01	Versión 1


## 5. Procedimiento

5.1. La selección de las personas integrantes deberá ser de forma voluntaria. A excepción de que se cuente con una persona profesional de Salud y Seguridad en el Trabajo, esta deberá ser parte de este departamento obligatoriamente debido a la naturaleza de su profesión y conocimientos en el tema.

5.2. El departamento de SST estará conformado por un grupo de personas trabajadoras multidisciplinario. Adicionalmente, se considera esencial el involucramiento de representantes de la gerencia de forma no permanente pero sí activa dentro de las funciones del departamento.

5.3. La organización interna del departamento deberá considerar dentro de los integrantes las siguientes figuras y funciones:

- Coordinación
  - Presidir las reuniones de la comisión.
  - Dirigir y coordinar el funcionamiento del departamento.
  - Coordinar las reuniones.
  - Promover una participación de las personas integrantes.
  - Asegurar el cumplimiento de las responsabilidades.
  - Coordinar los procesos de identificación y evaluación de riesgos, verificación, ejecución de controles, entre otros.
  - Coordinar los procesos de evaluación y revisión de indicadores.
- Sub-coordinación
  - Dar soporte a la coordinación cuando se requiera.
  - Sustituir a la coordinación en caso de ausencia.
  - Participar en las reuniones del departamento.
- Secretaria
  - Participar en las reuniones de departamento.
  - Convocar a las personas integrantes de departamento a las reuniones.

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Procedimiento para la conformación del Departamento de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST).	Código: DSST-M01	Versión 1

- Conservar la información documental.
- Vocales
  - Participar en las reuniones de departamento.
  - Participar en las capacitaciones a las que se les convoque.
  - Participar en el proceso de identificación y evaluación de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral.
  - Participar en el proceso de implementación de controles.
  - Apoyar al personal del área de oficina ante cualquier reporte o duda respecto al programa.

5.4. La elección de los puestos dentro del departamento debe ser de forma democrática.

5.5. Las principales funciones de esta comisión serán las que se dictan a continuación:

- Identificar factores de riesgo ergonómico asociados a estrés laboral o algún aspecto importante para la ergonomía del área de oficina.
- Evaluar riesgos ergonómicos en el área de oficina.
- Discutir formas de resolver los problemas relacionados con ergonomía y hacer recomendaciones para medidas correctivas.
- Dar seguimiento a la implementación de controles administrativos o ingenieriles en el área de trabajo que disminuyan la presencia de factores de riesgo ergonómico asociados a estrés laboral.
- Comunicar propósito e información relevante del programa a través de los medios oficiales de comunicación de la empresa, tales como el correo electrónico, chat de WhatsApp profesional, reuniones con las personas trabajadoras, entre otra que se considere pertinente.


## 6. Información documentada a conservar

6.1. Formato de registro de reuniones de departamento (REU-DSST-M01)

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Procedimiento para la conformación del Departamento de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST).	Código: DSST-M01	Versión 1

## 7. Control de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de la revisión	Elabora	Aprueba
1				

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Formato de registro de reuniones de departamento.	Código: REU-DSST-M01	Versión 1

Fecha:	Hora inicio:	Hora finalización:		
<b>Objetivo de la Reunión</b>				
<b>Asistentes</b>				
Personas convocadas	Puesto	Asistencia		
		Sí	No	Firma

## Identificación y evaluación de factores de riesgo ergonómicos asociados a estrés laboral

Se debe identificar y evaluar correctamente los factores de riesgo ergonómicos y de estrés laboral, para investigar su impacto en la salud de las personas trabajadoras. Por lo tanto, es necesario aplicar herramientas estandarizadas y validadas para determinar el nivel de riesgo.

En la siguiente figura se observa un diagrama guía sobre lo que se debe identificar junto con la herramienta validada y estandarizada para cada situación.

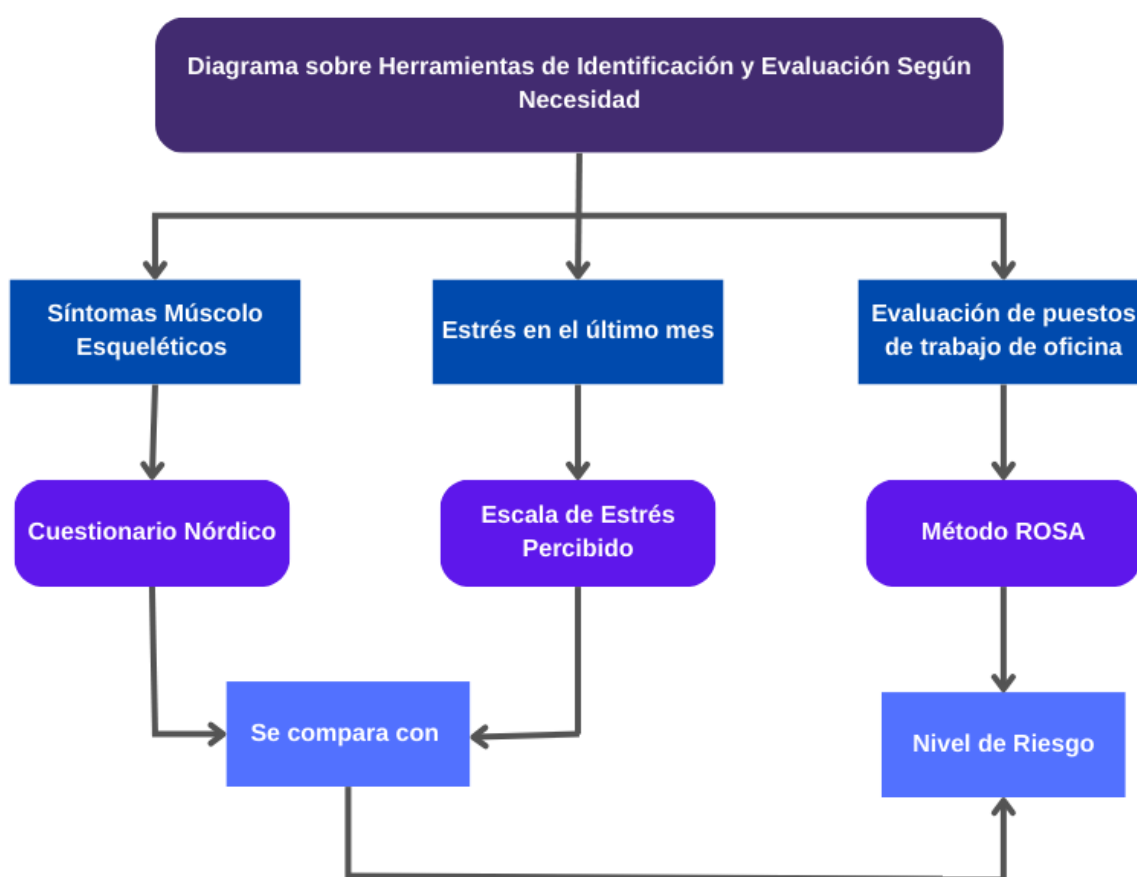


Figura 11 Diagrama sobre herramientas de identificación y evaluación según necesidad.

A continuación, se presentan las herramientas de identificación y evaluación mencionadas en el diagrama sobre evaluación de riesgos ergonómicos. Dos de estas tres herramientas fueron creadas con el paquete de Microsoft llamado *forms* con el fin de agilizar el proceso de análisis de datos y el no uso de papel en la aplicación de estas, por esta razón se presentan a continuación en formato enlace, en el cual se entra directo al llenado de estas herramientas. Además, se brinda en formato enlace el del *software* Ergonautas de la Universidad Politécnica

de Valencia, el cual es en línea para la aplicación del método ROSA, este *software* genera inmediatamente terminada la aplicación de este una serie de resultados y conclusiones, para este software es necesario crear una cuenta para poder utilizarlo, es gratuita y también cuenta con su versión pro que es paga.

Cuestionario Nórdico: <https://forms.office.com/r/tz05gDz3pd>

Escala de Estrés Percibido SSP-14: <https://forms.office.com/r/R5jzkSpz5h>

Método ROSA: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

### **Capítulo III. Prevención y control de riesgos**

A continuación, se presentan las medidas de prevención y control tomadas para minimizar los riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral por parte de las personas colaboradoras de la empresa Mood SAS en sede en Bogotá, Colombia. Además, se presentan orientaciones relativas a factores psicosociales.

#### **1. Riesgos ergonómicos**

Para la prevención y control de los riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en la población laboral de oficina de la empresa Mood SAS en su sede Bogotá, Colombia. Se ha generado una selección de mobiliario y equipo ergonómico para cada una de las 21 estaciones de trabajo, con el fin de generar un diseño que cumpla con las dimensiones antropométricas de la población laboral colombiana en el rango etario de 20 a 59 años de ambos sexos, cumplir con estos estándares brinda una mayor seguridad y fiabilidad de que cada equipo y mobiliario seleccionado es apto para las personas trabajadoras de la empresa.

Se utiliza la mesa de trabajo ya existente en el lugar de trabajo añadiéndole una silla ergonómica que aparte de cumplir con las medidas antropométricas anteriormente mencionadas cumple con la norma ANSI HFES100:2007 sobre ingeniería de factores humanos en estaciones de trabajo informáticas. La silla seleccionada cuenta con la posibilidad de poder ser retirado el reposacabezas, lo cual se debe realizar, pues por la naturaleza de las tareas que se realizan en la empresa este no es necesario. El uso de esta silla en la estación de trabajo podría resultar de gran ayuda para disminuir los problemas (molestias, dolencias, discomfort) que fueron identificados en zonas como cuello y región lumbar, ya que aminora la tensión muscular y disminuye la fatiga en la espalda y cuello.


Se seleccionó el uso de un teclado ergonómico externo en cada estación de trabajo debido a que su diseño promueve una postura natural de las manos y muñecas, minimizando la tensión y la fatiga. Esto optimiza la productividad al reducir el riesgo de síntomas y lesiones por movimientos repetitivos y mejorar el confort a largo plazo.

El uso de ratón ergonómico en cada estación de trabajo es importante ya que, su diseño promueve una postura natural de la mano y muñeca, minimizando la tensión y la fatiga. Esto optimiza la productividad al reducir el riesgo de síntomas y lesiones por posturas forzadas de la mano y muñeca, además mejorar el confort a largo plazo.

Ahora bien, para las 17 estaciones de trabajo identificadas donde la persona colaborada trabaja con un equipo de cómputo portátil se les añadirá a estas estaciones un soporte ajustable para este equipo de cómputo con el fin de ajustar el extremo superior de la pantalla de visualización de datos a la altura de los ojos de la persona. Esta medida de control se toma ya que, podría ayudar a minimizar los SME en cuello y región lumbar, así como la adopción de posturas forzadas.

El conjunto de medidas en cuenta a mobiliario y equipo tomadas para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral para las personas colaboradoras de Mood SAS Bogotá, Colombia; junto con un acompañamiento en la adaptación de la estación de trabajo a la persona trabajadora, comprendiendo que cada persona tiene sus requerimientos individuales por aspectos antropométricos, edad, sexo y aspectos de salud en general. Estas medidas se espera que ayuden con una minimización de los niveles de riesgo y SME detectados en el periodo de julio a octubre del 2024.

Es necesario mantener una constante verificación sobre el uso correcto de estos equipos y mobiliario por parte de cada persona trabajadora, durante el primer mes podría realizarse una inspección semanal para corregir posturas, ubicación de los equipos que no se encuentren como deberían estar para generar una postura neutra del cuerpo y explicándole a cada persona cual es la forma, distancia, angulación o altura correcta a la que debería estar el equipo o mobiliario, con el fin de generar conciencia y conocimiento que se verá reflejado en el mantenimiento de las estaciones de trabajo en condiciones ergonómicas óptimas. Cuando esto suceda la frecuencia de inspecciones sobre la ergonomía de la estación de trabajo podría disminuir.

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Procedimiento para la prevención y control de riesgos ergonómicos.	Código: PCRE-M01	Versión 1

## 1. Propósito

Establecer instrucciones de verificación sobre el uso correcto de estos equipos y mobiliario por parte de cada persona trabajadora de oficina de la empresa Mood en la sede ubicada en Bogotá, Colombia. Por medio de inspecciones de ergonomía de las estaciones de trabajo.

## 2. Aplicación y Alcance


Este procedimiento aplica para todas aquellas personas que formen parte del departamento de SST a nivel de la sede de Bogotá, Colombia de Mood SAS.

## 3. Definiciones

Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Tiene por objeto contribuir al mejoramiento del bienestar integral de las personas trabajadoras, independientemente de su forma de vinculación, mediante acciones de referencia, seguimiento y vigilancia.

## 4. Responsabilidades

<i>Departamento de SST</i>	Conocer el propósito y las funciones de las inspecciones de ergonomía de las estaciones de trabajo. Asignar, autorizar y verificar la competencia en el área de la persona que llevará a cabo las inspecciones de ergonomía de los puestos de trabajo.
<i>Coordinación</i>	Asegurar el cumplimiento de las responsabilidades. Coordinar el proceso de la inspección.
<i>Secretaría</i>	Conservar la información documental.

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Procedimiento para la prevención y control de riesgos ergonómicos.	Código: PCRE-M01	Versión 1

## 5. Procedimiento

5.1. La selección de las personas integrantes deberá ser de forma voluntaria. A excepción de que se cuente con una persona profesional de Salud y Seguridad en el Trabajo, esta deberá ser quien lleve a cabo la inspección debido a la naturaleza de su profesión y conocimientos en el tema.

5.2. La elección de la o las personas que realizaran las inspecciones debe ser de forma democrática.

5.3. Las principales funciones serán las que se dictan a continuación:


- Llenar la lista de verificación proporcionada en este procedimiento para cada puesto de trabajo.
- Discutir formas de resolver los problemas relacionados con ergonomía y hacer recomendaciones para medidas correctivas.
- Comunicar propósito e información relevante de la inspección a las personas trabajadoras antes de realizarla.

## 6. Información documentada a conservar


6.1. Formato de lista de verificación sobre ergonomía en el puesto de trabajo (VRFERG-DSST-M01)

## 7. Control de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de la revisión	Elabora	Aprueba
1				

	<b>Mood Colombia SAS</b>	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Nombre del formato: Lista de verificación ergonomía en el puesto de trabajo.</b>	<b>Código: VRFER-DSST-M01</b>	<b>Versión 1</b>

Fecha:		
Persona evaluadora:		
Puesto de trabajo evaluado:		
Ítem	Observaciones	Cumple
Pantalla de visualización de datos		
Distancia entre los ojos y la pantalla de visualización de datos (60 a 80 cm)		
Altura del borde superior de la pantalla	Debe estar a la altura de los ojos	
Pantalla alineada frente a la persona trabajadora	Sin necesidad de girar el cuello	
Mesa de trabajo		
Teclado en zona de alcance primario	Frente a la persona	
Ratón en zona de alcance primario	Frente a la persona	
Espacio suficiente debajo de la mesa	Para mover las piernas cómodamente	
Silla de trabajo		
Profundidad del asiento (sin presión rodilla)		
Apoyo lumbar ajustado a la persona		
Apoyabrazos al nivel de la mesa		
Altura de la silla ajustada a la mesa		
Ángulo de inclinación del respaldo (95°- 100° aprox)		
Ángulo de las piernas (mínimo 90°)		
Pies apoyados en el suelo		

	<b>Mood Colombia SAS</b>	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Nombre del formato: Lista de verificación ergonomía en el puesto de trabajo.</b>	<b>Código: VRFERG-DSST-M01</b>	<b>Versión 1</b>

Postura		
Posición de la cabeza (recta)	Sin inclinación hacia adelante o atrás	
Espalda apoyada en el respaldo		
Ángulo de flexión del codo (>90°)		
Antebrazo, muñeca y mano alineados		
¿Se han generado observaciones o correcciones sobre la ergonomía del puesto de trabajo? De ser afirmativo indique cuales.		

## **2. Factores psicosociales: orientaciones relativas a la fatiga**

A partir de la norma técnica ISO 10075-2:2024 sobre principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental se genera parte del siguiente insumo referente a medidas de prevención y control de fatiga en los puestos de trabajo.

La carga de trabajo mental puede describirse en función de su intensidad, duración y de la distribución temporal del esfuerzo de la persona colaboradora para realizar la tarea. Además de los aspectos cuantitativos, han de tenerse en cuenta las diferencias cualitativas de la carga de trabajo mental. Por tanto, uno de los principales enfoques para el diseño de sistemas de trabajo, en lo referente a la reducción de la fatiga de la persona colaboradora, consiste en disminuir u optimizar la intensidad de la carga de trabajo, limitar la duración de la exposición a dicha carga o cambiar su distribución, introduciendo pausas de recuperación (ISO, 2024).

2.1. Complejidad de los requisitos de la tarea. Si una tarea es demasiado compleja, puede dar lugar a que la persona colaboradora tenga que tomar demasiadas decisiones en un tiempo determinado. Si la complejidad de la tarea es excesiva para la población de operadores prevista, se deberían emplear sistemas de ayuda a la decisión. Asimismo, se debería evitar una complejidad demasiado baja, porque puede provocar monotonía o saturación (ISO, 2024).

2.2. Adecuación de la información. La falta de información, así como la información innecesaria incrementan la carga de trabajo mental, ya que la persona colaboradora tiene que tomar decisiones basadas en información insuficiente o bien filtrar la información superflua del total de la información suministrada. Por tanto, debe proporcionarse sólo la información que sea necesaria para realizar la tarea (ISO, 2024).

2.3. Carga de memoria de trabajo. De acuerdo con (ISO, 2024) la memoria de trabajo, es decir, aquella en la que se almacena la información de forma temporal e inestable antes de guardarse permanentemente para su recuperación posterior, puede sobrecargarse con información si ésta se proporciona a un ritmo excesivo. A la hora de presentar información seriada se debería dar un tiempo adecuado, para no sobrecargar la memoria temporal de la persona colaboradora al seleccionar y memorizar éste la información relevante.

2.4. Interacción social. Las posibilidades de interacción social pueden contribuir proporcionando ayuda para la toma de decisiones críticas. El diseño de la tarea y del equipo debe hacer posible la interacción social necesaria o, al menos, la mínima (ISO, 2024).

2.5. Distribución temporal de la carga de trabajo. De acuerdo con (ISO, 2024) la distribución temporal de la carga de trabajo mental es importante, junto con la intensidad de dicha carga, para la fatiga resultante. En general, existe una relación exponencial entre el tiempo que dura la tarea y la fatiga resultante. Debido a esto y para evitar una sobrecarga, se debería prestar atención a los siguientes factores:

- Duración del trabajo.
- Período del día.
- Trabajo a turnos.
- Pausas de recuperación.

2.6. Síndrome de estar quemado por el trabajo (SQT). De acuerdo con lo indicado en la norma técnica costarricense INTE T202:2019 sobre síndrome de estar quemado por el trabajo: identificación, evaluación y prevención. Para la prevención se presentan una serie de controles administrativos como técnicas o estrategias para afrontar el estrés laboral a nivel individual y sus consecuencias;

- Técnicas cognitivo-conductuales.
- Meditación.
- Relajación.
- Actividad física.

Estos son responsabilidad de la persona empleadora, los cuales deben incluir acciones contenidas en lo indicado anteriormente, y son efectivos si se dirigen a la persona trabajadora o si están centrados en mejorar el ambiente laboral incluido la interacción social (INTECO, 2019).


### **3. Pausas de recuperación**

Según la norma española NTP 916 que contiene los requerimientos para trabajos donde se utilizan pantallas de visualización de datos. Establece que las pausas planificadas, su duración y frecuencia, dependerá de las exigencias concretas de cada tarea, aunque plantea las siguientes recomendaciones:

- Las pausas deberán ser introducidas antes de que sobrevenga la fatiga.
- El tiempo de las pausas no debe ser recuperado aumentando, por ejemplo, el ritmo de trabajo durante los periodos de actividad.

- Resultan más eficaces las pausas cortas y frecuentes que las largas y escasas. Por ejemplo, es preferible 10 minutos cada hora que 20 minutos cada dos horas de trabajo continuo con pantalla.
- Siempre que sea posible las pausas deben hacerse lejos de la pantalla y deben permitir relajar la vista, cambiar de postura, dar algunos pasos, etc.
- A título orientativo, lo más habitual sería establecer pausas de unos 10 o 15 minutos por cada 90 minutos de trabajo con la pantalla; no obstante, en tareas que requieran de una gran atención conviene realizar al menos una pausa de 10 minutos cada 60 minutos. En el extremo contrario, se podría reducir la frecuencia de las pausas, pero sin hacer menos de una cada dos horas de trabajo con la pantalla.

Tomando en cuenta lo dictado por la normativa se estable que **las pausas se deben realizar cada 90 minutos y deben ser de al menos 10 minutos; estas deben ser idealmente para levantarse de su estación de trabajo.** Con respecto a los espacios de descanso en el trabajo se tomó como referencia la norma NTP 917 sobre el descanso en el trabajo (II): espacios, la empresa Mood SAS con sede en Bogotá, cuenta dentro de su espacio de trabajo con un área donde se encuentran juegos de mesa para las personas colaboradoras, es importante incitar a utilizar este espacio y estos recursos al menos en una de las pausas de descanso al día. Además, en el edificio donde se encuentra la empresa en su último piso se cuenta con un área de comedor y área de descanso al aire libre con vistas al exterior. Estos espacios ya disponibles para las personas trabajadoras cumplen con lo indicado por la norma NTP 917, por lo que no se le realizan cambios y se avala continuar con el uso de estos espacios de recuperación.

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Pausas de Recuperación según NTP 916.	Código: PR-DSST-M01	Versión 1

## 1. Propósito

Establecer tiempos para pausas de recuperación según la norma española NTP 916 la cual los requerimientos para trabajos donde se utilizan pantallas de visualización de datos.

## 2. Aplicación y Alcance

Este procedimiento aplica para todas aquellas personas que formen parte del departamento de SST a nivel de la sede de Bogotá, Colombia de Mood SAS.

## 3. Definiciones

Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Tiene por objeto contribuir al mejoramiento del bienestar integral de las personas trabajadoras, independientemente de su forma de vinculación, mediante acciones de referencia, seguimiento y vigilancia.

Pausas de Recuperación. Son breves descansos que se realizan durante la jornada laboral para mejorar la salud y el rendimiento.

## 4. Responsabilidades

<i>Departamento de SST</i>	Conocer el propósito y las funciones de las pausas de recuperación. Asignar a la persona que llevará el control de que se realicen las pausas de recuperación según lo estipulado.
<i>Coordinación</i>	Asegurar el cumplimiento de las responsabilidades.
<i>Secretaria</i>	Conservar la información documental.
<i>Persona Asignada</i>	Verificar el cumplimiento de la cantidad de pausas de recuperación y los tiempos que estas deben tener.

	<p>Llenar la documentación proporcionada de forma diaria y periódica.</p> <p>Informar el propósito y las funciones de las pausas de recuperación a las personas trabajadoras.</p>
--	---

## 5. Procedimiento

5.1. La selección de la persona asignada a la verificación de las pausas de recuperación deberá ser de forma voluntaria. Esta persona debe ser parte del departamento de SST.

5.2. La elección de la persona que realizará el control debe ser de forma democrática.

5.3. Las principales funciones serán las que se dictan a continuación:

- Llenar la lista de control diario proporcionado en este procedimiento.
- Comunicar propósito e información relevante de las pausas de recuperación a las personas trabajadoras.
- Siempre que sea posible las pausas deben hacerse lejos de la pantalla y deben permitir relajar la vista, cambiar de postura, dar algunos pasos, etc.


5.4. Las pausas de recuperación deben realizarse de la siguiente manera: **Cada 90 minutos y deben ser de al menos 10 minutos; estas deben ser idealmente para levantarse de la estación de trabajo.**

## 6. Información documentada a conservar

6.1. Formato de lista de verificación sobre ergonomía en el puesto de trabajo (CDPR-DSST-M01)

## 7. Control de cambios


Revisión	Fecha	Descripción de la revisión	Elabora	Aprueba
1				

	<b>Mood Colombia SAS</b>	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Nombre del formato: Control Diario de Pausas de Recuperación según NTP 916.</b>	<b>Código: CDPR-DSST-M01</b>	<b>Versión 1</b>

Control Diario de Pausas de Recuperación				
Mes:				
Persona supervisora:				
Semana 1				
L	K	M	J	V
Semana 2				
L	K	M	J	V
Semana 3				
L	K	M	J	V
Semana 4				
L	K	M	J	V
<p><i>Marque con una X si se ejecutaron las pausas de recuperación diarias. Entregar este formato al Departamento de SST al finalizar el mes.</i></p>				

## **Capítulo IV. Capacitación**

A continuación, se presenta en el procedimiento CA-DSST-M01 una serie de temas mínimos sobre los que se debe capacitar a las personas colaboradoras, esta lista se encuentra sujeta a la mejora continua del presente programa por lo que puede sufrir modificaciones a lo largo del tiempo según las necesidades identificadas a futuro. Además, se presentan insumos para realizar la capacitación inicial de las personas colaboradoras con el fin de que comprendan como debe cada quien utilizar y colocar el equipo y mobiliario brindado, en su estación de trabajo.

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Capacitación.	Código: CA-DSST-M01	Versión 1

### 1. Propósito

Establecer instrucciones e insumos sobre capacitaciones a brindar en las personas colaboradoras del área de oficina de la empresa Mood SAS en sede de Bogotá, Colombia.

### 2. Aplicación y Alcance


Este procedimiento aplica para todas aquellas personas que formen parte de los temas brindados a capacitar a las personas colaboradoras de la sede de Bogotá, Colombia de Mood SAS.

### 3. Definiciones

Capacitación. Serie de actividades planeadas y basadas en las necesidades de la empresa que se orientan hacia un cambio en los conocimientos, habilidades y aptitudes de los empleados que les permitan desarrollar sus actividades de manera eficiente.

### 4. Responsabilidades

<i>Departamento de SST</i>	Conocer el propósito y las funciones de las capacitaciones. Asignar, autorizar y verificar la competencia en el área de la persona que llevará a cabo la capacitación.
<i>Coordinación</i>	Asegurar el cumplimiento de las responsabilidades y objetivos de la actividad. Coordinar el proceso y espacio de capacitación.
<i>Secretaría</i>	Conservar la información documental.

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Capacitación.	Código: CA-DSST-M01	Versión 1

<i>Persona que brinda la capacitación</i>	<p>Planificar la capacitación.</p> <p>Asegurarse de cumplir con los objetivos de la capacitación.</p> <p>Generar la información documental y asegurarse de que se llene correctamente.</p> <p>Entregar la información documental o cual otra evidencia que se considere pertinente a secretaria.</p>
---	--


## 5. Procedimiento

5.1. La elección de la o las personas que realizaran las inspecciones debe ser guiada en las capacidades y cualidades de la persona para poder brindar la capacitación y llevarla a cabo con éxito.

5.2. Las principales funciones serán las que se dictan a continuación:

- Diseñar programas de capacitación adaptados a los objetivos organizacionales y al perfil de las personas participantes.
- Elaborar materiales didácticos como presentaciones, guías, ejercicios prácticos y evaluaciones.
- Explicar conceptos clave de manera clara y efectiva.
- Aplicar herramientas para medir la efectividad de la capacitación.
- Mantenerse al día con tendencias, normativas y nuevas herramientas relacionadas con el área de capacitación.
- Informar a la coordinación y el departamento de SST sobre los avances y logros alcanzados.

5.3. Se debe brindar la capacitación de ergonomía en estaciones de trabajo al cien por ciento de la población trabajadora en el área de oficina en la empresa Mood con sede en Bogotá,

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del procedimiento: Capacitación.	Código: CA-DSST-M01	Versión 1

Colombia. Lo que indica que, si se contrata una nueva persona para ser parte del equipo de trabajo, esta debe llevar dicha charla antes de incorporarse a realizar labores en la oficina.

## 6. Información documentada a conservar


6.1. Formato de temas mínimos sobre los que se debe capacitar a las personas colaboradoras (TEMCAP-DSST-M01).

6.2. Formato de capacitación ergonomía en estaciones de trabajo (CEET-DSST-M01).


6.3. Lista de asistencia a capacitación (LISTCAP- M01).

## 7. Control de cambios


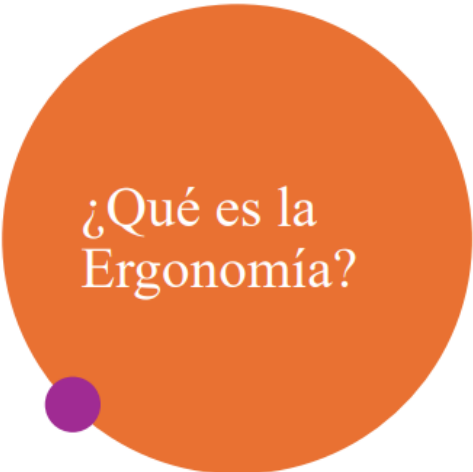
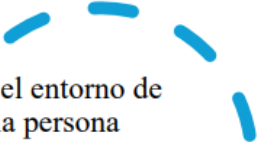
Revisión	Fecha	Descripción de la revisión	Elabora	Aprueba
1				


	<b>Mood Colombia SAS</b>	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Nombre del formato: Temas mínimos sobre los que se debe capacitar a las personas colaboradoras.</b>	<b>Código: TEMCAP-DSST-M01</b>	<b>Versión 1</b>

Tema	Requerimientos	Responsable
Ergonomía en estaciones de trabajo	Entender su definición y componentes. Comprender zonas de alcance primario y secundario. Explicar por medio de elementos gráficos como se debe ajustar el mobiliario y equipo según las necesidades independientes de cada persona colaboradora (Silla, pantalla de visualización de datos, teclado, ratón).	Departamento de SST
Técnicas para el manejo del estrés laboral a nivel individual según la norma técnica INTE T202:2019	Técnicas cognitivo-conductuales. Meditación. Relajación. Actividad física.	Departamento de SST
Gestión de la carga laboral	Priorización de tareas. Planificación y organización, utilizando técnicas como agendas y listas de tareas. Delegación efectiva de tareas y manejo de interrupciones. Fomentar el equilibrio entre la vida laboral y personal, ofreciendo estrategias para desconectar del trabajo.	Departamento de SST
Cultura organizacional	Entender su definición y componentes, y cómo influye en el entorno laboral. Alinear a las personas colaboradoras con los valores y la misión de Mood, y fomentar una comunicación abierta y efectiva. Promover la diversidad e inclusión.	<i>Business Developer</i>

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del formato: Capacitación ergonomía en estaciones de trabajo.	Código: CEET-DSST-M01	Versión 1

A continuación, se puede observar la presentación para la capacitación del personal sobre ergonomía en estaciones de trabajo.

Capacitación: Ergonomía en estaciones de trabajo	
	
 <p>¿Qué es la Ergonomía?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ergonomía busca adaptar el entorno de trabajo a las necesidades de la persona trabajadora.</li> <li>• Básicamente es avalar que el ambiente del lugar de trabajo esté en concordancia con las labores de la persona trabajadora, adaptando el puesto y las condiciones de trabajo para lograrlo en un esfuerzo por aumentar la satisfacción del contexto de salud de las personas (Pinto, 2019).</li> </ul> 

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del formato: Capacitación ergonomía en estaciones de trabajo.	Código: CEET-DSST-M01	Versión 1

## Importancia de una Estación de Trabajo Ergonómica

- Un diseño adecuado reduce la fatiga, mejora la productividad y previene síntomas musculoesqueléticos.

### Ajusta la altura de la silla


La altura de la silla se debe regular en función de la **posición del cuerpo respecto a la mesa de trabajo**.

- 1 Aumenta o disminuye la altura de la silla hasta garantizar un correcto **posicionamiento de los brazos** (ángulo de flexión del codo superior a 90°) y del cuerpo en general.
- 2 Una vez ajustada la altura, apoya los **pies en el suelo** (las plantas de los pies se deben apoyar totalmente y cómodamente). En caso contrario, se recomienda hacer uso de un reposapiés.

### Ajusta la inclinación del respaldo

Puedes trabajar con el:

- **Respaldo bloqueado** (inclinación de 95 -100° aproximadamente).
- **Respaldo desbloqueado** (gradúa la fuerza a aplicar en la inclinación).



Si no tienes suficiente **espacio en el borde de la mesa** para apoyar el conjunto del antebrazo, la muñeca y la mano, levanta los **apoyabrazos** de la silla al nivel de la mesa.


**Evita almacenar** materiales sobre la **mesa**, esto te permitirá disponer de espacio suficiente para trabajar con comodidad.

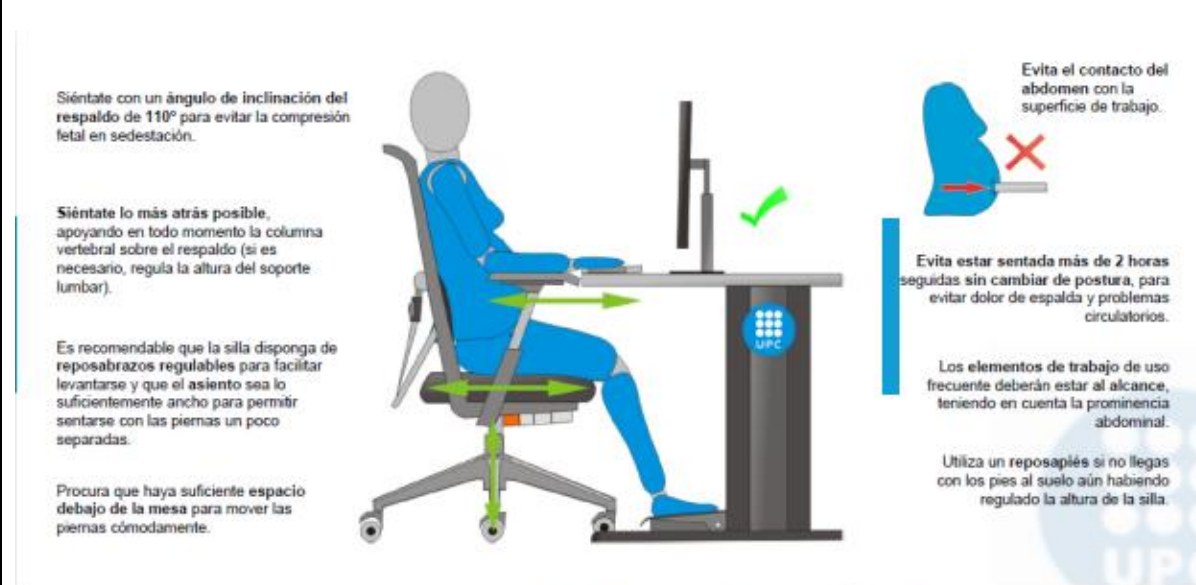
Regula la **altura del apoyo lumbar**.

Regula la **profundidad del asiento**. **Evita la presión** en la parte posterior de la rodilla.

+90°

Fuente: (Universidad Politécnica de Catalunya, 2011)

	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del formato: Capacitación ergonomía en estaciones de trabajo.	Código: CEET-DSST-M01	Versión 1



Siéntate con un ángulo de inclinación del respaldo de 110° para evitar la compresión fetal en sedestación.

Siéntate lo más atrás posible, apoyando en todo momento la columna vertebral sobre el respaldo (si es necesario, regula la altura del soporte lumbar).

Es recomendable que la silla disponga de reposabrazos regulables para facilitar levantarse y que el asiento sea lo suficientemente ancho para permitir sentarse con las piernas un poco separadas.

Procura que haya suficiente espacio debajo de la mesa para mover las piernas cómodamente.


Evita el contacto del abdomen con la superficie de trabajo.

Evita estar sentada más de 2 horas seguidas sin cambiar de postura, para evitar dolor de espalda y problemas circulatorios.

Los elementos de trabajo de uso frecuente deberán estar al alcance, teniendo en cuenta la prominencia abdominal.

Utiliza un reposapiés si no llegas con los pies al suelo aún habiendo regulado la altura de la silla.

Fuente: (Universidad Politécnica de Catalunya, 2011)




- 1 Espalda ligeramente reclinada y apoyada.** Adecua el apoyo lumbar a la altura correcta.
- 2 Cabeza en posición recta.** Sin inclinar hacia adelante o hacia atrás. La altura de la pantalla debe situarse a **nivel de los ojos** y a una distancia que permita ver la imagen sin esfuerzo.
- 3 Antebrazo apoyado y ángulo de flexión del brazo superior a 90°.**
- 4 El antebrazo, la muñeca y la mano deben estar alineados y apoyados.** Utiliza el apoyabrazos cuando incorpores un teclado y un ratón independientes y no te quede espacio en la mesa.
- 5 Trabaja con un teclado y un ratón independientes.** Esto permite trabajar con los **brazos y los hombros relajados**.
- 6 Soporte para elevar la pantalla del ordenador hasta la altura de los ojos de la persona.**  
Si es posible utiliza una *dock station* (plataforma donde se puede conectar el portátil y los periféricos).

\* En el caso de que trabajas con un portátil con una pantalla inferior a 15", debes disponer de una **pantalla externa** con el fin de evitar la fatiga visual producida por la acomodación del ojo a la distancia, el ángulo y las dimensiones de la pantalla.

Articulaciones protegidas

Fuente: (Universidad Politécnica de Catalunya, 2011)


	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del formato: Capacitación ergonomía en estaciones de trabajo.	Código: CEET-DSST-M01	Versión 1

**Postura Corporal Correcta**

1. La cabeza debe estar en una posición recta, sin inclinarse hacia adelante o atrás.
2. La espalda debe estar ligeramente recta y apoyada en el respaldo de la silla.
3. Las piernas deben formar un ángulo mínimo de 90 grados.

**Ajustes de la Silla de Trabajo**

1. La profundidad del asiento debe evitar presión en la parte posterior de las rodillas.
2. Ajuste el respaldo para que el apoyo lumbar esté en la posición correcta.
3. Apoyabrazos a nivel de la mesa para un soporte adecuado.
4. La altura de la silla debe permitir que los pies estén apoyados en el suelo.

	<b>Mood Colombia SAS</b>	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Nombre del formato:</b> Capacitación ergonomía en estaciones de trabajo.	<b>Código:</b> CEET-DSST-M01	<b>Versión 1</b>

## Colocación del Teclado y Ratón



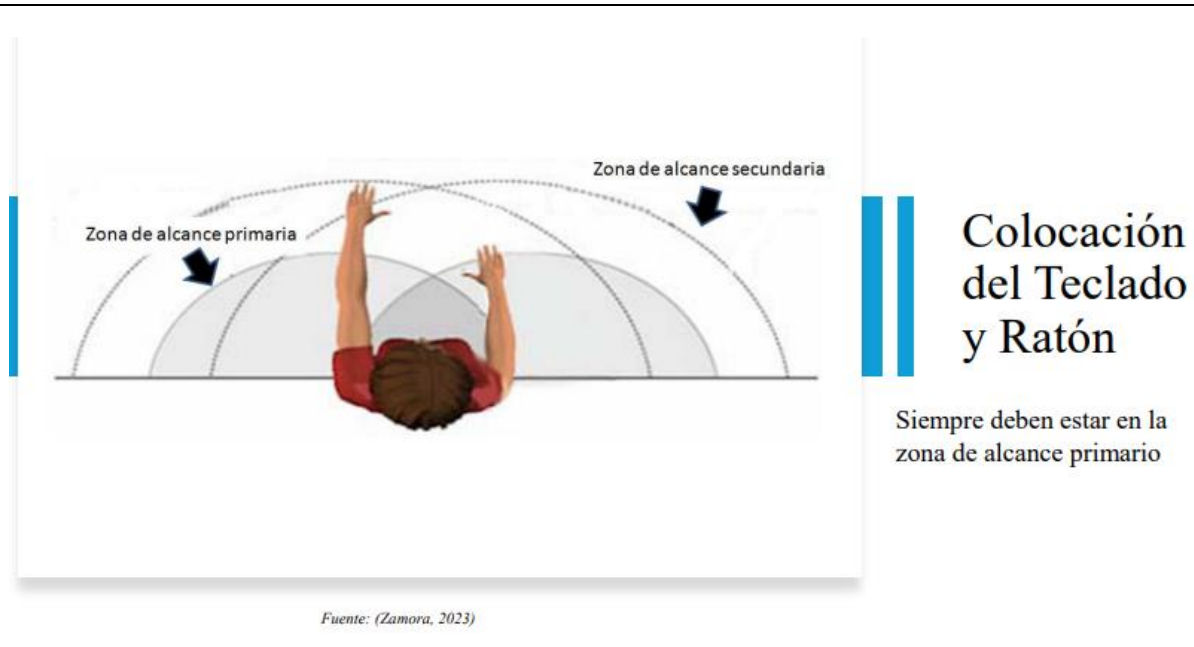
1. El teclado y el ratón deben estar frente a la persona, dentro de la zona de alcance primario.

2. El ángulo de flexión del codo debe ser mayor o igual a 90 grados.

3. Las muñecas deben estar alineadas y apoyadas para evitar síntomas musculoesqueléticos.

4. La distancia de la pantalla de visualización de datos debe ser a 75 cm de los ojos.

*Fuente: (Universidad Politécnica de Catalunya, 2011)*




Zona de alcance primaria

Zona de alcance secundaria

### Colocación del Teclado y Ratón

Siempre deben estar en la zona de alcance primario




*Fuente: (Zamora, 2023)*


	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del formato: Capacitación ergonomía en estaciones de trabajo.	Código: CEET-DSST-M01	Versión 1


### Ajustes de la Pantalla de Visualización de Datos

1. La distancia de la pantalla debe ser de aproximadamente 75 cm desde los ojos.
2. El borde superior de la pantalla debe estar a la altura de los ojos.
3. La pantalla debe estar directamente frente a los ojos para evitar movimientos laterales del cuello.

### Beneficios de una Buena Ergonomía

- 
 1. Reducción de síntomas musculoesqueléticos.
- 
 2. Mejora en la comodidad y productividad.
- 
 3. Mayor satisfacción laboral y bienestar físico.


	Mood Colombia SAS	Fecha de inicio:
Nombre del formato: Capacitación ergonomía en estaciones de trabajo.	Código: CEET-DSST-M01	Versión 1



Conclusión y Recomendaciones

- Es fundamental ajustar el entorno de trabajo para las necesidades individuales. Siguiendo las pautas de ergonomía, se mejora tanto el bienestar físico como la eficiencia en el trabajo.

---



Referencias

Universidad Politécnica de Catalunya. (2011). *RE 004\_01 Equipos con PVD*. [https://prevencio.upc.edu/ca/info-general/arxiu/ergonomia/recomendaciones-ergonomicas/re-004\\_01-equipos-con-pvd.pdf/view](https://prevencio.upc.edu/ca/info-general/arxiu/ergonomia/recomendaciones-ergonomicas/re-004_01-equipos-con-pvd.pdf/view)

Pinto, R., & Valencia, M. (2019). *Nivel de riesgo ergonómico de los trabajadores administrativos de la Unidad de Gestión Educativa local Arequipa Sur de acuerdo al método Rapid Office Strain Assessment (Rosa), 2019*. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9578>

Zamora, Z. C. (2023, agosto 28). *Ergonomía puestos de trabajo con uso de computadora [Presentación de clase]*. Tecnológico de Costa Rica, Cartago.



## **Capítulo V. Cumplimiento Legal**

### **Marco legal colombiano**

#### Ley 1562 de 2012 Ley de Riesgos Laborales

Establece la obligatoriedad de las personas empleadoras a contar con programas de prevención de riesgos laborales.

#### Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo

En este se estipula que, los comités de lugar de trabajo son obligatorios para las empresas con diez o más empleados (Capítulo 6, Título 4, Parte 2 del Libro 2). Además, en este mismo se regulan las disposiciones del sistema de gestión de salud, seguridad e higiene en el trabajo.

### **Marco legal internacional**

#### ISO 11064-4:2013 Diseño ergonómico de centros de control. Parte 4: Disposición y dimensiones de las estaciones de trabajo

“La norma ISO 11064-4:2013 especifica los principios, recomendaciones y requisitos ergonómicos para el diseño de los puestos de trabajo que se encuentran en los centros de control. Abarca el diseño de los puestos de trabajo de control, haciendo hincapié en la disposición y las dimensiones. Se aplica principalmente a los puestos de trabajo con pantallas de visualización para los que se trabaja sentado” (ISO 11064-4:2013). En la elaboración del diseño de las estaciones de trabajo de las personas colaboradoras se tomó como referencia lo dictado en dicha norma.

#### INTE T29:2016 (Norma técnica costarricense) Salud y seguridad en el trabajo. Requisitos para la elaboración de programas de salud y seguridad en el trabajo

Aplica para todo tipo de organización costarricense como un documento de tipo orientativo que establece los requisitos mínimos para elaborar programas efectivos de salud y seguridad en el trabajo. La finalidad de utilizar esta norma costarricense es brindar recomendaciones para cumplir con lo fundamentalmente requerido al formular un programa

para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en personas colaboradoras de oficina de la empresa Mood SAS en la sede ubicada en Bogotá, Colombia.

## Capítulo VI. Programa de evaluación y mejora

Para evaluar el desempeño del programa se cuenta con cuatro ejes centrales para dar seguimiento. En la tabla 1 se presentan estos mecanismos, su funcionalidad, responsable y frecuencia de medición.

Tabla 1 Mecanismos de seguimiento de ejes centrales del programa

Eje del programa	Mecanismo	Funcionalidad	Responsable	Frecuencia
Población trabajadora capacitada	Lista de asistencia a capacitaciones	Evidencia de capacitación al personal	Departamento de SST	Semestral
	Indicador “Porcentaje de personas colaboradoras que han completado la formación en ergonomía de puesto de trabajo”	Determinar cuántas personas trabajadoras han sido capacitadas	Departamento de SST	Semestral
Identificación y evaluación del nivel de riesgo ergonómico asociados al estrés laboral	Resultados de Cuestionario Nórdico	Permite conocer la presencia o disminución de SME en las personas colaboradoras, contrastándolo con el aplicado histórico de la intervención en el puesto de trabajo	Departamento de SST	Trimestral
	Resultados de Escala de estrés percibido	Permite conocer cómo está siendo percibido el estrés por parte de las personas colaboradoras en el último mes, contrastándolo con el aplicado histórico de la intervención en el puesto de trabajo	Departamento de SST	Trimestral
	Resultados de Método ROSA	Evidencia de la efectividad de las intervenciones realizadas en el puesto de trabajo para cada persona colaboradora, contrastándolo con el aplicado histórico de la intervención en el puesto de trabajo	Departamento de SST	Semestral
Control del nivel de riesgo ergonómico asociado al estrés laboral	Indicador “Porcentaje de estaciones de trabajo categorizadas de riesgo medio/alto con propuestas de controles”	Seguimiento de las propuestas de control presentadas	Departamento de SST	Semestral
	Registro de propuestas de controles de ingeniería		Departamento de SST	Mensual
	Registro diario de pausas de recuperación	Evidencia el cumplimiento de tiempos establecidos para pausas de recuperación	Departamento de SST	Mensual
Obtención de resultados	Indicador “Porcentaje de reducción anual de la prevalencia de problemas (molestias, dolencias, discomfort) por parte del cuerpo”	Determinar la efectividad de los controles ingenieros y administrativos aplicados	Departamento de SST	Anual

Para tomar decisiones posteriores, la verificación posterior de los mecanismos mencionados anteriormente permite obtener un panorama de la ejecución del programa. Es necesario sistematizar esta información para poder determinar con certeza el estado del

programa. Se debe considerar la posibilidad de reorientar los objetivos del programa o bien, la revisión de los procedimientos, instrucciones y formatos de este en caso de que se necesite.







## **Capítulo VIII. Conclusiones**

- La asignación de responsabilidades al inicio asegura una ejecución y respuesta por parte de las personas colaboradoras involucradas ante los requerimientos del programa descrito.
- El correcto seguimiento de las técnicas de identificación y evaluación propuestas en el programa permiten, con una correcta capacitación, obtener información importante acerca del nivel de riesgo de los puestos de trabajo intervenidos.
- Contar con una persona profesional en Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) es un aspecto medular, ya que esta facilita la ejecución de los procedimientos internos relacionados al programa.
- La utilización de una estructura de mejora continua del programa se fortalece al proponer indicadores y mecanismos para la evaluación del desempeño con frecuencias definidas, de forma que se cumpla con un ciclo de Planear, Hacer, Verificar y Actuar.

## Capítulo IX. Recomendaciones

- El Departamento de Salud y en el Trabajo debería divulgar de forma exhaustiva el objetivo y responsabilidades del programa a las personas involucradas, de forma que el apoyo y cumplimiento a este sea una prioridad para la empresa.
- Se recomienda la identificación y evaluación completa de todos los puestos de trabajo a través de las herramientas propuestas en este programa y la priorización de acciones de mejora para aquellas con mayores niveles de riesgo. Esta función se atribuye a la persona profesional de SST.
- Para la evaluación de la efectividad de los controles, se recomienda utilizar como datos base de comparación, los resultados de las evaluaciones realizadas en el segundo semestre del 2024 por el Sr. Anthony Emmanuel Quirós Cordero, la cual es la única que se ha llevado a cabo en la empresa.
- Se recomienda la revisión y aprobación de la política de salud y seguridad en el trabajo generada en capítulo I del presente programa por parte de *del* departamento de SST, personal de recursos humanos, *business developer* y las personas colaboradoras.
- Valorar, como parte del proceso de mejora continua, la inclusión de metodologías de evaluación para otros factores de riesgo como la exposición calor e iluminación, función que le compete a la persona profesional de SST.

## Referencias del programa

- Bestratén Belloví, M., & Nogareda Cuixart, S. (2011). *NTP 917 El descanso en el trabajo (II): Espacios*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).  
<https://www.insst.es/documents/94886/326775/917w.pdf/c361797c-683a-470b-9329-2a494c16972c?version=1.1&t=1687209264336>
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2019). *INTE T202:2019 Factores psicosociales. Síndrome de estar quemado por el trabajo (SQT): Identificación, evaluación y prevención*. INTECO.
- International Organization for Standardization. (2024). *ISO 10075-2:2024 Ergonomic principles related to mental workload – Part 2: Design principles (2nd ed.)*. ISO.
- Nogareda Cuixart, S., & Bestratén Belloví, M. (2011). *NTP 916 El descanso en el trabajo (I): Pausas*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).  
<https://www.insst.es/documents/94886/328579/916w.pdf/f558c864-1df9-4e42-ad11-7db78b6a7a35>

## Referencias bibliográficas

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo (EUOSHA). (2024). *Riesgos psicosociales y salud mental en el trabajo*.  
<https://osha.europa.eu/es/themes/psychosocial-risks-and-mental-health>
- Álvarez, A. (2020). *Clasificación de las investigaciones*. Universidad de Lima. Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.  
<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10818/restricted-resource?bitstreamId=b8261dda-583c-467d-947b-76c88ee9a029>
- Ávila-Chaurand, R., Prado-León, L., & González-Muños, E. (2007). *Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana: México, Cuba, Colombia, Chile*.  
[https://www.researchgate.net/publication/31722433\\_Dimensiones\\_antropometricas\\_de\\_la\\_poblacion\\_latinoamericana\\_Mexico\\_Cuba\\_Colombia\\_Chile\\_R\\_Avila\\_Chaurand\\_LR\\_Prado\\_Leon\\_EL\\_Gonzalez\\_Munoz](https://www.researchgate.net/publication/31722433_Dimensiones_antropometricas_de_la_poblacion_latinoamericana_Mexico_Cuba_Colombia_Chile_R_Avila_Chaurand_LR_Prado_Leon_EL_Gonzalez_Munoz)
- Artazcoz, L. (2016). *Factores de riesgo psicosocial y trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería hospitalario*. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 19(1), 35-36.  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-25492016000100007&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492016000100007&lng=es&tlng=es)
- Auqui, D. (2020). Reflexiones Científicas *Sobre la Salud Ocupacional y el Sistema General de Riesgos Profesionales en Ecuador*. Polo del Conocimiento, 5(4), 166-191.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398379>
- Benini, R. (2022). *The Social and Health Impact of Accidents at Work: The Analysis of the Italian Case*. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.101501

- Bornacelli, D., Escobar, R., & Velásquez, M. (2020). *La ergonomía y su aplicación médica a la seguridad y salud en el trabajo*. Curso Seminario de Investigación II, Universidad Ces, Medellín.  
[https://52.5.142.101/bitstream/handle/10946/5457/1140828536\\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://52.5.142.101/bitstream/handle/10946/5457/1140828536_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Burgess-Limerick, R. (2018). *Participatory ergonomics: Evidence and implementation lessons*. *Applied Ergonomics*, 68, 289-293.  
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.12.009>
- Campo-Arias, A., Bustos-Leiton, G. J., & Romero-Chaparro, A. (2009). *Consistencia interna y dimensionalidad de la Escala de Estrés Percibido (EEP-10 y EEP-14) en una muestra de universitarias de Bogotá, Colombia*. *Aquichan*, 9(3), 271-280.  
<http://ref.scielo.org/hdkkjz>
- Cercado, M., Chinga, G., & Soledispa, X. (2021). *Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo*. *Revista Publicando*, 8(32), 69-81.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8118323>
- Chanto-Sánchez, E. (2022). *Programa de ergonomía e iluminación para la prevención y control de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de producción de Sweetwell Zona Franca LTDA*. Tesis de licenciatura.  
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/14224>
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). *A Global Measure of Perceived Stress*. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385-396.  
<https://doi.org/10.2307/2136404>

Consejo Colombiano de Seguridad. (2024). *Siniestrabilidad laboral en Colombia anual 2023*.

[https://ccs.org.co/observatorio/assets/boletin\\_fasecolda/66632a9c6553b.pdf](https://ccs.org.co/observatorio/assets/boletin_fasecolda/66632a9c6553b.pdf)

Devereux, J. J., Rydstedt, L. W., & Cropley, M. (2011). *Psychosocial work characteristics, need for recovery and musculoskeletal problems predict psychological distress in a sample of British workers*. *Ergonomics*, 54(9), 840–848.

<https://doi.org/10.1080/00140139.2011.595830>

de Vries, H.J., Brouwer, S., Groothoff, J.W. et al. (2011). *Staying at work with chronic nonspecific musculoskeletal pain: a qualitative study of workers' experiences*. *BMC Musculoskelet Disord* 12, 126. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-126>

Diego-Mas, J. A. (2015). *Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Dzakpasu, FQS, Carver, A., Brakenridge, CJ et al. (2021). *Dolor musculoesquelético y comportamiento sedentario en entornos laborales y no laborales: una revisión sistemática con metaanálisis*. *Int J Behav Nutr Phys Act* 18, 159

<https://doi.org/10.1186/s12966-021-01191-y>

Enns MW, Bernstein CN, Kroeker K, Graff L, Walker JR, Lix LM, et al. (2018). *The association of fatigue, pain, depression and anxiety with work and activity impairment in immune mediated inflammatory diseases*. *PLoS ONE* 13(6): e0198975.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198975>

Escalante, M., Nuñez, M., & Izquierdo, H. (2018). *Evaluación ergonómica en la producción. Caso de estudio: Sector Aluminio, Estado Bolívar, Venezuela*. Ingeniería Industrial.

<https://www.redalyc.org/journal/2150/215058535006/movil/>

Folleco Eraso, V. A., Mejía Diaz, K. P., & Suarez Muñoz, J. E. (2021). *Plan de intervención para prevenir desórdenes musculoesqueléticos en personal de producción de la empresa Cosmética SAS*. Tesis de Grado. Universidad ECCI

González, M. T. G., & Landero, R. (2007). *Factor Structure of the Perceived Stress Scale (PSS) in a Sample from Mexico*. *The Spanish Journal of Psychology*, 10(1), 199-206.  
<https://doi.org/10.1017/s1138741600006466>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación (6.a ed.)*. McGraw Hill Interamericana

International Organization for Standardization (ISO). (2013). *ISO 11064-4:2013 Ergonomic design of control centres - Part 4: Layout and dimensions of workstations (2nd ed.)*.  
<https://www.iso.org/standard/54419.html>

International Organization for Standardization (ISO). (2000). *ISO 11226:2000 Ergonomics— Evaluation of static working postures*. Geneva, Switzerland: ISO.

International Organization for Standardization (ISO). (2016). *ISO 6385:2016 Ergonomics principles in the design of work systems (3rd ed.)*.  
<https://www.iso.org/standard/63785.html>

International Organization for Standardization (ISO). (2024). *ISO 10075-2:2024 Ergonomic principles related to mental workload - Part 2: Design principles (2nd ed.)*.  
<https://www.iso.org/standard/76686.html>

Jara, O., Ballesteros, F., Carrera, E., Dávila, P. (2019). *Job Design and Ergonomic Risk in Administrative Jobs*. In: Goossens, R. (eds) *Advances in Social and Occupational*

- Ergonomics. AHFE 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 792. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-94000-7\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-94000-7_6)
- Kee, D. (2021). *Comparison of OWAS, RULA and REBA for assessing potential work-related musculoskeletal disorders*. International Journal of Industrial Ergonomics, 83, 103140. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103140>
- Lee, J. H., Cho, S. S., Kim, J. Y., Kang, D. M., Kim, S. Y., & Kim, H. J. (2016). *Association between work-related psychosocial factors and musculoskeletal pain in Korean male firefighters*. Annals of Occupational and Environmental Medicine, 28(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40557-016-0142-3>
- Mae Sincero, S. (2012). *How does stress affect performance?*. <https://explorable.com/how-does-stress-affect-performance>
- Mendieta Sierra, N. J., Bolaños Imbachi, A. C., Palacios Moncayo, P. F., & Prado Ortega, G.G. (2020). *Diagnóstico para el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una panadería y pastelería de la ciudad de Pasto con base en la resolución 0312 del 2019*.
- Ministerio del Trabajo Colombia. (2023). *Cerca de 32 mil casos de enfermedades laborales se diagnosticaron y calificaron en 2022*. <https://www.mintrabajo.gov.co/comunicados/2023/julio/cerca-de-32-mil-casos-de-enfermedades-laborales-se-diagnosticaron-y-calificaron-en-2022>
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. (2015). *Guía práctica para implementación del protocolo de ergonomía (1st ed.)*. <https://www.srt.gob.ar/wpcontent/uploads/2016/06/GuiaPracticaErgonomia.pdf>

Nieto, E. (2018). *Tipos de investigación*. Universidad Santo Domingo de Guzmán.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/250080756.pdf>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2022). *Recommended Practices for Safety and Health Programs*. Occupational Health and Safety Administration. Washington D.C. Estados Unidos.  
<https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA4170>

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2019). *Ergonomía*.  
<https://www.ilo.org/es/ergonomia#top>

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2019). *Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia*.  
[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/dgreports/dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/dgreports/dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Orjuela, A. (2015). *Prevalencia de síntomas osteomusculares en miembros superiores en trabajadores de un call center de Bogotá – Colombia durante el año 2015*. 1–17.  
<http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/10620>

Pando-Moreno, M SG-S. (2019). *Exposure to occupational psychosocial factors and stress*.  
<http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/712/703>

Pinto, R., & Valencia, M. (2019). *Nivel de riesgo ergonómico de los trabajadores administrativos de la Unidad de Gestión Educativa local Arequipa Sur de acuerdo al método Rapid Office Strain Assessment(Rosa), 2019*.  
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9578>

- Quiranza Montalvo, J. C. (2021). *Estrés laboral durante la COVID-19: A propósito de una revisión sistemática*. <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4182>
- Rowley, M. (2020). *Why stress is a workplace safety issue*. <https://www.columbiasouthern.edu/blog/blog-articles/2020/august/stress-and-safety-in-the-workplace/>
- Remor E. (2006). *Psychometric Properties of a European Spanish Version of the Perceived Stress Scale (PSS)*. *The Spanish Journal of Psychology*, 9 (1), 86-93.
- Seijas-Solano, D. E. (2020). *Riesgos psicosociales, estrés laboral y síndrome burnout en trabajadores universitarios de una escuela de bioanálisis*. *Revista De Salud Pública*, 21, 102-108. <https://doi.org/10.15446/rsap.V21n1.71907>
- Silva, R. D., & Jiménez, H. J. (2023). *Factores de riesgo ergonómico asociados al puesto de trabajo del personal administrativo, una problemática en la salud ocupacional en Colombia periodo 2019- 2022*. Monografía para optar el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6940/Monograf%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Singh, S. N., Rajesh, K. R., & Sunil, S. (2022). *Ergonomics control – Assembly station*. *Materials Today: Proceedings*, 54, 513-518. <https://doiorg.ezproxy.itcr.ac.cr/10.1016/j.matpr.2021.11.505>
- Terrazas, R. (2011). *Planificación y programación de operaciones*. *Revista Perspectivas*, (28), 7-32. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=s199437332011000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=s199437332011000200002&script=sci_arttext)

- Tinto, J. A. (2013). *El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país de origen*. *Provincia*, (29), 135-173.
- Toaza Naranjo, T. G. (2022). *Síntomas Musculoesqueléticos Por Estrés Laboral En Trabajadores De La Cooperativa De Ahorro Y Crédito "credil" Agosto 2021*. Tesis de licenciatura. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/14825>
- Tompa, E., Dolinschi, R., De Oliveira, C., Amick, B. C., & Irvin, E. (2010). *A systematic review of workplace ergonomic interventions with economic analyses*. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 20(2), 220-234. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10926-009-9210-3#citeas>
- Tompa, E., Mofidi, A., van den Heuvel, S. et al. (2021). *Economic burden of work injuries and diseases: a framework and application in five European Union countries*. *BMC Public Health* 21, 49. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-10050-7>
- Torres-Lagunas, M.A., Vega-Morales, E.G., Vinalay-Carrillo, I., Arenas-Montaña, G., & Rodríguez-Alonzo, E.. (2015). *Validación psicométrica de escalas PSS-14, AFA-R, HDRS, CES-D, EV en puérperas mexicanas con y sin preeclampsia*. *Enfermería universitaria*, 12(3), 122-133. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2015.08.001>
- Universidad Politécnica de Catalunya. (2011). *Equipos con PVD*. [RE 004\\_01 Equipos con PVD.pdf — Prevenció de Riscos Laborals — UPC. Universitat Politècnica de Catalunya](#)
- Velásquez Beltrán, A. J. (2023). *Incidencia Del Estrés Laboral En El Clima Laboral En La Empresa DICOLAIC SA De Latacunga*. Tesis de maestría. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3524>

Zamora, Z. C. (2023, agosto 28). *Ergonomía puestos de trabajo con uso de computadora*  
*[Presentación de clase]*. Tecnológico de Costa Rica, Cartago.

## Apéndices

Apéndice A. Consentimiento informado entregado a cada persona trabajadora.

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO**

***Título del estudio:*** Propuesta de un programa para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en personas colaboradoras de oficina de la empresa Mood SAS en la sede ubicada en Bogotá, Colombia; del periodo de Julio a Octubre del año 2024.

**Responsable del estudio:** Anthony Emmanuel Quirós Cordero

***¿Cuál es el propósito de este estudio?***

Brindar una propuesta de un programa para el control de riesgo ergonómico en oficina para la sede de Bogotá. Colombia de la empresa Mood SAS.

***Usted puede participar en este estudio si es una persona colaboradora de la empresa durante el periodo de aplicación y diseño esta propuesta.***

***¿En qué consiste su colaboración?***

Responder instrumentos estandarizados y validados por entes confiables y, competentes en el área. Permitirle fotografiar las posturas de trabajo para ser evaluadas bajo un método ergonómico. Estar dispuesto (a) a colaborar con el responsable del estudio mientras este se lleve a cabo.

***¿Qué pasa con la confidencialidad?***

Sus datos serán manejados bajo el anonimato, únicamente el investigador tendrá acceso a datos donde se conozca su identidad.

***¿Qué pasará con los resultados del estudio?***

El documento final será publicado en la base de datos del Tecnológico de Costa Rica y, entregados a la empresa. Sin ningún nombre de las personas colaboradoras del estudio.

***¿Qué sucederá si usted no quiere participar, o si más adelante decide no seguir participando?***

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted puede negarse a participar o dejar de participar en cualquier momento que lo desee. Si decidiera retirarse del estudio, esto no le afectaría de ninguna manera.

***¿Qué pasa si tiene preguntas más adelante?***

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede localizar a Anthony Emmanuel Quirós Cordero, a su correo electrónico: anthonyquiros@estudiantec.cr

*¿Usted quiere participar en este estudio?*

Sí                       No

## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO

*Título del estudio:*

He leído la información sobre este estudio. He hablado con el investigador y me ha contestado todas mis preguntas en un lenguaje comprensible para mí. Entiendo que mi participación es voluntaria y que tengo derecho a retirarme cuando así lo desee en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Participo voluntariamente en este estudio.

Para cualquier pregunta puedo contactar a Anthony Emmanuel Quirós Cordero al correo anthonyquiros@estudiantec.cr

<u>Bogotá, Colombia</u>	_____	
Lugar	Fecha	
_____	_____	_____
Nombre del trabajador (a)	No. Identidad	Firma del trabajador
<u>Anthony</u>	<u>Emmanuel</u>	<u>Quirós</u>
<u>Cordero</u>	<u>305250400</u>	_____
Nombre investigador principal	No. Identidad	Firma investigador principal

\*\*\*\*\*

Soy testigo de que este formulario de consentimiento se le ha leído en voz alta al participante, él/ella ha expresado su comprensión del contenido y se le ha dado la oportunidad de hacer preguntas.

<u>Daniel Esguerra Florez</u>	1010175745	_____
Nombre del testigo	No. Identidad	Firma del testigo

Apéndice B. Tablas de cuestionario nórdico sobre respuestas a las interrogantes planteadas en este.

B.1. Tabla de respuestas en el apartado de datos sociodemográficos.

Datos Sociodemográficos							
Id	Sexo	Fecha de nacimiento	Edad (en años)	Peso (kg)	Talla (cm)	Tiempo realizando el mismo tipo de trabajo (meses)	Promedio de horas a la semana trabajadas
1	Femenino	11/3/1993	31,00	50	156	18	40
2	Femenino	30/5/1994	30,00	70	167	26	40
3	Femenino	23/9/1996	28,00	62	162	48	60
4	Masculino	21/12/2000	23,00	75	175	72	45
5	Masculino	22/10/1984	40,00	80	177	150	55
6	Femenino	29/8/1986	38,00	57	156	192	45
7	Masculino	30/3/1979	45,00	96	180	144	48
8	Femenino	19/9/1991	33,00	45	155	216	45
9	Masculino	19/6/1985	39,00	90	175	192	60
10	Femenino	15/6/1993	31,00	60	160	24	40
11	Femenino	22/12/1991	33,00	50	156	77	40
12	Masculino	5/2/1993	31,00	73	173	48	60
13	Masculino	16/9/1986	38,00	76	174	168	40
14	Femenino	3/6/1993	31,00	50	156	18	40
15	Femenino	26/8/1994	30,00	70	167	26	40
16	Masculino	3/8/1987	37,00	80	177	138	50
17	Masculino	23/1/1987	37,00	82	178	144	48
18	Femenino	25/6/1984	40,00	60	161	178	48
19	Femenino	16/6/1998	26,00	70	167	48	48
20	Femenino	28/2/1992	32,00	60	163	66	50

B.2. Tabla de respuestas en la primera sección del cuestionario nórdico.

De acuerdo con la siguiente figura responda; ¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:										
Id	Cuello	Hombro	Codo	Muñeca	Espalda alta (región dorsal)	Espalda baja (región lumbar)	Una o ambas caderas / piernas	Una o ambas rodillas	Uno o ambos tobillos / pies	Parte anatómica y lados
1	No	No	No	No	No	Sí	No	No	No	
2	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	4. Muñeca. Derecho.
3	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Si	Sí	Sí	4. Muñeca. Derecho.
4	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No	2. Hombro. Derecho.
5	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Si	No	No	2. Hombro. Derecho.
6	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	4. Muñeca. Derecho.
7	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	3. Codo. Izquiero.;4. Muñeca. Izquierdo.;4. Muñeca. Derecho.
8	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No	4. Muñeca. Derecho.
9	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	4. Muñeca. Izquierdo.;4. Muñeca. Derecho.
10	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	No	
11	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	2. Hombro. Izquierdo.
12	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Si	Sí	Sí	2. Hombro. Derecho.;4. Muñeca. Izquierdo.;4. Muñeca. Derecho.
13	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	
14	No	No	No	No	No	Sí	No	No	No	
15	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	4. Muñeca. Derecho.
16	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Si	No	No	2. Hombro. Derecho.;
17	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	3. Codo. Izquiero.;4. Muñeca. Izquierdo.;4. Muñeca. Derecho.
18	Sí	Si	No	No	Sí	No	No	No	No	2. Hombro. Derecho.
19	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	No	
20	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	No	

B.3. Tabla de respuestas en la sección de impedimento para realizar labores en los últimos 12 meses del cuestionario nórdico.

¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?									
Id	Cuello	Hombro	Codo	Muñeca	Espalda alta (región dorsal)	Espalda baja (región lumbar)	Una o ambas caderas / piernas	Una o ambas rodillas	Uno o ambos tobillos / pies
1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
3	2	2	2	2	2	1	1	1	2
4	1	2	2	2	2	1	2	2	2
5	2	2	2	2	2	1	1	2	2
6	2	2	2	1	2	2	2	2	2
7	1	2	1	1	1	1	2	2	2
8	2	2	2	1	2	1	2	2	2
9	1	2	2	2	2	2	2	2	2
10	1	2	2	2	2	2	2	2	2
11	1	2	2	2	1	2	2	2	2
12	2	1	2	1	2	1	2	2	2
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	2	2	2	1	2	1	1	2	2
17	1	2	1	1	1	1	2	2	2
18	1	2	2	2	1	2	2	2	2
19	1	2	2	2	2	1	2	2	2
20	1	2	2	2	2	1	2	2	2

B.4. Tabla de respuestas en la segunda sección de problemas en los últimos 7 días del cuestionario nórdico.

Id	¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?								
	Cuello	Hombro	Codo	Muñeca	Espalda alta (región dorsal)	Espalda baja (región lumbar)	Una o ambas caderas / piernas	Una o ambas rodillas	Uno o ambos tobillos / pies
1	No	No	No	No	No	Si	No	No	No
2	No	No	No	Si	No	No	No	Si	No
3	No	No	No	No	No	Si	Si	Si	No
4	Si	No	No	No	No	No	No	No	No
5	Si	No	No	No	No	Si	Si	No	No
6	No	No	No	No	No	No	No	No	No
7	No	No	No	Si	Si	Si	No	No	No
8	No	No	No	No	No	No	No	No	No
9	No	No	No	No	No	Si	No	Si	No
10	No	No	No	No	No	No	No	No	No
11	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	Si
12	No	Si	No	No	No	Si	No	Si	No
13	No	No	No	No	No	No	No	No	No
14	Si	No	No	No	No	Si	No	No	No
15	Si	No	No	Si	No	No	No	Si	No
16	Si	No	No	No	No	Si	Si	No	No
17	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	No
18	Si	Si	No	No	Si	No	No	No	No
19	Si	No	No	No	No	No	No	No	No
20	Si	No	No	No	No	No	No	No	No

Región Lumbar									
Id	¿Alguna vez ha tenido problemas (incómodidad, dolor o malestar) en la región lumbar?	¿Alguna vez ha sido hospitalizado por problemas en la región lumbar?	¿Alguna vez ha cambiado trabajos u ocupaciones por problemas en la región lumbar?	¿Cuánto tiempo en total ha tenido problemas en la región lumbar durante los últimos 12 meses?	¿Su problema en la región lumbar le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?.Su actividad laboral (en casa o fuera de casa)	¿Su problema en la región lumbar le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?.Su actividad de ocio	¿Cuánto tiempo en total su problema de espalda le ha impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	¿Le ha visto algún médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otro profesional debido a problemas en la región lumbar durante los últimos 12 meses?	¿Ha tenido problemas en la región lumbar durante los últimos 7 días?
1	Sí	No	No	Más de 30 días, pero no todos los días	No	No	0 días	No	No
2	Sí	No	No	Más de 30 días, pero no todos los días	No	No	0 días	No	No
3	Sí	No	No	Todos los días	No	Sí	0 días	No	Sí
4	Sí	No	No	1-7 días	Sí	Sí	1-7 días	No	No
5	Sí	No	No	Todos los días	Sí	Sí	1-7 días	Sí	Sí
6	Sí	No	No	1-7 días	No	No	0 días	Sí	No
7	Sí	No	No	8-30 días	Sí	Sí	1-7 días	No	Sí
8	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No

9	Sí	No	No	Más de 30 días, pero no todos los días	No	No	0 días	No	Sí
10	Sí	No	No	1-7 días	No	No	0 días	No	No
11	Sí	No	No	Más de 30 días, pero no todos los días	Sí	Sí	1-7 días	No	Sí
12	Sí	No	No	Todos los días	No	No	0 días	No	Sí
13	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
14	Sí	No	No	Más de 30 días, pero no todos los días	No	No	0 días	No	No
15	Sí	No	No	Más de 30 días, pero no todos los días	No	No	0 días	No	No
16	Sí	No	No	Todos los días	Sí	Sí	1-7 días	Sí	Sí
17	Sí	No	No	8-30 días	Sí	Sí	1-7 días	No	Sí
18	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
19	Sí	No	No	8-30 días	Sí	No	1-7 días	No	Sí
20	Sí	No	No	1-7 días	No	No	0 días	No	No

B.5. Tabla de respuestas en la sección sobre cuello del cuestionario nórdico.

Cuello									
Id	¿Alguna vez ha tenido problemas en el cuello (incomodidad, malestar o dolor)?	¿Alguna vez se ha dañado el cuello en algún accidente?	¿Alguna vez ha cambiado trabajos u ocupaciones por problemas en el cuello?	¿Cuánto tiempo en total ha tenido problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?	¿Su problema en el cuello le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?.Su actividad laboral (en casa o fuera de casa)	¿Su problema en el cuello le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?.Su actividad de ocio	¿Cuánto tiempo en total su problema en el cuello le ha impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	¿Le ha visto algún médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otro profesional debido a problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?	¿Ha tenido problemas en el cuello durante los últimos 7 días?
1	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
2	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
3	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
4	Sí	No	No	1-7 días	Sí	Sí	1-7 días	No	No
5	Sí	No	No	1-7 días	No	Sí	0 días	No	Sí
6	Sí	No	No	1-7 días	No	No	0 días	No	No

7	Sí	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
8	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
9	Sí	No	No	8-30 días	No	No	0 días	No	Sí
10	Sí	No	No	1-7 días	No	No	0 días	No	Sí
11	Sí	No	No	8-30 días	Sí	Sí	1-7 días	No	No
12	Sí	No	No	Todos los días	No	No	0 días	No	Sí
13	Sí	No	No	1-7 días	No	No	0 días	No	No
14	Sí	No	No	Más de 30 días, pero no todos los días	Sí	No	1-7 días	No	Sí
15	Sí	No	No	Más de 30 días, pero no todos los días	No	No	0 días	No	Sí
16	Sí	No	No	1-7 días	No	Sí	0 días	No	Sí
17	Sí	No	No	Más de 30 días, pero no todos los días	Sí	No	1-7 días	No	Sí
18	Sí	No	No	8-30 días	Sí	No	1-7 días	No	Sí
19	Sí	No	No	8-30 días	Sí	No	8-30 días	No	Sí
20	Sí	No	No	8-30 días	Sí	No	1-7 días	No	Sí

B.6. Tabla de respuestas en la sección sobre hombro del cuestionario nórdico.

Hombro										
Id	¿Alguna vez ha tenido problemas en el hombro (incomodidad, malestar o dolor)?	Accidente en el hombro	¿Alguna vez ha cambiado trabajos u ocupaciones por problemas en el hombro?	¿Ha tenido problemas en el hombro durante los últimos 12 meses?	¿Cuánto tiempo ha tenido problemas en el hombro durante los últimos 12 meses?	¿Su problema en el hombro le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?. Su actividad laboral (en casa o fuera de casa)	¿Su problema en el hombro le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?. Su actividad de ocio	¿Cuánto tiempo en total su problema en el hombro le ha impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	Le ha visto algún profesional de la salud a causa de problemas en el hombro durante los últimos 12 meses	Ha tenido problemas en el hombro durante los últimos 7 días
1	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
2	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
3	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
4	Sí	Sí, en el hombro	No	Sí, en el hombro	8-30 días	Sí	Sí	8-30 días	No	No

		derecho		derecho						
5	Sí	No	No	Sí, en el hombro derecho	8-30 días	No	Sí	0 días	No	No
6	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
7	Sí	Sí, en el hombro izquierdo	No	Sí, en el hombro izquierdo	1-7 días	No	No	0 días	Sí	No
8	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
9	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
10	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
11	Sí	No	No	Sí, en el hombro izquierdo	Más de 30 días, pero no todos los días	Sí	Sí	8-30 días	No	Sí
12	Sí	Sí, en el hombro derecho	No	Sí, en el hombro derecho	Todos los días	Sí	Sí	0 días	Sí	No
13	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
14	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
15	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No

16	Sí	No	No	Sí, en el hombro derech o	8-30 días	No	Sí	0 días	No	No
17	Sí	Sí, en el hombro izquier do	No	Sí, en el hombro izquier do	1-7 días	No	No	0 días	Sí	No
18	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
19	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No
20	No	No	No	No	0 días	No	No	0 días	No	No

Apéndice C. Tablas de escala de estrés percibido (SSP-14) sobre puntuación obtenida por respuesta dada en cada pregunta según número de identificación asignado a cada persona colaboradora encuestada.

C.1. Tabla sobre puntuación obtenida por respuesta dada en las preguntas de la 1 a la 5 según número de identificación asignado a cada persona colaboradora encuestada.

Id	Pregunta 1	Puntos	Pregunta 2	Puntos	Pregunta 3	Puntos	Pregunta 4	Puntos	Pregunta 5	Puntos
1	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	3= A menudo	1	4= Muy a menudo	0
2	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1
3	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	0	4= Muy a menudo	0
4	3= A menudo	3	1= Casi nunca	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	3= A menudo	1
5	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	3= A menudo	1
6	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2
7	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	3= A menudo	1
8	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2
9	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	1	4= Muy a menudo	4	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1
10	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1
11	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2
12	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2

13	3= A menudo	3	3= A menudo	3	1= Casi nunca	1	3= A menudo	1	3= A menudo	1
14	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	3= A menudo	1	4= Muy a menudo	0
15	3= A menudo	3	3= A menudo	3	4= Muy a menudo	4	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1
16	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	1	4= Muy a menudo	4	3= A menudo	1	3= A menudo	1
17	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2
18	1= Casi nunca	1	3= A menudo	3	1= Casi nunca	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1
19	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	3= A menudo	1
20	1= Casi nunca	1	1= Casi nunca	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	3= A menudo	1

C.2. Tabla sobre puntuación obtenida por respuesta dada en las preguntas de la 6 a la 10 según número de identificación asignado a cada persona colaboradora encuestada.

Id	Pregunta 6	Puntos	Pregunta 7	Puntos	Pregunta 8	Puntos	Pregunta 9	Puntos	Pregunta 10	Puntos
1	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	3= A menudo	1	3= A menudo	1
2	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2
3	4= Muy a menudo	0	4= Muy a menudo	0	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	0	3= A menudo	1
4	3= A menudo	1	3= A menudo	1	4= Muy a menudo	4	3= A menudo	1	3= A menudo	1
5	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2

6	4= Muy a menudo	0	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	3= A menudo	1	3= A menudo	1
7	3= A menudo	1	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	3= A menudo	1
8	3= A menudo	1	3= A menudo	1	4= Muy a menudo	4	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2
9	4= Muy a menudo	0	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	3= A menudo	1
10	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2
11	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	3	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	1= Casi nunca	3
12	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	3= A menudo	1	1= Casi nunca	3
13	3= A menudo	1	3= A menudo	1	1= Casi nunca	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1
14	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1
15	4= Muy a menudo	0	4= Muy a menudo	0	4= Muy a menudo	4	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	3
16	4= Muy a menudo	0	3= A menudo	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	1= Casi nunca	3
17	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	3	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	1= Casi nunca	3
18	3= A menudo	1	3= A menudo	1	1= Casi nunca	1	3= A menudo	1	3= A menudo	1
19	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	3
20	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	1= Casi nunca	1	3= A menudo	1	3= A menudo	1

C.3. Tabla sobre puntuación obtenida por respuesta dada en las preguntas de la 6 a la 10 según número de identificación asignado a cada persona colaboradora encuestada.

Id	Pregunta 11	Puntos	Pregunta 12	Puntos	Pregunta 13	Puntos	Pregunta 14	Puntos
1	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	1
2	3= A menudo	3	4= Muy a menudo	4	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3
3	1= Casi nunca	1	4= Muy a menudo	4	1= Casi nunca	3	1= Casi nunca	1
4	1= Casi nunca	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	1= Casi nunca	1
5	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	1
6	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	1= Casi nunca	3	1= Casi nunca	1
7	1= Casi nunca	1	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	1
8	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3
9	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2
10	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	3	2= De vez en cuando	2
11	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	1= Casi nunca	3	3= A menudo	3
12	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	1	1= Casi nunca	1
13	3= A menudo	3	3= A menudo	3	3= A menudo	1	1= Casi nunca	1
14	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	1

15	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	1= Casi nunca	3	0= Nunca	0
16	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2
17	2= De vez en cuando	2	4= Muy a menudo	4	1= Casi nunca	3	3= A menudo	3
18	3= A menudo	3	3= A menudo	3	3= A menudo	1	1= Casi nunca	1
19	2= De vez en cuando	2	2= De vez en cuando	2	1= Casi nunca	3	3= A menudo	3
20	3= A menudo	3	1= Casi nunca	1	2= De vez en cuando	2	3= A menudo	3

Apéndice D. Tabla de contingencia prueba estadística Chi-cuadrado método ROSA\* escala de estrés percibido (PPS-14).



**Tabla de contingencia ROSA \* PSSrecode**


Recuento

		PSSrecode		Total
		2.00	3.00	
ROSA	Alto	7	0	7
	Muy Alto	4	9	13
Total		11	9	20

Apéndice E. Tablas sobre opciones y especificaciones de las alternativas de mobiliario y equipo para propuesta de diseño de estación de trabajo.


Apéndice E.1. Tabla de opciones y especificaciones de las alternativas de mesas ajustables y no ajustable.

Alternativa	Nombre	Material	Características	Costo Unitario	Imagen	Enlace del producto
1	SKU 22000129173	Formica Vintage Teak	<p>Superficie de 120 cm x 60 cm (largo x ancho).</p> <p>Rango desde los 71 cm hasta los 121 cm de altura.</p> <p>Capacidad máxima de 120 kilogramos.</p> <p>Grosor de 2.5cm y bordes curvos.</p> <p>2 años de garantía.</p>	<p>2,919,000 pesos colombianos</p> <p>694,48 dólares estadounidenses</p>		<p><a href="https://www.mepal.com.co/producto/escritorio-de-altura-variable-blanco/">https://www.mepal.com.co/producto/escritorio-de-altura-variable-blanco/</a></p>
2	Standing Desk TECU GO	Aglomerado	<p>Superficie de 120 cm x 70 cm (largo x ancho).</p> <p>Rango desde los 69 cm hasta los 117 cm de altura.</p> <p>Capacidad máxima de 120 kilogramos.</p> <p>Grosor de 2.5 cm y bordes curvos.</p> <p>3 años de garantía.</p>	<p>2,450,000 pesos colombianos</p> <p>582,89 dólares estadounidenses</p>		<p><a href="https://www.tecu.co/products/standing-desk-tecu-go?Estilo+y+Tama%C3%B1o=120x70cm&amp;2+Motores+y+elige+el+Color=2++Negro&amp;Color+de+Superficie=Caf%C3%A9+Oscuro+%28Caramelo%29">https://www.tecu.co/products/standing-desk-tecu-go?Estilo+y+Tama%C3%B1o=120x70cm&amp;2+Motores+y+elige+el+Color=2++Negro&amp;Color+de+Superficie=Caf%C3%A9+Oscuro+%28Caramelo%29</a></p>


			Con la App TECU Desk o desde el tablero de control, configura las 4 memorias de altura. Además, la app verifica el tiempo e impacto que tiene intercalar de posición mientras trabaja.			
3	Escritorio fijo	Formica	Superficie de 4,2 m x 1,2 m (largo x ancho). Altura de 75 cm. Capacidad máxima de 120 kilogramos. Grosor de 2,5cm y bordes curvos. 5 años de garantía.	0 peso s colombianos (La inversión del activo ya fue realizada)		NA

Apéndice E.2. Tabla de opciones y especificaciones de las alternativas de silla ergonómica.

Alternativa	Nombre	Material	Características	Costo Unitario	Imagen	Enlace del producto
-------------	--------	----------	-----------------	----------------	--------	---------------------

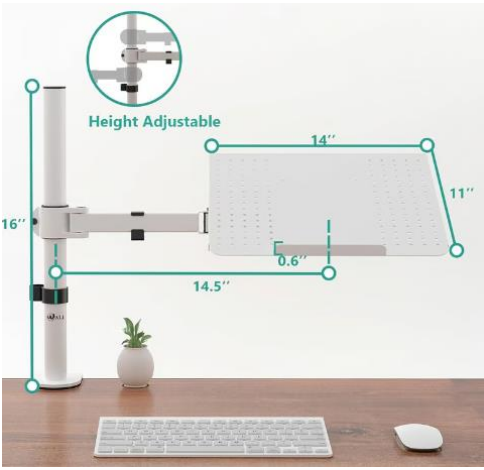
1	Silla Nefi presidente SKU 22000117401	Espaldar y reposa cabeza en malla de nylon. Asiento en malla con silder.	Soporte lumbar 7 posiciones regulable en altura y profundidad. Reposa brazos graduales 3D en altura, profundidad y ancho. Reposa cabeza 2D en altura y ángulo, removible. Mecanismo Syncro 4 posiciones. Base de aluminio. 3 años de garantía.	2,224,000 pesos colombianos 529,13 dólares estadounidenses		<a href="https://www.mepal.com.co/producto/silla-nefi-presidente/">https://www.mepal.com.co/producto/silla-nefi-presidente/</a>
---	---	---	---	---	---	---


2	Silla de Oficina Teorama Premium Código 691177	<p>Material de la estructura propileno. Conjunto giratorio con graduación en altura mediante palanca en el mecanismo que activa el cilindro cromo neumático. Asiento interno en madera contrachapada abullonado con caucho espuma de alta densidad tapizado en paño negro importado. Ruedas piso duro.</p>	<p>Espaldar y reposa cabeza con malla de nylon. Soporte lumbar 2D en altura y profundidad. Conjunto giratorio con graduación en altura. Brazos 3D en altura, profundidad e inclinación. Reposacabeza 2D graduable y basculante, removible. Mecanismo <i>syncro</i> con bloqueo de posición en cuatro diferentes ángulos en el espaldar 4 bloqueos. Asiento con regulación de profundidad. Peso máximo soportado 120 kilogramos. 3 años de garantía.</p>	<p>1,099,900 pesos colombianos 261,68 dólares estadounidenses</p>		<p><a href="https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/691177/silla-de-oficina-teorama-premium-103x103x48-cm/691177/">https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/691177/silla-de-oficina-teorama-premium-103x103x48-cm/691177/</a></p>
---	--	--	---	---	--	--


3	Silla escritorio slim con cabecero gris Código 701201	Espaldar en malla tejida de poliéster. Asiento tapizado con tela importada. Base de cinco puntas en nylon con un diámetro de 64cm. Ruedas de goma con un diámetro de 50mm. Material de la estructura propileno.	Soporte lumbar regulable en altura (4cm) y profundidad (3cm). Espaldar con graduación de altura por medio de sistema <i>Up down</i> . Asiento con regulación de profundidad. Reposa brazos con posibilidad de regulación de altura, ángulo y profundidad. Reposa cabeza regulable en altura y ángulo, removible. Mecanismo <i>syncro</i> con bloqueo de posición en cuatro diferentes ángulos en el espaldar (110° a 90°) y graduación de altura en el asiento.	624,900 pesos colombianos 148,67 dólares estadounidenses		<a href="https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/701201/silla-escritorio-slim-con-cabecero-gris/701201/">https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/701201/silla-escritorio-slim-con-cabecero-gris/701201/</a>
---	--	---	--	---	--	---

			Peso máximo soportado 120 kilogramos. Garantía 2 años.			
--	--	--	--	--	--	--

Apéndice E.3. Tabla de opciones y especificaciones de las alternativas de soporte ajustable para computador portátil.



Alternativa	Nombre	Material	Características	Costo Unitario	Imagen	Enlace del producto
1	Brazo de Montaje para Laptop Con Bandeja Ventilada Modelo M00LP-W	Metal	<p>La abrazadera en C es para escritorio de 0.4"-4" de grosor y el ojal es para escritorio de 0.4"-2.2" de grosor. Ajuste múltiple: Los brazos de alta calidad se extienden, se retraen y son fácilmente ajustables en un poste de altura de 16", inclinación de +/-15°, giro de +/-90° y rotación de 360° para cambiar los ángulos de lectura.</p> <p>Compatibilidad: Se adapta a una computadora portátil o portátil de hasta 17 pulgadas y soporta un peso de hasta 22 libras. Placas de montaje desmontables y ajustables en altura. Dos opciones de</p>	369.900 pesos colombianos 88 dólares estadounidense		<a href="https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/710248/brazo-de-montaje-para-laptop-con-bandeja-ventilada/710248/">https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/710248/brazo-de-montaje-para-laptop-con-bandeja-ventilada/710248/</a>


			<p>montaje para un portátil o un monitor con orificios de montaje</p> <p>Sistema de fijación de anclaje a la mesa.</p>			
2	<p>Soporte para Ordenador Portátil Ajustable Modelo MI-7211</p>	Aluminio	<p>Altura ajustable hasta un máximo de 52 cm.</p> <p>Ancho 49 cm.</p> <p>Largo 29 cm.</p> <p>Cuenta con dos ventiladores para evitar el sobrecalentamiento del computador portátil.</p> <p>Las patas cuentan con un botón de rotación de 360 grados.</p> <p>La base para el ratón es removible.</p>	<p>319.900 pesos colombianos</p> <p>76.11 dólares estadounidenses</p>		<p><a href="https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/710272/soporte-para-ordenador-portatil-ajustable/710272/">https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/710272/soporte-para-ordenador-portatil-ajustable/710272/</a></p>

3	<p>Soporte Brazo Portátil Económico o Freestand</p> <p>Ref: SLCD-E-LULDT-12-T01-1C+BP.</p>	Acero y Aluminio	<p>Capacidad de carga 8 kilogramos.</p> <p>Inclinación vertical de la base: 45°.</p> <p>Inclinación horizontal del soporte: +/- 180° izquierda y derecha.</p> <p>Extensión hasta 27 cm.</p> <p>Pedestal: Altura total 44 cm.</p> <p>Extensión del brazo desde el tubo hasta la platina 27,4 cm.</p> <p>Base freestand: 39 cm ancho por 28 cm profundidad.</p> <p>Bandeja: 30 x 25 x 0,5 cm.</p> <p>Superficie con cauchos antideslizantes.</p>	<p>219.900 pesos colombianos</p> <p>52.32 dólares estadounidenses</p>		<p><a href="https://ehcolombia.com/producto/soporte-brazo-portatil-economico-freestand/">https://ehcolombia.com/producto/soporte-brazo-portatil-economico-freestand/</a></p>
---	--	------------------	--	---	---	--

Apéndice E.4. Tabla de opciones y especificaciones de las alternativas de teclados ergonómicos.


Alternativa	Nombre	Material	Características	Costo Unitario	Imagen	Enlace del producto
-------------	--------	----------	-----------------	----------------	--------	---------------------

1	Teclado alámbrico Genius Ergo KB-700 Cód.683980		Dimensiones de teclado 40.3 x 3.6 x 24.5 cm (largo x grosor x ancho). Conectividad alámbrico USB. Patas inclinables (+ 4 grados) Compatibilidad con Windows 8, 10, 11 o posterior / Mac OS X 10.8 o posterior.	149.900 pesos colombianos 35.66 dólares estadounidenses		<a href="https://www.panamericana.com.co/teclado-ergo-kb-700-usb-683980/p">https://www.panamericana.com.co/teclado-ergo-kb-700-usb-683980/p</a>
2	Teclado Ergonómico Inalámbrico Logitech Wave Keys Negro Código: 128029692	Reposa manos acolchado con 3 capas de espuma viscoelástica	Dimensiones de teclado 37.5 x 3 x 21.8 cm (largo x grosor x ancho). Patas inclinables (+ 4 grados) Conectividad bluetooth. Compatible con la aplicación Logi Options+ en Windows® y macOS 1Requiere la aplicación Logi Options+, disponible para Windows y Mac OS.	264.800 pesos colombianos 63 dólares estadounidenses		<a href="https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/128029691/Teclado-Ergonomico-Inalambrico-Logitech-Wave-Keys-Negro/128029692">https://www.falabella.com.co/falabella-co/product/128029691/Teclado-Ergonomico-Inalambrico-Logitech-Wave-Keys-Negro/128029692</a>

3	Teclado Inalámbrico Ergonómico Dividido Logitech Ergo K860	<p>Reposa manos acolchonado con tres capas. Capa de superficie tejido. Capa de porte de 2 mm de espuma de alta densidad. Capa de confort de 4 mm de espuma viscoelástica</p>	<p>Dimensiones de teclado 23.3 x 4.8 x 45.6 cm (largo x grosor x ancho). La inclinación de las patas ajustables de 0°, -4° y -7°. Conectividad bluetooth y USB. Compatible en Mac OS 10.11 y posteriores, y Windows 7 y posteriores. Certificado de neutralidad de carbono.</p>	<p>599.900 pesos colombianos 142.73 dólares estadounidenses</p>		<p><a href="https://www.jd-market.com/MCO-615006518-teclado-inalambrico-ergonomico-dividido-logitech-ergok860_JM?variation=173996593993#reco_item_pos=6&amp;reco_backend=seller_shops_odin&amp;reco_backend_type=function&amp;reco_client=vip-seller_items_above-shops&amp;reco_id=59485a07-f10b-418b-8562-6b1a9cfa07eb">https://www.jd-market.com/MCO-615006518-teclado-inalambrico-ergonomico-dividido-logitech-ergok860_JM?variation=173996593993#reco_item_pos=6&amp;reco_backend=seller_shops_odin&amp;reco_backend_type=function&amp;reco_client=vip-seller_items_above-shops&amp;reco_id=59485a07-f10b-418b-8562-6b1a9cfa07eb</a></p>
---	--	--	---	---	---	--

Apéndice E.5. Tabla sobre opciones y especificaciones de las alternativas de ratón ergonómico.

Alternativa	Nombre	Material	Características	Costo Unitario	Imagen	Enlace del producto
-------------	--------	----------	-----------------	----------------	--------	---------------------

1	<p>Mouse Ergonómico Alámbrico Verto Ref.: 1046499</p>	<p>Revestimiento de goma</p>	<p>Dimensiones: 12 x 6.3 x 7.5 cm (alto, ancho y profundidad).          Peso: 89 gramos.          Versión USB: 2.0.          Garantía 12 meses.</p>	<p>156.900 pesos colombianos          37.33 dólares estadounidenses</p>		<p><a href="https://ergonomus.co/products/mouse-vertu-alambrico?_pos=2&amp;_psq=mouse&amp;_ss=e&amp;_v=1.0">https://ergonomus.co/products/mouse-vertu-alambrico?_pos=2&amp;_psq=mouse&amp;_ss=e&amp;_v=1.0</a></p>
2	<p>Mouse Vertical Inalámbrico Ergonómico Código 637973</p>	<p>Revestimiento de goma</p>	<p>Dimensiones: 8 x 7 x 9 cm (alto, ancho y profundidad).          Versión inalámbrica.</p>	<p>59.900 pesos colombianos          14.25 dólares estadounidenses</p>		<p><a href="https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/637973/mouse-vertical-inalambrico-ergonomico/637973/">https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/637973/mouse-vertical-inalambrico-ergonomico/637973/</a></p>
3	<p>Mouse Vertical Ergonómico Inalámbrico Delux M618c 6 Botones Blanco Código 707472</p>	<p>Revestimiento de goma</p>	<p>Dimensiones: 6.5 x 7 x 12 cm (alto, ancho y profundidad).          Versión inalámbrica.</p>	<p>107.900 pesos colombianos          25.67 dólares estadounidenses</p>		<p><a href="https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/707472/mouse-vertical-ergonomico-inalambrico-delux-m618c-6-botones-blanco/707472/">https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/707472/mouse-vertical-ergonomico-inalambrico-delux-m618c-6-botones-blanco/707472/</a></p>

Apéndice F. Programa para el control de riesgos ergonómicos asociados a estrés laboral en personas colaboradoras de oficina de la empresa Mood SAS en la sede ubicada en Bogotá, Colombia; del periodo de Julio a Octubre del año 2024.



## Anexos

### Anexo 1. Cuestionario Nórdico adaptado al español.

Section 1 ...

#### Sección 1.1. DATOS GENERALES

Cuestionario general de la primera sección, con mapa del cuerpo humano visto por posterior, dividido en 9 regiones anatómicas, que permite orientar las zonas de molestia, dolor o discomfort.

**1**  
Sexo \*

Femenino

Masculino

Prefiero no indicarlo

**2**  
Fecha de nacimiento \*

Please input date (M/d/yyyy) 📅

3

Peso (kilogramos, utilice valores numéricos únicamente) \*

Enter your answer

4

Talla (centímetros, utilice valores numéricos únicamente) \*

Enter your answer

5

¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? (indique su respuesta en meses, utilice valores numéricos únicamente) \*

Enter your answer

6

En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? (para indicar su respuesta, utilice valores numéricos únicamente) \*

Enter your answer

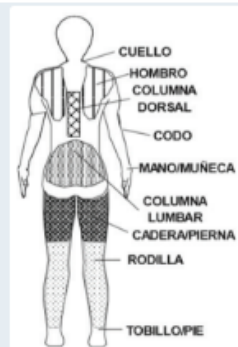
## Sección 1.2. PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR

Para ser respondido por todos

7

De acuerdo con la siguiente figura responda; ¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:

\*



	No	Si
1. Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Hombro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Codo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Muñeca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Espalda alta (región dorsal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Espalda baja (región lumbar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Una o ambas caderas / piernas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Una o ambas rodillas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Uno o ambos tobillos / pies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

...

8

Indique en cuál o cuáles lados de la parte anatómica que haya respondido de forma afirmativa en la escala Likert anterior, solo si indicó sí para la parte anatómica indicada en la columna 2, 3 y/o 4.

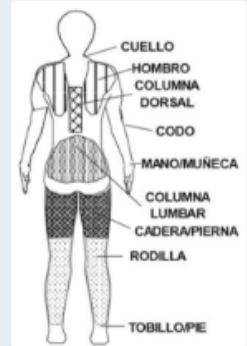
- 2. Hombro. Izquierdo.
- 2. Hombro. Derecho.
- 3. Codo. Izquierdo.
- 3. Codo. Derecho.
- 4. Muñeca. Izquierdo.
- 4. Muñeca. Derecho.

## Sección 2. PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR

Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses.

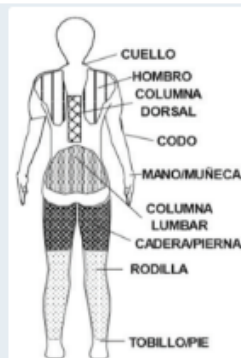
9

¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?



	No	Si
Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hombro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Codo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muñeca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espalda alta (región dorsal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espalda baja (región lumbar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una o ambas caderas / piernas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una o ambas rodillas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uno o ambos tobillos / pies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?



	No	Si
Cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hombro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Codo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muñeca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espalda alta (región dorsal)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espalda baja (región lumbar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una o ambas caderas / piernas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una o ambas rodillas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uno o ambos tobillos / pies	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Sección 3. Columna lumbar



Cómo contestar al cuestionario: En esta imagen puede ver la localización aproximada de la zona a la que se refiere el cuestionario. Por problemas de la columna lumbar se entiende incomodidad, malestar o dolor en el área sombreada, extendido o no desde allí hasta una o ambas piernas (ciática).  
Si tiene dudas sobre cómo responder a alguna cuestión, pregunte al investigador. Conteste a cada pregunta, incluso si no ha tenido problemas en alguna de las zonas de su cuerpo.

11

¿Alguna vez ha tenido problemas (incomodidad, dolor o malestar) en la región lumbar? \*

- No
- Sí

12

¿Alguna vez ha sido hospitalizado por problemas en la región lumbar? \*

Si contesta NO a la pregunta 11, conteste la primera opción a las preguntas de la 12 a la 18.

- No
- Sí

13

¿Alguna vez ha cambiado trabajos u ocupaciones por problemas en la región lumbar? \*

- No
- Sí

14

¿Cuánto tiempo en total ha tenido problemas en la región lumbar durante los últimos 12 meses? \*

- 0 días
- 1-7 días
- 8-30 días
- Más de 30 días, pero no todos los días
- Todos los días

15

¿Su problema en la región lumbar le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? \*

Si ha contestado 0 días en la pregunta 14, conteste la primera opción a las preguntas 15-18

	No	Sí
Su actividad laboral (en casa o fuera de casa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Su actividad de ocio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16

¿Cuánto tiempo en total su problema de espalda le ha impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses? \*

- 0 días
- 1-7 días
- 8-30 días
- Más de 30 días

17

¿Le ha visto algún médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otro profesional debido a problemas en la región lumbar durante los últimos 12 meses? \*

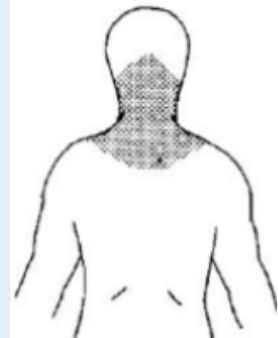
- No
- Sí

18

¿Ha tenido problemas en la región lumbar durante los últimos 7 días? \*

- No
- Sí

#### Sección 4. Cuello



Cómo contestar al cuestionario: Por problemas de cuello se entiende incomodidad, malestar o dolor en el área sombreada. Por favor, concéntrese en esta área, ignorando cualquier problema que tenga en otras zonas adyacentes del cuerpo. Hay un cuestionario independiente/específico para los problemas de hombro. Si tiene dudas sobre cómo responder a alguna cuestión, pregunte al investigador. Por favor, conteste a cada pregunta, incluso si no ha tenido problemas en alguna de las zonas del cuerpo.

19

¿Alguna vez ha tenido problemas en el cuello (incomodidad, malestar o dolor)?

- No
- Sí

20

¿Alguna vez se ha dañado el cuello en algún accidente?

Si contesta NO a la pregunta 19, conteste la primera opción a las preguntas de la 20 a la 26.

- No
- Sí

21

¿Alguna vez ha cambiado trabajos u ocupaciones por problemas en el cuello?

- No
- Sí

22

¿Cuánto tiempo en total ha tenido problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?

- 0 días
- 1-7 días
- 8-30 días
- Más de 30 días, pero no todos los días
- Todos los días

23

¿Su problema en el cuello le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?

Si ha contestado 0 días en la pregunta 22, conteste la primera opción a las preguntas 23-26

	No	Sí
Su actividad laboral (en casa o fuera de casa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Su actividad de ocio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24

¿Cuánto tiempo en total su problema en el cuello le ha impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?

- 0 días
- 1-7 días
- 8-30 días
- Más de 30 días

25

¿Le ha visto algún médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otro profesional debido a problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?

- No
- Sí

26

¿Ha tenido problemas en el cuello durante los últimos 7 días?

- No
- Sí

## Sección 5. Hombros

Cómo contestar al cuestionario: Por problemas en el hombro se entiende incomodidad, malestar o dolor en el área sombreada. Por favor, concéntrese en esta área, ignorando cualquier problema que tenga en zonas adyacentes del cuerpo. Hay un cuestionario independiente/específico para los problemas de cuello.

Si tiene dudas sobre cómo responder a alguna cuestión, pregunte al investigador. Por favor, conteste a cada pregunta, incluso si no ha tenido problemas en alguna zona del cuerpo.

⋮

27

¿Alguna vez ha tenido problemas en el hombro (incomodidad, malestar o dolor)? \*

- No
- Sí

28

¿Alguna vez se ha hecho daño en el hombro en algún accidente?

Si contesta NO a la pregunta 27, conteste la primera opción a las preguntas de la 28 a la 35.

- No
- Sí, en el hombro derecho
- Sí, en el hombro izquierdo
- Sí, en ambos hombros

29

¿Alguna vez ha cambiado trabajos u ocupaciones por problemas en el hombro?

- No
- Sí

30

¿Ha tenido problemas en el hombro durante los últimos 12 meses?

- No
- Sí, en el hombro derecho
- Sí, en el hombro izquierdo
- Sí, en ambos hombros

31

¿Cuánto tiempo en total ha tenido problemas en el hombro durante los últimos 12 meses?

Si ha contestado NO en la pregunta 30, conteste la primera opción a las preguntas 31-35

- 0 días
- 1-7 días
- 8-30 días
- Más de 30 días, pero no todos los días
- Todos los días

32

¿Su problema en el hombro le ha hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?

	No	Sí
Su actividad laboral (en casa o fuera de casa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Su actividad de ocio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33

¿Cuánto tiempo en total su problema en el hombro le ha impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?

- 0 días
- 1-7 días
- 8-30 días
- Más de 30 días

34

¿Le ha visto algún médico, fisioterapeuta, quiropráctico u otro profesional a causa de problemas en el hombro durante los últimos 12 meses?

No

Sí

...

35

¿Ha tenido problemas en el hombro durante los últimos 7 días?

No

Sí

## Anexo 2. Escala de Estrés Percibido (SPP-14) adaptada al español.

### Perceived Stress Scale, PPS (56 Points)

Esta escala es un instrumento de auto informe que evalúa el nivel de estrés percibido durante el último mes, consta de 14 ítems con un formato de respuesta de una escala de cinco puntos (0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 = de vez en cuando, 3 = a menudo, 4 = muy a menudo).

1. Las preguntas en esta escala hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el **último mes**. En cada caso, por favor seleccione cómo usted se ha sentido o ha pensado en cada situación.  
\* (56 Points)

	0= Nunca	1= Casi nunca	2= De vez en cuando	3= A menudo	4= Muy a menudo
1. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?

10. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido que tenía todo bajo control?

11. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?

12. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?

13. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo?

14. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?