

**EVALUACIÓN DE LOS FACTORES ERGONÓMICOS QUE AFECTAN LA
SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL TELETRABAJO EN LA EMPRESA
HIGH COURIERS**

**JESSICA STEPHANY CAMARGO RIAÑO - 41798
SANTIAGO ANDRÉS ARIAS CASTELBLANCO - 40612**

ASESORA

ANGELA FONSECA MONTOYA

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

2022

**EVALUACIÓN DE LOS FACTORES ERGONÓMICOS QUE AFECTAN LA
SALUD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LA EMERGENCIA SANITARIA
ORIGINADA POR COVID – 19 EN LA EMPRESA HIGH COURIER**

**JESSICA STEPHANY CAMARGO RIAÑO - 41798
SANTIAGO ANDRÉS ARIAS CASTELBLANCO - 40612**

*Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Gerencia en Seguridad y salud en el trabajo*

**UNIVERSIDAD ECCI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
DIRECCIÓN DE POSGRADOS**

2022

Dedicatoria

El presente trabajo de grado está dedicado principalmente a Dios por sabiduría que nos da día a día.

A nuestras familias que fueron fuentes de inspiración y motivación diaria para lograr nuestro más anhelado sueño y por ayudarnos a cumplir nuestras metas propuestas a lo largo de este proceso educativo.

A nuestros profesores que nos ayudaron avanzar y nos dieron las pautas para lograr ser mejor cada día, a nuestra tutora que nos motivó y nos apoyó en este proceso, agradecemos a cada persona que estuvo con nosotros, acompañándonos y apoyándonos.

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por darnos la sabiduría constante en nuestro proceso académico, por guiarnos en los momentos más difíciles que se nos presentaron al largo de nuestra carrera, guiándonos por el camino adecuado y siendo mejores cada día.

Agradecemos a nuestros padres que son nuestra fuente de inspiración, que dieron todo de ellos para que no nos faltara el estudio, que fueron las personas que nos dieron una mano cuando nuestros días no eran los mejores, les damos todo nuestro merito a nuestros padres que son lo más maravilloso que Dios nos dio

A nuestra tutora Angela Fonseca Montoya, gracias por su acompañamiento y asesoría que permitieron la finalización de nuestro proyecto. Gracias a cada una de las personas que contribuyeron a lo largo de este recorrido profesional.

Tabla de contenido

1. Título de investigación	14
2. Problema de investigación.....	15
2.1. Descripción del problema	15
2.2. Formulación de la pregunta problema	16
2.3. Sistematización	16
3. Objetivos.....	17
3.1. Objetivo general.....	17
3.2. Objetivos específicos	17
4. Justificación	18
4.1. Justificación	18
4.2. Delimitación.....	19
4.2.1. Delimitación de tiempo.....	19
4.2.2. Delimitación espacial	19
4.3. Limitación.....	19

5. Marcos de referencia	20
5.1. Estado del arte.....	20
5.1.1. Categorización del factor de riesgo ergonómico e intervención fisioterapéutica preventiva, en el personal administrativo del patronato municipal de Antonio ante, provincia de Imbabura, periodo 2013-2014.....	21
5.1.2. Evaluación de los requisitos ergonómicos de los puestos de trabajo de empleados administrativos que ejecutan trabajos con video terminales en la empresa HTC SA, bajo la norma técnica colombiana NTC 5831	22
5.1.3. Eficacia de los ejercicios posturales para disminuir cervicalgia en trabajadores de oficina.....	23
5.1.4. Identificación, análisis y prevención del factor de riesgo ergonómico en el teletrabajo.....	24
5.1.5. Factores de riesgos ergonómicos y su relación al dolor musculoesquelético en las teleoperadoras de un hospital de lima.	25
5.1.6. Efectividad de las intervenciones ergonómicas en la disminución de los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores informáticos de oficina.	26
5.1.7. Propuesta metodológica para la valoración de la usabilidad del puesto de trabajo del personal administrativo.....	27
5.1.8. Condiciones ergonómicas del personal administrativo que labora en posición sedente, pabellón 10A, 10B y Biblioteca Central del Recinto Universitario “Rubén Darío” (UNAN- Managua).	28

5.1.9. Guía para la gestión de riesgos laborales relacionados con el teletrabajo en Colombia.....	29
5.1.10. Evaluación Ergonómica En Trabajadores Que Utilizan Pantallas De Visualización De Datos (PVD), Empresa Oís Telecomunicaciones.	30
5.1.11. Identificación de riesgos y trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal administrativo de la Alcaldía de San Juan de Rioseco, Cundinamarca.....	32
5.1.12. Diseño del programa de prevención de riesgos Ergonómicos en el área administrativa de la compañía SOPORTICA SAS.....	33
5.1.13. Riesgos ergonómicos en el teletrabajo en tiempos de pandemia de Covid-19.	34
5.1.14. Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020.	35
5.1.15. Análisis e identificación de los factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo que realiza teletrabajo durante la emergencia sanitaria en el distrito educativo 15D01.....	36
5.2. Marco Teórico.....	37
5.2.1. Ergonomía:	37
5.2.2. Riesgo Biomecánico:	40
5.2.3. Entorno de trabajo:.....	40
5.2.4. Teletrabajo:	40
5.2.5. Trastornos musculoesqueléticos:	41

5.2.6. Método ROSA:	46
5.3. Marco legal	50
6. Marco metodológico.....	53
6.1 Tipo de investigación.....	53
6.2 Paradigma de Investigación	53
6.3 Método de investigación	53
6.4 Fuentes de investigación	53
6.4.1 Fuentes primarias	53
6.4.2. Fuentes secundarias.....	53
6.5. Población.....	54
6.6. Muestra	54
6.7. Métodos de inclusión	54
6.8. Métodos de exclusión	54
6.9. Instrumentos de medición de datos.....	54
6.10. Fases del proyecto.....	55
6.10.1. Fase 1 – Diagnóstico inicial de la empresa e inicio de actividades	55

6.10.2. Fase 2 – Evaluación de las condiciones ergonómicas, aplicación de encuestas y análisis de datos	55
6.10.3. Fase 3 – Planes de acción, de seguimiento y control para mitigar los riesgos ergonómicos	56
6.11. Cronograma de actividades.....	57
7. Resultados.....	58
7.1. Objetivos específicos	58
7.1.1. Realizar un diagnóstico inicial de la organización y sus actividades las cuales implican un riesgo ergonómico para los trabajadores de la empresa High Courier	58
7.1.2. Evaluar las condiciones ergonómicas de los trabajadores durante el teletrabajo, mediante el método ROSA	61
7.1.3. Proponer acciones de prevención orientadas a disminuir el riesgo ergonómico en los trabajadores de oficina de la empresa High Courriers.....	66
8. Análisis financiero	68
9. Conclusiones.....	70
10. Recomendaciones	71
11. Referencias	72

Tabla de imágenes

Imagen 1	43
Imagen 2	47
Imagen 3	50
Imagen 4	59
Imagen 5	59
Imagen 6	60

Tabla de tablas

Tabla 1	57
Tabla 2	61
Tabla 3	68
Tabla 4	68
Tabla 5	69
Tabla 6	69

Tabla de figuras

Figura 1	65
----------------	----

Introducción

Debido a las afectaciones económicas del sector laboral frente a las enfermedades musculoesqueléticas ocasionadas por las labores que realizan los trabajadores, en los últimos años se ha evidenciado una alta tasa de morbilidad frente a las malas prácticas ergonómicas sin control alguno lo cual se ha convertido en un tema importante del sector. Por ende, según el Ministerio de la Protección Social el año 2020 se convirtió en uno de los años con mayor índice de accidentalidad laboral, principalmente enfermedades del riesgo biomecánico, por movimientos repetitivos, por mantener la misma postura por un tiempo prolongado y posiciones que causan dolor. (Ministerio de salud,2022)

Por tanto, la presente investigación aborda la evaluación de los factores ergonómicos que afectan la salud de los trabajadores de la empresa High Couriers, quienes se encuentran desarrollando el teletrabajo debido a la emergencia sanitaria por COVID-19, teniendo como objetivo general la evaluación de los factores ergonómicos frente a la salud de los trabajadores, con el propósito de emplear buenas prácticas ergonómicas mediante la aplicación del método ROSA (The Rapid Office Strain Assessment), el cual está diseñado para evaluar el nivel de los riesgos asociados frente al puesto de trabajo en un ambiente de oficina.

Resumen

El desarrollo de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) a través de los años en el mercado global, fue y ha sido y seguirá siendo una prioridad para el crecimiento económico de cada país. Si las Pymes quieren mantenerse, crecer y desarrollarse en un entorno mundial y dinámico tienen que plantear estrategias que les permitan alcanzar su desarrollo empresarial (Suárez y Rodríguez 2016). En la actualidad, la creación de empresas se constituye como uno de los campos de mayor tendencia para la sostenibilidad individual y familiar, donde todos los esfuerzos realizados por sus miembros, están encaminados a crear bases sólidas que permitan el desarrollo adecuado de la empresa, para lograr un crecimiento y la sostenibilidad en el tiempo transcurrido.

High Couriers es una empresa que presta los servicios de mensajería de diferentes productos como lo es; ropa, café, esencias y cigarrillos electrónicos, en la ciudad de Bogotá D.C, en la localidad de chapinero. Dado lo anterior, teniendo en cuenta el Decreto 957 del 5 junio del 2019, es categorizada como una pequeña empresa según los activos totales (SMMLV). Por ende, cuenta con 6 trabajadores, en donde dos de ellos realizan el trabajo de envío de los productos y ejecutan actividades de supervisión de los elementos a entregar y los otros cuatro trabajadores realizan actividades de oficina.

En la siguiente investigación se abordan los factores ergonómicos que afectan a los trabajadores de la empresa High Couriers, quienes se encuentran desarrollando el teletrabajo debido a la emergencia sanitaria por COVID-19, teniendo como objetivo general la evaluación de los factores ergonómicos frente a la salud de los trabajadores, con el propósito de realizar acciones de prevención para lograr buenas prácticas ergonómicas mediante la aplicación del método ROSA (The Rapid Office Strain Assessment).

Palabras claves: Ergonomía, teletrabajo, salud, COVID- 19, factores de riesgo

Abstract

The development of small and medium-sized enterprises (SMEs) over the years in the global market has been and will continue to be a priority for the economic growth of each country. If SMEs want to maintain, grow and develop in a global and dynamic environment they have to come up with strategies that allow them to achieve their business development (Suárez and Rodríguez 2016). Currently, the creation of companies is one of the most trending fields for individual and family sustainability, where all the efforts made by its members, are aimed at creating solid foundations that allow the proper development of the company, to achieve growth and sustainability in the elapsed time.

High Couriers is a company that provides courier services for different products such as clothing, coffee, essences and electronic cigarettes, in the city of Bogotá D.C., in the Chapinero district. Given the above, taking into account Decree 957 of June 5, 2019, it is categorized as a small business according to total assets (SMMLV). Therefore, it has 6 workers, where two of them perform the work of shipping the products and execute activities of supervision of the items to be delivered and the other four workers perform office activities.

In the following investigation the ergonomic factors that affect the workers of the company High Couriers, who are developing the telework due to the sanitary emergency by COVID-19, are approached, having as general objective the evaluation of the ergonomic factors in front of the health of the workers, with the purpose of employing good ergonomic practices by means of the application of the method ROSA (The Rapid Office Strain Assessment).

1. Título de investigación

Evaluación de los factores ergonómicos que afectan la salud de los trabajadores frente a la emergencia sanitaria originada por COVID – 19 en la empresa High Courier

2. Problema de investigación

2.1. Descripción del problema

Las enfermedades musculoesqueléticas son cualquier tipo de lesión daño o trastorno de las articulaciones u otros tejidos de las extremidades ya sean inferiores o superiores. Estas enfermedades son causa de las malas prácticas ergonómicas que tiene el trabajador en su tiempo laboral o en su vida diaria.

Estas enfermedades musculoesqueléticas son trastornos o lesiones que afectan el movimiento del cuerpo humano, por tanto, hay diferentes enfermedades que día a día afectan más al ser humano, limitándolos de algunas actividades y en casos extremos perder movilidad total de la extremidad, como es el caso del síndrome del túnel carpiano, tendinitis, síndrome cervical por tensión, enfermedad degenerativa del disco entre otras,

En la empresa high courriers los trabajadores optaron por el teletrabajo frente a la situación de emergencia sanitaria que se estaba presentando por COVID-19 a nivel mundial, al ver el número de casos positivos y tasa de mortalidad los trabajadores de la empresa empezaron sus labores desde la comodidad del hogar.

Si bien se sabe que desde casa no existe un control estricto frente a las actividades a realizar en los tiempos de trabajo, no se cumple constantemente con las pausas activas, su puesto de trabajo no es el más apto ni recomendado ya que en algunos casos no se cumple con las restricciones y los parámetros que se debería tener en su área de trabajo, es necesario implementar acciones encaminadas a la prevención de riesgos cuando se realiza teletrabajo. En consecuencia, en esta investigación se evalúa cuáles son los factores ergonómicos de los trabajadores que podrían llegar a afectar su salud, Proponiendo acciones de prevención orientadas a disminuir el riesgo ergonómico en los trabajadores de oficina de la empresa High Courriers

2.2. Formulación de la pregunta problema

¿Cuáles son los principales factores ergonómicos que afectan a la salud de los trabajadores de la empresa High Courier en las condiciones de teletrabajo

2.3. Sistematización

¿ La empresa High Courier realiza capacitaciones constantes frente a los riesgos ergonómicos debido a posturas sedantes durante la jornada laboral?

¿ La empresa High Courier, ha identificado la normativa legal vigente del teletrabajo?

¿Existe algún control frente a las posturas prologadas exigidas y asumidas por los trabajadores durante la jornada laboral?

¿Se evidencia cuáles son los hábitos posturales que afectan a la salud de los trabajadores de la empresa High courier mediante el teletrabajo?

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Evaluar cuales son los principales factores ergonómicos que afectan la salud de los trabajadores respecto a las condiciones del teletrabajo en la empresa High Couriers mediante el método ROSA.

3.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico inicial de la organización y sus actividades las cuales implican un riesgo ergonómico para los trabajadores de la empresa High Courier
- Evaluar las condiciones ergonómicas de los trabajadores durante el teletrabajo, mediante el método ROSA
- Proponer acciones de prevención orientadas a disminuir el riesgo ergonómico en los trabajadores de oficina de la empresa High Couriers

4. Justificación

4.1. Justificación

Si bien el teletrabajo no es algo nuevo en Colombia, pues se ha ido implementando de a poco en diversas empresas, la llegada del Covid-19 y las restricciones de movilidad impulsaron esta modalidad logrando que, en 2020, 209.173 empleados se convirtieran en teletrabajadores, fomentando un incremento de 71 % con respecto a 2018, cuando solo había 122.278. De igual modo, las principales ciudades que adoptaron el teletrabajo fueron: Bogotá con 157.417 teletrabajadores; seguida por Medellín con 26.569; Barranquilla con 9.213; Cali con 5.421, y Bucaramanga con 3.467 personas, asimismo, durante el 2020, cuatro de cada 10 empresas estaban dispuestas a migrar al modelo formal de teletrabajo, mientras que antes de la pandemia siete de cada 10 empresas no habían considerado adoptar el teletrabajo (MINTIC, 2021).

Por otro lado, según la ley 2088 de 2021, se regula el Trabajo en Casa en Colombia. De esta forma, el país cuenta con elementos jurídicos para proteger el empleo en el marco de situaciones ocasionales como la generada por la pandemia del Covid-19. Asimismo, se destaca que la relación laboral continuará bajo los términos pactados al inicio del contrato, con el fin de que el empleado cuente con los mismos derechos y garantías, que incluyen jornada laboral, horas extras, trabajo nocturno, dominicales y festivos, descansos dentro de la jornada laboral, derechos de asociación, negociación sindical y prestaciones económicas y asistenciales (MINTRABAJO, 2021). Dado lo anterior, los objetivos planteados buscan evaluar los factores ergonómicos físicos de la empresa High Courier, mediante la aplicación del método ROSA, en donde los colaboradores, se encuentran desarrollando sus actividades mediante teletrabajo, teniendo en cuenta que esta medida fue adoptada por el plan de contingencia frente a la pandemia mundial por Covid-19,

cumpliendo las disposiciones del Gobierno Nacional.

4.2. Delimitación

4.2.1. Delimitación de tiempo

La presente investigación en la empresa High Courries se realiza en el mes de enero del 2022 hasta el mes de febrero del 2022

4.2.2. Delimitación espacial

La evaluación de los factores ergonómicos se realiza en la empresa High Courries para la sede de chapinero en el noroccidente de la ciudad de Bogotá D.C.

4.3. Limitación

Al evaluar los factores ergonómicos en la empresa High Courries frente a la emergencia sanitaria de la COVID-19, se pudo evidenciar que hay barreras por numerosos factores, entre ellos los relacionados en factores internos y que, en términos generales, actúan como fuerzas limitantes, los más relevantes son:

Financiera: Se requiere presupuesto empresarial, recursos financieros para la identificación de los riesgos y evaluación de los mismos, de igual modo, estrategias, acciones y mecanismos

Confidencialidad: La medida utilizada para recolectar los datos se ha dificultado, ya que no se tienen un acceso a la documentación de la compañía para adquirir información confidencial.

5. Marcos de referencia

5.1. Estado del arte

Con el pasar de los años, han surgido nuevas metodologías encaminadas a identificar y/o mitigar diferentes riesgos que se pueden presentar en el ámbito laboral, de igual manera, con la evolución de la industria, han aparecido nuevas modalidades de trabajo enfocadas a una mejor ejecución de las tareas o funciones, inclusive, fuera de las instalaciones físicas. Asimismo, con la emergencia sanitaria actual originada por Covid – 19 en nuestro país y en el mundo, varias disciplinas y/o conceptos han tenido mayor impacto y divulgación, uno de ellos es el teletrabajo, el cual se entiende como una modalidad laboral a distancia la cual se puede ejecutar desde la comodidad del hogar. A raíz de ello, es necesario realizar mayor investigación o énfasis respecto a los factores ergonómicos físicos y geométricos que puedan llegar a afectar la salud de los trabajadores en las condiciones anteriormente descritas, por tal motivo, dentro de todas las metodologías existentes, el método ROSA es el más adecuado, ya que permite calcular la desviación existente entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina ideal. En consecuencia, es necesario obtener mayor información sobre la investigación o estudios de varios autores frente a este tema, con la finalidad de indagar más a fondo sobre la temática descrita y el manejo que se le ha dado actualmente, ya que como se mencionó anteriormente, por las condiciones actuales de la pandemia, las modalidades “comunes” de trabajo cambiaron.

A continuación, algunos antecedentes relacionados con la presente propuesta realizados en Colombia y otros países:

5.1.1. Categorización del factor de riesgo ergonómico e intervención fisioterapéutica preventiva, en el personal administrativo del patronato municipal de Antonio ante, provincia de Imbabura, periodo 2013-2014

Autor: Evelyn Delgado, Liseth Maya

Institución: Universidad Técnica del Norte

Año: 2015

Las autoras realizan esta investigación en el año 2015, con el objetivo de categorizar el nivel de riesgo ergonómico en el personal administrativo, con el fin de realizar la intervención fisioterapéutica preventiva en el personal, conformada por 20 personas a cargo, para así lograr la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar, físico, mental y social de los trabajadores en todas las labores, previniendo todo daño causado por las condiciones laborales, manteniendo al trabajador en condiciones óptimas a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

La metodología de esta investigación se realizó mediante el método multimodal; es decir cualitativa y cuantitativa, dando un enfoque mixto al estudio. Es cuantitativa ya que les permitió cuantificar la información en forma numérica mediante la ayuda de herramientas estadísticas y que en este caso fue EPIINFO, y a su vez es Inductivo por lo que va de lo particular a lo general observando hechos y situaciones dentro del lugar del trabajo, adoptando puntos importantes para realizar la investigación, como lo fue la ubicación, población e identificación de las variables con el método de valoración ERIN (Delgado, Maya, 2015)

En conclusión, los resultados obtenidos fueron categorizados entre alto y medio, y una vez realizado el levantamiento de la investigación, se procedió a realizar acciones de prevención para mejorar las condiciones de salud a través de las actividades preventivas por la intervención terapéutica, en donde se identificaron principalmente las variables ergonómicas: muñeca y cuello

las cuales fueron las más afectadas. En cuanto a la percepción de ritmo de trabajo, estrés y esfuerzo, la variable que más puntuó fue el ritmo de trabajo, evidenciando un daño físico y psicosocial en los trabajadores

5.1.2. Evaluación de los requisitos ergonómicos de los puestos de trabajo de empleados administrativos que ejecutan trabajos con video terminales en la empresa HTC SA, bajo la norma técnica colombiana NTC 5831

Autor: Gina Fernández Charris Institución:

Institución: Universidad ECCI

Año: 2016

En esta investigación, se propuso un estudio de la recolección de datos mediante la observación y promedio de los resultados numéricos obtenidos, se pudo realizar un análisis estadístico para identificar el cumplimiento de los requisitos de la NTC 5831, en puestos de trabajo asociados con video terminales que afectan el desempeño laboral de los usuarios, con la finalidad de proponer recomendaciones para la empresa HCT SA, del mismo modo, para adaptar la NTC 5831 como método de evaluación, se diseñó una herramienta basada en el ciclo PHVA y el método RULA (Rapid Upper Limb Assesement) y REBA (Rapid Entire Body Assessment).

Durante la investigación documental, se evidenció que las metodologías RULA, REBA Y LEST permite a las empresas identificar las fortalezas y oportunidades existentes en higiene postural en los distintos puestos de trabajo. Sin embargo, aunque son aplicables a varios sectores de la industria, estos métodos evalúan específicamente las diferentes posturas del trabajador en relación a sus puestos de trabajo; a diferencia, el método de evaluación desarrollado bajo la NTC 5831, evalúa específicamente el diseño y dotación de los equipos para los puestos de trabajo previstos para tareas de oficina que emplean video terminales (Fernández, 2016). De igual modo,

se detectó que las dolencias musculoesqueléticas podrían estar relacionadas a malas posturas adoptadas por los trabajadores, también, es necesario equipar los equipos portátiles con mesa o soportes ajustables, ya que 40 de los 18 puestos de trabajo presentaron desviaciones, por tanto, el empleo de computadores portátiles no está acorde a la altura de la pantalla, de igual modo para las sillas, ya que estas deben estar acorde a todos los puestos de trabajo.

5.1.3. Eficacia de los ejercicios posturales para disminuir cervicalgia en trabajadores de oficina

Autor: Edith Ordoñez Julcarima, Jessica Elizabeth Villegas Barturen

Institución: Universidad privada Norbert Wiener

Año: 2017

La presente investigación hizo énfasis en analizar sistemáticamente las evidencias sobre la eficacia de los ejercicios posturales para disminuir la cervicalgia (dolor cervical) en los trabajadores de oficina, analizando varias investigaciones o artículos suministrados mediante las diferentes metodologías a escoger.

La metodología en esta investigación se basa en un método de revisión sistemática observacional y respectiva, restringiendo a artículos con textos completos y los artículos seleccionados frente al tema fueron sometidos a una lectura crítica y una evaluación sistemática. Seleccionado 10 artículos procedentes de Australia, Canadá, Tailandia y Colombia. (Ordoñez, Villegas, 2017)

En conclusión, los datos obtenidos frente hasta investigación demuestran en los artículos analizados sistemáticamente que los ejercicios postulares son efectivos para disminuir daños de cervicalgia en trabajadores de oficina, a su vez, se podría identificar que no se reportan un mayor número de investigaciones, por tal motivo no se presentan conclusiones firmes sobre la eficacia de

estos ejercicios posturales, pero si ayudan en un gran porcentaje el disminuir daños cervicales en los trabajadores a largo plazo.

5.1.4. Identificación, análisis y prevención del factor de riesgo ergonómico en el teletrabajo.

Autor: Dayin Stephany Valencia Delgado

Institución: Universidad Militar Nueva Granada

Año: 2018

Esta investigación se centró principalmente en el estudio del factor de riesgo ergonómico al que se encuentran expuestas las personas que laboran bajo la modalidad de teletrabajo en la ciudad de Bogotá, esto teniendo en cuenta el aumento que tuvo dicha población en las empresas entre el año 2012 y 2018 el cual se cuadruplicó, pasando de 31.553 a 122.278 trabajadores (Valencia,2018).

Para el desarrollo de esta investigación se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, teniendo en cuenta que la universidad Militar estudió esta población en un periodo de dos años, llegando a una población total de 36 teletrabajadores, a los cuales se les realizó una visita en diferentes periodos de tiempo durante esos dos años, sin seguimiento reiterativo, pues se realizó solo una visita a cada teletrabajador y luego se describió el análisis resultante de dichas visitas el cual se caracterizó por medir, evaluar o recolectar datos sobre diferentes variables o aspectos del fenómeno a investigar; de igual forma, todas las mediciones realizadas se hacen una única vez sin necesidad de generar futuros seguimientos, asimismo, este estudio permitió realizar un análisis del factor de riesgo ergonómico bajo la herramienta NALE en teletrabajadores de la ciudad de Bogotá (Valencia, 2018).

Aunque hubo un mayor cumplimiento de la ubicación correcta de los ordenadores, sillas

con adecuado diseño ergonómico, mesas con orden y aseo, iluminación adecuada y poco ruido, se pudo evidenciar que muchas de las mesas no cumplían con el color necesario y la postura fue uno de los problemas más evidentes, de igual modo, los autores recomiendan que se debe hacer mayor enfoque por parte de las autoridades estatales respecto a la ergonomía, asimismo, los teletrabajadores deben tener mayor conocimiento en la normatividad legal vigente frente a este tema.

5.1.5. Factores de riesgos ergonómicos y su relación al dolor musculoesquelético en las teleoperadoras de un hospital de lima.

Autor: Aguilar Tenorio, Eva; Herrera López, Pilar

Institución: Escuela Académico Profesional De Tecnología Médica

Año: 2019

Esta investigación se realizó con fin de determinar los factores de riesgos ergonómicos y su relación al dolor musculoesquelético en las teleoperadoras de un hospital de Lima, en el año 2019, su objetivo principal es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador y evitar así, la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobreesfuerzos que pueden producir trastornos o lesiones musculoesqueléticos, originadas fundamentalmente por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, por la manipulación manual de cargas y por la aplicación de fuerzas (Aguilar, Herrera,2019).

La metodología que se realizo fue un estudio tipo correlacional de corte transversal con tendencia cuantitativa el diseño fue no experimental sin intervención, el método de recolección fue una encuesta y el instrumento fue un cuestionario en donde fueron sometidos a juicio de expertos. El instrumento que se utilizó para obtención de los resultados fue el método ERGOPAR, se delimito la población conforme a los turnos, cumpliendo con los criterios de

inclusión y exclusión. En total la metodología se realizó con 290 teleoperadoras (Aguilar, Herrera, 2019). En la población a estudiar, se observa que las teleoperadoras presentaron dolor musculoesquelético en las diferentes regiones corporales, la zona corporal con mayor porcentaje fue la espalda lumbar, en el grupo de edad de los 19 a los 30 años, con una procedencia laboral de 1 a 5 años, encontrando una correlación frente a las malas prácticas ergonómicas que tienen las teleoperadoras frente a sus largos turnos laborales, presentando como recomendación, la implementación de actividades de estiramiento muscular como pausas activas entre otras actividades que ayudarán a minimizar los riesgos frente a la salud de las teleoperadoras.

5.1.6. Efectividad de las intervenciones ergonómicas en la disminución de los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores informáticos de oficina.

Autor: Arias Castillo, Elena Lucila, Pérez Sánchez, Verónica Eusebia

Institución: Universidad privada Norbert Wiener

Año: 2019

En la investigación planteada por los autores se hace énfasis en la sistematización de las evidencias sobre la efectividad de las intervenciones ergonómicas en disminución de los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de oficina, evidenciando el método correspondiente para realizar el adecuado análisis de los factores ergonómicos en los trabajadores informáticos de oficina.

La metodología planteada por los autores, se realiza mediante una revisión sistemática de tipo cuantitativo, se realiza mediante el método RULA ((Evaluación de las extremidades superiores), considerado para determinar el riesgo disergonómico, consiguiente a la determinación de la metodología, precedieron a la recolección de datos, en donde utilizaron las siguientes bases de datos Pub Med, Scielo, Elsevier, Cochrane, dando continuidad a la búsqueda

de investigaciones frente a las intervenciones ergonómicas de los trabajadores (Arias, Pérez, 2019).

En conclusión, se evidencia un porcentaje muy mínimo respecto a la efectividad de las intervenciones ergonómicas de los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores informáticos y esto se debe a que no existe suficiente evidencia frente a este tema en específico, se resalta en esta investigación que 9 de 10 autores señalan la efectividad de las intervenciones ergonómicas en los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores informáticos de oficina mientras que 1 de 10 autores, difieren debido a que no existe suficiente evidencia en torno al tema de investigación

5.1.7. Propuesta metodológica para la valoración de la usabilidad del puesto de trabajo del personal administrativo.

Autor: Ruiz Ortiz Manuel Ricardo

Institución: Universidad Nacional de Colombia

Año: 2019

Esta investigación se realiza frente a la exploración de los estudios realizados en los puestos de trabajo del personal administrativo en diferentes industrias, identificando los daños ergonómicos respecto a las malas prácticas en su puesto de trabajo, donde el objeto de valoración se ha dado desde diferentes perspectivas. Por tanto, en esta investigación se evidencia que hay poca información frente al tema mencionado anteriormente, ya que a la fecha han sido poco los estudios realizados, principalmente de los indicadores de usabilidad frente a las normas aplicables.

En esta investigación los autores desarrollaron y validaron una metodología para la evaluación de los puestos de trabajo, la cual tiene tres fases, la exploratoria, mediante información secundaria, construcción del modelo y la última fase, la instrumental, en la cual se

realizó un software que fue validado con 59 puestos de trabajo, ayudando a identificar la incidencia del entorno. (Ortiz,2019)

En conclusión, se pudo evidenciar que el riesgo que tuvo mayor análisis fue el riesgo biomecánico debido a la interacción de los trabajadores con su entorno de trabajo, las malas prácticas ergonómicas en el puesto de trabajo por el factor principal que es el sedentarismo, de igual modo, esto se realizó con el fin de implementar cambios estructurales en la empresa para evitar daños a la salud ya sea a corto, mediano o largo plazo.

5.1.8. Condiciones ergonómicas del personal administrativo que labora en posición sedente, pabellón 10A, 10B y Biblioteca Central del Recinto Universitario “Rubén Darío” (UNAN- Managua).

Autor: Ronald José Oporto Peña

Institución: Universidad Autónoma de Nicaragua

Año: 2019

La presente investigación se realizó con el fin de analizar las condiciones ergonómicas del personal administrativo en posición sedante, pabellón 10A,10B y biblioteca central, realizada en enero hasta abril 2019. Esta investigación se realizó mediante una metodología cuanti-cualitativa, descriptiva de tipo prospectivo de corte transversal.

La población de estudio se realizó en 86 trabajadores, aplicando una evaluación ergonómica de puestos de oficina con aspectos sociodemográficos, puesto de trabajo, cuestionario nórdico y evaluación antropométrica de mobiliarios de oficina. con base a lo anterior, se realiza el análisis de los datos frente al programa SPSS versión 2.0 y Excel para la elaboración de gráficos realizando análisis específicos. (Oporto, 2019)

En conclusión, en la realización de esta investigación los autores hacen énfasis en el que las

mujeres son el sexo predominante en tener efectos secundarios debido al sedentarismo, causando sobrepeso, lo que repercute a largo plazo en la salud física de los trabajadores en lo que respecta a las posturas de trabajo en posición sedente, ya que, los trabajadores no mantienen apoyada la espalda en respaldo de la silla, y estas no proporcionan soporte para la zona lumbar (Oporto, 2019)

El área de trabajo no está diseñada para hacer trabajos en equipos; además los puestos de trabajo no garantizan posturas de trabajo seguras las cuales no permiten hacer cambios de posturas durante el desempeño de sus actividades. Según las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo los individuos presentan riesgos de padecer alguna molestia frente a su salud por no realizar adecuadamente las practicas ergonómicas en el puesto de oficina.

5.1.9. Guía para la gestión de riesgos laborales relacionados con el teletrabajo en Colombia.

Autor: Yennyfer Catalina Murcia Ramírez

Institución: Universidad ECCI

Año: 2020

En esta guía, la autora hizo énfasis en los principales riesgos laborales que se presentan en la modalidad de teletrabajo, de igual manera, al revisar diferentes fuentes o la bibliografía relacionada con dicho tema, se pudo evidenciar que es un tema relativamente nuevo y es necesario realizar investigación exhaustiva, ya que el teletrabajo es una modalidad que está siendo muy utilizada debido a la contingencia actual por la pandemia Covid-19.

La investigación y el desarrollo de la guía se realiza desde el mes de agosto del 2020 hasta noviembre del 2020 por la autora del documento, en donde se definieron 3 fases principales, “Fase I - Recolectar información de estudios correspondientes al análisis de los riesgos del teletrabajo en

Colombia y de la normatividad aplicable”, “Fase II - Identificar los peligros y riesgos que se presentan en la realización de actividades del cargo en modalidad de teletrabajo” y “Fase III - Definir los componentes específicos de la guía para realizar la gestión de prevención de seguridad y salud en el trabajo en teletrabajo” y finalmente se realiza un cronograma en donde se define la fecha para ejecutar cada fase o actividad (Murcia, 2020).

En conclusión, se pudo evidenciar que el riesgo que tuvo mayor análisis fue el riesgo biomecánico debido a la interacción de los trabajadores con su entorno de trabajo, de igual manera el que tuvo mayor influencia en los colaboradores que realizan teletrabajo es el riesgo psicosocial donde se presentan factores de riesgo como el estrés debido a cargas de trabajo, tecnoestrés, o tecno-adicciones al no poder o querer desconectarse de las herramientas TIC, hábitos o estilos de vida que no contribuyen a la salud física y mental del teletrabajador, así como también la distribución del tiempo entre lo laboral y la familia, de igual manera, es conveniente actualizar la documentación requerida en cuanto a normatividad referente a este tema y también se deben realizar controles administrativos como capacitaciones y trabajo conjunto con entes privados y públicos, así como ARL y EPS.

5.1.10. Evaluación Ergonómica En Trabajadores Que Utilizan Pantallas De Visualización De Datos (PVD), Empresa Oís Telecomunicaciones.

Autor: María Camila Casanova Torres, Gina Giselle Sarmiento Maldonado, Gisselle Torres Méndez

Institución: Universidad ECCI

Año: 2020

Debido a que existe una estrecha relación entre la necesaria presencia de pantallas de visualización de datos y el aumento de los problemas musculoesqueléticos en las empresas, se

genera la necesidad de observar cuales son los riesgos asociados a el uso de estos equipos en el trabajo (Casanova et al. 2020), por tal motivo, en esta investigación se realizó una evaluación ergonómica de los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos en la empresa OIS telecomunicaciones, permitiendo identificar el nivel de riesgo e identificar las molestias osteomusculares más presentes.

La fase metodológica de la investigación se compone de 5 puntos o ítems principales, en donde se definen las acciones y tareas que ejecutan los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos PVD, recolección de datos sociodemográficos y osteomusculares por medios de encuestas implementación del método ROSA y test Nórdico, análisis de información y finalmente realizar acciones de prevención de mitigación y control de riesgos identificados. Al aplicar el método ROSA y el cuestionario Nórdico, se pudo identificar que de todos los elementos que componen un puesto de trabajo, como la silla que es uno de los elementos donde se hace más énfasis, (ya que los empleados adoptan posturas incorrectas, específicamente la falta de apoyo en el respaldo del asiento, con un inadecuado ángulo cabeza-tórax), favorecen las dolencias a nivel de cuello, espalda superior e inferior en un 54% y un 62% de dolencia en espalda baja, de igual manera, también se observó que las sillas tienen reposabrazos deteriorados, no ajustables o los tienen, pero el empleado no los usa, siendo esto un problema que genera a corto plazo dolencias en miembros superiores, asimismo, las pantallas no están a la altura correcta referente al ángulo visual y en los casos que usan laptops no se presenta una base ergonómica refrigerante, los escritorios no respetan las medidas ergonómicas, el espacio de las piernas debajo de la mesa es insuficiente lo cual representa un riesgo muy alto y la corrección se debe hacer a corto plazo.

5.1.11. Identificación de riesgos y trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal administrativo de la Alcaldía de San Juan de Rioseco, Cundinamarca.

Autor: Sandra Barragán, Yaneth Pérez Zamora

Institución: Universidad Minuto De Dios

Año: 2020

Esta investigación fue realizada en la alcaldía del municipio de San Juan de Rioseco, Cundinamarca, en el año 2020 identificando los riesgos musculoesqueléticos en el personal administrativo y a su vez analizando efectos y síntomas que tienen los trabajadores frente a las malas prácticas ergonómicas en su puesto de trabajo.

El enfoque que los autores le dieron a esta investigación fue el cualitativo, de carácter descriptivo y el diseño es de corte transversal. Se analizaron las situaciones de riesgo y trastornos musculoesqueléticos de los empleados de la Alcaldía de San Juan de Rioseco para determinar cuáles son las molestias que afectan su salud y bienestar, aplicando para ello el cuestionario Nórdico de Kuorinka para detectar y analizar los síntomas musculoesqueléticos y la presencia de síntomas iniciales que todavía no se han constituido en enfermedad, consiguiente a esto, se aplicó el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) que fue utilizado para evaluar el nivel de riesgos comúnmente asociados a los puestos de trabajo en las oficinas de la institución (Barragán, Pérez, 2020)

En conclusión, con los diferentes métodos implementados por los autores, se evidenció que las partes superiores del cuerpo son las más afectadas, en lo que se encontró que hombros, cuello y muñecas, presentan dolor lumbar, lo cual afecta la salud de los trabajadores a mediano y largo plazo, de igual modo, también afecta la eficiencia en la producción de la empresa, por tal motivo en esta investigación se recomiendan algunos cambios en el puesto de trabajo y

actividades para realizar, como lo es algún estiramiento o pausa activa en la jornada laboral

5.1.12. Diseño del programa de prevención de riesgos Ergonómicos en el área administrativa de la compañía SOPORTICA SAS.

Autor: Yesica Andrea Babativa, Karen Giselle Beltrán

Institución: Universidad ECCI

Año: 2020

En esta guía las autoras hacen énfasis sobre las enfermedades osteomusculares a causa de la exposición a todos los factores, tales como psicosociales que están muy relacionados con la organización del trabajo, el trabajo monótono, la presión del tiempo de trabajo, la falta de control sobre la propia tarea y las malas relaciones sociales de trabajo; todos estos problemas afectan tanto a la población masculina como a la femenina.

La investigación se realizó desde el mes de marzo 2020 hasta mayo 2020, las autoras realizaron la investigación con el método de estudio inductivo teniendo en cuenta que se hace una clasificación de la información, se analizan los datos y a partir de allí se identifican las necesidades que tienen los trabajadores respecto a los puestos de trabajo para finalmente llevar a cabo el diseño metodológico, y finalmente se realiza un cronograma en donde se define la fecha para ejecutar cada fase o actividad (Babativa, Beltrán, 2020)

En conclusión, las autoras lograron identificar que el nivel de probabilidad es alto en relación al muestreo poblacional de adquirir enfermedades musculoesqueléticas de origen laboral, debido a hdeficiencia de diseños de puestos de trabajo, evidenciando un alto índice de sedentarismo y aumento de peso, factores que son fuente potencial para la formación de aquellas enfermedades musculoesqueléticas que afectan notoriamente la salud del trabajador a corto, mediano o largo plazo.

5.1.13. Riesgos ergonómicos en el teletrabajo en tiempos de pandemia de Covid-19.

Autor: Analy Rocío Rojas Aranda

Institución: Universidad Privada Antenor Orrego

Año: 2020

La pandemia de COVID-19 es una emergencia sanitaria y social mundial, que ha supuesto distintas implicancias, entre ellos la paralización de actividades en el centro o espacio habitual de trabajo; por tanto la información científica por diversos medios de comunicación, tanto impresa como digital incluyendo las redes sociales y que son de dominio mundial, nos hacen ver esta realidad, donde una de tantas medidas para evitar la transmisión o contagio de la enfermedad es el teletrabajo, como recurso eficaz de distanciamiento social (Rojas, 2020). Por tal motivo, el objetivo principal de la investigación fue describir los riesgos ergonómicos que se pueden presentar en la modalidad de teletrabajo respecto a la pandemia actual por Covid-19.

El autor realizó la respectiva revisión de documentación y el respectivo análisis de recursos de información científica reciente, basados en términos relacionados con las ciencias de la salud verificando su veracidad, su procedencia confiable y rigor científico. En donde pudo evidenciar que, aunque en otros lugares del mundo como Europa, Estados Unidos y algunos países de Latinoamérica el teletrabajo está bien implantado, en otros como Perú específicamente, no se han encontrado cifras actuales, a pesar de estar reconocido por las leyes nacionales y tampoco se tiene información de su frecuencia en la pandemia, lo cual conlleva a ampliar el conocimiento sobre los riesgos ergonómicos que se pueden presentar en el teletrabajo.

5.1.14. Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020.

Autor: Jean Carlos Vallejo Morán, Irene Teresa Bustillos Molina, Eudes Martínez Porro, Ernestina Clemencia León Coello

Institución: Universidad de Córdoba

Año: 2020

En los actuales momentos la crisis que afecta al mundo entero, ha obligado a las instituciones a optar por nuevas modalidades de trabajo, entre ellas la modalidad virtual o teletrabajo (Vallejo et al. 2020), por tal motivo, en esta investigación, se realizó la identificación de los riesgos ergonómicos inherentes a las posturas que adoptan los docentes mediante la modalidad de teletrabajo, de igual manera se obtuvieron datos mediante la aplicación del método ROSA el cual realizamos acciones de prevención y así mitigar los riesgos ergonómicos identificados en los docentes en modalidad virtual, asimismo, la investigación se desarrolló en los espacios utilizados por los maestros en su hogar debido a la modalidad en línea; cabe destacar que los docentes pertenecen al Campus Universitario “Manuel Haz Álvarez” ubicado en el cantón Quevedo, avenida Quito, Km 1.5 vía Sto. Domingo de la provincia de Los Ríos con un total de 157 docentes.

Por otro lado, se utilizó investigación exploratoria, descriptiva, investigación bibliográfica, la aplicación de métodos inductivos, métodos deductivos, métodos analíticos, método ROSA, encuestas, entre otras cosas para abordar el tema de una mejor manera. Los autores concluyeron que, respecto a los resultados de la encuesta ergonómica, se identifican dos parámetros principales que pueden generar mayor riesgo o discomfort en los maestros, los cuales están relacionados con ratón, teclado y elevador de laptop teniendo en cuenta que ellos

generalmente utilizan equipos portátiles, de igual modo, las sillas que utilizan no tienen las características antropométricas adecuadas para realizar su función, lo cual se puede relacionar con los resultados del método ROSA, en donde se evidenció que para laborar bajo esas medidas, es necesario un rediseño inmediato del puesto de trabajo finalizando así con la elaboración de un plan de acción para minimizar los riesgos encontrados en las actividades realizadas en teletrabajo.

5.1.15. Análisis e identificación de los factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo que realiza teletrabajo durante la emergencia sanitaria en el distrito educativo 15D01.

Autor: Diana Sofia Huilcarema Hernández

Institución: Universidad Internacional SEK

Año: 2020

Este estudio transversal descriptivo se realizó en el Distrito Educativo 15D01 que mantiene el teletrabajo desde el 17 de marzo 2020, por tal motivo, en esta investigación se realizó un análisis postural a través de documentos técnicos para identificar factores de riesgo ergonómico en personal administrativo el cual labora bajo la modalidad de teletrabajo. Para dicha investigación se utilizó el método deductivo, método REBA NTP 601 y método RULA con la finalidad de indagar y/o obtener información detallada sobre los posibles riesgos ergonómicos con los trastornos musculoesqueléticos a los que está expuesto el personal y las personas del área administrativa.

Se pudo concluir por parte del autor que, al estar en teletrabajo, prevalece una posición inadecuada a raíz de la falta de condiciones ergonómicas del hogar y existen molestias en los órganos superiores. El nivel de riesgo obtenido según RULA es 3 lo que amerita realizar un estudio a profundidad y corregir la postura lo antes posible y el nivel de riesgo obtenido según

REBA es 4, por lo que se necesita una actuación inmediata, lo cual deja en claro que se deben establecer medidas pertinentes y eficaces encaminadas a mitigar los riesgos ergonómicos que se puedan presentar en esta modalidad de trabajo.

5.2. Marco Teórico

El mundo del trabajo se ha visto profundamente afectado por la pandemia mundial a raíz del Covid-19. Aparte del conflicto que provoca a la salud, las afectaciones a la economía y la sociedad también afecta la vida que llevan millones de personas en el mundo. Estar encerrados ha llevado a empresas a detener sus actividades de manera parcial o total ya sea a largo o corto plazo, lo cual conlleva a situaciones de ansiedad y estrés en el trabajador al no saber si va a contar con una estabilidad laboral o, por el contrario, la pérdida de su empleo. Asimismo, en estos procesos de cambio, se produce una transición muy evidente que es importante en la sociedad y tiene que ver también con la parte económica y laboral de un país, la cual es el teletrabajo que se le puede definir como un nuevo esquema de trabajo utilizando internet u otras plataformas de comunicación o tecnológicas TIC'S y este nuevo esquema o forma de laborar se lo realiza desde casa, por tal motivo, los gobiernos del mundo como consecuencia de esta emergencia sanitaria mundial, motivaron a las empresas a valorar a sus trabajadores para prevenir riesgos físicos, humanos, emocionales y contagios, invitándoles a laborar bajo este nuevo esquema (Santillán, 2020).

5.2.1. Ergonomía:

Es uno de los temas principales en la presente investigación, ya que es un término que se deriva de dos palabras griegas: ergos (trabajo) y nomos (leyes, reglas), leyes o reglas en el trabajo. La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) la define como el conjunto de

conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona. Para la Asociación Española de Ergonomía, es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades y /o limitaciones, mejorando la eficacia y buscando el bienestar y la seguridad. Para la OMS (Organización Mundial de la Salud) el objetivo de la ergonomía es la prevención de daños en la salud considerando la misma, en sus tres dimensiones: física, mental y social. Según el director del Centre National Darts uno de los más prestigiosos centros internacionales en la formación de Ergonomía, afirma que la ergonomía es una disciplina científica que estudia el funcionamiento del hombre en actividad laboral: es una tecnología que agrupa y organiza los conocimientos de forma que resulten utilizables para la concepción de medios de trabajo; es un arte desde el momento que trata de aplicar estos conocimientos para la transformación de una realidad existente o para la concepción de una realidad futura. Lavalle (citado por Llaneza, J) 2009, p.25) La ergonomía es considerada por Castillo & Castillo (citado por Castillo M., 2010) “como la disciplina científica que estudia el hombre en actividad de trabajo, para comprender los compromisos cognitivos, físicos y sociales necesarios para el logro de los objetivos económicos, de calidad, de seguridad y de eficiencia de un sistema de producción.

Evidenciando diferentes términos frente la ergonomía se ha identificado que la ergonomía es el estilo de vida que el trabajador tiene a la hora de realizar buenas prácticas en sus puestos de trabajo o en las actividades que se realizan diariamente, la ergonomía viéndola desde un punto de vista más de trabajador es algo a lo que a muchas veces no se le presta atención, ya que al surgir varias situaciones en el puesto de trabajo, se deja a un lado el bienestar físico y psicológico, se olvidan las posiciones adecuadas que se deben tener a la hora de estar en un computador, o demás

factores que con el tiempo empiezan a salir a flote, por tanto, se empiezan a notar los dolores musculares, los dolores en las zonas bajas de la espalda, en el brazo incluso en las muñecas, y esto puede contraer diferentes enfermedades como lo es el turne del carpió, estrés acumulado en cuello, hombro, la zona lumbar alta entre otras. Por tanto, la salud se ve afectada poco a poco. Por otro lado, se pueden encontrar diferentes tipos de ergonomía como:

Ergonomía ambiental: Se ocupa del estudio de las condiciones físicas que encierran al ser humano e influyen en su desempeño en la realización de actividades

La ergonomía cognitiva: se encarga del recibimiento de señales, la manera de procesarla y responder de acuerdo a la información encontrada, la experiencia y conocimiento

La ergonomía de diseño: Se basa en las necesidades de las personas en su puesto de trabajo y sus condiciones físicas derivadas de su tamaño, peso, capacidad visual y auditiva, esto ayuda a reducir enfermedades como el estrés aumentando su productividad.

La ergonomía de necesidades específicas: Se basa en las condiciones específicas de cada grupo entre ellos el infantil, pues cada grupo tiene requerimientos y circunstancias que los hace diferentes.

La ergonomía preventiva: Tiene mucha relación con las disciplinas que se encargan del estudio y análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral las cuales son sus principales actividades. Es el área de la ergonomía “que trabaja en íntima relación con las disciplinas encargadas de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Dentro de las principales actividades realizadas y de análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral” (García, C., y Ramos P, 2000)

La Ergonomía biomecánica: es la encargada del estudio del cuerpo humano mediante un punto de vista diferente al igual que un enfoque más mecánico. Se enfoca en el estudio del cuerpo

para obtener su máximo rendimiento previniendo enfermedades producto de su puesto de trabajo. Los especialistas en biomecánica evalúan y rediseñan tareas y puestos de trabajo para personas que han sufrido lesiones o han presentado problemas por micro traumatismos repetitivos que causan al cuerpo humano deterioro de los huesos y en último caso puede resultar traumas de un mayor grado.

5.2.2. Riesgo Biomecánico: Se define como la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, condicionado por ciertos “factores de riesgo biomecánico” (Ministerio de Protección Social, 2011)”. Los desórdenes musculoesqueléticos son la primera causa de morbilidad profesional en el país. En el informe de enfermedad profesional en Colombia 2003-2005, del Ministerio de Protección Social se señaló que “los DME representan un 82% de las enfermedades profesionales en el régimen contributivo del Sistema de Seguridad Social en salud.

5.2.3. Entorno de trabajo: El ministerio de salud y protección social, indican que el espacio en donde el trabajador efectúa mayor parte de su tiempo, se debe transformar constantemente teniendo una mejora continua en su entorno, de manera que pueda proteger la salud del trabajador y a su vez tener un mejor rendimiento laboral.

A nivel mundial la ergonomía es un factor tratado ya que la salud de los trabajadores es primordial para el funcionamiento de la empresa, es la unión de trabajador y proceso para que la empresa sea eficaz y eficiente para el progreso continuo de las actividades a realizar, en esta nueva etapa laboral se considera el teletrabajo como una alternativa para prevenir el contagio por Ccovid-19 lo cual es un término importante a tratar.

5.2.4. Teletrabajo: Se encuentra definido en la Ley 1221 de 2008 como una forma de organización laboral que consiste en el desempeño de actividades remuneradas o prestación de

servicios a terceros utilizando como soporte las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Esto con el fin de mantener el contacto entre las partes y poder realizar las funciones sin requerirse la presencia física del trabajador en un sitio específico. En julio de 2018, cuando se divulgó el 'Cuarto Estudio de Penetración del teletrabajo en Empresas Colombianas', realizado para el Ministerio TIC por la Corporación Colombia Digital y el Centro Nacional de Consultoría, se reveló que el país tenía para la fecha 122.278 teletrabajadores. Esto evidencia el rápido crecimiento de esta modalidad, pues se tuvo un aumento de casi el 400 % en relación con los dos años anteriores. Asimismo, las cifras muestran que en Colombia solo en lo que va del 2020, han sido asesoradas por parte del Ministerio TIC 128 empresas y más de 2.600 personas (MinTIC, 2020). En este proyecto la principal fuente de estudio son las enfermedades generadas por malas prácticas ergonómicas por el teletrabajo.

5.2.5. Trastornos musculoesqueléticos: Son las lesiones y síntomas que se pueden dar en cualquier parte del cuerpo, “se centra en el apartado locomotor del cuerpo, es decir: huesos, músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios y sistema vascular. Su origen es la exposición prolongada a una determinada actividad” (Federación de Empleadas y Empleados de los Servicios Públicos de la Unión General de Trabajadores, 2019)

En la empresa High Couriers, los trabajadores se ven afectados por las actividades repetitivas en frente del computador, afectando principalmente las manos, (padeciendo el llamado túnel del Carpio), tienen tensiones musculares en parte alta de la espalda, hombros y cuello, los trabajadores empiezan a sufrir de la visión si no usan gafas de descanso, ya que la luminaria del computador va afectando la visión progresivamente. Es importante destacar que las lesiones causadas por realizar acciones repetitivas son muy dolorosas y pueden generar una incapacidad permanente y si no es tratada a tiempo, puede conllevar a que en un futuro el trabajador no pueda

llevar a cabo las tareas y no se pueda desempeñar en el cargo.

Según el Departamento de Trabajo de Estados Unidos “el 29 % de las enfermedades relacionadas con el trabajo corresponde a los DME” (2009). Lo cual es un porcentaje bastante alto, en un país europeo como España el instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo en el año 2011 afirmó que el 84% de los trabajadores indican que presentan alguna enfermedad musculoesquelética relacionada con posturas o sobreesfuerzos realizados en el trabajo. (Citado por Mendinueta y Herazo, 2014). De igual modo, “Los DME representan un tercio de las enfermedades relacionadas con el trabajo, los cuales tienen importantes consecuencias económicas y sociales, debido a la reducción de la productividad y a la sobrecarga al sistema de salud” (2010). Mientras que, en Colombia, el Ministerio de la Protección Social (Citado por Mendinueta y Herazo, 2014)” el 65 % de los diagnósticos relacionados con actividades laborales afectan el sistema musculoesquelético, y los DME constituyen la primera causa de morbilidad profesional. En términos de costos, el 90 % de las indemnizaciones por incapacidad permanente se generó por DME.

En la imagen No.1 se evidencian los cinco trastornos musculoesqueléticos más comunes durante el trabajo por oficina, teniendo en cuenta que, los movimientos repetitivos afectan considerablemente la salud del trabajador en diferentes ámbitos y en diferentes partes del cuerpo. De igual modo, se puede evidenciar que los trastornos musculoesqueléticos de la parte superior, generan tensiones, dolores musculares en espalda, hombros, cuello, brazos y manos. Por último, se pueden evidenciar dolores lumbares, dolores de piernas, vena varice, entre otros factores que van disminuyendo la salud del trabajador y a su vez traen repercusiones en la producción.

Imagen 1

Los cinco trastornos musculoesqueléticos más comunes



Fuente: (Quironprevención, 2020)

El trabajo de oficina es un trabajo en el cual se ven afectadas muchas partes del cuerpo humano si no se hacen las debidas actividades o acciones encaminadas a mitigar riesgos, como lo es el estiramiento, las bien llamadas pausas activas entre otras. Por tanto, teniendo en cuenta la situación de emergencia sanitaria originada por Covid-19, se empezaron a presentar diferentes medidas de control y una de estas fue el teletrabajo, ya la enfermedad afectó a la sociedad entera por sus altos índices de contagio.

Enfermedad por coronavirus humano 2019 (COVID-19): Esta enfermedad apareció a finales de diciembre de 2019 y un nuevo beta coronavirus, luego denominado síndrome respiratorio agudo severo coronavirus-2 (SARS-CoV-2), fue la causa. El virus puede transmitirse de persona a persona y tiene una alta probabilidad de propagación a nivel mundial, su alta tasa de infección conlleva a que se propague más rápidamente, en todos los continentes se han

encontrado pacientes positivos y en Colombia el día 06 de marzo se confirmó el primer caso, entre los síntomas más comunes se encuentra la tos y los estornudos lo cual hace que sea un virus altamente contagioso ya que es muy fácil entrar en contacto con él.

Aunque la pandemia se enfrenta en todo el mundo, cada país tiene la responsabilidad de enfrentarla de manera local, desde que se descubrió el primer caso en Colombia, se inició un debate sobre las precauciones y medidas que el país debía adoptar lo cual llevo a un dilema entre el sector de la economía y el sector de la salud en el país, lo cual supuso un gran desafío para los sistemas democráticos del país.

Debido a la situación que vive el mundo actualmente con la llegada de la pandemia producida por el Covid-19, las empresas con el fin de cuidar la salud física de los trabajadores, debieron movilizar los puestos de trabajo a sus casas y realizar las actividades propias de los cargos en modalidad de teletrabajo. La situación de pandemia no tiene una fecha de fin, las empresas, los trabajadores y en general la sociedad debe adaptarse a la “nueva normalidad”, por lo tanto, las empresas deben tener herramientas que permitan realizar identificación, seguimiento y control efectivo de riesgos laborales para la modalidad de teletrabajo, teniendo en cuenta las condiciones adicionales que pueden afectar como lo es, ayuda a los niños en las tareas del colegio, las tareas adicionales de la casa, cuidado a algún familiar o adulto mayor, entre otros. Debido a que la mayoría de empresas en Colombia y a nivel mundial implementaron el teletrabajo en época de pandemia, es necesario crear herramientas de apoyo que permitan a las hacer una adecuada gestión de los riesgos laborales cuando se realiza teletrabajo, como lo indica la Ley 1221 de 2008 “El empleador, debe contemplar el puesto de trabajo del teletrabajador dentro de los planes y programas de salud ocupacional, así mismo debe contar con una red de atención de urgencias en caso de presentarse un accidente o enfermedad del teletrabajador cuando

esté trabajando de acuerdo a la Ley 1221, 2008” (Murcia, 2020).

Es muy claro que el teletrabajo es todo un fenómeno en el entorno laboral por “presentar una serie de ventajas para el trabajador, como puede ser: aumento de oportunidades de laborales, evita la necesidad de transportarse a otro sitio fuera del hogar, genera un mejor control de estrés, se establece un equilibrio entre la vida laboral y familiar y muchas otras ventajas, aun así es importante tener en cuenta los planes de acción para los riesgos de la salud física y psíquica, solamente el hecho de que un colaborador en teletrabajo alargue sus horas de trabajo, revise su correo electrónico fuera de su horario laboral, reduzca su participación familiar, se vuelva una persona sedentaria e inicie una transición en sus hábitos alimenticios llevará a que la organización establezca desde un inicio una política y estándares de trabajo que ayuden a mitigar estos posibles escenarios, también resultaría necesario hacer algunos cambios en el reglamento interno de trabajo

La evaluación de los riesgos ha de ser el punto de partida, el cual permite estimar la magnitud de los riesgos que no puedan evitarse, es por ello que, el campo de la ergonomía podría establecer más actores a nivel nacional, como el Ministerio de Trabajo, teletrabajadores, Ministerio de Salud, Ministerio de Tecnología y Comunicación entre otros, con el fin de unificar una propuesta de intervención y su implementación a la población teletrabajadora. El término peligro ergonómico, debe ser tenido en cuenta dentro de las herramientas de identificación de peligros y valoración de riesgos, dado que los factores de riesgo ergonómicos y biomecánicos, son iguales, y podrían generar confusión al momento de realizar la identificación. Los teletrabajadores deben tener un mayor conocimiento en la normatividad legal vigente, para conocer las obligaciones de sus empleadores, además de las medidas de intervención que pueden utilizar para minimizar su exposición a los factores de riesgo.

Los trastornos musculoesqueléticos los originan varias causas debido a que el daño se produce por el conjunto de diversos factores como los ergonómicos, las condiciones individuales, los psicosociales, de ahí que sea tan difícil demostrar cuando estos aparecen si la causa es por condiciones laborales o fuera de estas. Al respecto, Zorrilla, expresa que “La dificultad en la demostración de que las patologías laborales aparecen como consecuencia de los trabajos realizados constituye un hándicap entre la estimación de la magnitud de la lesión y la justificación de la causa-efecto.

Frente al entorno del trabajo Según el Ministerio de Salud y Protección Social, es el espacio en el cual transcurre la vida diaria laboral de los individuos, en el que se presenta la mayor exposición a factores de riesgo para la salud y es en donde se deben transformar esos riesgos en factores protectores para la salud. Para que este ambiente sea saludable estos entornos tienen que estar en mejora continua y de esta manera proteger la salud y la seguridad de los trabajadores.

5.2.6. Método ROSA: Es una lista de comprobación cuyo objetivo consiste en evaluar el nivel de los riesgos que están asociados a los puestos de trabajo que se llevan a cabo en oficinas. Este método se puede aplicar a puestos de trabajo en donde el trabajador permanece sentado en una silla durante su jornada laboral, frente a un escritorio, y controlando un equipo informático con pantalla de visualización de datos. Se tienen en cuenta en la evaluación los elementos más comunes de las instalaciones de trabajo (silla, superficie, la pantalla, el teclado, el mouse y otros objetos). Como resultado de su ejecución se obtiene una valoración del riesgo medido y una estimación de la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo. Para desarrollar el método ROSA los autores describieron las características de un puesto de trabajo en oficina de diseño óptimo, así como las posturas ideales (o neutrales) que debería adoptar el

trabajador para minimizar el riesgo ergonómico. Estas características ideales se obtuvieron analizando las recomendaciones de la guía CSA Z412 canadiense, basada en la norma ISO 9241 (Ergonomic requirement for office work with visual display terminals). Para determinar el nivel de riesgo de un puesto el método ROSA analiza el grado de desviación existente entre el puesto evaluado y dichas características ideales (Diego- Mas, Jose Antonio, 2019).

Imagen 2

Aplicación Método ROSA



Fuente: (Ergonautas,2020)

Cuando se obtienen los datos necesarios se puntuarán los diferentes elementos del puesto de trabajo, si la situación de un elemento del puesto cumple con las características necesarias se le asigna la puntuación 1. Dependiendo la situación del elemento se desvía de la ideal la puntuación aumenta de forma lineal hasta 3. Por otra parte, ciertas situaciones específicas respecto a cada elemento incrementan la puntuación obtenida por el elemento (+1). Por ejemplo, si la posición de los reposabrazos de la silla no es ajustable puntuación se incrementa en un punto. Se debe tener en cuenta la cantidad del tiempo que en el trabajador hace uso del elemento,

esto ayuda a incrementar o disminuir la puntuación. Cuando se obtienen las puntuaciones de todos los elementos que son considerados por ROSA, se establecen los resultados y puntuaciones finales del ROSA.

El valor de la puntuación ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. El valor 1 indica que cumple con las características y el trabajador no corre con ningún riesgo al usar el elemento. Valores entre 2 y 4 indican que el de riesgo es bajo, pero aun así en algunos aspectos se puede proponer una mejora. Valores iguales o superiores a 5 establecen que se presenta un riesgo elevado para el trabajador. A partir de la puntuación final ROSA se proponen 5 niveles de actuación sobre el puesto. Dependiendo el nivel de actuación se determina si es necesario intervenir el puesto de manera inmediata y puede estar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el nivel 4 correspondiente a que la actuación sobre el puesto debe ser inmediata. Las actuaciones urgentes pueden establecerse a partir de las puntuaciones parciales obtenidas para cada elemento del puesto.

Los riesgos laborales derivados del teletrabajo son muy comunes en quienes adoptan esta modalidad de trabajo, por ello, en muchas ocasiones las organizaciones no se preocupan por las condiciones en las cuales desempeñan las tareas sus colaboradores, esto causa varios problemas en la salud, ya que la mayoría de los trabajadores no saben cómo identificar los posibles riesgos y enfermedades que causa una inadecuada práctica de sus labores (Sogamoso et al. 2020).

Por otro lado, la cantidad de puestos de trabajo que emplean pantallas de visualización de datos y que requieren que el trabajador permanezca sentado, como los puestos de oficina, aumenta constantemente desde las últimas décadas del siglo pasado. Este crecimiento supone un incremento en la incidencia de los Trastornos Músculo-esqueléticos (TMes) relacionados con este

tipo de puestos. Algunos estudios indican que la prevalencia de los TMEs en puestos de oficina oscila entre el 10% y el 62%, generalmente relacionados con las extremidades superiores, el cuello y la espalda (Pinto R, Valencia M, 2019). Cabe aclarar que una de las causas para que se presenten factores de riesgo en este tipo de empleos se dan por el uso del mouse y del teclado. Por ejemplo: movimientos repetitivos de los dedos, las manos y las muñecas, mantenimiento del antebrazo y la muñeca en posturas incómodas o presión de contacto elevada en la muñeca que maneja el mouse. Es importante tener en cuenta la corrección de la postura sentada durante largo tiempo, más si se mantiene de manera incorrecta ya que conlleva al incremento de la fatiga muscular, por ende, aunque existen diferentes métodos que pueden ser utilizados para valorar puestos de trabajo con computadora como: RULA, ERIN y ROSA.

Este último método, evalúa la postura y a diferencia de los demás, valora los elementos del puesto de trabajo con computadora como lo es la silla, el monitor, el teléfono, el teclado y el mouse (Hurtado et al, 2016). Asimismo, es necesario trabajar en conjunto desde con entes gubernamentales, las empresas públicas, privadas, ARL, EPS y los trabajadores en la creación de mayores políticas públicas que contribuyan en la calidad de vida de los teletrabajadores, teniendo en cuenta que después de la situación de emergencia sanitaria de la pandemia gran cantidad de empresas van a migrar a realizar teletrabajo de forma parcial o permanente (Murcia, 2020).

Imagen 3

Riesgo y niveles de actuación ROSA

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2-3-4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6-7-8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

Fuente: (Ergonautas, 2020)

Los antecedentes se construyeron a partir de la indagación que se ha realizado en los últimos diez años con respecto a los estudios o investigaciones realizadas sobre la ergonomía en lo relacionado a los riesgos y lesiones osteomusculares y el método ROSA en el Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en las empresas.

Si los empleadores se enfocan en tener el conocimiento sobre las condiciones de trabajo de los teletrabajadores van a obtener dos ventajas: la primera es generar mayor rentabilidad para sus corporaciones y la segunda es mejorar la calidad del trabajo de sus empleados.

5.3. Marco legal

A continuación, se relacionan las leyes, normas y demás legislación vigente que aplican en la investigación según las actividades realizadas desde el sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo y las propias de ergonomía.

Ley 9 de 1979: Por el cual definen las medidas sanitarias artículo 83 y los numerales 6 y 12 del artículo 2° del Decreto 205 de 2003, los cuales están destinadas a proteger, conservar y

mejorar la salud de los trabajadores en el territorio nacional.

Ley 1221 de 2008: Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones.

Ley 1562 de 2012: Por la cual se modifica el sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

Ley 2088 de 2021: Por la cual se reglamenta el trabajo en casa y se dictan otras disposiciones

Decreto 2140 de 2000: Por el cual se crea la comisión Intersectorial, para la Protección de la Salud de los Trabajadores.

Decreto 1072 de 2015: Capítulo 6, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), recoge las normas expedidas en años anteriores por diversos organismos gubernamentales, que tienen por objeto definir un marco favorable para el cumplimiento de una obligación ineludible por parte de las organizaciones colombianas que consiste en Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el trabajo.

Decreto 1507 de 2015: Por el cual se modifica el Decreto 1072 de 2015, Único Reglamentario del Sector Trabajo, en lo referente al plazo para obtener el Registro Único de Intermediarios del Sistema General de Riesgos Laborales

Decreto 780 de 2016: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social

Decreto 583 de 2016: Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre 46 la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

Resolución 4927 de 2016: Por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrolla, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SGSST).

Resolución 2389 de 2019: Por la cual se definen los lineamientos generales para la operación del Sistema General de Riesgos Laborales- SGRL en el Sistema de Afiliación Transaccional – SAT y se adopta el formulario de afiliación y traslado del empleador al Sistema General de Riesgos Laborales.

Resolución 0312 de 2019: Por la cual se modifican los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo para empleadores y contratantes

Circular 0041 de 2020: Lineamientos respecto del trabajo en casa

NTC 5655 de 2018: Principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo

Otros

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

6. Marco metodológico

6.1 Tipo de investigación

Para alcanzar los objetivos del presente trabajo, este se desarrolla con una investigación descriptiva, teniendo en cuenta que, estas se caracterizan porque se busca detallar fenómenos que ya han sido estudiados, en este caso los factores ergonómicos que afectan a la salud de los trabajadores mediante el teletrabajo.

6.2 Paradigma de Investigación

En la presente investigación el paradigma o enfoque de investigación es de tipo cualitativo ya que se realiza una evaluación frente a las situaciones de riesgo y trastornos musculoesqueléticos frente al teletrabajo por la emergencia sanitaria COVID -19.

6.3 Método de investigación

El método trabajado en esta investigación es el deductivo, ya que la elaboración del presente proyecto, se realiza teniendo en cuenta la clase de ergonomía vista en el proceso educativo, de igual modo, se utiliza documentación de segunda fuente.

6.4 Fuentes de investigación

6.4.1 Fuentes primarias

La recolección de información primaria se hace referente a la información suministrada por la empresa High Courier por medio de encuestas y reuniones con los funcionarios de la empresa

6.4.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias que se obtienen para la elaboración de la investigación son mediante información de diferentes medios (Libros, artículos científicos, sitios web entre otro) sobre los métodos de evaluación y/o cualquier información relevante, también se utiliza los

artículos mencionados en el estado del arte y la normatividad vigente frente al caso.

6.5. Población

La empresa High Courier cuenta con 6 trabajadores, distribuidos jerárquicamente en diferentes cargos dentro de la compañía.

6.6. Muestra

Para la investigación, se tuvo en cuenta 4 trabajadores que corresponden al 66% siendo la muestra objetiva

6.7. Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión se realizaron con base a la función que desempeñaban cada trabajador, en donde se escogieron los 4 trabajadores del área administrativa que iban a estar por el método de teletrabajo y así poder evaluar las practicas ergonómicas mediante el método ROSA.

6.8. Criterios de exclusión

Se excluyeron a los otros dos trabajadores de la empresa High Courier, ya que ellos son del área de mensajería y trabajan por días, lo cual es un enfoque diferente que no abarca nuestra investigación.

6.9. Instrumentos de medición de datos

Para la medición de datos, se utilizaron principalmente encuestas, ya que según las condiciones actuales de los colaboradores (Teletrabajo), estos se encuentran en sus casas, por ende, las encuestas fueron enviadas vía correo electrónico. De igual modo, para la medición o análisis de datos, se utilizó la aplicación de Google Forms, la cual permite sacar datos estadísticos, porcentajes y toda la información que sea requiera, la encuesta se evidencia en (anexo 1).

Por otro lado, también se utilizó la observación directa como instrumento de medición de datos, ya que esto permite estudiar el comportamiento de los trabajadores a la hora de realizar teletrabajo. Por tanto, a la hora de aplicar encuestas y una observación directa por parte del investigador, la obtención de datos es más eficaz y eficiente.

6.10. Fases del proyecto

El proyecto se divide en 3 fases principales y son las siguientes:

6.10.1. Fase 1 – Diagnóstico inicial de la empresa e inicio de actividades

La primera fase tiene que ver con el contexto en general de la empresa, cómo funciona, cuál es su objetivo principal, cuál es su producto final, cuantos colaboradores hay, quienes son sus principales clientes entre otras cosas. Esta es una fase de reconocimiento en donde se identifica o recopila toda la información necesaria de la empresa y de los colaboradores como lo es edad, dirección de residencia, tipo de vivienda, núcleo familiar, recursos utilizados o insumos a la hora de realizar teletrabajo entre otras cosas.

Por otro lado, en esta fase se realiza una asamblea general con todos los colaboradores de la empresa, (Primera semana del mes de febrero de 2022). Posteriormente, se definen fechas de inicio de actividades (Segunda semana febrero de 2022), y posteriormente se procede a reunir toda la información mencionada anteriormente.

6.10.2. Fase 2 – Evaluación de las condiciones ergonómicas, aplicación de encuestas y análisis de datos

En esta fase, mediante la aplicación Google Forms se elaboran las respectivas encuestas que van a ser dirigidas a los colaboradores, en este caso se realizarán a 4 de ellos, los cuales están en teletrabajo. El medio por el cual se envían las encuestas es vía correo electrónico (Tercera semana febrero 2022). Estas encuestas en primera instancia reúnen información relacionada con

datos básicos y posteriormente, reúnen información acerca de los puestos de los trabajadores, cabe resaltar que para el diligenciamiento de las mismas hubo acompañamiento de las personas encargadas del proyecto de manera virtual. Asimismo, luego de recopilar toda la información suministrada por los colaboradores, se realiza un análisis de datos, en donde se tiene información por cada colaborador según las encuestas enviadas (Cuarta y quinta semana febrero 2022).

6.10.3. Fase 3 – acciones de prevención, de seguimiento y control para mitigar los riesgos ergonómicos

En esta última fase, se hace la respectiva aplicación del método ROSA de acuerdo a los resultados obtenidos en el punto anterior, acá se procede a evaluar las características del puesto según los diagramas de puntuación, los cuales asignan un valor a cada uno de los elementos como lo es la altura del asiento, profundidad del asiento, reposabrazos, respaldo de la silla, pantalla del equipo, teléfono, mouse, teclado y tiempo de exposición. Cabe resaltar que el puntaje se asigna de acuerdo a la información suministrada por cada colaborador, en donde según los resultados, se puede asignar un valor de 1, 2 y 3 y puntos extra que también pueden tener un valor de 1 y 2. De igual modo, se tienen en cuenta el tiempo de la exposición de los mismos y se asigna su respectivo puntaje, esto permite elaborar la tabla de riesgo y niveles de actuación ROSA, en donde según los resultados obtenidos, se puede identificar un nivel de riesgo y un nivel de actuación específico.

Finalmente, luego de aplicar el método y según lo mencionado anteriormente, se procede a realizar los análisis finales, conclusiones, recomendaciones, difusión de la información y medidas de control y acciones preventivas.

6.11. Cronograma de actividades

En el siguiente apartado encontraremos el cronograma estipulado para realizar las actividades en la empresa High Courriers.

Tabla 1.

Cronograma de actividades

Tiempo/Actividades	Enero				Febrero			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Asamblea general con los colaboradores de la empresa – programación fecha de inicio de actividades (Fase 1)	X							
2. Inicio de actividades, recolección de información y/o contexto de la empresa (Fase 1).		X						
3. Elaboración de encuestas utilizando la plataforma Google Forms para enviar vía internet a los colaboradores (Fase 2)			X					
4. Análisis de datos teniendo en cuenta los resultados de las encuestas - Condiciones de trabajo (Fase 2)				X	X			
5. Aplicación del método ROSA (Fase 3)						X	X	
6. Análisis finales, conclusiones, recomendaciones y difusión de la información (Fase 3)								X

Fuente Propia

7. Resultados

7.1. Objetivos específicos

7.1.1. Realizar un diagnóstico inicial de la organización y sus actividades las cuales implican un riesgo ergonómico para los trabajadores de la empresa High Courier

El diagnóstico inicial se realizó frente al contexto general de la empresa y a su vez, se detalló las actividades realizadas en el departamento administrativo y las condiciones de trabajo de los colaboradores de la empresa

High Courier es una empresa que presta los servicios de mensajería de diferentes productos como lo es; ropa, café, esencias y cigarrillos eléctricos, en la ciudad de Bogotá, ubicándose como punto inicial en la localidad de chapinero. La empresa cuenta con 6 trabajadores, 4 de ellos realizan actividades en el área administrativa y los otros dos son los encargados de la mensajería, teniendo en cuenta el decreto 957 del 5 de junio del 2019, esta empresa es categorizada como una pequeña empresa según los activos totales SMMLV.

Las actividades realizadas en la empresa de los cuatro trabajadores que podrían ser afectados por los riesgos ergonómicos mediante el teletrabajo se describen a continuación:

Área administrativa:

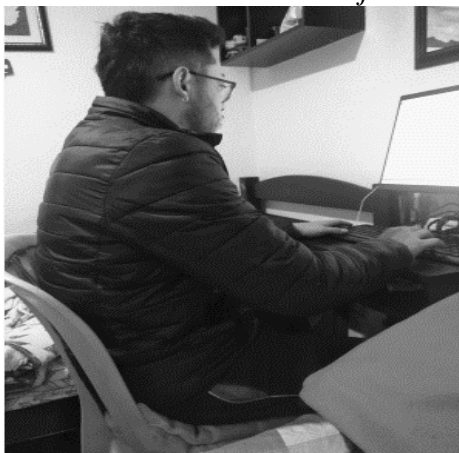
En esta área de la empresa se realizan las actividades financieras y gerenciales, encontramos al gerente, el departamento de ventas, el departamento de finanzas y la secretaria, llevan a cabo sus funciones laborales durante 8 horas diarias, lo cual estos trabajadores se encuentran sentados frente al computador con posturas sedantes y movimientos repetitivos, que conllevan que adopten de manera continua determinadas posturas de trabajo que pueden ser perjudiciales para la salud musculoesquelética del trabajador.

Se evidencia principalmente las condiciones de trabajo de cada uno de los colaboradores

para así evaluar los riesgos ergonómicos con la metodología ROSA

Imagen 4

Condiciones de trabajo



Fuente: Propia

Se evidenció en la primera imagen que el trabajador no cuenta con las condiciones adecuadas de trabajo, el factor principal que se evidencia es la silla, ya que no se encuentra con los parámetros correctos de una silla ergonómica, afectando principalmente los miembros superiores del cuerpo.

Imagen 5

Puesto de trabajo

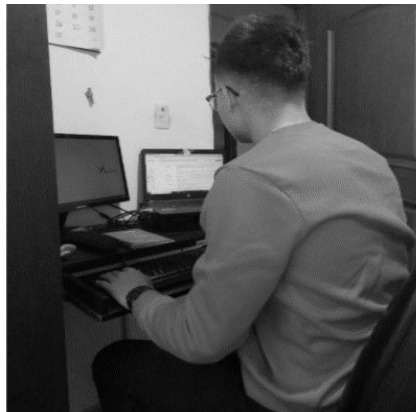


Fuente: Propia

En esta imagen se puede evidenciar que las condiciones locativas no son las adecuadas, ya que se evidencia una movilidad restringida y no hay espacio suficiente para que la postura ergonómica sea la adecuada y pueda realizar sus funciones con mayor comodidad, para así evitar lesiones musculoesqueléticas en miembros superiores e inferiores

Imagen 6

Condiciones laborales de un trabajador



Fuente: Propia

En la imagen 6 se evidencia las falencias que tiene el trabajador en su puesto de trabajo, ya que su silla no tiene reposabrazos, lo cual puede generar lesiones musculo esqueléticas en sus miembros superiores, cuello, hombros, manos y muñecas y a su vez no tener la misma eficiencia en sus actividades laborales.

7.1.2. Evaluar las condiciones ergonómicas de los trabajadores durante el teletrabajo, mediante el método ROSA

Al analizar los datos obtenidos en las encuestas realizadas a los 4 colaboradores de la empresa High Courriers, se determinó lo siguiente:

En primera instancia, dos de ellos (50% de los encuestados) manifestaron tener buenas condiciones ergonómicas, lo cual se puede corroborar al momento de hacer el análisis de resultados, por ende, al aplicar el respectivo método (ROSA) y asignar la puntuación correspondiente, se obtuvo un valor de 3 puntos, en consecuencia, al revisar la tabla de niveles de actuación (Imagen 3), este puntaje aplica para un nivel de riesgo mejorable, por tanto, se pueden mejorar algunos elementos del puesto. Esto a su vez, se puede atribuir al prolongado tiempo que los colaboradores permanecen en su puesto de trabajo ya que alcanza a llegar a las 8 horas.

Por otro lado, los otros dos colaboradores (50% de los encuestados), manifestaron falencias respecto a las condiciones ergonómicas, en donde se pudo evidenciar que su puntaje total fue de 7 (Imagen 3), lo cual implica un riesgo muy alto y es necesaria una actuación cuanto antes, por ende, esto se atribuye a las siguientes variables las cuales se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 2

Variables, resultados y riesgos

Variable	Resultado	Riesgo y/o posibles afectaciones
Altura del asiento	Según los resultados, el asiento es muy bajo y el ángulo de las rodillas es menor a 90°, de	Molestias cervicales, abdominales, trastornos en la zona lumbar de la espalda y

igual modo hay espacio alteración del sistema
insuficiente para las piernas bajo circulatorio (SURA, 2022).
la mesa y la altura del asiento no
es regulable.

**Profundidad
del asiento**

En ambos casos, el
asiento es muy corto y presenta
más de 8cm de espacio entre el
asiento y la parte trasera de las
rodillas, de igual modo, la
profundidad del asiento no es
regulable.

Reposabrazos

En ninguno de los dos
casos hubo presencia del
reposabrazos, por ende, es
necesario que se tomen las
acciones pertinentes para
adquirirlo.

Respaldo

El respaldo está reclinado
a menos de 95° o más de 110°, de
igual modo, este no es ajustable.

**Tiempo de
uso de la silla:**

Al indagar con los
colabores sobre el tiempo de uso
de la silla, se pudo evidenciar
que, debido a la condición de
teletrabajo, el tiempo de
permanencia en la silla es mayor

	a diferencia de un sitio de trabajo en la empresa.	
Pantalla	Para ambos casos, se pudo evidenciar que la pantalla está muy baja, 30° por debajo del nivel de los ojos y cuando es necesario manejar documentos, no existe un atril o una base sólida para ello.	Dolor cervical , inflamación de los nervios occipitales y cervicales, dolor de cabeza, molestias detrás de los ojos y alrededores del cuello, articulaciones del hombro e incluso extremidades superiores, fatiga visual y miopía (Andes, 2020).

Teléfono	Respecto al teléfono, se pudo evidenciar que este está más de 30 cm y tampoco posee la función de manos libres, por tal motivo, el colaborador debe ir al punto en donde se encuentra dicha herramienta para poder cumplir a cabalidad con su labor o tarea.	Radiculopatía cervical, lesión cervical y tendinitis en cuello (Connecticut Children´s, 2022).
-----------------	--	--

Mouse	Al revisar los datos obtenidos, se pudo identificar que el mouse no está alineado con el hombro y este, está lejos del	Síndrome del túnel carpiano, codo de tenista, ganglion (Connecticut Children´s, 2022)
--------------	--	---

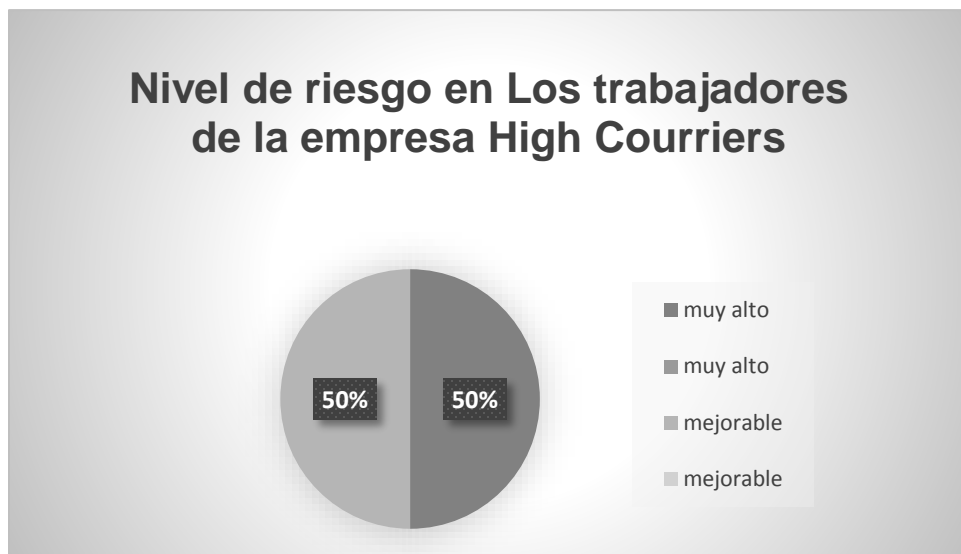
cuerpo, de igual modo está a una altura diferente respecto al teclado, por ende, se hace un poco más incómodo el desarrollo del trabajo.

<p>Teclado</p>	<p>De acuerdo a la información reportada, las muñecas están extendidas más de 15°, están desviadas hacia adentro, se deben alcanzar objetos por encima de la cabeza y la plataforma en la que el teclado está reposado, no es ajustable.</p>	<p>El síndrome del túnel carpiano, tendinitis, Bursitis, Distrofia simpático refleja, Ganglion (Connecticut Children´s, 2022)</p>
<p>Tiempo de exposición</p>	<p>A diferencia del teléfono (Tiempo de exposición entre 1 y 4 horas), los trabajadores se exponen a largas horas de trabajo en casa, llegando a las 8 horas.</p>	<p>El cerebro no se oxigena bien, se produce más insulina de la necesaria, debilidad de la columna y poca flexibilidad de la misma, mala circulación en piernas, se ablandan los huesos, se eleva el colesterol y la presión arterial (Gobierno de México, 2022)</p>

Finalmente, en la siguiente gráfica, se puede evidenciar el nivel del riesgo al que están expuesto los trabajadores de la empresa High Courriers.

Figura 1

Nivel de riesgo en los trabajadores la empresa High Courier



Fuente

Propia

En la siguiente grafica se puede evidenciar el nivel de riesgo en los trabajadores de la empresa High Courriers, donde se muestra que el 50% de los trabajadores cuentan con un nivel mejorable según los parámetros del método ROSA, lo cual estos trabajadores pueden mejorar algunos elementos de su puesto de trabajo. El otro 50% de los trabajadores están en el nivel de riesgo muy alto, lo cual se debe realizar una actuación de inmediato, ya que estos trabajadores tienen una alta probabilidad de sufrir alguna lesión musculoesquelética

7.1.3. Proponer acciones de prevención orientadas a disminuir el riesgo ergonómico en los trabajadores de oficina de la empresa High Courriers

De acuerdo a los resultados obtenidos con la evaluación de riesgos mediante el método ROSA, se evidencia que dos de los trabajadores tienen un riesgo mejorable, y los otros dos trabajadores tienen un riesgo muy alto, frente a esta situación se propuso las siguientes acciones de prevención orientadas a disminuir el riesgo ergonómico:

Los trabajadores deben adoptar un horario donde puedan realizar pausas activas para descansar, desconectar y recuperar tensiones, realizar un estiramiento muscular.

Los trabajadores deben adecuar el mobiliario respetando las necesidades corporales y posturales

Realizar exámenes médicos periódicos, para así conocer la existencia incipiente de cualquier tipo de enfermedad para tener un control oportuno

Diseñar un plan estratégico donde se evidencia las posturas correctas mediante la jornada laboral

Adecuación del puesto de trabajo (pantalla, silla, mouse y teclado)

Capacitar al trabajador sobre la identificación de síntomas relacionados a los TME (trastornos musculoesqueléticos)

Capacitar al trabajador sobre las medidas de prevención frente a los riesgos ergonómicos y brindar recomendaciones de higiene postural

Verificación de los criterios mínimos del diseño y acondicionamiento ergonómico.

Utilizar muebles y equipos de oficina fabricados con los últimos avances y aplicaciones a nivel ergonómico: mesas con la forma y dimensiones adecuadas, sillas regulables y demás variables que podrían afectar al trabajador

Mantener la columna vertebral erguida y pegada al respaldo de la silla

Utilizar un reposa- pies para favorecer el retorno venoso

Poner la pantalla del ordenador frente al usuario para evitar posturas forzadas de cuello y una distancia equivalente al brazo extendido para evitar problemas circulares

Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

8. Análisis financiero

Los costos de este proyecto se dividen en costos neto del proyecto y costos beneficios que se mostrarán a continuación:

Tabla 3

Costos del proyecto - Insumos

Ítem	Recurso	Fechas proyectadas		Cantidad	Valor unidad	Total
		Inicio	Fin			
1	Papelería - Herramientas	03/01/2022	28/02/2022	8	\$ 10.000	\$ 80.000
2	Transportes	03/01/2022	28/02/2022	60	\$ 2.650	\$ 159.000
3	Internet	03/01/2022	28/02/2022	2 meses /Dos personas	\$ 75.000 (Mes)	\$ 150.000
4	Plan móvil	03/01/2022	28/02/2022	2 meses /Dos personas 2 meses	\$ 35000	\$ 140.000
Total, costo del proyecto insumos						\$ 529.000

Fuente Propia

Tabla 4

Costos recurso humano

Ítem	Profesional	Fechas proyectadas		Cantidad días laborados	Valor unidad	Total
		Inicio	Fin			
1	Jessica Camargo Riaño – Ingeniera Ambiental	03/01/2022	28/02/2022	60	\$ 55.000	\$ 3.300.000
2	Santiago Arias Castelblanco – Ingeniero ambiental	03/01/2022	28/02/2022	60	\$ 55.000	\$ 3.300.000
Total, costo recurso humano						\$ 6.600.000

Fuente Propia

Tabla 5

Costo total del proyecto

Total, proyecto	\$7.129.000
------------------------	--------------------

Fuente Propia

Tabla 6

Costo/beneficio

Costo		Beneficio
Capacitación de buenas prácticas ergonómicas	\$50.000	Hay una mayor productividad y eficiencia en el trabajo, a su vez la salud de los trabajadores no se verá afectada.
Total, costos elementos de oficina en buenas condiciones (Silla y escritorio)	\$ 2.000.000	Menos enfermedades, mayor producción
Mejora en tiempos de productividad	>	Mayor producción, eficacia y eficiencia en el trabajo

9. Conclusiones

Realizado el diagnóstico inicial de la organización frente a las actividad y condiciones laborales de cada trabajador, se evidenció que hay un compromiso por parte de la compañía en garantizar las buenas prácticas ergonómicas, pero es necesario realizar una mayor supervisión y control de los puestos de trabajo de los mismos, ya que, aunque se tomen medidas, se evidencian falencias que tiene la empresa en cuanto al control de riesgos asociados al teletrabajo, por ende es necesario establecer indicadores de gestión para tener un control de los riesgos que se puedan presentar y a su vez, elaborar acciones de prevención encaminado a la medición del cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Al analizar los resultados obtenidos en las encuestas e implementar el método ROSA, se evidencia un nivel de riesgo muy alto para dos colaboradores de la empresa, por ende, es necesario una actuación cuanto antes, por tal motivo, se deben tomar las acciones pertinentes encaminadas a mitigar el riesgo y optar por un nivel de riesgo inapreciable, en consecuencia, se deben implementar indicadores de gestión, capacitaciones sobre las buenas prácticas ergonómicas y verificación de los puesto de trabajo con un tiempo de menor a dos meses, esto con la finalidad de solventar falencias presentadas.

Se diseñó un plan estratégico con el fin de promover las buenas prácticas ergonómicas mediante la implementación de pausas activas, la respectiva adecuación del mobiliario, realización de exámenes periódicos, capacitación sobre los (TME) trastornos musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos cumpliendo con la normatividad vigente.

10. Recomendaciones

Teniendo en cuenta lo anterior, se recomienda realizar pausas activas virtuales ya que estas son espacios de la jornada laboral en donde los trabajadores pueden recuperar energía mediante ejercicios físicos o actividades de estiramiento, estas pausas tienen una duración de 5 min y lo recomendable es hacerlas dos veces al día.

Al momento de sentarse correctamente se recomienda tener la espalda erguida, de manera que la columna quede apoyada contra el respaldo, la silla debe ser de espaldar reclinable, la altura debe ser regulable y ajustable en la altura y finalmente, el asiento de la silla debe ser estable

Acercar el trabajador la silla a la mesa de trabajo de forma que el tronco no quede inclinado y los antebrazos tengan espacio suficiente para apoyarse

El monitor debe estar ubicado de tal manera en la que el trabajador no gire su cuerpo y se presenten lesiones musculoesqueléticas

Se recomienda situar el monitor a una distancia superior a 400 mm respecto a los ojos del usuario y a una altura tal que pueda ser visualizada dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo la horizontal (Valencia, 2018)

El teclado y el ratón son un factor importante ya que se debe tener en cuenta que este no debe estar en a la orilla de la mesa, ya que la muñeca debe estar apoyada sobre la misma, por otro lado, el ratón debe estar diseñado para que el trabajador apoye la parte de la palma para que los músculos se relajen, de forma que la mano, la muñeca y el antebrazo estén alineadas para que no existan un exceso de tensión en las articulaciones.

11. Referencias

Aguilar, E. Herrera, P. (2019). Factores de riesgos ergonómicos y su relación al dolor musculoesquelético en las teleoperadoras de un hospital de lima, [Tesis de pregrado].

Universidad Escuela Académico Profesional De Tecnología Médica

Andes, U. d. (04 de 11 de 2020). Clínica Universidad de los Andes. Obtenido de <https://www.clinicauandes.cl/noticia/cuatro-problemas-de-salud-derivados-del-uso-de-pantallas>

Arias, E. Pérez, V. (2019) Efectividad de las intervenciones ergonómicas en la disminución de los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores informáticos de oficina, [Tesis de especialización]. Universidad Privada Norbert Wiener

Babativa, J. Beltrán, k. (2020) Diseño del programa de prevención de riesgos Ergonómicos en el área administrativa de la compañía SOPORTICA SAS. Universidad ECCI

Barragán, S. Pérez, Y (2020). Identificación de riesgos y trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal administrativo de la Alcaldía de San Juan de Rioseco, Cundinamarca. [Tesis de especialización]. Universidad Minuto De Dios.

Briones, I. (2020, septiembre). Psicología organizacional en tiempos de la pandemia COVID. Dialnet. Vol. No.6. Págs. 26-34 Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539705>

Casanova, M. Sarmiento, G. Torres, G (2020). Evaluación Ergonómica En Trabajadores Que Utilizan Pantallas De Visualización De Datos (PVD), Empresa Oís Telecomunicaciones. [Tesis de especialización]. Universidad ECCI

Cataño, R S. L., & Gómez, R N. E. (2014). El concepto de Teletrabajo: aspectos para la Seguridad y Salud en el Empleo. CES Salud Pública, 5(1), 82–91. <https://doi.org/10.21615/2772>

Connecticut Children´s. (03 de 2022). Connecticut Children´s. Obtenido de

<https://www.connecticutchildrens.org/health-library/es/parents/ergonomics-esp/ç>

Delfín, P, & Acosta, M . (2016). Importancia y análisis del desarrollo empresarial. *Pensamiento & Gestión*, (40), 184-202. <https://doi.org/10.14482/pege.40.8810>

Delgado, E. Maya, L. (2015). “Categorización del factor de riesgo ergonómico e intervención fisioterapéutica preventiva, en el personal administrativo del patronato municipal de Antonio ante, provincia de Imbabura, periodo 2013- 2014. [Tesis de pregrado]. Universidad Técnica del Norte

Díaz, P J. E. (2021). Valoración de la Incidencia del COVID-19 en Colombia para el año 2020. *Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía*, 1–9. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.01217372.1174>

Mas, J. (2015). Argonautas. (Universidad Politécnica de Valencia) Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

DIEGO-MAS, JOSE ANTONIO. Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA. Argonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2019. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Fernández, G. (2018). Evaluación de los requisitos ergonómicos de los puestos de trabajo de empleados administrativos que ejecutan trabajos con video terminales en la empresa HCT SA, bajo la norma técnica colombiana NTC 5831. [Tesis de especialización]. Universidad ECCI

Gobierno de México. (03 de 2022). Gobierno de México . Obtenido de <https://www.gob.mx/profeco/es/articulos/consecuencias-de-estar-mucho-tiempo-sentado?idiom=esç>

Hernández, A. Marines, P. (2013). Módulo de experimentación ergonómica: importancia de la ergonomía en los puestos de trabajo. 310-323. Recuperado de

<https://www.ecorfan.org/handbooks/pdf/AT3c28.pdf>

Hurtado, C V. M., Londoño Ramírez N., Lozano, M S. Validation of ROSA method in a Company with computer work in Medellin, Colombia [Trabajo de grado de especialización]. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia; 2016.

Jean Carlos Vallejo Morán, Irene Teresa Bustillos Molina, Eudes Martínez Porro, Ernestina Clemencia León Coello⁴. (2020). Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020. 2021, agosto 11, de Revista científica RIINN

Recuperado de <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rii/article/view/2330>

Ministerio de Industria y Comercio. (05 de 06 de 2019). Decreto 957 del 5 de junio de 2019. Colombia.

MinTIC. (30 de 04 de 2020). Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Obtenido de <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/135759:El-Teletrabajo-una-modalidad-laboral-que-crece-en-Colombia>

MINTIC. (02 de 09 de 2021). Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Obtenido de <https://www.google.com/search?q=Min+tic&oq=Min+tic&aqs=chrome..69i57j0i10i512l4j69i60l3.1758j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

MINTRABAJO. (05 de 2021). Ministerio del Trabajo. Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2021/mayo/presidente-sanciona-la-ley-de-trabajo-en-casa>

Murcia, R. (2020). Guía para la gestión de riesgos laborales relacionados con el teletrabajo en Colombia [Tesis de especialización]. Universidad ECCI

OIT. (2021). Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de COVID-19 y el mundo

del trabajo: <https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/lang--es/index.htm>

Oporto, R. (2019). Condiciones ergonómicas del personal administrativo que labora en posición sedente, pabellón 10A, 10B y Biblioteca Central del Recinto Universitario “Rubén Darío”. de Repositorio Digital Universidad Nacional, Recuperado de <https://repositorio.unan.edu.ni/12894/1/12894.pdf>

Ordoñez, E. Villegas, J. (2017) Eficacia de los ejercicios posturales para disminuir cervicalgia en trabajadores de oficina, [Tesis de especialización]. Universidad Privada Norbert Wiener

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. [Tesis de pregrado]. ESCUELA PROFESIONAL DE RELACIONES INDUSTRIALES

Rodríguez, E (2020). COLOMBIA IMPACTO ECONÓMICO, SOCIAL Y POLÍTICO DE LACOVID-19. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2020/04/AC-24.-2020.pdf>

Rojas, A. (2020). Riesgos ergonómicos en el teletrabajo en tiempos de pandemia de covid- 19 [Tesis de pregrado]. Universidad Privada Antenor Orrego

Ruiz, M. (2019) Propuesta metodológica para la valoración de la usabilidad del puesto de trabajo del personal administrativo de Repositorio Digital Universidad Nacional, Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/20477>

Santillán, W. (2020). EL TRABAJO EN EL COVID - 19. CienciAmérica, Vol. 9 (2) de

65–76. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746439>

Sogamoso, L. A. S. (2020). Universidad de Santiago de Cali. Obtenido de DSPACE:
<https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/4701>

SURA. (03 de 2022). SURA. Obtenido de
<https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/27-prevencion/ergonomia-anterior/846>



Valencia, D. (2018). Identificación, análisis y prevención del factor de riesgo ergonómico en el teletrabajo [Tesis de especialización]. Universidad Militar Nueva Granada.

Anexo 1

Encuesta método ROSA

Método ROSA

Empresa High courriers

 jesticacamargo0128@gmail.com (no se comparten)
Cambiar cuenta 

*Obligatorio

Altura del asiento (Marque la casilla según sea el caso) *

¿Las rodillas están flectadas 90° aproximadamente?

¿El asiento es muy bajo y el ángulo de las rodillas es menor a 90°?

¿El asiento es muy alto y el ángulo de las rodillas es mayor a 90°?

¿Sin contacto de los pies con el suelo?

Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

¿Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa?

¿La altura del asiento no es regulable?

Otros: _____

Profundidad del asiento (Marque la casilla según sea el caso) *

¿Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas?

¿El asiento es muy largo y presenta menos de 8cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas?

¿El asiento es muy corto y presenta más de 8cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas?

Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

¿La profundidad del asiento no es regulable?

Otros: _____

Reposabrazos (Marque la casilla según sea el caso) *

¿Los codos están bien apoyados, en línea con los hombros y estos a su vez están relajados?

¿Los reposabrazos son demasiado altos y los hombros están recogidos?

¿Los reposabrazos son demasiado bajos y los codos no apoyan sobre ellos?

Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

- ¿Los reposabrazos están demasiado separados?
- ¿La superficie del reposabrazos es dura o está dañada?
- ¿Los reposabrazos no son ajustables?
- Otros: _____

Respaldo (Marque la casilla según sea el caso) *

- ¿El respaldo está reclinado entre 95 a 110° y presente un apoyo lumbar adecuado?
- ¿Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda?
- ¿El respaldo está reclinado menos de 95° o más de 110°?
- ¿Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda?
- Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

- ¿La superficie de trabajo es demasiado alta y los hombros están recogidos?
- ¿El respaldo no es ajustable?
- Otros: _____

Tiempo de uso diario de la silla (Marque la casilla según sea el caso) *

- ¿Utiliza la silla menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos?
- ¿Utiliza la silla entre 1 y 4 horas en total 0 30 minutos y 1 hora ininterrumpida?
- ¿Utiliza la silla más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida?
- Otros: _____

Pantalla (Marque la casilla según sea el caso) *

- ¿La pantalla está entre 45 y 75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos?
- ¿La pantalla está muy baja, 30° por debajo del nivel de los ojos?
- ¿La pantalla está muy alta y provoca extensión del cuello?
- Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

- ¿La pantalla está desviada lateralmente y es necesario girar el cuello?
- ¿Es necesario manejar documentos y no existe o atril o soporte para ellos?
- ¿Hay presencia de brillos y reflejos en la pantalla?
- ¿La pantalla está muy lejos, a más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo?
- Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

- ¿Los reposabrazos están demasiado separados?
- ¿La superficie del reposabrazos es dura o está dañada?
- ¿Los reposabrazos no son ajustables?
- Otros: _____

Respaldo (Marque la casilla según sea el caso) *

- ¿El respaldo está reclinado entre 95 a 110° y presente un apoyo lumbar adecuado?
- ¿Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda?
- ¿El respaldo está reclinado menos de 95° o más de 110°?
- ¿Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda?
- Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

- ¿La superficie de trabajo es demasiado alta y los hombros están recogidos?
- ¿El respaldo no es ajustable?
- Otros: _____

Tiempo de uso diario de la silla (Marque la casilla según sea el caso) *

- ¿Utiliza la silla menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos?
- ¿Utiliza la silla entre 1 y 4 horas en total 0 30 minutos y 1 hora ininterrumpida?
- ¿Utiliza la silla más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida?
- Otros: _____

Pantalla (Marque la casilla según sea el caso) *

- ¿La pantalla está entre 45 y 75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos?
- ¿La pantalla está muy baja, 30° por debajo del nivel de los ojos?
- ¿La pantalla está muy alta y provoca extensión del cuello?
- Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

- ¿La pantalla está desviada lateralmente y es necesario girar el cuello?
- ¿Es necesario manejar documentos y no existe o atril o soporte para ellos?
- ¿Hay presencia de brillos y reflejos en la pantalla?
- ¿La pantalla está muy lejos, a más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo?
- Otros: _____

Tiempo de uso diario de la pantalla *

- ¿Utiliza la pantalla menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos?
- ¿Utiliza la pantalla entre 1 y 4 horas en total 0 30 minutos y 1 hora ininterrumpida?
- ¿Utiliza la pantalla más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida?
- Otros: _____

Teléfono (Marque la casilla según sea el caso) *

- ¿Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral y este a su vez está a 30 cm o menos?
- ¿El teléfono está a más de 30 cm?
- Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

- ¿El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro?
- ¿El teléfono no tiene función de manos libres?
- Otros: _____

Tiempo de uso diario del teléfono

- ¿Utiliza el teléfono menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos?
- ¿Utiliza el teléfono entre 1 y 4 horas en total 0 30 minutos y 1 hora ininterrumpida?
- ¿Utiliza el teléfono más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida?
- Otros: _____

Mouse (Marque la casilla según sea el caso) *

- ¿El mouse está alineado con el hombro?
- ¿Utiliza el teléfono entre 1 y 4 horas en total 0 30 minutos y 1 hora ininterrumpida?
- ¿El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo?
- Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

- ¿El mouse es muy pequeño y requiere agarrarlo con la mano en pinza?
- ¿El mouse y teclado están a diferentes alturas?
- ¿El reposamanos es duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse?
- Otros: _____

Teclado (Marque la casilla según sea el caso) *

- ¿Las muñecas están rectas y los hombros relajados?
- ¿Las muñecas están extendidas más de 15°?
- Otros: _____

Teniendo en cuenta lo anterior, responda si se presenta el caso

- ¿Las muñecas están desviadas lateralmente hacia adentro o hacia afuera?
- ¿El teclado está demasiado alto y los hombros están encogidos?
- ¿Se deben alcanzar objetos o por encima de la cabeza?
- ¿El teclado o la plataforma en la que reposa, no son ajustables?
- Otros: _____

Tiempo de uso diario del mouse

- ¿Utiliza el teclado menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos?
- ¿Utiliza el teclado entre 1 y 4 horas en total o 30 minutos y 1 hora ininterrumpida?
- ¿Utiliza el teclado más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida?