

**Factores de riesgo ergonómico en funcionarios de la UNAD - CCAV Pasto**

Liliana Erazo Paz

Asesor

Mg. Steve Rodríguez Guerrero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela Ciencias de la Salud - ECISA

Tecnología en Seguridad y Salud en el Trabajo

2023

## Resumen

El presente trabajo de monografía se plantea como un estudio sobre los factores de riesgo ergonómico en los funcionarios de la UNAD CCAV Pasto al realizar sus actividades laborales. Partiendo desde las experiencias que han presentado muchas de las empresas, instituciones y demás entidades en el mundo y Colombia, se propuso una determinación de factores de riesgo ergonómico situados en el CCAV Pasto, desde una lectura de referentes documentales que contrastan con hallazgos propios de la autora en prácticas de determinación de riesgos ergonómicos *in situ*. Así las cosas, desde la postura del autor se espera dar cuenta de los riesgos prevalentes en el espacio de trabajo elegido, algunas medidas preventivas que permitan al trabajador el acceso a una mejor calidad laboral en su sitio de trabajo, así como el aporte de manera académica al mejoramiento del SG-SST de la UNAD.

***Palabras clave:*** Ergonomía, Seguridad en el trabajo, Salud, Condiciones de trabajo.

### **Abstract**

The present monograph work is presented as a study on the ergonomic risk factors in the employees of the UNAD CCAV Pasto when carrying out their work activities. Starting from the experiences that many of the companies, institutions and other entities in the world and Colombia have presented, a determination of ergonomic risk factors located in the CCAV Pasto was proposed, from a reading of documentary references that contrast with the findings of the author in practices of determination of ergonomic risks in situ. Thus, from the author's position, it is expected to account for the prevalent risks in the chosen workspace, some preventive measures that allow the worker access to a better quality of work in his workplace, as well as the contribution in an academic improvement of the SG-SST of the UNAD.

***Keywords:*** Ergonomics, Safety at work, Health, Working conditions

## Tabla de Contenido

Introducción .....	8
Justificación .....	11
Delimitación del Problema .....	13
Objetivos .....	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos .....	16
Línea de Investigación .....	17
Marco Referencial.....	18
Antecedentes de la Investigación.....	18
Marco Legal.....	20
Marco Teórico .....	23
Aspectos Metodológicos.....	31
Enfoque de Investigación Cualitativo.....	31
Diseño de Investigación Fenomenológico.....	31
Tipo de Investigación Exploratoria .....	32
Fases de la Investigación .....	32
Resultados.....	35
Capítulo I: Acercamiento a la ergonomía y su relación con las afectaciones a la salud ocupacional de acuerdo con la normatividad en Colombia.....	35
Capítulo II: Recuperación de la información sobre afectaciones ergonómicas en funcionarios administrativos y docentes en la UNAD CCAV Pasto a partir de la lectura de la práctica profesional de la autora .....	37

Riesgos Físicos .....	40
Riesgos Ambientales .....	41
Riesgos Cognitivos .....	42
Riesgos Organizacionales.....	43
Capítulo III: Clasificación y evaluación de los riesgos ergonómicos detectados en funcionarios administrativos y docentes en la UNAD CCAV Pasto.....	45
Conclusiones y Recomendaciones .....	47
Referencias bibliográficas.....	50
Apéndices.....	59

## Tabla de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Método de evaluación OWAS</i> .....	26
<b>Figura 2</b> <i>Método de evaluación ROSA</i> .....	27
<b>Figura 3</b> <i>Principales causas de la problemática ergonómica en la UNAD CCAV Pasto</i> .....	39

**Tabla de Tablas**

<b>Tabla 1</b> <i>Plan de mejoramiento ergonómico para la UNAD CCAV Pasto</i> .....	43
---	----

## **Listado de Apéndices**

Apéndice A *Ejemplo de formato de inspección puesto de trabajo, ARL POSITIVA* .....59

## **Introducción**

El trabajo de monografía que se ofrece como opción de grado para la Tecnología en Seguridad y Salud en el Trabajo da a conocer los resultados de un análisis sobre los resultados obtenidos en el proceso de práctica profesional de la autora, con los que se perfilaron los tipos de peligro ergonómico a los que se exponen los funcionarios de la UNAD CCAV Pasto, así como la determinación de prevalencia de los mismos, según la experiencia de los entrevistados.

El estudio contó con bases documentales de fundamentación teórica y legal, así como con la información recuperada por la autora durante la práctica profesional y que se cataloga igualmente como una fuente documental. Desde la lectura de los referentes técnicos, se realizó una revisión de las implicaciones ergonómicas de los diferentes tipos de riesgo reportados, reconociendo su presencia o ausencia en el centro, así como las posibles manifestaciones de cada uno de ellos entre los funcionarios. La tipología de riesgos facilitó el ordenamiento de los mismos por posibilidad de afectación, derivando en la generación de recomendaciones que parten, tanto de la revisión técnica y teórica, como de la experiencia misma de conversación con los funcionarios entrevistados.

En principio, se ofrece la delimitación de la monografía en términos técnicos, situando los objetivos y la problemática para permitir al lector el reconocimiento de la importancia de este tipo de estudios en todo tipo de instituciones. Posteriormente, se encuentra una relación de los conceptos más relevantes para el estudio, partiendo de la conceptualización de la ergonomía, sus implicaciones en los ambientes laborales, los tipos de riesgo que se relacionan con el estudio y las normas más relevantes en Colombia al respecto. A continuación, se realiza un desglose de la metodología utilizada para la construcción de la monografía, lo que dará paso a la lectura de los resultados del ejercicio.

En el apartado de resultados se enlista la respuesta a los objetivos específicos, ofreciendo una caracterización somera de riesgos laborales contemplados por las normas en Colombia, la caracterización de los riesgos ergonómicos encontrados en la UNAD CCAV Pasto durante la práctica profesional de la autora y la jerarquización de los mismos de acuerdo con su posibilidad de afectación a los funcionarios del centro.

Las conclusiones obedecen, tanto a la respuesta a los objetivos propuestos, como al planteamiento de recomendaciones basadas en los hallazgos de la práctica profesional, con miras al posicionamiento de los estudios en ergonomía como parte del futuro de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, en tanto su promoción aporta a la salud física y mental de los trabajadores, el reconocimiento de la importancia del cuidado de la salud desde las entidades y las personas naturales, y la generación de entornos más amables para las labores diarias, incrementando el bienestar de los trabajadores y la productividad institucional.

## **Justificación**

El desarrollo de este trabajo se presenta como un modelo de monografía, de manera que se puedan plantear posturas críticas y propuestas teóricas desde documentación y experiencias de los funcionarios de la UNAD. El estudio está basado en una investigación de fuentes documentales alojadas en las bases de datos de la biblioteca virtual de la UNAD, Google Académico, portal de Talento Humano de la UNAD y la participación de otras fuentes de confiabilidad que se encuentran en la web, las cuales permitieron reconocer los factores de riesgo ergonómico entre los funcionarios de la UNAD CCAV Pasto.

El eje central de esta investigación pertenece al área de salud en América Latina y al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de la UNAD, por lo que se obtuvo información de los últimos 5 años. La selección de tiempo obedeció a la actualidad de los hallazgos, tanto a nivel nacional como internacional, así como a la posibilidad de inclusión de los datos obtenidos por la autora durante su práctica profesional en el año 2022. Del mismo modo, y en correspondencia, el espacio elegido para la aplicación del estudio fue el CCAV Pasto, lugar en el que se desarrolló la práctica mencionada, y del que se contaba con suficiente información previa para proponer evaluaciones y aportes de mejoramiento pertinentes, además de albergar a una población no tan amplia, a la cual la autora pudo abordar de manera sencilla. Esta delimitación permitió tener una mirada más amplia hacia las oportunidades y beneficios que se podrían obtener desde la postura de la autora hacia el SG-SST de la UNAD, y también proponer mejoras para algunos aspectos relacionados con adaptación al sitio de trabajo.

El estudio se torna pertinente e importante para los profesionales de la salud y el área educativa de la UNAD porque es preciso focalizar y conocer cuáles de los factores de riesgo ergonómico son los que se presentan con más frecuencia en los funcionarios, discriminado por

centros y regiones en ciertos casos. Esto se torna socialmente relevante para todo tipo de instituciones, pues al contar con buenas estructuras de seguridad y salud en el trabajo es posible aplicar controles más estrictos para el funcionamiento de planes o programas que ayuden a prevenir el desarrollo de enfermedades laborales.

De igual manera, el estudio planteado es pertinente con las líneas de investigación de la Escuela de Ciencias de la Salud - ECISA, ya que estudia la importancia para la toma de decisiones, políticas y la medicina basada en la evidencia, mediante la identificación de factores de riesgo para la enfermedad y los objetivos de la medicina preventiva.

### **Delimitación del Problema**

La actividad laboral en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD adapta la enseñanza a espacios virtuales y a distancia para llegar a todos los rincones de Colombia, usando como herramienta de trabajo las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) basadas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) y Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), contando a su vez con una plataforma humana considerablemente amplia para ofrecer conocimiento a sus estudiantes y, de esta manera, brindar conocimiento de calidad.

Para los docentes y los administrativos, la mayor parte de las actividades se desarrolla de manera presencial en los diferentes centros dispuestos a nivel nacional, contándose además con adaptaciones a teletrabajo en situaciones específicas. Así las cosas, la Universidad enfatiza en la promoción de un espacio laboral sano, que permita a los funcionarios la realización de sus actividades de manera saludable, respetando las necesidades físicas, psicológicas y ambientales de los funcionarios en acuerdo con su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante SG-SST). Para los intereses de la presente monografía, se ha tenido en cuenta el componente ergonómico del sistema, en espera de determinar los riesgos que dicho componente podría acarrear al talento humano de la UNAD, específicamente en el CCAV Pasto como espacio de trabajo presencial.

Ahora bien, este desarrollo de ideas lleva a la necesidad de explicar qué es la ergonomía, y por qué resulta importante la revisión de sus condiciones en un espacio de trabajo: cuando este trabajo se refiere a ergonomía, se remite al estudio de la relación entre el trabajador, sus elementos de trabajo y el entorno en que ejecuta las tareas, haciendo énfasis en la relación que se desarrolla entre el componente humano y los componentes materiales. Si bien es cierto que la ergonomía puede verse impactada por las diferentes variables que componen el comportamiento

humano (factores psicológicos, ambientales, sociales, entre otros), para la presente monografía se prioriza inicialmente la ergonomía desde su estudio físico, esto es, el impacto que la relación entre el trabajador, su entorno y sus equipos de trabajo pueden tener sobre el cuerpo del funcionario, en términos de desarrollo de riesgo de lesión por mantenimiento de posturas, utilización de equipos, levantamiento de peso o movimientos repetitivos. Sin embargo, como se verá en apartes posteriores, se valoran de la misma manera afectaciones de otro tipo que igualmente afectan el desarrollo de las actividades laborales y se constituyen en problemáticas de riesgo ergonómico a largo plazo.

La evaluación de la idoneidad de las condiciones de ergonomía promovidas por el SG-SST en el CCAV Pasto de la UNAD implica, tanto la comprensión de los ideales ergonómicos reportados por literatura, como el estudio de los elementos que puedan representar un riesgo ergonómico para los funcionarios, con miras a catalogar estos riesgos entre más o menos prevalentes, de manera que puedan ofrecerse a futuro algunas alternativas de adaptación al SG-SST que mejoren de manera significativa el bienestar ergonómico de los trabajadores.

Con esto en mente, se establece la pregunta orientadora de este estudio de la siguiente manera: ¿cuáles son los factores de riesgo ergonómico prevalentes en los funcionarios de la UNAD CCAV Pasto?

De acuerdo con este interrogante se propone la hipótesis de que, así como el SG-SST de la UNAD se orienta al logro de una adecuada administración de los riesgos que contribuya al bienestar físico, mental y social del trabajador y al funcionamiento de los recursos e instalaciones, para su actualización es preciso que se identifiquen los factores de riesgo ergonómico asociados a la sintomatología o hallazgos de evaluación ergonómica detectados entre los directivos, docentes y administrativos de la UNAD CCAV Pasto, y de esta esta manera

proponer medidas preventivas más exigentes, que puedan cumplirse con estricto compromiso a corto o mediano plazo.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Identificar los factores de riesgo ergonómico prevalentes en los funcionarios de la UNAD CCAV Pasto.

### **Objetivos Específicos**

Reconocer los factores de riesgo ergonómico en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo SST de acuerdo con la norma legal vigente para Colombia.

Describir los factores de riesgo ergonómico que pueden afrontar los funcionarios de la UNAD CCAV Pasto.

Realizar una clasificación de riesgos ergonómicos con mayor posibilidad de prevalencia en la UNAD CCAV Pasto con base en los hallazgos previamente descritos.

### **Línea de Investigación**

De acuerdo con las líneas temáticas de la Escuela de Ciencias de la Salud de la UNAD – ECISA, el presente trabajo se ubica en la línea de *Epidemiología y salud pública y familiar*.

## Marco Referencial

### Antecedentes de la Investigación

La ergonomía hace parte de los estudios de salud ocupacional desde sus inicios, ya que estudia la relación del trabajador con sus medios y entornos de trabajo. Así las cosas, existen diferentes perspectivas respecto a esta interacción entre el cuerpo, la máquina y el entorno, dependiendo de las especificaciones de cada trabajo, los requerimientos de movilidad o inmovilidad, los tipos de máquinas utilizados, los tiempos de permanencia, uso de cargas y otros riesgos asociados con el espacio en que se desarrollan las acciones. De acuerdo con Venegas y Cochachin (2019), la ergonomía o ingeniería humana es la ciencia que optimiza la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo para adecuar puestos, ambientes y organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, minimizando el estrés y la fatiga e incrementando el rendimiento y la seguridad del trabajador. Adicionalmente, riesgo ergonómico o disergonómico es una expresión matemática referida a la posibilidad de padecer un evento laboral adverso e indeseado, ya sea accidente o enfermedad, condicionado por factores de riesgo disergonómico como la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo y movimientos repetitivos (pp. 127).

En los últimos años el estudio de la ergonomía empezó a tener más en cuenta los entornos administrativos para los análisis posturales, porque a pesar de que no se generan cargas o posturas forzadas, si existen riesgos asociados al uso inadecuado de herramientas de telecomunicaciones según posturas, o la duración de las mismas. De este modo, pueden reconocerse trabajos como el de Garzón, Valbuena, Ojeda y Vargas (2021), en el que se analizan las diferentes afectaciones que puede tener el personal administrativo del aeropuerto El Dorado en Bogotá durante actividades de teletrabajo. Los autores hicieron uso de la herramienta ROSA

(Rapid Office Strain Assessment) como indicador de idoneidad frente a riesgos posturales, determinando posturas de los trabajadores en sus espacios laborales, nivel de adecuación del entorno y posibles aspectos a mejorar.

De igual manera, Jibaja (2022) realizó un análisis de riesgo postural en la empresa Mareadvisor, teniendo en cuenta casos previos reportados de enfermedades profesionales relacionadas con fallas posturales o bajo nivel de adaptación de los equipos a las necesidades del personal para las jornadas y el nivel de trabajo requerido por la empresa. La autora logró un detallado examen de las necesidades de los entrevistados, de manera que se pudo ofrecer una intervención adecuada y personalizada según sus requerimientos en términos de ergonomía para la mejora de su higiene postural y la correspondiente reducción de riesgos asociados.

Finalmente, Simbaña (2020) presenta una experiencia de determinación de riesgos ergonómicos en personal bancario, haciendo uso del Cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método REBA (Rapid Entire Body Assessment). La aplicación de las herramientas mencionadas permitió a la autora la generación de un perfil epidemiológico para la población entrevistada, encontrando las sintomatologías físicas prevalentes y generando una oportunidad para que la empresa reconozca las fallas existentes en los puestos de trabajo que ofrece a los empleados, con miras a su mejoramiento.

Las experiencias aquí mencionadas facilitaron el reconocimiento de las metodologías más utilizadas para la medición de riesgos físicos en espacios de trabajo administrativos, de acuerdo con la mención realizada por los autores consultados, su frecuencia de uso y la especificidad de las mismas en tanto a la temática a tratarse. De la misma manera, se pudo observar la importancia de la norma legal y técnica para la aplicación de políticas empresariales o corporativas de salud ocupacional, que se adaptarán de acuerdo con la legislación de cada país.

Es por esto que, a continuación, se realiza un desglose somero del sustento legal para la salud ocupacional y el mantenimiento de las buenas prácticas en ergonomía que se pueden citar en Colombia.

### **Marco Legal**

A pesar de ser un campo de acción muy diverso, debido a la variedad constantemente creciente de actividades laborales que pueden desarrollarse en Colombia, la salud ocupacional está reglamentada como parte de la legislación laboral con diferentes tipos de normas. En este apartado se menciona el marco jurídico que rigen la salud y la seguridad social en el trabajo, aunque existen también normas técnicas nacionales e internacionales aplicables de acuerdo con el tipo de labor y los riesgos detectables asociados presentes en el país, que serán mencionados según pertinencia posteriormente.

Además de la reglamentación jurídica aplicable a cada posible riesgo, que se mencionará someramente en la continuación del trabajo, existe un compendio de normas aplicables a todos los campos, que parten de la regulación de la salud ocupacional y la prevención de riesgos profesionales. A continuación, se listan algunas de las normas más importantes, en orden de cronológico y por categoría de reglamentación; debe darse a conocer que ninguna de las normas citadas, a la fecha, ha sido derogada, aunque en el caso de las más antiguas si se han presentado modificaciones, correcciones o análisis posteriores, especificados en normas más recientes.

1. Ley 9 de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias.
2. Ley 100 de 1993, por la cual se crea el sistema de seguridad social y se dictan otras disposiciones.
3. Ley 398 de 1997, por la cual se aprueba el Convenio número 161, sobre los servicios de salud en el trabajo de la OIT.

4. Ley 776 de 2002, por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales.
5. Ley 789 de 2002, por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo.
6. Ley 1502 de 2011, por la cual se promueve la cultura en seguridad social en Colombia, se establece la semana de la seguridad social, se implementa la jornada nacional de la seguridad social y se dictan otras disposiciones.
7. Ley 1562 de 2012, por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
8. Decreto Ley 1295 de 1994, por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
9. Decreto 614 de 1984, por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.
10. Decreto 1281 de 1994, por el cual se reglamentan las actividades de alto riesgo.
11. Decreto 1771 de 1994, por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto 1295 de 1994.
12. Decreto 1772 de 1994, por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales.
13. Decreto 1831 de 1994, por el cual se expide la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones.
14. Decreto 1832 de 1994, por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales.

15. Decreto 0723 de 2013, por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones.
16. Decreto 1443 de 2014, por el cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo SG-SST.
17. Decreto 1477 de 2014, por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales.
18. Decreto 1072 de 2015, por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
19. Resolución 2013 de 1986 de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud de la República de Colombia, por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
20. Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud de la República de Colombia, por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
21. Resolución 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia, por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
22. Resolución 2346 de 2007 del Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia, por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
23. Resolución 1111 de 2017 del Ministerio del Trabajo de la República de Colombia, por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

24. Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo de la República de Colombia, por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo SG-SST.

25. Circular 001 de 2003 de la Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia, sobre Vigilancia y control para la afiliación, promoción y prevención en riesgos profesionales.

Tal como puede observarse en la descripción de cada una de las normas, el objetivo es la reglamentación del trabajo de manera que pueda protegerse a los trabajadores de los diversos riesgos y enfermedades a los que les expone su labor diaria. Debe recalcar que las enfermedades laborales pueden desarrollarse tanto a nivel físico como psicológico, y no dependen únicamente del posicionamiento corporal del trabajador sino a la relación del mismo con su entorno y sus colaboradores. La lista presentada excluye la legislación específica existente para trabajos específicos, y no da a conocer la totalidad de riesgos que pueden presentarse en cada actividad, aunque sí se presenta legalmente una determinación de afectaciones o enfermedades laborales. Sin embargo, si se quiere tener una perspectiva más amplia de lo que serían los riesgos a los que está expuesta la población trabajadora colombiana, pueden observarse las perspectivas ofrecidas por las normas técnicas vigentes y aplicables en el país. Esta normatividad será mencionada posteriormente en este trabajo.

### **Marco Teórico**

Los espacios de trabajo, en la actualidad, implican una vinculación entre los sujetos y los elementos de trabajo, de tal manera que se garantice el bienestar del trabajador y se maximice el nivel de productividad. El entorno laboral permite la vinculación entre el individuo que trabaja, las herramientas que utiliza para su labor y el espacio en que se llevan a cabo estas labores; esta

vinculación constituye la triada hombre-máquina-entorno. Al respecto, Cedeño-Párraga (2018) referencia que de acuerdo a la AIE, tres dimensiones son claves para el diseño de la organización del trabajo:

a) La ergonomía física, que se ocupa de la anatomía humana y las características biomecánicas, y cómo estas se relacionan con la actividad física

b) La ergonomía cognitiva, que se relaciona con los procesos mentales, como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motora, y cómo estas afectan las interacciones entre los trabajadores y los demás elementos del sistema.

c) La ergonomía organizacional, que se refiere a la optimización de los sistemas socio técnico, incluyendo estructuras y procesos políticos de la organización (pp. 452).

Así las cosas, la ergonomía se configura como una rama del conocimiento en salud y seguridad en el trabajo que se encarga de la relación entre el trabajador, sus elementos de trabajo y el entorno en el que se desarrollan las actividades. Por ejemplo, a nivel físico, las condiciones ideales para el desarrollo del trabajo tienen que ver con el mantenimiento de una salud postural y de cargas adecuadas, que no afecten a largo plazo la integridad del trabajador. La medición de estos riesgos posturales se clasifica con base en estándares ofrecidos por herramientas de evaluación o guías de posturas, que se adecúan con base en la intensidad física de las labores realizadas y los riesgos de mantenimiento de posturas específicas. Ubicarse en puntuaciones de riesgo con base en estos elementos de evaluación podría calificarse como una condición insegura para el trabajador, y un entorno laboral en el que no se tengan en cuenta los riesgos, su evaluación y la corrección de los mismos de parte de los empleadores podría considerarse un entorno subestándar para el desarrollo de actividades laborales. Así las cosas, con relación a la ergonomía y sus posibilidades de actuación, Torres y Rodríguez ofrecen una determinación

histórica del surgimiento del término, específicamente en el contexto de la segunda guerra mundial:

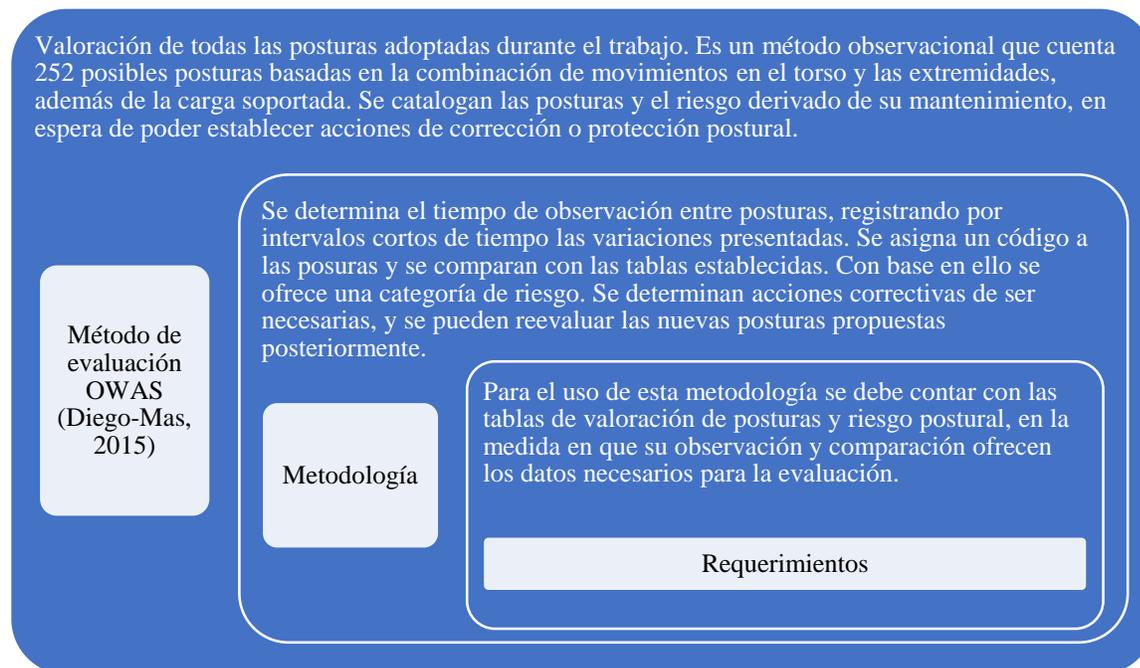
Murrell define la *ergonomía* como el estudio científico de la relación entre el hombre y su ambiente de trabajo. La palabra “ambiente” se emplea para indicar no solo el medio físico, sino también las herramientas y los materiales, así como los métodos y la organización del trabajo en los ámbitos tanto individual como grupal. De esta manera, la ergonomía emerge como disciplina científica a finales de la década de los cuarenta, como resultado del creciente aumento de la complejidad de los sistemas tecnológicos. Esto era más evidente en el sector militar, en el cual las demandas físicas y cognitivas del operador humano eran elevadas. El sector militar comprendió que era necesario tener en cuenta las características de las personas en sus diseños, para así aprovechar el potencial del equipamiento bélico. A medida que los logros tecnológicos de la Segunda Guerra Mundial se trasladaron a las aplicaciones civiles, se encontraron los mismos problemas asociados a ciertas incompatibilidades entre las personas y el equipamiento, con un impacto negativo en el desempeño y un mayor riesgo de error humano. Rápidamente, la importancia de la ergonomía fue acogida en diversas regiones del planeta (2021).

Si se tiene en cuenta que las adaptaciones ergonómicas se basan en las necesidades específicas de cada puesto de trabajo, se cuenta con definiciones específicas y herramientas de evaluación de riesgos diversos de acuerdo con las exigencias físicas, mentales y emocionales de cada espacio de trabajo. En el caso específico de los espacios laborales abordados en este trabajo, relacionados con ambientes administrativos, estrategias como las pausas activas, referenciadas por Moyano (2018), se han establecido como oportunidades de mejoramiento para los riesgos posturales de los trabajadores. Sin embargo, estudios como los de Aguirre y Castaño (2021) y Parra (2019) se enfocan de manera más específica a la determinación de riesgos y posibles soluciones en

actividades de oficina. Entre las herramientas de evaluación ergonómica que podrían ajustarse más a estos entornos, se dan a conocer los métodos especificados en las Gráficas 1 y 2.

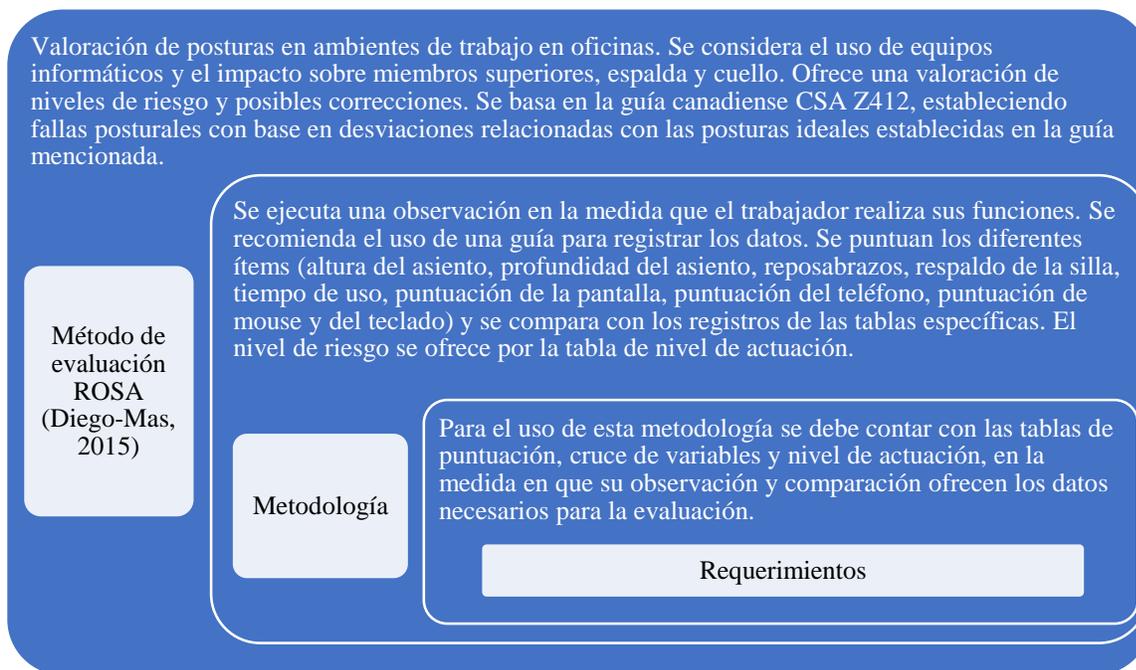
## Figura 1

### *Método de evaluación OWAS*



## Figura 2

### Método de evaluación ROSA



Ahora bien, los factores de riesgo ergonómico se han convertido en una situación preocupante para las empresas, instituciones y demás organizaciones que se encuentran inmersas al estudio de este riesgo de salud pública. Por tal motivo, es preciso conocer que los factores de riesgo ergonómico físico se definen como

Acciones o condiciones que aumentan la probabilidad de lesión al sistema musculoesquelético. Es posible identificar tres categorías de factores de riesgo, que son: exposiciones biomecánicas, factores psicosociales estresantes y factores de riesgo individuales; sin embargo, cuando se refiere a la modalidad del teletrabajador autónomo, implica las exposiciones biomecánicas que incluyen puestos de trabajo mal diseñados, movimientos repetitivos, esfuerzo y manejo de cargas (Trujillo y Martínez, s.f.).

De igual manera, Quicasaque, S. J. L., & Roa, D. F. (2019) relacionan tres factores importantes en el cálculo de riesgo ergonómico físico:

La primera es el trabajador con sus características antropométricas, que son las proporciones y medidas del cuerpo humano como el peso, estatura, fuerza, movimientos y demás; el segundo factor es el lugar donde realiza su trabajo, que incluye las herramientas y los objetos necesarios para desempeñar tal actividad y, por último, las condiciones ambientales de trabajo como lo es el clima, iluminación, temperatura, ruido y las vibraciones, si existen (p. 339).

En términos administrativos de ergonomía física, cabe destacar que el trabajador, además de contar con un computador para el desempeño de sus funciones, debe contar con elementos que le ayuden al buen desarrollo de su labor, entre ellos se debe un teclado, mesa o superficie de trabajo, asiento, elementos que le ayuden a conservar una adecuada postura y que cuiden el entorno en donde se esté desempeñando la actividad (espacio disponible, iluminación, reflejos, y deslumbramientos, ruido, calor, emisiones, humedad, paradas de descanso) (Vaquero, 2003).

**Postura:** Es la alineación de las partes del cuerpo en un estado de equilibrio, que protege las estructuras de soporte contra lesiones o deformidades progresivas. Según Melo (2009), para la conformación del puesto de trabajo es necesario tener conocimiento sobre las dimensiones más importantes del cuerpo, situación que genera algunas dificultades debido a la gran variedad de estaturas y las diferencias corporales, pero que las empresas no deberían dejar pasar por alto.

**Movimiento repetitivo:** Se entiende por “movimientos repetitivos” al grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de músculos, huesos, articulaciones o los nervios de una parte del cuerpo, que puede provocar fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión en esta misma zona. Entre los factores a considerar en los movimientos repetitivos se encuentran: el mantenimiento de posturas forzadas (de muñeca o de hombros), la aplicación de una fuerza manual excesiva, ciclos de trabajo muy

repetidos que dan lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares y tiempos de descanso insuficientes (Ramos, Real e Hidalgo, 2015).

De acuerdo con los factores de riesgo ergonómico físico que se mencionaron anteriormente, se ha clasificado los más importantes, pero también existen algunos conceptos que se asocian al trabajo ergonómico e influyen de manera determinante en esta investigación, que se mencionan a continuación:

**Ergonomía Cognitiva:** La ergonomía cognitiva se ocupa de los procesos mentales, como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motora, ya que afectan las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema. Los temas relevantes incluyen carga de trabajo mental, toma de decisiones, desempeño calificado, interacción persona-computadora, confiabilidad humana, estrés laboral y capacitación, ya que pueden estar relacionados con el diseño del sistema humano (IEA, 2019).

**Ergonomía Física:** La ergonomía física se refiere a las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del ser humano en lo que respecta a la actividad física. Los temas relevantes incluyen posturas de trabajo, manejo de materiales, movimientos repetitivos, trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, diseño del lugar de trabajo, seguridad y salud (IEA, 2019).

**Ergonomía Organizacional:** La ergonomía organizacional se ocupa de la optimización de los sistemas sociotécnicos, incluidas sus estructuras organizativas, políticas y procesos. Los temas relevantes incluyen comunicación, administración de recursos de la tripulación, diseño de trabajo, diseño de horarios de trabajo, trabajo en equipo, diseño participativo, ergonomía comunitaria, trabajo cooperativo, nuevos paradigmas de trabajo, organizaciones virtuales, teletrabajo y gestión de calidad (IEA, 2019).

**Ergonomía Ambiental:** La ergonomía ambiental es la rama de la ergonomía especializada en el estudio de los factores ambientales, generalmente físicos, que constituyen el entorno del sistema formado por la persona y el equipo de trabajo y su influencia en los aspectos relacionados con la seguridad, la eficiencia y la confortabilidad. Incluye el estudio de los ambientes térmico, visual, acústico, mecánico, electromagnético y de distribución del puesto de trabajo (Navarro, 2013).

## Aspectos Metodológicos

### Enfoque de Investigación Cualitativo

De acuerdo con los objetivos planteados para el desarrollo de la monografía, la orientación metodológica del presente trabajo es principalmente documental, con un enfoque cualitativo que complementa los hallazgos desde las revisiones de literatura con datos obtenidos en el proceso de práctica profesional realizado por la autora en las instalaciones de la UNAD - CCAV Pasto. Esto se apoya en los postulados de Hernández-Sampieri (2014), quien menciona que

[en] la aproximación cualitativa hay una variedad de concepciones o marcos de interpretación, que guardan un común denominador: todo individuo, grupo o sistema social tiene una manera única de ver el mundo y entender situaciones y eventos, la cual se construye por el inconsciente, lo transmitido por otros y por la experiencia, y mediante la investigación, debemos tratar de comprenderla en su contexto (p. 9).

Las fases del proceso de trabajo fueron diseñadas de acuerdo con los objetivos específicos, teniendo en cuenta que los resultados de la práctica pedagógica realizada por la autora ya se habían obtenido previamente y fueron considerados también como datos documentales. De este modo, las fuentes se consideraron como cualitativas en su totalidad, privilegiando los hallazgos provenientes de libros y revistas especializadas.

### Diseño de Investigación Fenomenológico

De acuerdo con Hernández-Sampieri (2014),

[tanto] en la fenomenología como en la teoría fundamentada obtenemos las perspectivas de los participantes. Sin embargo, en lugar de generar un modelo a partir de ellas, [con la fenomenología] se explora, describe y comprende lo que los individuos tienen en común de acuerdo con sus experiencias con un determinado fenómeno [...]. Primero, se identifica el fenómeno y luego se recopilan datos de las personas que lo han experimentado, para finalmente desarrollar una descripción compartida de la esencia de la

experiencia para todos los participantes —lo que vivenciaron y de qué forma lo hicieron— [...].

Su propósito principal es explorar, describir y comprender las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias (p. 493).

Este trabajo presenta una clasificación de riesgos de salud ocupacional basados en la ergonomía, que se nutre de la experiencia de las personas entrevistadas en los procesos de estudio de los puestos de trabajo. La información compilada recoge las vivencias de todos los funcionarios, de acuerdo con su relación con el entorno laboral y las condiciones de trabajo que todos comparten.

### **Tipo de Investigación Exploratoria**

Debido a que la temática a analizar en esta monografía no contaba con referentes previos cercanos, se puede catalogar como exploratoria, que según Hernández-Sampieri (2014)

[sirve] para preparar el terreno y, por lo común, [antecede] a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos. Por lo general, los estudios descriptivos son la base de las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y están muy estructurados. Las investigaciones que se realizan en un campo de conocimiento específico pueden incluir diferentes alcances en las distintas etapas de su desarrollo (p. 90).

La presente monografía describe una problemática en exploración, que da a entender los hallazgos de una práctica profesional que deriva en la clasificación de riesgos ergonómicos asociados con la salud ocupacional en un entorno específico.

### **Fases de la Investigación**

Previo al desglose del proceso de metodología diseñado para el desarrollo de la monografía, debe especificarse que en esta parte no se mencionan los métodos de trabajo ni el

paso a paso con los que se desarrolló la práctica profesional, en tanto los datos de la misma con la cual se alimentó la monografía fueron los informes y demás documentos derivados. Así las cosas, debe especificarse que la metodología correspondiente con el levantamiento de datos en la práctica profesional se da a conocer en el apartado de resultados.

Ahora bien, ya para el proceso de redacción de la monografía, inicialmente, y teniendo en cuenta que la orientación se trazó desde los objetivos específicos con miras al cumplimiento del objetivo general según un paso a paso de recolección y sistematización de información, se propuso un reconocimiento de la base teórica de los estudios sobre ergonomía física, que establece los referentes conceptuales con los que se orienta la monografía. De la misma manera, se realizó un reconocimiento desde referentes bibliográficos sobre afectaciones ergonómicas de otros tipos que pueden influir en el desarrollo de enfermedades laborales.

Posteriormente, en consonancia con el primer objetivo, se realizó una revisión de la norma legal colombiana que sustenta las políticas de salud ocupacional en diferentes entornos laborales, en contraste con algunos artículos sobre normas técnicas internacionales y mecanismos de evaluación de idoneidad ergonómica en espacios de trabajo que sirvieron como referentes académicos y legales respecto a seguridad y salud en el trabajo en el país.

El segundo objetivo se orientó de acuerdo con los datos obtenidos durante la práctica profesional, como hallazgos contrastados con la norma nacional y las herramientas de evaluación descritas en la primera fase de trabajo. Así las cosas, se ofreció una descripción de los riesgos observados de acuerdo con los formatos de examen ergonómico que fueron usados para la evaluación de los funcionarios por la autora durante su práctica profesional.

Finalmente, en espera de cumplir con el último objetivo específico, y el desarrollo del objetivo general, se realizó un ordenamiento de los riesgos ergonómicos detectados en el espacio

elegido para el trabajo, de manera que se identificase los que cuentan con mayor prevalencia entre la población estudiada, con miras ofrecer aportes de solución con base en las guías ergonómicas estudiadas en la primera fase de investigación documental. Esta labor de revisión situó los datos de acuerdo con la pertinencia a la localidad en que se desarrolló la práctica profesional, de manera que las recomendaciones propuestas concordasen con las necesidades del espacio, en seguimiento de las normas técnicas estudiadas y con posibilidad de aplicación para el bienestar de los trabajadores en plazos cortos con altas posibilidades de mantenimiento en el tiempo.

## **Resultados**

### **Capítulo I: Acercamiento a la ergonomía y su relación con las afectaciones a la salud ocupacional de acuerdo con la normatividad en Colombia**

El cuidado de la salud en el entorno ocupacional para Colombia está regulado por una serie de leyes, resoluciones y decretos que se expiden en consonancia con las normas técnicas internacionales de protección a los trabajadores. Aunque la reglamentación general sobre salud ocupacional física aplica para todas las labores, existen normas técnicas específicas que se derivan de los diferentes riesgos y profesiones, entre las que se pueden enunciar guías específicas para riesgos en entornos industriales, contacto o riesgo de exposición al fuego, riesgo ergonómico postural en entornos administrativos, por mantenimiento de posiciones en tiempos prolongados o manipulación de cargas, riesgos asociados a labores de construcción, riesgos asociados a la higiene (especialmente en espacios hospitalarios), riesgo de lesión ocular, uso de elementos de protección personal obligatorios por labor, riesgos de contaminación química en diferentes entornos, posibilidad de afectaciones respiratorias, exposición a la radiación, riesgo por trabajo en alturas o con diversos tipos de máquinas, entre otros.

Sin embargo, para lo que concierne a este trabajo, las leyes aplicables de protección al trabajador serán aquellas que se enfocan en las labores de oficina o los entornos administrativos, debido a que la totalidad de los datos recogidos durante el periodo de prácticas se corresponden con personas que laboran en un espacio de oficina, haciendo uso de herramientas de comunicación tecnológica como computadores y teléfonos móviles.

Así las cosas, la normatividad relevante para el estudio es la ofrecida por la Norma Técnica Colombiana o NTC, que establece manuales específicos con estrategias de control de higiene, control de riesgos frente a materiales y sustancias peligrosas, control de riesgos frente al

fuego en diferentes circunstancias, clasificación de materiales, elementos de protección personal, señalización e insumos dependiendo de cada actividad y profesión de riesgo, según el caso. De la misma manera se cuenta con Guías Técnicas o GTC, que ofrecen orientación para identificación de riesgos o estructura de programas de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre otros. La norma técnica distingue entre procesos industriales, de construcción, administrativos y demás ocupaciones, estableciendo especificaciones de manejo de acuerdo con cada entorno y riesgo posible en el país. La norma técnica y de gestión en Colombia está regulada por ICONTEC.

Además, debe listarse la normatividad de afectaciones ambientales, psicológicas o cognitivas y sociales u organizacionales que se tienen en cuenta para el caso colombiano. En términos cognitivos, podemos contar con la Resolución 2404 de 2019 del Ministerio de Trabajo, que ofrece herramientas de atención psicosocial en entornos laborales, o la Circular 0064 de 2020 del Ministerio de Trabajo, que presenta protocolos de atención psicosocial a población trabajadora en el marco de la Pandemia por COVID-19. A nivel académico, Salazar (2011) explica la orientación clínica que se debe seguir para el reconocimiento del estrés como patología asociada a entornos laborales, respetando la norma legal vigente.

De la misma manera, el Manual del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (2022) elaborado por el Ministerio de Salud y Protección Social ofrece herramientas de protección frente a riesgo organizacional, en tanto la aplicación de la norma de manera juiciosa beneficiaría a los trabajadores mejorando las labores y la productividad. Finalmente, la Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, en su Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas (2018) es un ejemplo de guía para la reducción de riesgos ambientales, como prevención de accidentes o incidentes.

La existencia de normatividad aplicable para los diferentes tipos de riesgos laborales que se proponen en el marco teórico indica la necesidad de establecer estrategias de aplicación de las mismas al interior de las entidades o instituciones, así como de reconocimiento por parte de los trabajadores, con miras a la reducción de enfermedades y accidentes de trabajo, y la promoción de mejoras en la productividad y la seguridad laboral en diferentes entornos. Con esto en mente, el relacionamiento de los hallazgos de la práctica profesional de la autora se orientó a las posibilidades de mejora para su espacio laboral, detectando, inicialmente, los diversos riesgos a los que se pueden enfrentar los funcionarios administrativos y docentes de la UNAD CCAV Pasto.

## **Capítulo II: Recuperación de la información sobre afectaciones ergonómicas en funcionarios administrativos y docentes en la UNAD CCAV Pasto a partir de la lectura de la práctica profesional de la autora**

Entre los meses de febrero de 2022 y junio de 2022 la autora realizó su práctica profesional para el programa de Tecnología en Seguridad y Salud en el Trabajo en las instalaciones de la UNAD CCAV Pasto, con apoyo de las docentes María Teresa Quiroga Cardona, (asesora de la práctica profesional) Mónica Carvajalino y Alexandra Espinosa (supervisoras de la práctica profesional). El propósito de la práctica profesional fue la evaluación de las prácticas ergonómicas de los docentes y administrativos del centro, en espera de generar estrategias de apropiación más profunda y comprometida para los procesos de inspección de trabajo ergonómico de acuerdo con la normatividad vigente.

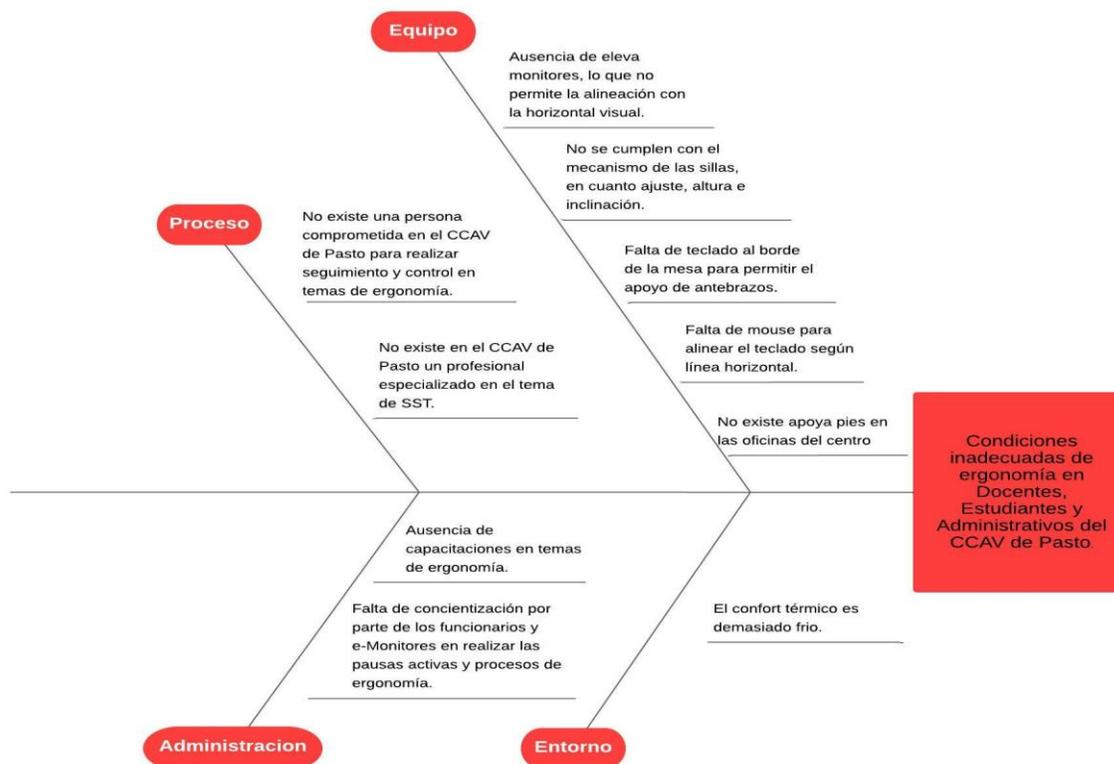
De acuerdo con indicaciones de la especialista de ARL Positiva, se recogieron datos de 100 funcionarios, entre docentes, monitores y administrativos de la UNAD CCAV Pasto. El proceso implicó la inspección de cada puesto de trabajo según un cronograma establecido

previamente, debido a que el aumento de funcionarios en el centro implicaba la organización de esquemas de teletrabajo por escuelas para no sobrecargar los espacios laborales. La revisión se realizó por escuelas y dependencias, con apoyo de la especialista de ARL Positiva ante dudas de los funcionarios y la autora. En este punto, debe especificarse que la revisión solo se llevó a cabo en el centro, a pesar de que existieran calendarios de teletrabajo habilitados. La evaluación implicaba, esencialmente, verificación de la postura de cada funcionario, utilización adecuada de sillas según graduaciones posibles, uso adecuado de las herramientas de trabajo, estado de las oficinas, escuelas y dependencias, presencia o ausencia de muebles que faciliten el mantenimiento de la postura y entrevista con el personal, en espera de ofrecer recomendaciones, resolver dudas u obtener datos que ellos considerasen relevantes con relación a su interacción ergonómica diaria.

Durante los meses de recopilación de información se obtuvieron datos relacionados con los diferentes niveles de afectación ergonómica mencionados en la norma legal y los referentes conceptuales; esta información se descargó en el formato de Inspección para puesto de trabajo del sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo propuesto por la ARL POSITIVA (ver Anexo 1). La línea de ejecución según la cual se orientó el desarrollo del proceso de recolección de información se da a conocer en la Gráfica 3.

**Figura 3**

*Principales causas de la problemática ergonómica en la UNAD CCAV Pasto*



A pesar de que los hallazgos dan a conocer que las afectaciones de los funcionarios no solamente se desarrollan a nivel físico, el formato con el que se realizó la práctica profundiza en el estudio de la ergonomía física de los puestos de trabajo, con algunas menciones a las afectaciones ambientales que se pueden presentar en algunos espacios laborales. Así las cosas, la determinación de riesgos que se ofrece a continuación no parte únicamente de la lectura de los formatos reportados, sino de la observación de la autora y la comunicación con los funcionarios entrevistados, teniendo en cuenta que la recuperación de la información se realizó durante un periodo de transición entre el aislamiento por declaratoria de Pandemia por COVID-19 y normalización de las actividades.

Así las cosas, se presenta un compilado de las afectaciones detectadas de acuerdo con los tipos de riesgo ergonómico, de manera que se logra la determinación de los niveles de afectación que cada tipo de riesgo representa para la población entrevistada, las formas más usuales de manifestación del riesgo o la problemática, y la posibilidad de mejora de acuerdo con la lectura de los resultados de la práctica.

### ***Riesgos Físicos***

De acuerdo con los hallazgos recopilados en una aplicación específica de la herramienta evaluativa de la ARL POSITIVA en un entorno académico-administrativo de la UNAD CCAV Pasto, se hizo evidente que una de las falencias de los espacios de trabajo está en la no idoneidad de los equipos con los cuales se desarrollan las actividades. A pesar de que el centro se enfoca en ofrecer mobiliario de oficina adecuado para los docentes y administrativos, no todos los entornos cuentan con pantallas o herramientas computacionales periféricas que permitan satisfacer los estándares de idoneidad.

De hecho, algunos de los inconvenientes que derivarían de los hallazgos radican en la exposición a riesgos relacionados con postura cervical, posibilidad de desarrollo de patologías en nervios y otras estructuras de túnel carpiano, posibilidad de daño en estructuras del hombro y los brazos por recogimiento frente a un computador portátil, dificultades con nervio óptico por inmovilidad prolongada frente a una pantalla que no se ubica a la altura recomendada. Sin embargo, la mayoría de ellos se relacionan con mantenimiento de las posturas por tiempos prolongados en periodos largos, el bajo nivel de desarrollo de pausas activas, o la inexistencia de muebles que faciliten el mantenimiento de posturas adecuadas.

Al respecto, se han desarrollado estrategias de detección con base en los diferentes riesgos derivados de diversas actividades, tales como los que se documentan en Yparraguirre

(2018), Andreas y Johanssons (2018), Contreras-Valenzuela, Guzmán-Clemente y Cuenca-Jiménez (2018), Pereira et al. (2014) y Muñoz et al. (2022), experiencias entre las que se encuentran análisis retrospectivos, utilización de métodos de observación o mapeo de riesgos como herramientas de mejora para los espacios de trabajo, bajo el entendimiento de que el sistema hombre-máquina-entorno no incluye solo un componente adaptable (el individuo que trabaja), sino que desde el desarrollo tecnológico y la humanización de la ciencia debería poder adaptarse en su totalidad en procura del bienestar de los trabajadores.

### ***Riesgos Ambientales***

Con base en el estudio de los formatos revisados, no se detectan afectaciones lumínicas o auditivas, aunque en ciertas dependencias el entorno puede representar un riesgo para el desarrollo de las actividades laborales, en tanto se evidencia presencia de elementos dañinos para el sistema respiratorio. La existencia de documentos en espacios de almacenamiento (dependencias de Registro y Control, Biblioteca y Archivo Central) implica la necesidad de aseo constante, de forma profunda, de manera que se elimine la capa de polvo que pueda reposar sobre los documentos, así como la posibilidad de existencia de humedad, microorganismos o ácaros, entre otros riesgos para la salud del funcionario que puede presentarse con la manipulación constante de documentos físicos. Se reporta que, para el momento del ejercicio de práctica, no se realizaba la limpieza como se recomienda, pero a partir del presente año (2023) se estableció un protocolo de aseo constante de acuerdo con formatos nacionales, que mejora las posibilidades de seguridad ante el trabajo con documentos físicos de gran antigüedad.

Por otro lado, se encontró presencia de humedad en una de las escuelas (ECBTI) y en la dependencia de Registro y Control, que fue reportado de acuerdo con los formatos de ARL POSITIVA debido a las afectaciones, especialmente de tracto respiratorio, que ha desencadenado

en los funcionarios administrativos y docentes. Ahora bien, debe mencionarse que la UNAD ofrece insumos de protección para el manejo de documentos físicos, especialmente para las áreas de Registro y Control y Archivo Central. Sin embargo, la utilización de los mismos depende del funcionario, de manera que el nivel de afectación que las partículas existentes en los documentos cause dependerá del manejo que se haya dado a los elementos de protección personal proveídos, como tapabocas, guantes y guardapolvos.

Finalmente, debe mencionarse que la dependencia de Talento Humano coordina simulacros y planes de mitigación de afectaciones con la Brigada de atención de desastres, de manera que la Universidad esté preparada ante la ocurrencia de un desastre natural o la presentación de un evento atípico en las instalaciones que pueda afectar a los funcionarios y los equipos, como una inundación o un incendio.

### ***Riesgos Cognitivos***

A pesar de no estar contemplado en el formato de ARL POSITIVA, el riesgo de sobrecarga cognitiva fue visible en los funcionarios entrevistados. Las jornadas de trabajo en casa resultaban agotadoras, en la medida en que era muy difícil separar las labores del hogar de las académicas o administrativas. Del mismo modo, no se realizaban pausas activas por voluntad propia, ni tampoco espacios de descanso tras varias horas de trabajo. Igualmente, se reportó la adición de actividades en muy corto plazo, especialmente reuniones, lo cual recargaba la agenda de los funcionarios.

Además, no se contaba con cronogramas personales de trabajo específico, que dieran tiempo y lugar a cada actividad programada, fuese personal, familiar o laboral. La acumulación de trabajo, el cansancio físico que impactaba en incremento de los niveles de cansancio mental o

la acumulación de actividades en corto tiempo dificultaron la separación de lo laboral y lo personal, produciendo altos niveles de estrés.

### ***Riesgos Organizacionales***

Para terminar con el desglose de riesgos encontrados, debe manifestarse que no se halló directamente una afectación organizacional clara, sino asociada con los riesgos previamente mencionados. Así las cosas, depende de la entidad, en este caso la UNAD, el manejo de los tiempos con los que se piden documentos o asistencia a actividades a los docentes, en espera de no sobrecargar su agenda. Del mismo modo, se propuso un plan de mejoramiento que puede apoyar la gestión organizacional de los riesgos ergonómicos, debido a que el mayor de los riesgos organizacionales parte de la falta de actualización de acciones que mejoren el desempeño de los funcionarios en apoyo a las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo. El plan de mejoramiento elaborado como parte de la práctica académica se presenta en la Tabla 1.

**Tabla 1**

#### *Plan de mejoramiento ergonómico para la UNAD CCAV Pasto*

<b>Acciones de mejora a llevar a cabo</b>	<b>Dificultad</b>		<b>Plazo</b>		<b>Impacto</b>		<b>Priorización</b>
Motivación en la apropiación de temas en SST	1.Mucha		1.Largo		1.Ninguno		8 (Alta)
	2.Bastante	X	2.Medio		2.Poco		
	3.Poca		3.Corto	X	3.Bastante	X	
	4.Ninguna		4.Inmediato		4.Mucho		
Plantear estrategias más exigentes para el cumplimiento del SST	1.Mucha	X	1.Largo		1.Ninguno		7 (Media)
	2.Bastante		2.Medio		2.Poco		
	3.Poca		3.Corto	X	3.Bastante	X	
	4.Ninguna		4.Inmediato		4.Mucho		
	1.Mucha		1.Largo		1.Ninguno		8 (Alta)
	2.Bastante	X	2.Medio		2.Poco		

Utilizar la tecnología como medio de comunicación y participación con los funcionarios del CCAV de Pasto	3.Poca		3.Corto	X	3.Bastante	X	
	4.Ninguna		4.Inmediato		4.Mucho		
Utilizar estrategias llamativas, creativas, recreativas con los funcionarios	1.Mucha		1.Largo		1.Ninguno		
	2.Bastante	X	2.Medio		2.Poco		8 (Alta)
	3.Poca		3.Corto	X	3.Bastante	X	
	4.Ninguna		4.Inmediato		4.Mucho		
Mantenimiento de equipos y materiales para los trabajadores del CCAV de Pasto	1.Mucha		1.Largo	X	1.Ninguno		
	2.Bastante	X	2.Medio		2.Poco		6 (Media)
	3.Poca		3.Corto		3.Bastante	X	
	4.Ninguna		4.Inmediato		4.Mucho		
Adquisición de equipos (elevador, monitor, teclados, mouse y apoyapiés)	1.Mucha		1.Largo	X	1.Ninguno		
	2.Bastante	X	2.Medio		2.Poco		7 (Media)
	3.Poca		3.Corto		3.Bastante		
	4.Ninguna		4.Inmediato		4.Mucho	X	
Crear espacios de vida saludable con funcionarios y e-Monitores	1.Mucha		1.Largo		1.Ninguno		
	2.Bastante	X	2.Medio		2.Poco		8 (Alta)
	3.Poca		3.Corto	X	3.Bastante	X	
	4.Ninguna		4.Inmediato		4.Mucho		

Como se puede observar hasta el momento, la catalogación de riesgos encontrados permitió detectar las posibles afectaciones a las que se pueden enfrentar los funcionarios de la UNAD CCAV Pasto, desagregados de acuerdo con los hallazgos en el formato de ARL POSITIVA, pero agrupados posteriormente en tipos de riesgo. Para la parte final del desarrollo de la monografía se estableció una clasificación de riesgos de acuerdo con posibilidad de ocurrencia, que permitió establecer a largo plazo la priorización necesaria para su atención de acuerdo con el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo de la UNAD.

### **Capítulo III: Clasificación y evaluación de los riesgos ergonómicos detectados en funcionarios administrativos y docentes en la UNAD CCAV Pasto**

Tal y como se explicó en el aparte previo, los hallazgos obedecieron, inicialmente, a la clasificación de la información que se obtuvo desde los formatos de ARL POSITIVA y la interacción de la autora con los funcionarios durante la inspección. De este modo, la mayor parte de los datos recogidos se relacionaron con fallas que pueden afectar a los trabajadores a nivel físico, sea por posicionamiento del cuerpo o dificultades del entorno.

En esta línea de ideas, debe establecerse que, de acuerdo con los resultados del análisis de los formatos recopilados, el riesgo con mayor prevalencia entre los funcionarios de la UNAD CCAV Pasto es el Físico, en tanto la existencia de afectaciones físicas que ya se encuentran en ocurrencia, así como la posibilidad de que estas se extiendan a otras personas, es una realidad tangible. Sin embargo, pudo establecerse que el hecho de que haya más presencia de factores físicos a observar representaba un sesgo para la determinación de la prevalencia del riesgo. De todas maneras, las posibilidades de mejora estuvieron dadas también desde la aplicación de los formatos de ARL y representarán, tanto una oportunidad de adaptación de los espacios físicos a las necesidades de los trabajadores, como un apoyo a la moral de los mismos, en tanto la organización demostraría tener en cuenta sus necesidades, como el mantenimiento de su salud siendo miembros importantes y valiosos del equipo de trabajo.

A continuación, se listaron los riesgos Cognitivos, especialmente por sobrecarga de trabajo. Estos estuvieron relacionados con los Físicos en tanto limitaban la realización de pausas activas por la preferencia del trabajo sobre el descanso, o la restricción de procesos físicamente necesarios para el bienestar personal debido al exceso de actividades programadas, o los altos niveles de estrés de los individuos.

En tercera posición se ubicaron los riesgos Ambientales, debido a que no se extienden a la total de la población entrevistada, a pesar de que la gravedad del impacto sobre los funcionarios ya haya desencadenado el desarrollo de afectaciones respiratorias. Un porcentaje de los mismos se analiza en el formato de ARL, y se ha reportado de manera que la Universidad ha tomado correctivos para el mejoramiento de las condiciones en algunos de los casos. Por otro lado, algunas de estas afectaciones dependen del factor humano como se mencionó anteriormente, de modo que la promoción del uso de Equipo de Protección Personal y reglamentación de mismo para situaciones de riesgo podría mejorar significativamente la prevalencia del riesgo Ambiental de acuerdo con gestión institucional.

En último lugar se ubica el riesgo Organizacional, pero no por ser poco activo en términos de posibilidad de afectación a los funcionarios, sino porque se relaciona de manera transversal con los otros riesgos mencionados. De hecho, una adecuada gestión Organizacional impactaría positivamente en la distribución de los tiempos de los trabajadores, la adecuación de los espacios y la promoción de hábitos saludables en términos de ergonomía física y ambiental. De la misma manera, debe entenderse que la afectación física o riesgo Físico puede perfilarse simplemente como un síntoma que deriva de una problemática más profunda, que compete a todos los miembros de la comunidad educativa para su saneamiento, evaluación y consideración.

Así las cosas, se determinó que el mayor tipo de riesgo que afrontan a corto y mediano plazo los funcionarios del CCAV Pasto entrevistados es el Físico, mientras que el riesgo Ambiental es el que menor posibilidades tiene de afectarles. El riesgo Organizacional es transversal a la presentación de los otros tres tipos de riesgo, de modo que un manejo administrativo y una gestión organizativa adecuada reducirán de manera considerable todos los tipos de riesgo que pueden presentarse en la Universidad.

## Conclusiones y Recomendaciones

Los avances en términos de adaptaciones del entorno laboral para mantener la salud de los trabajadores dependen, en gran medida, de las particularidades de cada labor en específico. En los documentos de apoyo teórico y legal consultados para la monografía pudieron apreciarse los diversos enfoques, teniendo en cuenta los riesgos específicos de los trabajadores que fueron sujetos de investigación en cada caso, entendiendo que los requerimientos de cada entorno, cada trabajo y cada grupo poblacional pueden variar considerablemente. Sin embargo, es labor de la salud ocupacional disminuir los riesgos para las comunidades que deben ser atendidas, valorando posibilidades de acuerdo con estudios minuciosos y revisión de metodologías de análisis que hayan sido útiles en casos previos.

En el caso de estudio que ocupó esta monografía y la práctica que la apoyó, se pudo determinar que, aunque existe una amplia legislación que regula el estudio y la aplicación de prácticas saludables en el entorno laboral, su conocimiento se ejecuta de manera parcial, pues se prioriza la comunicación de la información sobre los tipos de riesgo físico y ambiental de acuerdo con el espacio de trabajo, sin promover su aplicación. De la misma manera, la ergonomía se ha estudiado principalmente desde su rama física, pasando por alto la influencia que los factores cognitivos, organizacionales o ambientales pueden tener sobre la población. Sin embargo, el análisis cercano de la misma reivindica la necesidad de valorar los diferentes tipos de riesgo a los que se enfrentan los trabajadores, en distintos niveles, de acuerdo con la industria o la rama laboral en la que se desempeñan.

Por otro lado, se lograron determinar los riesgos físicos, cognitivos, ambientales y organizacionales prevalentes en los entrevistados, entre los que se pueden contar lesiones de túnel carpiano, afectaciones cervicales, desgaste ocular, sobrecarga laboral con estrés asociado,

posibilidad de contaminación por partículas de polvo y/o ácaros, exposición a humedad, y bajo nivel de apego a las prácticas de salud ocupacional propuestas por la Universidad, entre otros. De este modo, se concluye que el mayor riesgo ergonómico es la afectación Física, seguido por el riesgo Cognitivo y terminando con el riesgo Ambiental. Igualmente se consideró al riesgo Organizacional como una problemática transversal a los otros riesgos, cuya mejora representaría un apoyo a la resolución de las demás afectaciones laborales.

Con relación a los hallazgos en el espacio elegido para la práctica y la determinación de riesgos ergonómicos, se debe recalcar que la capacitación para los funcionarios debe ser constante en tanto a salud ocupacional y buenas prácticas de uso de equipos, pero también se debe realizar un apoyo con muebles como apuntapiés o bases regulables para portátiles de manera que los funcionarios permanezcan en una postura adecuada en la realización de sus actividades. La necesidad de estos elementos se mencionó en el informe de práctica, pero se refuerza en este punto como conclusión del proceso de recolección de información.

Con relación a las pausas activas, que aportan en reducción de riesgos Físico y Cognitivo, se debe apoyar la realización de las mismas no solo mediante el recordatorio con uso de correos o las recomendaciones de las áreas de Bienestar y Talento Humano, sino con herramientas que realmente recuerden su ejercicio a los funcionarios, como alarmas que indiquen el tiempo en que deben llevarse a cabo, o estrategias de apego a los cronogramas diarios que efectivamente dejen espacio suficiente para las pausas activas, orientadas desde la administración del centro.

Finalmente, se hace un llamado a los propios funcionarios, para que reivindiquen la importancia de la responsabilidad personal sobre el cuidado de la salud de acuerdo con las normas de salud ocupacional. La aplicación de las recomendaciones ergonómicas debe apropiarse más allá de la vigilancia de los funcionarios de Seguridad y Salud en el Trabajo, al

comprender que es el cuidado del cuerpo y los tiempos propios lo que facilita la continuidad en el trabajo, proporciona bienestar y permite la funcionalidad de los trabajadores y sus equipos de colaboradores. De este modo, no se habla solo de una responsabilidad institucional, sino de cada uno de los miembros de la Universidad, por cuidar de su salud y la de sus compañeros de trabajo mediante prácticas de higiene postural, respeto a los horarios de cada dependencia y personal, respeto a la carga propia y ajena de trabajo, ejercicio de pausas activas, uso de elementos de protección personal cuando aplique, reporte a la administración de fallas o problemas que puedan afectar su desempeño y apego a las propuestas de Salud Ocupacional ofrecidas por la UNAD y las empresas de Riesgos Profesionales asociadas.

### Referencias bibliográficas

- Aguirre, N., Castaño, C. (2021). *Practica una correcta posición ergonómica para realizar actividades de oficina* (Revisión de literatura Diplomado). Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina – Programa de enfermería.  
<https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/4245/Natalia%20Aguirre%20Agudelo%2C%20Claudia%20Zulay%20Casta%C3%B1o%20Hidalgo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Andreas, G., Johansson, E. (2018). Observational Methods for Assessing Ergonomic Risks for Work-Related Musculoskeletal Disorders. A Scoping Review. *Revista Ciencias de la Salud*, 16(spe), 8-38. doi:10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6840
- Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) (2019). *Human Factors/Ergonomics (HF/E)*. IEA.  
<https://iea.cc/what-is-ergonomics/>
- Cedeño-Párraga, M. (2018). La ergonomía y su relación con las enfermedades profesionales. *Polo del conocimiento*, 27(3), 447-461. doi: 10.23857/pc.v4i5.977
- Congreso de la República de Colombia. (1979). *Ley 9 de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias*. Bogotá: Congreso de la República de Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 100 de 1993, por la cual se crea el sistema de seguridad social y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Congreso de la República de Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. (1997). *Ley 398 de 1997, por la cual se aprueba el Convenio número 161, sobre los servicios de salud en el trabajo de la OIT*. Bogotá: Congreso de la República de Colombia.

- Congreso de la República de Colombia. (2002). *Ley 776 de 2002, por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales*. Bogotá: Congreso de la República de Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. (2002). *Ley 789 de 2002, por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo*. Bogotá: Congreso de la República de Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. (2011). *Ley 1502 de 2011, por la cual se promueve la cultura en seguridad social en Colombia, se establece la semana de la seguridad social, se implementa la jornada nacional de la seguridad social y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Congreso de la República de Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1562 de 2012, por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional*. Bogotá: Congreso de la República de Colombia.
- Contreras-Valenzuela, M , Guzmán-Clemente, A., Cuenca-Jiménez, F. (2018). A Methodology for Detecting Musculoskeletal Disorders in Industrial Workplaces Using a Mapping Representation of Risk. In (Ed.), *Work-related Musculoskeletal Disorders*. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.81710
- Diego-Mas, J. (2015). *Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.  
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. (2015). *Evaluación postural mediante el método OWAS*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia. (2013). *Circular 001 de 2003, sobre Vigilancia y control para la afiliación, promoción y prevención en riesgos profesionales*. Bogotá: Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia.

Garzón, W., Valbuena, W., Ojeda, L., Vargas, K. (2021). *Evaluación de la Ergonomía de Puestos de Trabajo en Casa de una Entidad del Estado del Aeropuerto El Dorado* (Trabajo de grado de Especialización). Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios – Programa de Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo.

[https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/12506/5/TE.RLA\\_GarzonWendy-OjedaLaura-ValbuenaWilson-VargasKarina\\_2021.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/12506/5/TE.RLA_GarzonWendy-OjedaLaura-ValbuenaWilson-VargasKarina_2021.pdf)

Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Jibaja, A. (2022). *Propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo desde una perspectiva ergonómica: caso Mareadvisor* (Tesis de Maestría). Quito: Universidad Andina Simón Bolívar - Área de Gestión – Maestría Profesional en Desarrollo del Talento Humano. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8697/1/T3806-MDTH-Jibaja-Propuesta.pdf>

Melo, J. (2009). *Ergonomía práctica*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Mapfre.

Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia. (2022). *Manual del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia.

Ministerio del Trabajo de la República de Colombia. (2017). *Resolución 1111 de 2017, por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo*. Bogotá: Ministerio del Trabajo de la República de Colombia.

Ministerio del Trabajo de la República de Colombia. (2019). *Resolución 0312 de 2019, por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la Promoción, Prevención e Intervención de los Factores Psicosociales y sus Efectos en la Población Trabajadora y sus Protocolos Específicos y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Ministerio del Trabajo de la República de Colombia.

Ministerio del Trabajo de la República de Colombia. (2019). *Resolución 2404 de 2019, por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo SG-SST*. Bogotá: Ministerio del Trabajo de la República de Colombia.

Ministerio del Trabajo de la República de Colombia. (2020). *Circular 0064 de 2020, por la cual se establecen acciones mínimas de evaluación e intervención de los factores de riesgo psicosocial, promoción de la salud mental y la prevención de problemas y trastornos mentales en los trabajadores en el marco de la actual emergencia sanitaria por SARS-COV-2 (COVID-19) en Colombia*. Bogotá: Ministerio del Trabajo de la República de Colombia.

Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia. (2007). *Resolución 1401 de 2007, por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo*. Bogotá: Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia.

Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia. (2007). *Resolución 2346 de 2007, por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el*

*manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales*. Bogotá: Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia.

Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud de la República de Colombia. (1986).

*Resolución 2013 de 1986, por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo*.

Bogotá: Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud de la República de Colombia.

Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud de la República de Colombia. (1989).

*Resolución 1016 de 1989, por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país*. Bogotá: Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y Salud de la República de Colombia.

Moyano, L. (2018). Pausas activas: una herramienta ergonómica (revisión). *Cuidado y ocupación humana*, 7(2), 55-65.

Muñoz, L. et al. (2022). Management analysis of a preventive program based on a retrospective study in the health care workforce. *Journal of business and entrepreneurial studies*, 6(3), 49-58.

Navarro, F. (2013). *La ergonomía ambiental*. Revista digital INESEM.

<https://www.inesem.es/revistadigital/gestion-integrada/la-ergonomia-ambiental-i/#:~:text=La%20Ergonom%C3%ADa%20Ambiental%20es%20la,la%20eficiencia%20y%20la%20confortabilidad>.

Parra, A. (2020). Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Revista Científica Sinapsis*, 2(15). doi: 10.37117/s.v2i15.212

Pereira, E. et al. (2014). Work-related stress and musculoskeletal complaints of orchestra musicians. *Revista Dor*, 15(2), 112-116. doi: 10.5935/1806-0013.20140025

Presidencia de la República de Colombia. (1994). *Decreto Ley 1295 de 1994, por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.

Presidencia de la República de Colombia. (1984). *Decreto 614 de 1984, por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.

Presidencia de la República de Colombia. (1994). *Decreto 1281 de 1994, por el cual se reglamentan las actividades de alto riesgo*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.

Presidencia de la República de Colombia. (1994). *Decreto 1771 de 1994, por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto 1295 de 1994*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.

Presidencia de la República de Colombia. (1994). *Decreto 1772 de 1994, por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.

Presidencia de la República de Colombia. (1994). *Decreto 1831 de 1994, por el cual se expide la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.

- Presidencia de la República de Colombia. (1994). *Decreto 1832 de 1994, por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.
- Presidencia de la República de Colombia. (2013). *Decreto 0723 de 2013, por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.
- Presidencia de la República de Colombia. (2014). *Decreto 1443 de 2014, por el cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo SG-SST*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.
- Presidencia de la República de Colombia. (2014). *Decreto 1477 de 2014, por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.
- Presidencia de la República de Colombia. (2015). *Decreto 1072 de 2015, por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.
- Quicasaque, S. J. L., & Roa, D. F. (2019). Factor de riesgo ergonómico por videoterminal en teletrabajadores de call center. *Perspectivas en Inteligencia*, 11(20), 335-346.
- Ramos, Y.; Real, L., y Hidalgo, A. (2015). La carga física de los teletrabajadores: estrategia administrativa en la mejora de procesos. *ECASinergia*, 6(6), 101-118.
- SafetYA. (2020). *Normas técnicas colombianas en SST*. SafetYA. <https://safetya.co/normas-tecnicas-colombianas-en-sst/>

- Salazar, C. (2011). Aspectos normativos en la legislación colombiana para la determinación como enfermedad profesional del estrés laboral. *Rev CES Salud Pública*, 2(1), 85-90.
- Simbaña, S. (2020). *Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas en cajeros de una institución bancaria* (Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo). Quito: Universidad Internacional SEK – Especialización en Salud y Seguridad y Ocupacional con Mención en Ergonomía Laboral.
- <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3695/1/Art%C3%ADculo%20%20de%20investigaci%C3%B3n%20SONIA%20SIMBA%20C3%91A.pdf>
- Torres, Y., Rodríguez, Y. (2021). Surgimiento y evolución de la ergonomía como disciplina: reflexiones sobre la escuela de los factores humanos y la escuela de la ergonomía de la actividad. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 39(2). doi: 10.17533/udea.rfnsp.e342868
- Trujillo, S., y Martínez, J. (s.f.). *Valoración de los riesgos ergonómicos por parte de las ARL cuando se desarrollan actividades de teletrabajo* (trabajo de grado). Bogotá: Politécnico Gran Colombiano – Facultad de Sociedad, Cultura y Creatividad – Programa de Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral.
- <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1249/Art%C3%ADculo%20-%20TELETRABAJO.pdf?sequence=1>
- Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres. (2018). *Manual de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo para Contratistas*. Bogotá: Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.

Vaquero, C. (2003). *Ergonomía en la oficina: trabajo con videos terminales (PC)*. Estructplan.

<https://estructplan.com.ar/ergonomia-en-la-oficinatrabajo-con-videos-terminales-pc/>

Venegas, C., Cochachin, J. (2019). Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 28(2), 126-135.

Yparraguirre, I. R. (2018). The contribution of ergonomics to the effectiveness of the public service: analysis of the implementation of the Electronic Judicial Process (PJe). *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 15(1), 127–136. doi: 10.14488/BJOPM.2018.v15.n1.a11

## Apéndices

### Apéndice A

#### Ejemplo de formato de inspección puesto de trabajo, ARL POSITIVA

		<b>INSPECCIÓN PARA PUESTO DE TRABAJO</b>			
		SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO			
DATOS DEL COLABORADOR					
NOMBRE: JAIME		CARGO: DOCENTE OCASIONAL TC		CEDULA:	
DEPENDENCIA: ZONA CENTRO SUR_PASTO				FECHA DE LA INSPECCIÓN: 08/04/2022	
<p>Marque con una X al frente de cada peligro, si usted considera que se encuentra expuesto al mismo.</p>					
PELIGROS /RIESGO			PELIGROS /RIESGO		
BIOMECANICOS			FISICO		
Postura prolongada	NO APLICA		Condición sonora	ADECUADO	
Manipulación de cargas	NO APLICA		Iluminación	ADECUADO	
Movimientos repetitivos	NO APLICA		Fuentes de Vibración	NO APLICA	
Posturas forzadas	NO APLICA		Confort Térmico	ADECUADO	
Otros _____ Cual _____					
CARACTERISTICAS DEL PUESTO DE TRABAJO					
<p>La inspección del puesto de teletrabajo tiene como objeto la observación directa de la estación y entorno de trabajo con el fin de identificar los peligros existentes y generar los controles requeridos</p>					
<p>Selecciones al frente de cada afirmación de acuerdo al cumplimiento de la misma.</p>					
SUPERFICIE DE TRABAJO					
La altura de la mesa de trabajo permite conservar un ángulo de 90° a nivel del codo	Cumple		<p>Foto del Mobiliario</p> 		
La profundidad del escritorio es mayor de 60cm	Cumple				
Tiene espacio suficiente para ubicar los elementos de trabajo en el escritorio	Cumple				
El espacio debajo del escritorio permite el movimiento de los miembros inferiores	Cumple				
Los antebrazos son soportados sobre la superficie de trabajo	Cumple				
Dispone de una cortina o block out para graduar la luz natural y mejorar el confort de iluminación	Cumple				
SILLA					
Silla estable y cómoda, espuma y tela se encuentran en adecuadas condiciones	Cumple		<p>Foto de la Silla</p> 		
Mecanismos de la silla (ajuste altura, inclinación) se encuentran en alcances funcionales	Cumple				
Los mecanismos de ajuste de silla están en buen estado	No Cumple				
La silla permite ajustar la altura del respaldo	No Cumple				
Tiene apoya pies	Cumple				
PANTALLA					
La pantalla esta ubicada al frente del trabajador	Cumple		<p>Foto de la Pantalla o portátil</p> 		
La distancia del trabajador y la pantalla se encuentra entre 45 y 70cm	Cumple				
Cuenta con base que permita ajustar la altura de la pantalla	Cumple				
Que tipo de pantalla tiene: PORTÁTIL	Cumple				
El portátil tiene base para ajustar la altura	Cumple				
El portátil tiene mouse y teclado externos	Cumple				
TECLADO - MOUSE - TELEFONO					
Teclado se encuentra a 10cm del borde de la mesa para permitir el apoyo de antebrazos	Cumple		<p>Foto Teclado . Mouse</p> 		
El mouse se encuentra alineado al teclado según línea horizontal	Cumple				
Realiza posturas forzadas en cuello, y miembros superiores	Cumple				
OBSERVACIONES GENERALES					
<p>Se recomienda mantenimiento de la silla, la millas de ajuste del respaldo no funciona. Tiene conocimiento de las pausas activas, pero se olvida de realizarlas. Se sugiere realizar pausas activas durante 5min cada 2 horas, se informa que están expuestos a muchas horas de trabajo frente a una pantalla, sin realizar ningún esfuerzo físico, por lo anterior se sugiere realizar ejercicios de miembros superiores, tronco y miembros inferiores</p>					
Diligenciado por: Liliana					

*Nota.* Formato diligenciado durante ejercicio de práctica profesional. Fuente. Erazo, L (2022)