

Percepción de factores de riesgo ergonómico en teletrabajadores de la empresa Gestar Innovación,

Bogotá

Cynthia Catalina Camargo Tarache, Silvia Isabel Camargo Tarache, Micheye Dayana Espitia

Quintín

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Directora

Liceth Gonzalez Pabon

Especialista en salud ocupacional

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2025

Dedicatoria

A las familias de las autoras, por su apoyo sin condición, paciencia y motivación constante en lo corrido del proceso de investigación. A nuestros compañeros y colegas, quienes nos brindaron su respaldo y palabras de aliento en los momentos de dificultad.

También dedicamos esta tesis a todos los teletrabajadores, especialmente a aquellos que enfrentan diariamente retos ergonómicos y de salud, con la esperanza de que este estudio contribuya a mejorar sus condiciones laborales y su bienestar integral.

Finalmente, a nuestros profesores y mentores, por compartir sus conocimientos y guiarnos en este camino académico.

Agradecimientos

Damos gracias a Dios todopoderoso, por ser luz en nuestras vidas y guiarnos por senderos seguros; agradecemos profundamente a cada una de nuestras familias por su constante respaldo y compromiso; a cada una de nuestras compañeras, por la sabiduría, el acompañamiento y todo lo compartido durante el periodo de la investigación; a nuestra directora de trabajo de grado, por su instrucción, sugerencias y el conocimiento compartido. Estamos profundamente agradecidas con la empresa Gestar Innovación S.A.S. por la oportunidad brindada para el desarrollo de nuestro trabajo de grado, confiamos en que este sea un aporte al cuidado permanente de su comunidad de colaboradores.

Tabla de Contenido

Introducción	15
1. Identificación de la Empresa donde se Desarrolló la Consultoría	18
2. Percepción de factores de riesgo ergonómico en teletrabajadores de la empresa Gestar Innovación, Bogotá	19
2.1 Problema identificado para el proceso de consultoría	19
2.2 Justificación	23
2.3 Objetivos.....	27
2.3.1 Objetivo General.....	27
2.3.2 Objetivos Específicos	27
3. Marco de referencial.....	28
3.1 Antecedentes.....	28
3.1.1 Antecedentes Internacionales.....	29
3.1.2 Antecedentes nacionales	31
3.1.3 Antecedentes locales.....	33
3.2 Marco teórico.....	34
3.2.1 Ergonomía y riesgos físicos del teletrabajo	34
3.2.2 Riesgos psicosociales y carga cognitiva	35
3.2.3 Percepción del riesgo y cultura de seguridad.....	35
3.2.4 Evidencia científica sobre riesgos ergonómicos en teletrabajo.....	36
3.3 Marco conceptual	37
3.3.1 Teletrabajo, definición y evolución	37

3.3.2 Regulación del Teletrabajo	41
3.3.3 Ergonomía en el Teletrabajo	43
3.3.4 Riesgos ergonómicos	44
3.3.5 Trastornos musculoesqueléticos asociados al teletrabajo	45
3.3.6 Factores psicosociales asociados al teletrabajo	46
3.3.7 Percepción del riesgo	47
3.3.8 Salud Ocupacional	47
3.3.9 Entorno laboral en casa	49
3.4 Marco Legal.....	51
3.5 Marco Normativo	57
4. Diseño metodológico	60
4.1 Técnicas de investigación	61
4.2 Técnica de recolección de datos	61
4.3 Técnica de análisis de datos	62
4.4 Población	62
4.5 Fases de la Consultoría	63
4.5.1 Fase 1. Preparatoria.....	63
4.5.2 Fase 2. Diagnóstica	63
4.5.3 Fase 3. Planificación de la acción.....	64
4.5.4 Fase 4. Aplicación.....	64
4.5.5 Fase 5. Terminación.....	64
4.6 Aspectos éticos	65
5. Desarrollo.....	66

5.1	Variables Sociodemográficas	66
5.1.1	Género.....	66
5.1.2	Estado Civil	66
5.1.3	Nivel educativo	67
5.1.4	Rango de edad.....	68
5.1.5	Tipo de vivienda	70
5.1.6	Estrato socioeconómico	71
5.1.7	Antigüedad en la compañía.....	72
5.1.8	Número de personas que dependen económicamente del trabajador	73
5.2	Presencia y localización de síntomas musculoesqueléticos en los teletrabajadores	74
5.2.1	Departamento donde trabaja actualmente	75
5.2.2	Tipo de cargo	76
5.2.3	Tipo de contrato	77
5.2.4	Horas de sueño	78
5.2.5	Las condiciones ergonómicas de su lugar de trabajo en casa son adecuadas.....	80
5.2.6	Las escaleras y pisos de su lugar de trabajo están en buenas condiciones (antideslizantes, barandas etc)	81
5.2.7	Cuenta con extintor de fuego cerca a su lugar de trabajo.....	82
5.2.8	Las conexiones eléctricas de su lugar de trabajo son adecuadas.....	83
5.3	Análisis de la percepción de los teletrabajadores frente a los factores de riesgo ergonómicos	95
5.4	Recomendaciones de mejora	96
6.	Cronograma	104

7. Presupuesto	105
8. Lecciones aprendidas	
9. Conclusiones	108
Referencias	113
Apéndices	130

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Identificación de la empresa.</i>	18
Tabla 2 <i>Molestias musculoesqueléticas</i>	84
Tabla 3 <i>Frecuencia, Severidad, Productividad</i>	85
Tabla 6 <i>Tabla de Recomendaciones en SST para Teletrabajadores de Gestar Innovación</i>	100
Tabla 4 <i>Cronograma de la propuesta</i>	104
Tabla 5 <i>Presupuesto de la propuesta</i>	105

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Problema Identificado</i>	21
Figura 2 <i>Ramas de la Ergonomía</i>	43
Figura 3 <i>Distribución por género</i>	66
Figura 4 <i>Estado Civil</i>	67
Figura 5 <i>Nivel educativo</i>	67
Figura 6 <i>Rango de edad</i>	68
Figura 7 <i>Tipo de vivienda</i>	70
Figura 8 <i>Estrato socioeconómico</i>	71
Figura 9 <i>Antigüedad en la compañía</i>	72
Figura 10 <i>Número de personas que dependen económicamente del trabajador</i>	73
Figura 11 <i>Departamento donde trabaja actualmente</i>	75
Figura 12 <i>Tipo de cargo</i>	76
Figura 13 <i>Tipo de contrato</i>	77
Figura 14 <i>Horas de sueño</i>	78
Figura 15 <i>Las condiciones ergonómicas de su lugar de trabajo en casa son adecuadas</i>	80
Figura 16 <i>Las escaleras y pisos de su lugar de trabajo están en buenas condiciones (antideslizantes, barandas etc)</i>	81
Figura 17 <i>Cuenta con extintor de fuego cerca a su lugar de trabajo</i>	82
Figura 18 <i>Las conexiones eléctricas de su lugar de trabajo son adecuadas</i>	83
Figura 19 <i>Frecuencia de disconformidad corporal</i>	86
Figura 20 <i>Severidad de disconformidad corporal</i>	88
Figura 21 <i>Productividad de disconformidad corporal</i>	89

Resumen

Este estudio tiene como propósito evaluar los riesgos ergonómicos asociados al teletrabajo en la empresa Gestar Innovación. El objetivo principal fue identificar la percepción de los teletrabajadores frente a dichos riesgos, a partir de la caracterización del perfil sociodemográfico y el análisis de síntomas relacionados con molestias musculoesqueléticas. Los hallazgos obtenidos permitieron formular recomendaciones orientadas a mejorar las condiciones ergonómicas en la modalidad de teletrabajo.

Se adoptó un enfoque metodológico mixto, que integró técnicas cuantitativas y cualitativas para realizar el diagnóstico de la situación ergonómica. La investigación se enmarcó en un diseño descriptivo de corte transversal y utilizó la técnica del cuestionario como principal instrumento de recolección de información. La investigación incluyó a 100 teletrabajadores, aunque la percepción general sobre las condiciones laborales en casa es positiva, el estudio evidenció áreas críticas en seguridad, ergonomía preventiva y salud mental, lo cual subraya la necesidad de implementar estrategias institucionales para garantizar entornos laborales seguros y saludables en el contexto del teletrabajo. Asimismo, se evidenció la frecuencia, severidad y producción en las molestias musculoesqueléticas presentadas. Finalmente se proponen estrategias para mitigar el riesgo ergonómico.

Palabras Clave: Percepción, puestos de trabajo, teletrabajo, trastornos musculoesqueléticos, riesgos ergonómicos.

Abstract

This study aims to evaluate the ergonomic risks associated with teleworking at the company Gestar Innovación. The main objective was to identify teleworkers' perceptions of these risks, based on the characterization of their sociodemographic profiles and the analysis of symptoms related to musculoskeletal discomfort. The findings made it possible to formulate recommendations aimed at improving ergonomic conditions in the telework environment.

A mixed-methods approach was adopted, integrating both quantitative and qualitative techniques to diagnose the ergonomic situation. The research followed a descriptive cross-sectional design and used questionnaires as the primary data collection tool. The study involved 100 teleworkers. Although the general perception of home working conditions was positive, the results revealed critical areas in safety, preventive ergonomics, and mental health. These findings highlight the need to implement institutional strategies to ensure safe and healthy work environments in the context of telework. Additionally, the frequency, severity, and impact of musculoskeletal discomfort were documented. Finally, strategies are proposed to mitigate ergonomic risks.

Keywords: Ergonomic risks, musculoskeletal disorders, perception, teleworking, workstations.

Glosario

Accidente de Trabajo: Se entiende como todo evento inesperado relacionado directa o indirectamente con el desempeño laboral, y que produce en el trabajador una daño o detrimento corporal, alteración funcional, invalidez o incluso la muerte. También se considera accidente de trabajo el que sucede durante la realización de tareas encomendadas por el empleador o bajo su supervisión, aunque tengan lugar fuera del sitio o del horario normal de trabajo. (Congreso de la República, 2012)

ARL: Entidad responsable de gestionar los riesgos laborales en Colombia. Su función principal es garantizar tanto las prestaciones económicas como los servicios de salud a los trabajadores que sufran accidentes de trabajo o enfermedades de origen profesional. (Sura, s.f.).

Biomecánica: Es la disciplina que estudia cómo el cuerpo humano genera fuerza y produce movimiento. Se fundamenta en conocimientos de anatomía, matemáticas y física, y se complementa con otras áreas como la antropometría (medición del cuerpo humano), la fisiología del trabajo y la kinesiólogía (análisis del movimiento humano desde la mecánica y la anatomía). (Organization, 2019).

Enfermedad laboral: Es una alteración de la salud que se produce por causa del trabajo o por la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o psicosociales propios del ambiente laboral, y que ha sido reconocida legalmente como relacionada con una determinada actividad profesional. (Congreso de la República, 2012).

Ergonomía: La ergonomía es la ciencia que estudia la adaptación de las condiciones de trabajo a las capacidades y características del ser humano, con el objetivo de mejorar la eficiencia, el bienestar y la seguridad en el entorno laboral.. (INSST, 2023).

Exposición: Situación en la que un trabajador entra en contacto con agentes físicos, químicos o biológicos, o se enfrenta a condiciones laborales que pueden afectar negativamente su salud. (OSHA, 2020)

Factores de riesgo ergonómico: Condiciones del entorno laboral que incrementan la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, como posturas incómodas, movimientos repetitivos o la manipulación manual de cargas (Cenea C. N., 2024).

Fatiga muscular: Reducción temporal de la capacidad funcional de un músculo después de realizar un esfuerzo prolongado o repetitivo, lo cual puede aumentar el riesgo de lesión (INSST, 2023).

Medidas preventivas: Acciones y estrategias implementadas con el fin de eliminar o minimizar los riesgos laborales, protegiendo así la salud y la seguridad de los trabajadores (Sura, s.f.).

Movimientos repetitivos: Acciones realizadas de forma continua y frecuente durante la jornada laboral, que pueden generar sobrecargas y provocar lesiones musculoesqueléticas (ZYGHt, 2021)

Musculoesquelético: Relacionado con músculos, huesos, articulaciones y tejidos asociados del aparato locomotor (Cenea C. N., 2024).

Pantallas de visualización de datos (PVD): Dispositivos electrónicos que muestran información visual. Su uso prolongado puede causar fatiga visual y adoptar posturas inadecuadas (INSST I. N., 2012).

Patología: Rama de la medicina que estudia enfermedades y trastornos, incluyendo aquellos relacionados con condiciones del entorno laboral (Sura, s.f.).

Peligro: Cualquier fuente o situación con el potencial de causar daño, ya sea a la salud de las personas, a los bienes materiales o al medio ambiente (Occupational Health and Safety Management Systems, 2018).

Percepción: Proceso mediante el cual una persona organiza e interpreta estímulos sensoriales para darles significado y comprender su entorno. Este proceso influye en la toma de decisiones y en la forma en que se responde al medio (Goldstein Bruce E. , 2014)

Postura de trabajo: Posición corporal que se adopta al realizar una tarea. Puede ser adecuada o representar un riesgo si se mantiene por tiempo prolongado o es forzada (Cenea C. N., 2024).

Riesgo: Probabilidad de que ocurra un evento con consecuencias negativas, como lesiones, daños a la propiedad o interrupción de actividades económicas. Se calcula como el producto entre la amenaza específica y los elementos vulnerables expuestos (Sura, s.f.).

Riesgo ergonómico: Probabilidad de sufrir trastornos musculoesqueléticos debido a características del trabajo que implican una alta demanda física, como posturas sostenidas, movimientos repetitivos, aplicación de fuerza o falta de pausas (Cenea, 2024).

Teletrabajo: Modalidad laboral en la que las actividades remuneradas se realizan mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sin requerir la presencia física del trabajador en un lugar específico (Congreso de la República, 2008).

Trastornos musculoesqueléticos (TME): Lesiones o afecciones inflamatorias o degenerativas que afectan músculos, tendones, nervios o articulaciones, y que son provocadas o agravadas por condiciones del trabajo (Cenea C. N., 2024).

Introducción

El teletrabajo ha adquirido un papel protagónico a nivel mundial como una modalidad laboral que, aunque ofrece múltiples beneficios, plantea también nuevos retos asociados con la ergonomía y la salud de los trabajadores. En el contexto actual, caracterizado por la acelerada transformación digital y el antecedente de la pandemia de COVID-19, el trabajo desde casa se consolidó como una alternativa clave para mantener la productividad empresarial, pero expuso a los trabajadores a entornos domiciliarios que no siempre reúnen las condiciones adecuadas para desarrollar sus funciones (Moyano, 2021). Por ello, el teletrabajo no debe entenderse únicamente como una respuesta a situaciones de crisis, sino como una oportunidad para fortalecer ambientes laborales más saludables y sostenibles. Una intervención bien estructurada que contemple los aspectos ergonómicos puede incrementar la satisfacción y el bienestar de los teletrabajadores, al mismo tiempo que potencia la productividad organizacional.

El problema central de este estudio se basa en la identificación de los factores de riesgo ergonómicos que afectan a los teletrabajadores y en la evaluación de cómo estos pueden incidir en su salud y desempeño. Aunque existen estudios previos sobre ergonomía en entornos de oficina tradicionales, la dinámica del teletrabajo presenta particularidades que exigen un abordaje diferenciado (Morales, 2021). En muchos hogares, los trabajadores deben adaptarse a condiciones inadecuadas como mobiliario no ergonómico, falta de iluminación natural o ausencia de pausas activas, lo que aumenta la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos (Yerovi, 2022). Además, la carencia de programas de vigilancia epidemiológica y de capacitaciones específicas limita la prevención de estos riesgos, generando una brecha importante en la protección de la salud laboral.

Diversas investigaciones han evidenciado que el teletrabajo, en ausencia de una correcta planeación, puede incrementar los riesgos ergonómicos. (Rojas Aranda, 2020) señala que la rápida transición al teletrabajo durante la pandemia llevó a que muchos trabajadores adecuaran de manera improvisada sus espacios domésticos, sin contar con el mobiliario ni los recursos necesarios. De igual forma, (Yerovi, 2022) y (Arriola, 2023) destacan que las posturas inadecuadas, la falta de pausas activas y el sedentarismo prolongado son factores críticos que impactan negativamente la salud física y mental de los teletrabajadores. Estas condiciones ponen de manifiesto la necesidad de generar evidencia empírica sobre la percepción que tienen los trabajadores frente a los riesgos ergonómicos, con el fin de diseñar estrategias efectivas de prevención.

El propósito de este estudio es analizar la percepción de los teletrabajadores de la empresa Gestar Innovación acerca de los factores de riesgo ergonómico presentes en su entorno laboral domiciliario. Para ello, se plantea una caracterización sociodemográfica y ocupacional de la población, seguida de la identificación de síntomas musculoesqueléticos mediante un cuestionario validado, y finalmente la formulación de recomendaciones orientadas a la prevención de riesgos ergonómicos y a la promoción de la salud en el contexto del teletrabajo.

La investigación se desarrollará bajo un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), lo cual permitirá no solo identificar las condiciones físicas que comprometen la salud, sino también comprender las percepciones y experiencias subjetivas de los teletrabajadores. Tal como señalan (Salinas, 2021) y la (Organización Internacional del Trabajo , 2021), el teletrabajo es una práctica en expansión que continuará vigente a largo plazo, por lo que resulta prioritario anticipar sus impactos en la salud laboral. En este marco, los resultados de este estudio serán

de gran utilidad para empresas que buscan optimizar las condiciones del trabajo remoto y fortalecer la cultura del autocuidado entre sus empleados.

1. Identificación de la Empresa donde se Desarrolló la Consultoría

Gestar Innovación es una empresa colombiana fundada en el año 2005, especializada en la prestación de servicios de consultoría, asesoría y capacitación en gestión de riesgos empresariales. Se destaca por su alta calificación y por brindar a sus clientes soluciones con altos estándares de calidad y confianza. Sus principales líneas de servicio incluyen: medicina laboral especializada, seguridad y salud en el trabajo, y gestión organizacional. (Gestar Innovación, 2025). En la siguiente tabla se detallan los datos de la empresa.

Tabla 1 *Identificación de la empresa.*

RAZÓN SOCIAL	DESCRIPCIÓN
NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL	Yohnny Fernando Findlay Lasso
NIT	900013256
CIUDAD	Bogotá D.C
DEPARTAMENTO	Cundinamarca
DIRECCIÓN	Carrera 45 A # 93 - 61
TELÉFONO	(601) 755 - 0393
SUCURSALES o AGENCIAS	2
NOMBRE DE LA A.R.L.	Positiva
CLASE DE RIESGO ASIGNADO POR LA A.R.L.	1
CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA SIU	7020
ACTIVIDAD ECONÓMICA	Actividades de consultaría de gestión
NUMERO DE TRABAJADORES	644 (2024)

Nota: Datos generales de la empresa Gestar Innovación S.A.S, especializada en la prestación de servicios de consultoría, asesoría y formación en gestión de riesgos empresariales.
Fuente: Información tomada de (Gestar Innovación, 2025)

2. Percepción de factores de riesgo ergonómico en teletrabajadores de la empresa

Gestar Innovación, Bogotá

2.1 Problema identificado para el proceso de consultoría

Conforme las (TICS M. d., 2013) con la evolución de la tecnología y la emergencia de nuevas estrategias de comunicación y relacionamiento en el entorno laboral, el teletrabajo se posiciona como una alternativa eficaz para mejorar el rendimiento, la capacidad productiva y rentable de las empresas. Al mismo tiempo, contribuye a mitigar la afectación ambiental y optimizar la calidad de vida del trabajador, gracias al uso de canales digitales que facilitan el cumplimiento de sus funciones.

Así mismo, la pandemia COVID 19, permitió que el mundo entendiera la necesidad de adaptación a un entorno laboral diferente, con restricciones de movilización y comunicación interpersonal. Esta crisis impulsó a los diferentes sectores a enfocar sus esfuerzos en nuevas modalidades laborales, a fin de sostener su dinámica comercial y productiva; es ahí donde el teletrabajo, ya existente en algunos sectores, alcanzó una relevancia y un protagonismo muy significativos. Según datos de la (ONU, 2021), se ha hecho evidente la necesidad de reconocer el teletrabajo como una realidad permanente y una alternativa viable frente a una crisis que se ha consolidado en el tiempo. Por ello, es fundamental formalizar esta modalidad laboral, asegurando la continuidad de la productividad empresarial, al mismo tiempo que se garantizan la salud y seguridad del trabajador, una adecuada organización del tiempo laboral, la aplicación de la normativa vigente y de otros aspectos clave que contribuyen al éxito del teletrabajo. El teletrabajo trae consigo múltiples ventajas como la reducción de desplazamientos y la posibilidad de conciliar la vida laboral con las responsabilidades domésticas al facilitar que el trabajador realice sus actividades laborales desde su hogar, también se han identificado ciertos riesgos para la salud,

especialmente de tipo psicosocial y ergonómico. Esta modalidad puede afectar la percepción del bienestar físico y mental, debido a factores como el aislamiento social, la falta de actividad física y la extensión del tiempo de trabajo, lo que conlleva una mayor carga cognitiva (Ledesma, 2021).

El estrés, el sedentarismo y la obesidad son riesgos frecuentemente identificados dentro de la población teletrabajadora. El estudio llevado a cabo por (Eurofound, 2017), mostró que el 41% de los empleados que realizan teletrabajo reportan altos niveles de estrés, mientras que solo el 25% de los trabajadores que trabajan en sedes de las empresas reportan estrés laboral. De la misma manera, el sedentarismo asociado al teletrabajo favorece el desarrollo de enfermedades crónicas y afecta el funcionamiento diario del trabajador. También se relaciona con la obesidad, condición multifactorial que puede verse agravada por la fácil disponibilidad de alimentos calóricos en el hogar y la falta de actividad física, conocida como el "síndrome de la patata en el escritorio". (Education, s.f.)

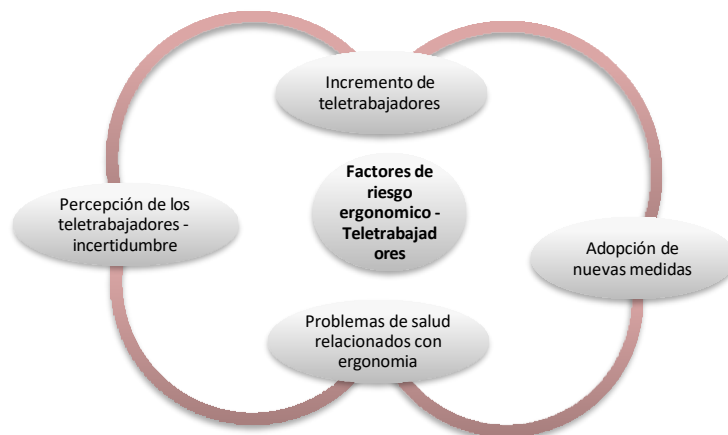
En Colombia, el teletrabajo está regulado por la Ley 1221 de 2008, la cual reconoce esta modalidad como una forma legítima de vinculación laboral en el país. Esta ley establece las bases para el desarrollo de una política pública de fomento al teletrabajo, así como una estrategia específica para poblaciones vulnerables, con el fin de promover su inclusión laboral (Congreso de la república, 2008). Complementariamente, el Decreto 884 de 2012 precisa las condiciones laborales aplicables al teletrabajo bajo relación de dependencia, regulando las responsabilidades tanto de empleadores como de teletrabajadores, así como las obligaciones de entidades públicas, privadas, administradoras de riesgos laborales (ARL) y la Red de Fomento para el Teletrabajo (Decreto 884 , 2012)

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS M. , 2022), para el año 2020, se registraron 209.173 teletrabajadores, lo que representó un incremento

del 71 % en comparación con el año 2018, cuando se contabilizaron 122.278. Las ciudades con mayor adopción del teletrabajo fueron Bogotá (157.417), Medellín (26.569), Barranquilla (9.213), Cali (5.421) y Bucaramanga (3.467). Entre los principales factores que afectan esta modalidad, destacan los riesgos ergonómicos, particularmente aquellos relacionados con las condiciones ambientales como el ruido, la iluminación y la temperatura. Dado que el teletrabajo se ha consolidado como una estructura organizacional en expansión, resulta fundamental implementar medidas de prevención y control que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los trabajadores y reducir la incidencia de riesgos ergonómicos (TICS M. , 2022).

Por su parte, la revista (FASECOLDA, 2022), señala que la enfermedad laboral constituye un problema de salud pública en el país. Entre los años 2011 y 2019, las patologías más frecuentes estuvieron asociadas al sistema osteomuscular y al tejido conectivo, siendo los trastornos musculoesqueléticos de los miembros superiores los más reportados. Las tres condiciones más comunes fueron: el síndrome del túnel del carpo, con una prevalencia entre el 30,0 % y el 33,4 %; el síndrome del manguito rotador, con cifras entre el 10,2 % y el 17,8 %; y la epicondilitis lateral, que representó entre el 5,5 % y el 6,7 % de los casos reportados. (FASECOLDA, 2022)

Figura 1 *Problema Identificado*



Además de la sintomatología asociada a los trastornos musculoesqueléticos descritos, las personas que adoptaron el teletrabajo en lo corrido la pandemia COVID 19, manifestaron la presencia de nuevos síntomas o empeoramiento de molestias físicas relacionadas, desde su percepción, con el trabajo realizado desde casa. (Mcallister, 2022)

Aunque el teletrabajo ha sido reconocido legalmente en Colombia como una modalidad laboral con múltiples beneficios, persisten desafíos sustanciales relacionados con los factores de riesgo que esta forma de organización implica en la salud laboral. Diversas investigaciones y organismos han alertado sobre el aumento de afecciones físicas como los trastornos musculoesqueléticos, así como la presencia de alteraciones psicosociales derivadas del aislamiento, la sobrecarga cognitiva y la falta de actividad física ((Ledesma, 2021); (FASECOLDA, 2022); (Mcallister, 2022)). Esto no solo compromete el bienestar del trabajador, sino que también representa un desafío en materia de salud pública al generar implicaciones en los sistemas de atención y en la productividad laboral (Eurofound, 2017). Aunque la Ley 1221 de 2008 y el Decreto 884 de 2012 establecen lineamientos para la implementación del teletrabajo en Colombia, persiste la necesidad de reforzar las estrategias de prevención de riesgos y promoción del bienestar laboral, particularmente en el contexto postpandemia, donde esta modalidad ha adquirido un carácter más estable y permanente dentro de las dinámicas laborales actuales ((Congreso de la República, 2008); (Decreto 884 , 2012)).

En este contexto, si bien existen estudios que han evidenciado el impacto del teletrabajo en la salud laboral a nivel global y nacional, en la empresa Gestar Innovación, con sede en Bogotá, aún no se cuenta con información suficiente acerca de la percepción de los teletrabajadores sobre los factores de riesgo ergonómico asociados a su modalidad de trabajo. Esta falta de evidencia limita la posibilidad de implementar estrategias de prevención y control ajustadas a la realidad de

la organización y de sus trabajadores. De esta manera, la presente investigación no solo aporta al cumplimiento de la normativa vigente en materia de teletrabajo y seguridad y salud en el trabajo, sino que también responde a la necesidad de generar conocimiento aplicable que contribuya al bienestar de los trabajadores y a la sostenibilidad de la empresa.

Así, se destaca la necesidad de generar evidencia que soporte la toma de decisiones, integrando la vigilancia epidemiológica, la ergonomía y las políticas públicas, para asegurar condiciones laborales dignas y seguras en el teletrabajo. A partir de ello, esta investigación se plantea como objetivo responder a: ¿Cuál es la percepción de los teletrabajadores de la empresa Gestar Innovación, sobre los factores de riesgo ergonómico asociados a su modalidad de trabajo?

2.2 Justificación

El teletrabajo ha tenido un notable incremento en los últimos años, impulsado principalmente por la transformación digital y, de manera más reciente, por la pandemia de COVID-19 (International Labour Organization, 2021). Aunque esta modalidad laboral brinda beneficios como mayor flexibilidad y disminución de costos operativos, también implica riesgos ergonómicos asociados al uso prolongado de computadoras, posturas incorrectas y la ausencia de espacios de trabajo diseñados para proteger la salud ocupacional (Oakman J. , Kinsman, Stuckey, & Graham, 2020). En este contexto, resulta fundamental analizar la percepción de los teletrabajadores de Gestar Innovación sobre los riesgos ergonómicos a los que están expuestos, con el fin de identificar aquellas condiciones laborales que requieren intervención para prevenir trastornos musculoesqueléticos y otros relacionados con la ergonomía.

En Colombia, el teletrabajo se encuentra regulado desde la promulgación de la Ley 1221 de 2008, la cual reconoce esta modalidad como una forma legítima de vinculación laboral. Esta

norma sentó las bases para el desarrollo de políticas públicas orientadas a fomentar el teletrabajo, promoviendo al mismo tiempo la inclusión laboral de poblaciones vulnerables y garantizando que los principios de seguridad y salud en el trabajo se adapten a este escenario particular (Congreso de la República, 2008).

Posteriormente, el Decreto 884 de 2012 precisó las condiciones aplicables al teletrabajo bajo relación de dependencia, definiendo las responsabilidades de empleadores y teletrabajadores, así como el papel de las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) y de la Red Nacional de Fomento al Teletrabajo. Este decreto resalta la necesidad de garantizar condiciones seguras en el entorno domiciliario y de implementar medidas de prevención frente a los riesgos ergonómicos y psicosociales, que constituyen una de las principales preocupaciones en la actualidad (Ministerio de Trabajo, 2012)

Más recientemente, la Resolución 427 de 2021 estableció lineamientos específicos para el trabajo en casa en el marco de la pandemia por COVID-19, reforzando la importancia de adaptar la gestión de la seguridad y salud laboral a entornos no convencionales. Este marco normativo evidencia el compromiso del Estado colombiano en garantizar que la transición hacia modalidades flexibles de empleo no comprometa la salud de los trabajadores, lo que resulta especialmente relevante en empresas como Gestar Innovación, que buscan consolidar esquemas sostenibles de teletrabajo (Ministerio de Trabajo, 2021).

Asimismo, la detección de riesgos ergonómicos y la adopción de medidas correctivas pueden aportar ventajas tanto para los empleados como para la empresa. La prevención de enfermedades laborales contribuye a disminuir el ausentismo y los gastos relacionados con las

incapacidades médicas, lo que impacta positivamente en la eficiencia operativa de la empresa (Rodríguez-Nogueira, García-Sánchez, Fernández-Muñoz, & López-Pérez, 2021). En este sentido, adoptar estrategias como capacitaciones en ergonomía, pausas activas y dotación de mobiliario adecuado permitirá optimizar la calidad del teletrabajo y fomentar un ambiente laboral más saludable.

Por lo anterior, desde esta investigación se busca identificar la percepción que tienen los teletrabajadores de la compañía Gestar Innovación sobre los factores de riesgo ergonómico presentes en su entorno laboral. A partir de la caracterización del perfil sociodemográfico y ocupacional de los teletrabajadores, seguido de la identificación de la presencia y localización de síntomas musculoesqueléticos en los teletrabajadores mediante la aplicación de un cuestionario validado, se propondrán recomendaciones de mejora orientadas a la prevención de riesgos ergonómicos y al fomento de la salud en el trabajo en el contexto del teletrabajo.

Finalmente, este estudio no solo contribuirá al bienestar de los teletrabajadores de Gestar Innovación, sino que también aportará evidencia relevante para futuras investigaciones sobre ergonomía en el teletrabajo en Colombia. Al contar con datos sobre la percepción de los trabajadores, se podrán diseñar políticas y normativas más alineadas con las necesidades de los empleados remotos, promoviendo un teletrabajo sostenible y seguro (Eurofound, 2022).

En la medida en que el teletrabajo se consolida como una práctica habitual en diversos sectores productivos, surge la necesidad de adaptar los principios de salud ocupacional al entorno domiciliario. La empresa Gestar Innovación, al igual que muchas otras organizaciones en Colombia, enfrenta el reto de asegurar que sus empleados cuenten con condiciones

ergonómicas adecuadas, pese a desempeñar sus funciones fuera del espacio físico tradicional. La percepción de los teletrabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos en sus hogares puede revelar falencias estructurales en los programas de PyP de la salud laboral y guiar intervenciones específicas. Por ello, indagar en estas percepciones no solo resulta pertinente, sino estratégico para garantizar la aplicación del marco legal en seguridad y salud en el trabajo, y para fortalecer la cultura del autocuidado entre los colaboradores (Ministerio de Trabajo, 2020)

Además, al enfocarse en una población específica como los teletrabajadores de Gestar Innovación en Bogotá, esta investigación contribuye con datos contextualizados y aplicables a la realidad de una empresa colombiana. Esto permite superar las generalizaciones de estudios internacionales y centrarse en particularidades locales como las condiciones habitacionales, el acceso a recursos tecnológicos y la cultura organizacional en torno al bienestar laboral. La producción de conocimiento desde este enfoque territorial y organizacional puede convertirse en un insumo para otras compañías que buscan implementar o mejorar políticas de ergonomía en el teletrabajo, especialmente en el contexto urbano donde los espacios residenciales son limitados (Organización Panamericana de la Salud, 2021).

Esta investigación responde a una necesidad creciente en lo relacionado con la salud pública y la epidemiología laboral: documentar y visibilizar los riesgos que se asocian a las nuevas dinámicas de trabajo. La percepción del riesgo por parte del trabajador es un indicador clave, ya que puede evidenciar tanto la existencia de condiciones adversas como la efectividad de las estrategias preventivas. Comprender cómo los teletrabajadores perciben y experimentan su entorno remoto permite no solo prevenir daños físicos, sino también anticipar impactos

psicosociales que afectan su salud integral y el clima organizacional. Así, este estudio contribuye al fortalecimiento de la ergonomía aplicada y promueve un modelo de teletrabajo más seguro, humano y sostenible (Bouziri, 2020).

La originalidad del proyecto radica en su capacidad para trasladar los principios de la ergonomía laboral al contexto específico del teletrabajo en una empresa colombiana del sector innovación. Aunque existen estudios generales sobre riesgos en trabajo remoto, este ejercicio de consultoría aporta información inédita al analizar la percepción de 100 teletrabajadores, considerando variables sociodemográficas, contractuales y ergonómicas propias de su entorno. De esta manera, el proyecto no solo describe los síntomas y molestias reportadas, sino que revela la brecha entre la percepción subjetiva de condiciones laborales y la presencia objetiva de riesgos, lo cual constituye un aporte novedoso tanto para la empresa como para la comunidad académica en SST.

2.3 Objetivos

3.

3.1.1 *Objetivo General*

Determinar la percepción de los teletrabajadores sobre los factores de riesgo ergonómicos en la empresa Gestar Innovación.

3.1.2 *Objetivos Específicos*

- Caracterizar el perfil sociodemográfico y ocupacional de los teletrabajadores de la empresa Gestar Innovación.
- Identificar la presencia y localización de síntomas musculoesqueléticos en los teletrabajadores, mediante la aplicación de un cuestionario validado.

- Analizar la percepción de los teletrabajadores frente a los factores de riesgo ergonómicos presentes en sus puestos de trabajo remoto.
- Proponer recomendaciones de mejora orientadas a la prevención de riesgos ergonómicos y a la promoción de la salud laboral en el contexto del teletrabajo.

4. Marco de referencial

4.1 Antecedentes

Debido a la necesidad de continuar con las labores y operaciones empresariales en lo corrido de la contingencia sanitaria por COVID-19, diversos sectores económicos adoptaron la flexibilización de la jornada laboral como estrategia para mantener la operación de las empresas y preservar los vínculos laborales. En este contexto (Avlia & Valenzuela, 2023), menciona que el teletrabajo surgió como una alternativa viable, gracias a la incorporación de tecnologías y la posibilidad de desarrollar las funciones desde ubicaciones distintas al lugar habitual de trabajo. Su adaptabilidad ha permitido su implementación en sectores como la industria manufacturera, el financiero, el comercio, la construcción, la salud y el turismo, entre otros.

Esta modalidad ofrece múltiples beneficios, como el ahorro en transporte y tiempo de desplazamiento, un mejor balance entre lo laboral y lo familiar, y una mayor autonomía para el trabajador. No obstante, también implica riesgos que deben ser gestionados, tales como la extensión de las jornadas laborales, el aislamiento profesional y la pérdida de espacios de colaboración. Por esto, es importante contar con un marco legal adecuado que salvaguarde los derechos laborales de los trabajadores en modalidad de teletrabajo, en condiciones equivalentes a la modalidad presencial. (Avlia & Valenzuela, 2023)

Desde la década de 1970, de acuerdo con (Marina Adamini, 2024), se han identificado tres clases de teletrabajo: home office, oficina móvil y oficina virtual. La primera, conocida como home office, se refiere al trabajo desde casa utilizando equipos fijos. Con la aparición de dispositivos móviles como laptops, tablets y teléfonos inteligentes, surgió la segunda generación: la oficina móvil, que permitió a los trabajadores desempeñar sus funciones desde cualquier lugar. Mientras que el home office se asociaba principalmente a tareas administrativas, la oficina móvil se aplicaba especialmente a cargos gerenciales y profesionales en áreas como marketing y finanzas.

La tercera generación, la oficina virtual, emergió con la expansión del internet y la capacidad de compartir información en tiempo real con empleadores y colegas, sin necesidad de compartir un espacio físico. Esta evolución ha transformado profundamente las dinámicas laborales, ampliando las posibilidades de trabajo remoto en distintos sectores. (Marina Adamini, 2024)

4.1.1 Antecedentes Internacionales

La consultoría realizada por (Vicente-Herrero M. T., 2018), a partir de una revisión de la literatura sobre los riesgos laborales asociados al teletrabajo, señala que los fundamentos normativos de esta modalidad se encuentran en el Acuerdo Marco Europeo, suscrito el 16 de julio de 2002 y posteriormente incorporado como anexo al Acuerdo Interconfederal para la Negociación Colectiva del 30 de enero de 2003. Este acuerdo menciona el teletrabajo como un mecanismo de organización del trabajo que, a través del uso de soluciones digitales, da paso a desempeñar tareas que podrían realizarse en las instalaciones de la empresa, pero desde ubicaciones alternativas.

El autor destaca que aún persisten vacíos de información relacionados con incapacidades laborales en el contexto del teletrabajo. Asimismo, subraya que el Acuerdo Marco establece dos obligaciones generales para el empleador: implementar medidas que garanticen la seguridad y

salud del trabajador, y comunicar al empleado o a sus representantes la política empresarial en materia de prevención de riesgos laborales.

La revisión identifica ventajas e inconvenientes del teletrabajo, señalando que estos deben analizarse de individualmente y conforme a las condiciones específicas según sea el caso, ya que actualmente no existe un marco legal detallado ni un procedimiento de vigilancia sanitaria adaptado a los riesgos laborales inherentes a esta modalidad. Aunque se reconocen beneficios como la flexibilidad para conciliar el aspecto laboral y personal, también se advierte sobre riesgos psicosociales, estrés en el trabajo e impactos en la salud del trabajador, aspectos que, según el autor, no han sido suficientemente estudiados. (Vicente-Herrero M. T., 2018)

(Guimarães, 2022) llevó a cabo un estudio en el Instituto Federal Catarinense, en el que participaron 142 trabajadores del área administrativa. Los participantes respondieron un cuestionario en línea que abordaba aspectos sociodemográficos, desempeño de tareas, clima laboral y presencia de dolores musculoesqueléticos. Se identificaron como principales riesgos ergonómicos la sobrecarga mental, asociada al estrés, y una ubicación inadecuada del monitor, cuyo borde superior no coincidía con el nivel visual recomendado, mesas de trabajo inapropiadas (demasiado altas o bajas en relación con el codo, con esquinas afiladas y sin espacio para apoyar los antebrazos), sillas sin soporte lumbar adecuado y la falta de orientación institucional por parte del IFC sobre los riesgos ergonómicos y las adaptaciones necesarias del entorno laboral.

El estudio evidenció un impacto positivo entre el estrés y el dolor en cuello y zona lumbar, resultado consistente con investigaciones previas que explican cómo el estrés altera los patrones de activación muscular, aumentando la tensión física. Asimismo, se identificaron molestias asociadas a la altura incorrecta del escritorio, que impide un apoyo adecuado de los brazos, provocando tensión en hombros y cuello, así como dolor lumbar por la ausencia de apoyapiés.

A partir de estos hallazgos, el autor concluye que es fundamental que el Instituto implemente acciones preventivas, tales como la provisión de mobiliario ergonómico y la realización de capacitaciones orientadas a sensibilizar sobre los riesgos ergonómicos presentes en el teletrabajo (Guimarães, 2022)

Finalmente, (Cruz, Copez, & Vilela, 2023) realizaron una revisión exhaustiva sobre estudios que abordan los factores ergonómicos asociados con trastornos musculoesqueléticos en teletrabajadores. Encontraron que muebles no ergonómicos, ambientes inadecuados, falta de iluminación, posturas incorrectas, jornadas prolongadas y falta de pausas activas son factores asociados. Asimismo, (Fauzi & Roberto de Lucca, 2021) evaluaron con 934 trabajadores del empleo judicial brasileño las condiciones de trabajo en casa, los riesgos ergonómicos y psicosociales y su relación con molestias musculoesqueléticas. Se encontró que la falta de un lugar dedicado al teletrabajo se relacionó con mayores riesgos. Estas investigaciones confirman que factores como mobiliario inadecuado, espacios no dedicados, posturas incorrectas, jornadas prolongadas y ausencia de pausas activas constituyen riesgos relevantes para los teletrabajadores.

4.1.2 Antecedentes nacionales

(Mcallister, 2022) realizó una consultoría basada en una encuesta aplicada al personal administrativo y docente de la Queen's University, con el objetivo de evaluar la transición al teletrabajo. El estudio se enfocó en evaluar la incidencia de la formación en ergonomía sobre la configuración de puestos de trabajo en el hogar, así como en analizar la efectividad de combinar dicha formación con ajustes ergonómicos del entorno para disminuir las molestias físicas vinculadas al trabajo remoto. La hipótesis planteada fue que aquellos trabajadores que habían recibido evaluaciones y capacitación ergonómica en el campus universitario tendrían estaciones de trabajo mejor adaptadas en casa y experimentarían menor incomodidad.

Los resultados mostraron que una proporción significativa de los encuestados reportó un aumento en las molestias físicas desde el inicio del teletrabajo. En total, el 51% manifestó un empeoramiento en una o más zonas del cuerpo: el 34% en brazos, el 35% en cuello y el 32% en espalda. Además, el 24% reportó molestias nuevas: el 18% en brazos, el 3% en cuello y el 18% en espalda. Solo el 7% de los participantes indicó una mejoría en molestias preexistentes desde que trabaja desde casa.

El estudio concluye que, para prevenir o reducir estas molestias, es esencial contar con tres elementos: una estación de trabajo adecuadamente ajustada, formación ergonómica específica y adaptaciones personalizadas. En ausencia de estos factores, las molestias pueden persistir o incluso intensificarse durante la transición al teletrabajo (McAllister, 2022). De otra parte, (Cruz & Villar, 2022) hicieron un estudio en una empresa del sector salud en Colombia, aplicando el Cuestionario Nórdico entre diciembre 2021 y febrero 2022. Con una muestra de 662 teletrabajadores encontraron que ~75 % reportó sintomatología osteomuscular en el último año; los segmentos corporales más afectados fueron cuello (53 %), espalda baja (50 %) y espalda alta (46 %).

Por último, (Camargo & Arias S, 2022) hicieron un trabajo de grado en la Universidad ECCI donde evaluaron los factores ergonómicos que afectan la salud de trabajadores en teletrabajo. Identificaron riesgos en mobiliario, iluminación, posturas forzadas, condiciones ambientales, entre otros. Esto demuestra que los factores de riesgo identificados en la empresa objeto de estudio no son casos aislados, sino parte de una tendencia documentada que exige intervenciones preventivas y correctivas para proteger la salud de los teletrabajadores.

4.1.3 Antecedentes locales

La investigación realizada por (Carvajal H. P., 2020), destaca la necesidad de abordar los riesgos biomecánicos a los que se enfrentan los trabajadores que adoptaron el teletrabajo durante la pandemia de COVID-19. Dentro de los riesgos identificados se incluyen las posturas inapropiadas durante el desempeño de las tareas, estaciones de trabajo no ergonómicas y jornadas laborales prolongadas. El estudio de (Carvajal H. P., 2020) La investigación consideró una muestra de 84 profesores de la Facultad de Salud, sede Cúcuta, de la Universidad Francisco de Paula Santander, integrados a los departamentos de Promoción, Protección y Gestión en Salud y Atención Clínica y Rehabilitación. A estos docentes se les aplicaron dos instrumentos: el cuestionario Nórdico, para identificar molestias musculoesqueléticas relacionadas con el puesto de trabajo, y un cuestionario de autoevaluación del puesto de teletrabajo, orientado al estudio de las condiciones ambientales presentes durante el desempeño de sus actividades.

Los resultados evidenciaron la necesidad de poner en marcha estrategias de control para la prevención de riesgos biomecánicos en los docentes, con el propósito de optimizar sus condiciones laborales y disminuir la frecuencia de enfermedades y accidentes laborales asociados a desórdenes musculoesqueléticos.

El estudio realizado por (Lis Gutiérrez, 2024) concluyó que la exposición a jornadas laborales prolongadas y cargas excesivas de trabajo en modalidad de trabajo desde casa tiene un efecto negativo en el entorno familiar del empleado y favorece la aparición de estrés laboral, manifestado a través de agotamiento físico y cansancio emocional. (Lis Gutiérrez, 2024) destaca la importancia de garantizar un equilibrio entre lo laboral y lo personal, considerándolo un factor clave de protección frente al síndrome de *burnout*, un trastorno psicológico asociado al estrés crónico en el ámbito laboral.

Asimismo, el estudio realizado por (Cruz & Villar , 2022) en una empresa del sector salud colombiana entre diciembre de 2021 y febrero de 2022, que aplicó el Cuestionario Nórdico estandarizado. Con una muestra de 662 teletrabajadores, encontró que aproximadamente el 75 % reportó sintomatología osteomuscular en el último año; los segmentos más afectados fueron cuello (53 %), espalda baja (50 %) y espalda alta (46 %). Este estudio aporta evidencia sobre la magnitud del problema ergonómico en teletrabajo en contexto colombiano. Tiene relación con la investigación de (Rodríguez & Romero , 2021) en la que se analizaron factores de riesgo ergonómico en teletrabajadores de Comparar Online Colombia. Se identificaron aspectos como mobiliario inadecuado, iluminación deficiente, posturas incómodas, falta de apoyo en extremidades y la ausencia de medidas institucionales de prevención. Este antecedente es importante para entender cómo las empresas colombianas de servicios están enfrentando estos riesgos.

4.2 Marco teórico

5.

4.2.1 Ergonomía y riesgos físicos del teletrabajo

La ergonomía, ciencia enfocada en optimizar la relación entre los individuos y su ambiente laboral, destaca tres dominios: física, cognitiva y organizacional (Rodríguez Romero & Anh , 2015). En la modalidad de teletrabajo, predominan los riesgos ergonómicos físicos como posturas estáticas prolongadas, mobiliario inadecuado y fatiga visual

Estudios en Colombia señalan que más de 3 millones de personas han enfrentado dolencias como hombro (68 %), muñeca o mano (38 %), lumbago y cervicodorsalgia por malas posturas frente al computador (Latorre, 2022)

Investigaciones señalan que, en entornos domiciliarios, los trabajadores suelen improvisar estaciones de trabajo, lo que incrementa los factores de riesgo biomecánicos (Carvajal D. , 2020)

Así las cosas, la ergonomía se ocupa del estudio de la relación entre el individuo, su ambiente y los instrumentos de trabajo, con el fin de optimizar el desempeño y prevenir lesiones. Se clasifica en tres ramas: física, cognitiva y organizacional (Helander, 2006).

4.2.2 Riesgos psicosociales y carga cognitiva

El teletrabajo también expone a riesgos psicosociales debido al exceso de carga laboral, el aislamiento social, la conectividad constante y la difusa separación entre la vida personal y laboral.

Según (Tejada, 2021), estos factores aumentan el estrés laboral, reducen la satisfacción y pueden derivar en síndrome de burnout. El estudio de (Tejada, 2021) respalda la importancia de considerar tanto los riesgos físicos (dolor musculoesquelético, fatiga visual) como psicosociales (estrés, aislamiento). El modelo teórico de Demanda, Control y Apoyo formulado por (Karasek, 1979) ha sido ampliamente utilizado para explicar cómo la escasa autonomía y el exceso de exigencias afectan la salud mental en contextos laborales flexibles como el teletrabajo. Este estudio es fundamental en la psicología ocupacional y la ergonomía organizacional, ya que introduce el modelo Demanda-Control, ampliamente usado para analizar el estrés laboral.

5.1.1 Percepción del riesgo y cultura de seguridad

La percepción del riesgo se define como una apreciación subjetiva de la probabilidad de ocurrencia de un peligro o daño y gravedad de un daño, influenciada por experiencias, creencias y el contexto laboral (Slovic, 1987)

De acuerdo con (Reason, 1997) esta percepción incide directamente en el comportamiento preventivo del trabajador. Uno de sus aportes más conocidos de este autor, es el modelo del Queso Suizo. Este modelo explica cómo los accidentes laborales no ocurren por un solo fallo, sino por una combinación de errores latentes y fallos activos que se alinean como los agujeros de varias rebanadas de queso suizo.

Cuando las organizaciones comprenden cómo sus empleados perciben el riesgo, pueden ajustar la comunicación, mejorar la formación y reforzar la cultura de seguridad (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, INSST, 2020).

5.1.2 Evidencia científica sobre riesgos ergonómicos en teletrabajo

(Trigoso Lozano, 2023) realizó una revisión sistemática que encontró que el 43 % de los estudios sobre teletrabajo identificaban trastornos musculoesqueléticos, y el 33 % asociaban esta modalidad con afecciones psicológicas. Sumado a esto, en su investigación se identifican vacíos normativos y prácticos: faltan guías estandarizadas para evaluar estaciones de trabajo en el hogar, equipos adecuados y capacitaciones.

Mientras que (McAllister, 2022) demostró que la capacitación en ergonomía y el ajuste personalizado de estaciones de trabajo reducen significativamente las molestias físicas en quienes teletrabajan. Asimismo, se enfatiza la necesidad de ofrecer evaluaciones ergonómicas personalizadas, así como formación específica para teletrabajadores.

En su investigación (Suasnavas Morales, 2024) en la cual realizó un estudio exploratorio en trabajadores de una empresa constructora utilizando pantallas, hallando que el 86,8 % usaba computadores portátiles sin periféricos y solo el 41 % tomaba pausas activas; además, el 73,5 % prefería volver a la oficina por incomodidades. Como resultado del estudio se tiene que el teletrabajo requiere condiciones ergonómicas adecuadas para su desarrollo y que es necesario abordar las insuficiencias estructurales y organizacionales a fin de reducir el cansancio visual, musculoesquelético y emocional generado por el uso constante de terminales de pantallas y la adopción de posturas forzadas.

5.1.3 Estrategias de intervención ergonómica

Las (INSHT, 2020) recomiendan ajustar el mobiliario, ubicar el monitor al nivel de los ojos, mantener el ángulo de codos en 90° y realizar pausas activas cada hora.

(Vicente-Herrero M. T., 2018) subraya la importancia de adaptar los puestos de trabajo en casa, además de capacitar a los empleados sobre riesgos ergonómicos, especialmente en ausencia de supervisión directa. Desde su investigación se concluye que el trabajo desde casa ofrece ventajas como la adaptabilidad, también presenta retos importantes para la salud laboral. Es esencial establecer estrategias de prevención y corrección para controlar los riesgos identificados.

Se enfatiza la necesidad de una capacitación apropiada en ergonomía, el fomento de pausas activas y la delimitación precisa entre la vida laboral y personal. Desde un enfoque macroergonómico, se plantea rediseñar el sistema completo de trabajo incluyendo estructura organizacional, apoyo institucional, procesos tecnológicos y políticas internas (Hendrick, 2001).

La macroergonomía, una rama de la ergonomía que se ocupa del diseño integral de los sistemas de trabajo, considerando la interacción entre los componentes humanos, tecnológicos y organizacionales. Es una obra fundamental para comprender cómo los sistemas de trabajo pueden diseñarse con el propósito de incrementar la productividad y favorecer la salud laboral de los trabajadores.

5.2 Marco conceptual

5.2.1 Teletrabajo, definición y evolución

El teletrabajo constituye una modalidad laboral mediante la cual el trabajador ejerce sus funciones desde una ubicación distinta a la oficina tradicional, generalmente su domicilio, empleando las herramientas tecnológicas y de comunicación para ejecutar sus tareas con eficiencia. (Montenegro, 2023).

El teletrabajo ha evolucionado desde ser una práctica ocasional hasta convertirse en una modalidad regulada normativamente, especialmente impulsada por la contingencia de COVID-19, que llevó a que las empresas a adoptaran el trabajo remoto para dar no entorpecer sus operaciones (Gentilin, 2022)

La línea evolutiva y cronológica del teletrabajo puede resumirse de la siguiente manera, según (Gentilin, 2022) :

Orígenes (1970-1980): El concepto de teletrabajo comenzó a surgir a través de la evolución de las tecnologías TIC. Se utilizó principalmente por profesionales independientes y en sectores como la informática, donde era posible trabajar desde casa.

Primera Etapa de Adopción (1990): Debido al aumento en el uso de computadoras personales y el acceso generalizado a internet, más empresas empezaron a permitir el teletrabajo, aunque de manera limitada. Se consideraba una opción para empleados con necesidades específicas, como padres o personas con discapacidades.

Expansión (2000-2010): La llegada de tecnologías móviles y la mejora de la conectividad hicieron que el teletrabajo se volviera más accesible. Muchas empresas comenzaron a implementar políticas de trabajo remoto, especialmente en sectores como tecnología y servicios.

Consolidación (2010-2019): El teletrabajo se consolidó como una opción viable para muchas organizaciones. Se desarrollaron herramientas de colaboración y comunicación, lo que permitió a los equipos trabajar de manera efectiva desde diferentes ubicaciones. Se reconocieron los beneficios en términos de productividad y satisfacción laboral.

Impulso por la Pandemia (2020): La emergencia sanitaria mundial originada por el virus SARS-CoV-2 llevó a una adopción masiva del teletrabajo. Las organizaciones se vieron en la

necesidad de adaptarse rápidamente, y muchos trabajadores experimentaron el trabajo remoto por primera vez. Esto resultó en un cambio cultural significativo hacia la aceptación del teletrabajo.

Actualidad y Futuro (2021 en adelante): El teletrabajo continúa evolucionando, con un enfoque en modelos híbridos que combinan trabajo remoto y presencial. Las empresas están reevaluando sus políticas y buscando formas de equilibrar la flexibilidad con la colaboración y la cultura organizacional.

Sumado a lo anterior, (Masson Rodrigues, 2021), el teletrabajo se clasifica en varias categorías según diferentes criterios. Las clasificaciones más comunes son:

Según el Tipo de Relación Laboral:

Teletrabajo Autónomo: Desempeñado por trabajadores por cuenta propia o freelancers que operan de manera autónoma y ofrecen sus servicios a diferentes clientes.

Teletrabajo Suplementario: Empleados que combinan su trabajo presencial con tareas realizadas desde casa. Este tipo puede incluir jornadas parciales de teletrabajo.

Teletrabajo Móvil: Personas que trabajan en diferentes ubicaciones utilizando dispositivos móviles, como laptops y smartphones, lo que les permite ser flexibles en cuanto a su entorno de trabajo.

Según la Modalidad de Trabajo:

Total: Cuando el trabajador realiza todas sus tareas desde un lugar remoto y no asiste a la oficina.

Parcial: Cuando el trabajador alterna entre el trabajo en la oficina y el trabajo remoto, realizando una parte de sus tareas desde casa.

Según la Naturaleza de las Tareas:

Teletrabajo Asincrónico: Se refiere a tareas que no requieren que los trabajadores estén conectados al mismo tiempo. Los empleados pueden realizar su trabajo en diferentes horarios.

Teletrabajo Sincrónico: Implica la colaboración en tiempo real, donde los empleados deben estar conectados al mismo tiempo para trabajar juntos, utilizando herramientas de videoconferencia y colaboración.

Según el Sector:

Teletrabajo en el Sector Público: Adoptado por instituciones gubernamentales y servicios públicos, permitiendo a los empleados trabajar de forma remota.

Teletrabajo en el Sector Privado: Adoptado por empresas en diversas industrias, especialmente en tecnología, servicios, y consultoría.

Estas clasificaciones ayudan a comprender la implementación del teletrabajo en diferentes sectores y contextos y cómo responde a los requerimientos de los empleados y las entidades organizacionales. (Almonacid, 2022)

El ambiente de trabajo abarca las condiciones físicas, sociales, psicológicas y organizacionales bajo las cuales se desempeña la actividad laboral de una persona. (Chiavenato, 2020). En el entorno del teletrabajo Consiste en una modalidad laboral donde los trabajadores ejecutan sus tareas remotamente, haciendo uso de tecnologías de la información y comunicación

(TIC) para interactuar con sus grupos de trabajo y desarrollar sus actividades (OIT, 2021). La empresa Gestar Innovación se regula bajo la ley 1221 de 2008, que lo describe como una forma de trabajo que no requiere que el empleado esté presente físicamente en un lugar fijo, permitiendo el uso de herramientas tecnológicas para la ejecución de tareas (Congreso de la republica, 2008).

La modalidad de trabajo en casa ha experimentado a nivel mundial, un crecimiento acelerado debido a la digitalización y a factores como la contingencia de COVID-19, que forzó a las organizaciones a adoptar esta forma de trabajar, garantizando el sostenimiento del ejercicio productivo empresarial (Eurofound, 2020).

5.2.2 Regulación del Teletrabajo

A pesar que el concepto de "teletrabajo" fue mencionado inicialmente en Estados Unidos, por Jack Nilles científico de la década de los 70, a nivel nacional, en Colombia esta modalidad fue reconocida en la Ley 1221 de 2008, en la que se conceptualiza como un sistema de organización laboral que comprende la ejecución de actividades remuneradas o la prestación de servicios a terceros, empleando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para el contacto entre el trabajador y la entidad empresarial (Congreso de la República, 2008).

En 2021 se introdujo la Ley 2121, la cual, para normar el teletrabajo y complementando las disposiciones existentes, contempló las siguientes particularidades. (Congreso de la República, 2021):

- Es una modalidad voluntaria de cumplimiento del contrato laboral, donde el trabajador puede desempeñar sus funciones mediante las TIC u otros métodos y mecanismos.
- Durante la relación contractual, empleador y trabajador no mantienen interacción presencial.

- La subordinación del trabajador hacia el empleador se mantiene, así como las garantías sindicales, la prohibición de discriminación y todos los derechos mínimos irrenunciables del empleado.
- No es necesario un lugar físico específico para la prestación de servicios; el trabajador podrá realizarlos desde la ubicación que considere apropiada, siempre que haya acuerdo mutuo con el empleador y la aprobación previa de la ARL correspondiente.
- Se basa en el principio de flexibilidad durante todas las etapas precontractuales y contractuales, de modo que la formalización del contrato de trabajo debe realizarse de manera remota.
- La ejecución y terminación del contrato pueden llevarse a cabo de forma remota, respetando las formalidades correspondientes según la duración del contrato y las disposiciones establecidas en el Código Sustantivo del Trabajo, Convención Colectiva, Acuerdo Colectivo o cualquier normativa más favorable para el trabajador. Sin embargo, los contratos que pasen a esta modalidad mantienen sus elementos originales de constitución.
- El empleador está obligado a proporcionar al trabajador las herramientas tecnológicas, equipos, conexiones, programas, así como cubrir los costos asociados a la energía, internet, telefonía y los desplazamientos que ordene.
- Los trabajadores tienen derecho al reconocimiento y pago de las horas extras realizadas durante su jornada laboral.

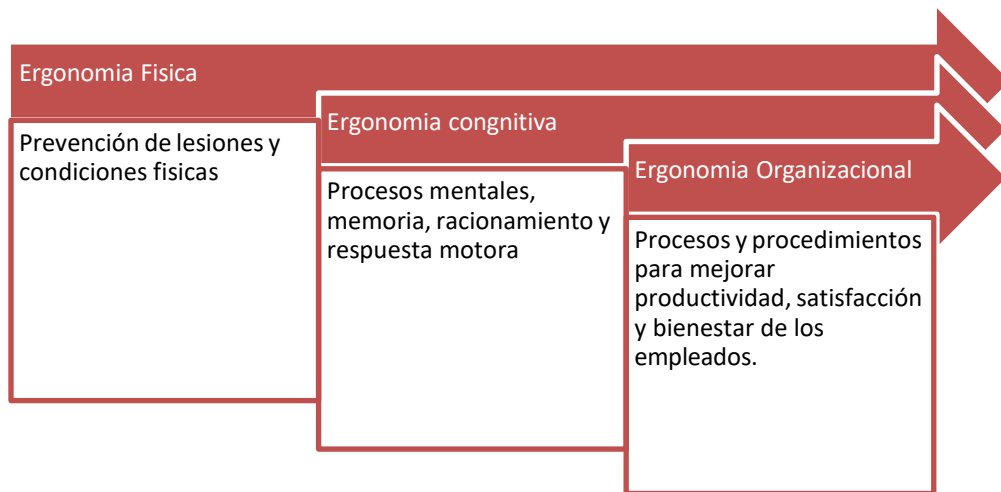
Sumado a lo anterior, La Ley 2191 de 2022 establece el derecho a la desconexión laboral, que garantiza a los trabajadores no ser contactados por motivos laborales fuera de su jornada laboral, vacaciones o descansos, sin importar el medio utilizado (Congreso de la República, 2022).

5.2.3 Ergonomía en el Teletrabajo

La ergonomía analiza la interacción entre las personas y su entorno laboral, con el objetivo de diseñar herramientas y ambientes que se adapten óptimamente al cuerpo humano, promoviendo entornos más saludables y eficientes (Grandjean, 1993)

La ergonomía se clasifica en diferentes ramas, dependiendo del tipo de interacción entre las personas y su entorno.

Figura 2 *Ramas de la Ergonomía*



Ergonomía Física

La ergonomía física analiza la anatomía humana y las características antropométricas, fisiológicas y biomecánicas vinculadas al desempeño de actividades físicas. Esta rama se enfoca en la interacción entre los usuarios y los equipos de trabajo, buscando la reducción de riesgos de lesiones o afecciones físicas, para mejorar la comodidad del trabajador y su eficiencia en el trabajo. Ejemplo de ello es el diseño de sillas, escritorios y herramientas que promuevan posturas correctas y reduzcan el riesgo de trastornos musculoesqueléticos. (Larreal & Torres, 2024)

Ergonomía Cognitiva

La ergonomía cognitiva estudia los procesos mentales como la percepción, memoria, razonamiento y respuesta motora en el contexto de la interacción entre el trabajador y los demás componentes del sistema. Su objetivo es optimizar la eficiencia y minimizar errores mediante el diseño de interfaces y sistemas intuitivos y fáciles de usar. Ejemplos de esto incluyen el desarrollo de software y dispositivos que facilitan la toma de decisiones y la gestión de información. (Cañas, 2001)

Ergonomía Organizacional

La ergonomía organizacional se ocupa de mejorar los sistemas relacionados con las políticas y procesos dentro de una institución, enfocándose en los sistemas sociotécnicos. Su propósito es optimizar la productividad, satisfacción y calidad de vida de los empleados por medio de la creación de entornos de trabajo que promuevan la colaboración y promuevan el trabajo en equipo. Ejemplos incluyen la implementación de prácticas de trabajo flexibles, la optimización de la comunicación interna y la administración del cambio. (Mimenza, 2018)

5.2.4 Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos guardan una relación directa con la salud musculoesquelética, aumentando considerablemente la oportunidad de que se cause un daño, debido principalmente a las horas que el teletrabajador permanece en posición sedente y estática frente al computador.

Dentro de los factores de riesgo ergonómico más relevantes se encuentran las posturas forzadas, los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas. Por ello, es fundamental considerar la estructura y la ubicación del mobiliario y los equipos, la organización

de la jornada laboral, las franjas horarias de disponibilidad, así como asegurar los descansos y las desconexiones digitales a lo largo de la jornada (Sevilla, 2021).

Aunque los riesgos ergonómicos en el trabajo se asocian principalmente con movimientos corporales y posturas que afectan el sistema muscular, una inadecuada adaptación del entorno laboral, como la falta de insonorización o una mala climatización, también puede ocasionar problemas significativos. En este sentido, es importante adecuar en el domicilio el espacio destinado al teletrabajo, garantizando: poco ruido y luz suficiente, mesa y silla adecuadas, monitor independiente, orden en la zona de trabajo y realización de pausas activas. (Gomez, 2021)

5.2.5 Trastornos musculoesqueléticos asociados al teletrabajo

La implementación del teletrabajo ha favorecido la incidencia de trastornos musculoesqueléticos que generan afectación al bienestar del teletrabajador, como el síndrome del túnel carpiano, la inflamación de Quervain y los trastornos lumbares (Crisol-Deza, 2024)

Los períodos prolongados de trabajo sedentario, la falta de ejercicio, el trabajo aislado, los límites frágiles entre el trabajo remunerado y las tareas de casa, así como el estrés, son algunos de los riesgos asociados con el teletrabajo que puede afectar la integridad del sistema musculoesquelético y la salud mental de los trabajadores (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud , 2020).

Actualmente, los trastornos musculoesqueléticos se encuentran entre las enfermedades laborales más significativas, siendo responsables de un elevado índice de ausentismo. Diversos estudios han concluido que el dolor lumbar es el trastorno musculoesquelético más frecuente, seguido por afecciones en las extremidades superiores y, en menor medida, en las inferiores (Pincay Vera, 2021)

El Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH, 2012), reconoce que los trastornos musculoesqueléticos pueden ser causados o agravados por las condiciones laborales y el entorno de trabajo, motivo por el cual se les denomina Lesiones Musculoesqueléticas Ocupacionales. En la actualidad, se acepta que determinadas ocupaciones, tareas y posturas pueden provocar, favorecer o mantener este tipo de afecciones (NIOSH, 2012).

5.2.6 Factores psicosociales asociados al teletrabajo

Los riesgos psicosociales están vinculados a las condiciones laborales que pueden afectar la salud mental, emocional y física de los trabajadores.

Conforme a la investigación de (Acosta Pabón, 2021), en teletrabajo, el aislamiento social, el nulo relacionamiento presencial entre compañeros y la escasa interacción con directivos y pares constituye un entorno favorable para:

- Aparición de trastornos como el estrés, la ansiedad, o la depresión.
- Baja motivación laboral.
- Disminución de la productividad laboral.
- Pérdida de competitividad empresarial.
- Incremento del número de bajas.
- Aumento de la siniestralidad laboral

Así mismo, de acuerdo con (Hermosilla-Parischewsky, 2025), El teletrabajo puede dar lugar a diversos riesgos psicosociales, tales como:

- Tecnoestrés o estrés derivado del uso constante de tecnologías.
- Fatiga mental y sobrecarga informática.
- Riesgo de aislamiento social.
- Dificultad para desconectarse del entorno laboral.

- Conflictos en la conciliación entre la vida laboral y familiar.
- Propensión a la autoexigencia excesiva o autoexplotación.

Si estos riesgos no se abordan oportunamente, pueden impactar de forma significativa en el bienestar de los teletrabajadores. Se ha observado que quienes realizan sus labores en modalidad remota presentan mayores niveles de ansiedad, estrés y fatiga en comparación con aquellos que trabajan de manera presencial (Jimenez, s.f.).

5.2.7 Percepción del riesgo

La percepción del riesgo se refiere a la evaluación subjetiva que realiza un trabajador sobre la posibilidad de experimentar un daño o accidente y el posible nivel de gravedad de sus consecuencias. Esta interpretación individual influye directamente en la adopción de acciones de protección contra los riesgos detectados. Comprender cómo los trabajadores perciben los riesgos es esencial para fortalecer la cultura de seguridad organizacional y aplicar acciones correctivas que contribuyan a reducir los accidentes laborales. Al identificar los factores que afectan esta percepción, las organizaciones pueden desarrollar programas de capacitación y estrategias de comunicación más eficaces (Rodriguez, 2024).

5.2.8 Salud Ocupacional

Es la disciplina que promueve y resguarda la salud de los trabajadores en su contexto laboral. Su importancia radica en la generación de una cultura del cuidado, donde un entorno de trabajo saludable puede mejorar el bienestar y la productividad, y prevenir enfermedades en los trabajadores (Ortega, 2024).

En el teletrabajo, la seguridad y salud tiene como objetivo proteger y fomentar el bienestar físico, mental y social de quienes desempeñan sus funciones desde casa u otros espacios remotos.

Si bien esta modalidad puede disminuir ciertos riesgos, como los desplazamientos, también genera nuevos desafíos, especialmente relacionados con la ergonomía, salud mental, y organización del trabajo (Sánchez-Oropeza, 2022).

Conforme a la (OMS O. M., 2021) Las acciones de salud ocupacional en teletrabajadores se enfoca en:

- Prevenir trastornos musculoesqueléticos y fatiga física.
- Evitar el aislamiento social, el estrés y la sobrecarga mental.
- Asegurar condiciones seguras y saludables en el entorno doméstico de trabajo.
- Favorecer la conciliación entre el ámbito personal y el laboral
- Garantizar derechos laborales y acceso a recursos preventivos.
- Para el desarrollo de estas acciones, pueden definirse ejes fundamentales tales como:

De la misma manera, según la (OMS O. M., 2021) en materia de ergonomía y condiciones físicas, la salud ocupacional se enfoca en:

- Evaluación del espacio de trabajo en casa (posición, iluminación, ventilación).
- Asesoría para adaptar mobiliario y equipos.
- Promoción de pausas activas y ejercicios de estiramiento.

Conforme a la (OMS O. M., 2021) respecto a salud mental y emocional, la salud ocupacional se encarga de:

- Detección temprana de estrés, ansiedad, agotamiento emocional o aislamiento.
- Acceso a apoyo psicológico o líneas de ayuda.
- Fomento de una comunicación abierta con líderes y compañeros.

Respecto a organización del tiempo y cargas de trabajo, desde la salud ocupacional, la (OMS O. M., 2021) aduce que el objetivo es:

- Promover jornadas laborales definidas y descansos regulares.

- Prevenir la hiperconectividad o “tecnoestrés”.
- Fomentar la desconexión digital fuera del horario laboral.
-

5.2.9 Entorno laboral en casa

Adaptar el entorno de trabajo en casa es fundamental para prevenir trastornos musculoesqueléticos (TME) y mejorar la productividad y el bienestar del teletrabajador, de acuerdo con (INSHT, 2020). Para lograr un entorno domiciliario adecuado para el teletrabajo es importante garantizar:

Mobiliario adecuado

- Silla ergonómica:
 - ✓ Respaldo ajustable que apoye la zona lumbar.
 - ✓ Altura regulable: los pies deben quedar planos en el suelo o sobre un reposapiés.
 - ✓ Brazos ajustables para mantener los hombros relajados.
- Escritorio:
 - ✓ Altura ideal: alrededor de 70–75 cm.
 - ✓ Espacio suficiente para teclado, ratón, documentos, etc.
 - ✓ Superficie libre de objetos que obliguen a posturas incómodas.

Posición de trabajo correcta

- Monitor:
 - ✓ A la altura ocular o ligeramente inferior
 - ✓ A unos 50–70 cm de distancia (una longitud de brazo).
 - ✓ Evitar reflejos colocando la pantalla perpendicular a las ventanas.

- Teclado y ratón:
 - ✓ Cerca del cuerpo y a la misma altura.
 - ✓ Muñecas rectas, no dobladas hacia arriba o hacia los lados.
 - ✓ Usar un reposamuñecas si es necesario.

Iluminación

- ✓ Luz natural preferiblemente, pero sin reflejos directos en la pantalla.
- ✓ Añadir luz artificial indirecta o focal (como una lámpara de escritorio).
- ✓ Evitar trabajar en ambientes oscuros o con luz deficiente.

Rutinas saludables

- ✓ Pausas activas cada 45-60 minutos: levantarse, estirarse, caminar unos minutos.
- ✓ Movimientos de elongación enfocados en cuello, hombros, espalda y muñecas.
- ✓ Beber agua y evitar trabajar muchas horas seguidas sin descanso.

Organización y ambiente

- ✓ Un espacio tranquilo, sin distracciones, bien ventilado y con buena temperatura.
- ✓ Mantener el orden del escritorio para reducir el estrés visual y mental.
- ✓ Separar, si es posible, el área de trabajo del área de descanso o vida personal.
- ✓ En el mismo sentido, es importante evitar:
- ✓ Trabajar desde la cama o el sofá por tiempos prolongados.
- ✓ Posturas encorvadas o mirar hacia abajo mucho tiempo (por ejemplo, en laptops sin soporte).
- ✓ Uso prolongado de dispositivos móviles sin apoyo.

5.3 Marco Legal

La implementación del teletrabajo en Colombia ha impulsado la necesidad de un marco legal amplio que garanticen condiciones laborales seguras y saludables, especialmente en lo relacionado a los riesgos ergonómicos y psicosociales que afectan a los trabajadores remotos (Méndez, 2025). En la investigación realizada en la empresa Gestar Innovación sobre factores de riesgo ergonómico en teletrabajadores se fundamenta en diversas normas nacionales que regulan esta modalidad de empleo, abarcando la salud y la seguridad en el entorno laboral.

La Ley 1221 de 2008 busca fomentar y regular el teletrabajo en Colombia, reconociéndolo como una herramienta para la creación de empleo y autoempleo a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación. (TIC) (Congreso de la República, 2008). La ley presenta al teletrabajo como una forma de trabajo legalmente establecida, define claramente quiénes son considerados teletrabajadores y sienta las bases para el desarrollo de políticas públicas que promuevan esta forma de trabajo, asegurando derechos laborales, sindicales y de seguridad social para quienes la ejercen (Congreso de la República, 2008). Se reglamenta a través del Decreto 884 de 2012 especifica las responsabilidades respecto a higiene, seguridad y afiliación al sistema de riesgos en el trabajo, adaptando las normas tradicionales a las particularidades del teletrabajo (Decreto 884 , 2012). Este marco exige a las empresas la implementación de estrategias para garantizar condiciones ergonómicas adecuadas y la salvaguarda integral del bienestar de los teletrabajadores en el país.

El proyecto presentado examina las condiciones ergonómicas que pueden afectar a los teletrabajadores de Gestar Innovación, con el propósito de identificar condiciones laborales que impacten la salud ocupacional y proponer intervenciones preventivas. La Ley 1221 de 2008 es fundamental para el análisis porque establece el marco legal del teletrabajo, estableciendo los

derechos y responsabilidades de empleadores y teletrabajadores, y asegurando que estos últimos dispongan de condiciones apropiadas de seguridad y salud laboral, incluso cuando desempeñen sus funciones fuera del entorno físico habitual de la empresa. (Congreso de la República, 2008).

Además, la ley reconoce la importancia de la salud ocupacional, aunque no detalla normas técnicas específicas de ergonomía, sí requiere que los empleadores implementen acciones para salvaguardar la salud física y mental de los teletrabajadores, lo que incluye la prevención de riesgos ergonómicos asociados al trabajo remoto (Congreso de la República, 2008). Dentro del marco legal, la Ley 1221 de 2008 permite que los riesgos ergonómicos identificados en el estudio (como posturas inadecuadas, mobiliario no ergonómico, jornadas prolongadas y falta de pausas activas) sean reconocidos como asuntos de salud laboral sujetos a intervención y mejora por parte de la organización, dando cumplimiento a la normativa nacional (Congreso de la República, 2008).

Con el objetivo de reforzar la protección del trabajador, la Ley 1562 de 2012 introduce modificaciones al Sistema General de Riesgos Laborales, ampliando su cobertura y destacando la importancia de implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Este sistema contempla la identificación y control de riesgos ergonómicos en todas las formas de empleo, incluido el teletrabajo (Congreso de la República, 2012). Esta ley redefine la salud ocupacional como Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), con un enfoque centrado en la prevención de lesiones y enfermedades relacionadas con el entorno laboral, así como en la promoción del bienestar físico, mental y social de los trabajadores. (Congreso de la República, 2012). En el contexto del estudio sobre riesgos ergonómicos en teletrabajadores de Gestar Innovación, la Ley 1562 de 2012 es clave, ya que impone a los empleadores la responsabilidad de poner en marcha un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual abarca la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, incluyendo aquellos de

naturaleza ergonómica (Congreso de la República, 2012). Esto implica solucionar las condiciones ergonómicas inadecuadas detectadas en el teletrabajo, obligando a las organizaciones a cumplir con estándares de seguridad y salud que contribuyan a la prevención de trastornos musculoesqueléticos y otros problemas derivados del trabajo remoto (Congreso de la República, 2012)).

El Decreto 1072 de 2015, denominado Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, consolida y regula las normativas laborales vigentes en Colombia, incorporando disposiciones particulares sobre el teletrabajo (Ministerio de Trabajo, 2015). Este decreto define el teletrabajo como una forma de empleo en la cual el trabajador ejecuta sus funciones remuneradas mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación, sin necesidad de estar físicamente presente en un sitio determinado. (Ministerio de Trabajo, 2015). El decreto incluye la revisión del puesto de trabajo y la verificación de las condiciones de seguridad y salud en el lugar donde se desarrolla el teletrabajo, aspectos fundamentales para reducir los riesgos ergonómicos identificados en el estudio y favorecer tanto el bienestar como la productividad de los teletrabajadores (Ministerio de Trabajo, 2015).

La Resolución 0312 de 2019, promulgada por el Ministerio del Trabajo de Colombia, presenta los estándares mínimos que deben cumplir todas las empresas a nivel nacional en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), sin importar su tamaño o sector económico (Ministerio del Trabajo, 2019). Esta normativa busca garantizar ambientes laborales seguros y saludables mediante el reconocimiento, valoración y control de los riesgos presentes en el trabajo, incluyendo los asociados al teletrabajo.

La Resolución 0312 de 2019 es fundamental porque exige a las empresas adoptar un SG-SST que contemple la prevención y mitigación de riesgos ergonómicos, entre otros, en todas las

modalidades laborales (Ministerio del Trabajo, 2019). Establece 11 estándares mínimos que incluyen la capacitación, la valoración de riesgos, la planificación de acciones preventivas y la designación de responsables del SG-SST, lo que lleva a una administración integral de la seguridad y salud en el trabajo, también aplicable al trabajo remoto, Lo cual implica que las empresas deben adaptar sus políticas y procedimientos para asegurar que los teletrabajadores tengan un entorno ergonómico adecuado, que reduzcan la tasa de trastornos musculoesqueléticos, fatiga visual y estrés, riesgos destacados en el estudio.

Además, el Decreto 1477 de 2014 promulga la Tabla de Enfermedades Laborales en Colombia, que categoriza las enfermedades relacionadas con agentes de riesgo específicos y facilita la identificación, calificación y reconocimiento de las enfermedades laborales para los trabajadores, incluyendo a los teletrabajadores (Congreso de la República, 2014). En la que se incluyen trastornos musculoesqueléticos derivados de factores ergonómicos, reconociendo formalmente estas patologías como enfermedades laborales susceptibles a prevención y atención de enfermedades derivadas del teletrabajo, contribuyendo a mejorar el bienestar y productividad de los teletrabajadores (Congreso de la República, 2014).

Normativas tradicionales como la Resolución 2400 de 1979 y la Ley 9 de 1979 establecen principios generales relacionados con la higiene, seguridad y condiciones sanitarias en los espacios laborales, principios que deben adecuarse al entorno doméstico del teletrabajo para asegurar ambientes ergonómicos y saludables (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979). Cabe resaltar en sus normas la exigencia de que los lugares de trabajo cuenten con buena iluminación, ventilación adecuada, temperatura apropiada y dimensiones suficientes para el número de trabajadores, aspectos fundamentales para la ergonomía y el bienestar físico.

En el ámbito psicosocial, la Ley 1010 de 2006 protege a los trabajadores contra el acoso laboral, modalidad que puede manifestarse también en el teletrabajo a través de medios digitales, afectando la dimensión emocional y mental (Congreso de la República, 2006). La Resolución 2646 de 2008, emitida por el Ministerio de la Protección Social de Colombia, establece normas y responsabilidades para la reconocimiento, valoración, protección, gestión y seguimiento continuo de los factores de riesgo psicosocial en el ámbito laboral, abarcando tanto aspectos internos como externos al trabajo que impactan la salud mental y emocional del trabajador (Ministerio de la Protección Social, 2008). Permitiendo un análisis ergonómico en el teletrabajo, ya que reconoce que factores psicosociales como el estrés, la ansiedad, el aislamiento y la sobrecarga laboral, la ambigüedad en las tareas y la dificultad para desconectar, inciden directamente en el bienestar integral del teletrabajador (Segura, 2020).

En particular, la Resolución 2646 de 2008 dispone que la valoración de riesgos laborales en modalidades como el teletrabajo debe considerar los peligros peculiares de esta forma de trabajo, enfocándose especialmente a los componentes psicosociales, ergonómicos y organizativos. Esto incluye la estructuración del horario laboral, los tiempos disponibles, y el aseguramiento de pausas y tiempos de desconexión durante la jornada laboral, elementos clave para prevenir el agotamiento emocional y físico (Ministerio de la Protección Social, 2008). Así las cosas, la resolución amplía el enfoque tradicional de la ergonomía al integrar la dimensión emocional y mental, promoviendo un abordaje completo de la salud ocupacional en el teletrabajo.

La Resolución 2844 de 2007 contiene las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia, con el propósito de optimizar las condiciones de trabajo y la atención de las principales causas de morbilidad profesional en Colombia (Ministerio de la protección social, 2007). Enfatizando en la prevención de trastornos musculoesqueléticos y otros problemas

derivados de malas condiciones ergonómicas (Ministerio de la protección social, 2007). Entre estos trastornos músculos esqueléticos el síndrome del túnel del carpió, son las principales causas de enfermedad profesional en el país, por lo que es importante abordar los riesgos ergonómicos en el ámbito laboral.

Además, la resolución promueve la articulación entre empleadores, trabajadores y entidades de salud para garantizar una atención integral y efectiva, lo que facilita la ejecución de programas que contengan capacitaciones en ergonomía, pausas activas y adecuación del mobiliario, recomendaciones clave del estudio para mejorar la salud y productividad de los teletrabajadores (Ministerio de la protección social, 2007).

Finalmente, la Resolución 1843 de 2025 actualiza la regulación sobre evaluaciones médicas ocupacionales, incorporando medidas para la vigilancia y control de riesgos ergonómicos y psicosociales en el teletrabajo, y promoviendo la implementación de pausas activas y el respeto a los derechos laborales en esta modalidad (Ministero de trabajo , 2025).

En el contexto del estudio sobre riesgos ergonómicos en teletrabajadores de Gestar Innovación, la Resolución 1843 de 2025 es relevante porque incorpora medidas técnicas para la vigilancia epidemiológica y el control de riesgos laborales, incluyendo la obligatoriedad de realizar evaluaciones médicas periódicas, de ingreso, de egreso, post-incapacidad y por retorno laboral, que permiten monitorear el aspecto físico y mental de los teletrabajadores (Ministero de trabajo , 2025).

En conclusión, este cuerpo normativo constituye el marco legal que respalda el estudio sobre los riesgos ergonómicos en los teletrabajadores de la compañía Gestar Innovación. Define obligaciones precisas para las organizaciones en cuanto a la identificación, evaluación y control

de los riesgos ergonómicos y psicosociales, asegurando así condiciones laborales seguras y saludables en el contexto del teletrabajo en Colombia.

5.4 Marco Normativo

El teletrabajo, impulsado por la evolución digital y la contingencia de COVID-19, ha generado nuevos retos en salud ocupacional, especialmente en la identificación y gestión de riesgos ergonómicos derivados del uso prolongado de computadores y condiciones inadecuadas en el entorno laboral remoto (International Labour Organization, 2021). En este sentido, la Guía Técnica Colombiana 45 de 2012 se presenta como una base fundamental para la identificación de factores de riesgo ergonómico en el entorno del teletrabajador, permitiendo que la empresa Gestar Innovación pueda evaluar las condiciones específicas de trabajo remoto y detectar riesgos asociados (ICONTEC, 2012). Esta guía facilita la evaluación sistemática de la postura, el mobiliario, la iluminación, la ventilación y el uso de equipos, permitiendo que empresas como Gestar Innovación implementen controles efectivos y personalizados según las condiciones reales de sus teletrabajadores.

La NTC-ISO 11226 es una norma internacional adoptada en Colombia que establece criterios específicos para la evaluación ergonómica de posturas estáticas mantenidas durante el trabajo. Esta norma resulta esencial en el análisis de las posturas que los teletrabajadores adoptan frente al computador, ya que muchas de estas posiciones tienden a ser prolongadas y, si no se corrigen, pueden generar molestias o lesiones musculoesqueléticas (ICONTEC, 2017). La aplicación de la NTC-ISO 11226 permite identificar posturas que contribuyen a trastornos musculoesqueléticos, como las posturas prolongas de las articulaciones de miembros superiores (MMSS), miembros inferiores (MMII), columna vertebral. Lo cual facilita los ajustes

ergonómicos, tales como el ajuste del mobiliario, el fomento de pausas activas y la formación en higiene postural, con el propósito de evitar lesiones y favorecer el bienestar físico de los empleados (ICONTEC, 2017).

El estándar NTC-ISO 9241 es el principal referente para evaluar puestos de trabajo con computador, proporcionando lineamientos sobre diseño ergonómico, interacción persona-computador y condiciones ambientales, lo que facilita la evaluación integral de los espacios de trabajo en casa y la identificación de deficiencias que afectan el rendimiento y bienestar (ICONTEC, 2018). Mediante una evaluación de los aspectos ergonómicos integrales de los lugares de trabajo en casa, identificando áreas de mejora y diseñando intervenciones que optimicen tanto el bienestar físico como la eficiencia laboral de los teletrabajadores (ICONTEC, 2018).

La NTC-ISO 6385 establece los principios ergonómicos generales para la organización del trabajo, constituyéndose en una guía fundamental para el rediseño del entorno laboral domiciliario en el teletrabajo (ICONTEC, 2016). Ofreciendo principios ergonómicos generales para la organización del trabajo, que permiten adaptar el espacio y las tareas a las capacidades y limitaciones del teletrabajador, contribuyendo a mejorar la organización del trabajo, incluyendo la planificación de pausas activas, la rotación de tareas y la gestión del tiempo, estrategias que contribuyen a reducir riesgos y aumentar la comodidad y productividad (ICONTEC, 2016)

En cuanto a criterios técnicos específicos, la NTP 211 aporta directrices técnicas específicas para la iluminación en los centros de trabajo, con el propósito de adaptar el espacio laboral y minimizar trastornos visuales, posturales y musculares, problemas que el estudio identifica como frecuentes en el teletrabajo, tales como la falta de iluminación adecuada o el uso de mobiliario inapropiado (ICONTEC, 2014)

La NTP 394 es una nota técnica de prevención que se utiliza para valorar factores ergonómicos en entornos laborales, incluyendo el teletrabajo, permitiendo un diagnóstico detallado de riesgos relacionados con la postura, movimientos repetitivos y condiciones ambientales (ICONTEC, 2013). Esta herramienta es esencial para identificar las deficiencias ergonómicas específicas que afectan a los teletrabajadores, tales como posturas estáticas prolongadas, movimientos que se repiten y que pueden causar fatiga muscular y las condiciones ambientales inapropiadas, como iluminación insuficiente o ruido excesivo, que impactan negativamente en la salud y el bienestar.

Para evaluar y prevenir molestias ocasionadas por posturas mantenidas, la NTP 612 aporta bases técnicas que permiten cuantificar y analizar la duración y calidad de las posturas adoptadas, facilitando la implementación de pausas activas y ajustes ergonómicos pertinentes (ICONTEC, 2015)). Mediante la aplicación de la NTP 612, es posible identificar los períodos críticos en los que una postura mantenida puede generar daño, lo que facilita la planificación de pausas activas y la realización de ajustes ergonómicos específicos, como la modificación del mobiliario o la reorganización del espacio de trabajo. Estas intervenciones no solo contribuyen a reducir la incidencia de molestias e incapacidades físicas, sino que también mejoran la productividad del teletrabajador.

La norma ISO 45001:2018 proporciona un sistema de gestión para la seguridad y salud en el trabajo (SST), estableciendo un marco general para implementar acciones correctivas y preventivas en la organización, lo que permite a Gestar Innovación estructurar un programa integral de ergonomía y bienestar para sus teletrabajadores, adaptando las políticas de SST a las particularidades del trabajo remoto y garantizando el cumplimiento del marco legal y normativo aplicable (ISO, 2018). Además, promueve un enfoque preventivo basado en la jerarquía de

controles, poniendo en primer lugar la eliminación o reemplazo de riesgos antes que la implementación de controles administrativos o equipos de protección personal (ISO, 2018).

La ISO 26800:2011 es una norma internacional que proporciona un marco integral para entender e integrar la integración de variables humanas en el desarrollo de sistemas, entornos y tareas, promoviendo un enfoque holístico que considera aspectos físicos, cognitivos y organizacionales para optimizar la interacción del trabajador con su ambiente laboral (ISO, 2011); (Prevencionar, 2011)). En síntesis, es una herramienta clave para que organizaciones como Gestar Innovación que puedan integrar los factores humanos en el diseño del entorno de teletrabajo, asegurando una interacción óptima entre el trabajador y su ambiente, y fomentando un teletrabajo más seguro, saludable y productivo (ISO, 2011).

En conjunto, estas normas y estándares integran la base técnica y metodológica para que la investigación pueda determinar, identificar, analizar y proponer recomendaciones de mejora orientadas al control de factores ergonómicos y fortalecimiento de la salud ocupacional en el contexto del teletrabajo. Ayudando a evitar la aparición de trastornos musculares y óseos, fatiga visual y estrés, y fomentando un teletrabajo más seguro, saludable y productivo (Bouziri, 2020).

6. Diseño metodológico

La presente investigación adopta un enfoque metodológico mixto, integrando técnicas cuantitativas y cualitativas, bajo un diseño descriptivo de tipo transversal. De acuerdo con (Murillo Naranjo, 2023), este enfoque aporta a la complementariedad, ya que mientras el enfoque cuantitativo se orienta a la medición y cuantificación de variables con el fin de identificar patrones y relaciones, el enfoque cualitativo privilegia la comprensión profunda y contextualizada de las experiencias, percepciones o comportamientos. Así las cosas, esta investigación está orientada a determinar La percepción que tienen los teletrabajadores respecto a los factores de riesgo

ergonómicos en la compañía Gestar Innovación, ubicada en Bogotá. Este enfoque permite una comprensión integral del fenómeno, al combinar datos medibles y objetivos con valoraciones subjetivas relacionadas con la experiencia individual de los participantes en torno a sus condiciones laborales.

6.1 Técnicas de investigación

Desde la perspectiva cuantitativa, Se describe el perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores mediante el registro de datos personales incorporado en el instrumento de evaluación de riesgos psicosociales del Ministerio de Trabajo de Colombia. (Ministerio de la protección social, 2010). A su vez, se identifican las patologías musculoesqueléticas más frecuentes a través de la administración del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos (Kuorinka, 1987), herramienta ampliamente validada que permite establecer la frecuencia y localización de molestias físicas relacionadas con la exposición a riesgos ergonómicos.

Desde el componente cualitativo, se recoge la percepción de las condiciones de trabajo mediante un instrumento construido con base en la Guía Técnica para el Autodiagnóstico del entorno laboral, en Teletrabajo del Ministerio del Trabajo (Ministerio del trabajo, 2022). Este cuestionario aborda aspectos relacionados con la adecuación del puesto de trabajo, el mobiliario, la iluminación, la postura, los hábitos de pausas activas, y otros factores de confort y organización que inciden en el bienestar físico del teletrabajador.

6.2 Técnica de recolección de datos

Los datos se recolectaron por medio de un formato de autorreporte digital, distribuido mediante Google Formularios, lo cual garantiza la accesibilidad, anonimato y confidencialidad

de la información, alineándose con la modalidad laboral de teletrabajo. Esta estrategia permite abarcar un mayor número de participantes sin interferir con su jornada laboral.

6.3 Técnica de análisis de datos

El análisis de los datos cuantitativos se llevó a cabo a través de estadística descriptiva, incluyendo frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central, mientras que la información cualitativa fue organizada y analizada mediante un enfoque de análisis categorial, identificando patrones comunes en las percepciones de los trabajadores (Arias, 2012). La triangulación de ambos tipos de datos fortaleció la validez interna de los hallazgos y aportó estrategias clave para la formulación de recomendaciones preventivas enfocadas en mejorar la calidad ergonómica del teletrabajo (Hernández, 2014).

Este diseño responde al objetivo general el cual está orientado a la identificación los principales factores de riesgo ergonómicos percibidos por los trabajadores de Gestar Innovación y, a partir de ello, generar estrategias que permitan contribuir al mejoramiento del entorno de trabajo, a la mitigación de dolencias osteomusculares y al fortalecimiento de la gestión en seguridad y salud en el trabajo. (Ministerio de Salud, 1993).

6.4 Población

Dentro de la población que contempla este estudio, se tienen 100 teletrabajadores de la empresa Gestar Innovación, ubicada en Bogotá. Esta empresa cuenta con un equipo conformado por empleados que desempeñan sus labores en teletrabajo, lo que permite analizar la percepción de los factores de riesgo ergonómico en un contexto real y actual de trabajo remoto. Para esta investigación, se consideraron teletrabajadores que cumplen con los siguientes criterios:

- Estar vinculados laboralmente con Gestar Innovación durante el periodo de estudio.

- Ejecutar sus funciones laborales bajo la modalidad de teletrabajo.
- Poseer una antigüedad mínima de un año en la organización, con el fin de garantizar una experiencia consolidada en dicha modalidad.

Esta población proporcione información valiosa sobre las condiciones ergonómicas percibidas y los riesgos asociados, con el propósito de identificar oportunidades de mejora y contribuir a la puesta en marcha de estrategias preventivas que favorezcan la salud y bienestar de los teletrabajadores.

6.5 Fases de la Consultoría

6.5.1 Fase 1. Preparatoria

Es en esta fase en donde se establece el marco inicial de la consultoría. Se identifican los objetivos del proyecto, se delimitan los alcances y se define la población estudiada. Para esto, se parte de una revisión documental sobre el teletrabajo, los riesgos ergonómicos y las condiciones de trabajo relacionadas, tanto en el contexto nacional como internacional. Asimismo, se recopila la normatividad vigente, tales como la Ley 1221 de 2008 y el Decreto 884 de 2012, normativas que establecen el marco regulatorio del teletrabajo en Colombia, y se revisan guías técnicas como la GTC 45 y la Guía del Ministerio del Trabajo para condiciones de trabajo en teletrabajo. También se establece el consentimiento informado y los protocolos éticos para asegurar la confidencialidad y privacidad de los participantes.

6.5.2 Fase 2. Diagnóstica

Esta fase comprende el análisis situacional de la empresa Gestar Innovación en relación con la implementación del teletrabajo y las condiciones ergonómicas de sus empleados. Se realiza una caracterización de la descripción sociodemográfica y ocupacional de los teletrabajadores mediante el registro de datos personales de la batería de riesgo psicosocial. De igual forma, se

aplican instrumentos validados como el Cuestionario Nórdico que incluye síntomas musculoesqueléticos y la Guía para la evaluación de condiciones de trabajo en teletrabajo. Esta recolección permite establecer el estado actual en cuanto a exposición a riesgos ergonómicos, percepción de los trabajadores y aparición de molestias o síntomas relacionados.

6.5.3 Fase 3. Planificación de la acción

Con base en los resultados del diagnóstico, se plantean acciones de la consultoría. En esta fase se precisan los instrumentos de medición (cuestionarios, fichas y formularios), se valida el formato de autorreporte digital (Google Formularios), y se estructura la logística para la obtención de datos, respetando la modalidad de teletrabajo. También se determina la muestra de participantes y se calendarizan las actividades de aplicación, análisis e interpretación de los resultados. Esta planificación incorpora elementos técnicos y metodológicos que permitan una intervención basada en evidencia y orientada al mejoramiento de las condiciones laborales.

6.5.4 Fase 4. Aplicación

Durante esta fase se lleva a cabo la implementación del estudio. Se distribuyen los instrumentos a través de medios digitales, respetando los tiempos laborales de los teletrabajadores. Se realiza el seguimiento a la diligencia de los formularios y se garantiza la adherencia a los principios éticos. Posteriormente, se consolida la información recolectada y se procede al análisis estadístico y categorial de los datos, para establecer patrones, frecuencia de síntomas musculoesqueléticos y percepción de las condiciones ergonómicas. Los resultados se documentan para su posterior socialización con la empresa y el equipo de trabajo.

6.5.5 Fase 5. Terminación

La consultoría finaliza con la presentación del informe técnico de resultados, que incluye conclusiones, análisis de hallazgos y recomendaciones específicas en relación con ergonomía y salud ocupacional. Se propone un plan de intervención que contemple estrategias como pausas activas, dotación de elementos ergonómicos, y capacitaciones en autocuidado laboral. También se entregan sugerencias para fortalecer el cumplimiento normativo y prevenir enfermedades laborales asociadas al teletrabajo. Esta fase cierra con la socialización de resultados con los directivos y el equipo de talento humano de Gestar Innovación, dejando bases documentadas para tomar decisiones acertadas y futuras investigaciones.

6.6 Aspectos éticos

En lo corrido de esta investigación se garantizó la confidencialidad y la protección de los datos de los participantes, cumpliendo con los asuntos éticos fundamentales principios de autodeterminación, bienestar, no causar daño y justicia (OMS, 2011). Los teletrabajadores participantes fueron informados de manera transparente y especificada respecto a las metas, procesos, riesgos y ventajas del estudio, asegurando su consentimiento informado previo y voluntario para participar. Se garantizó la posibilidad de retirarse de la investigación en cualquier fase sin que se generen repercusiones desfavorables.

Se mantuvo estricta confidencialidad y anonimato sobre la información proporcionada por los participantes, resguardando sus datos personales y laborales de acuerdo con el marco legal vigente de protección de datos y privacidad.

El estudio evitó cualquier tipo de daño físico, psicológico o social a los participantes, promoviendo un ambiente de respeto y confidencialidad durante el proceso de la recopilación y análisis de la información.

Finalmente, esta investigación cuenta con la aprobación del área gerencial de la empresa y la aprobación del área de seguridad y salud en el trabajo, asegurando que todos los procedimientos cumplan con las normativas éticas y legales aplicables.

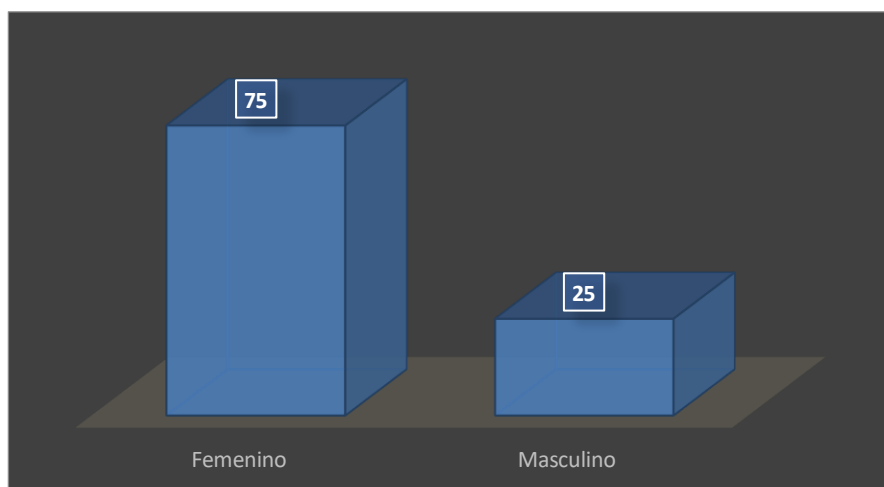
7. Desarrollo

7.1 Variables Sociodemográficas

Dando cumplimiento al primer objetivo específico, se Caracterizó la descripción sociodemográfica y ocupacional de los teletrabajadores de la compañía Gestar Innovación, obteniendo la siguiente información:

7.1.1 Género

Figura 3 Distribución por género

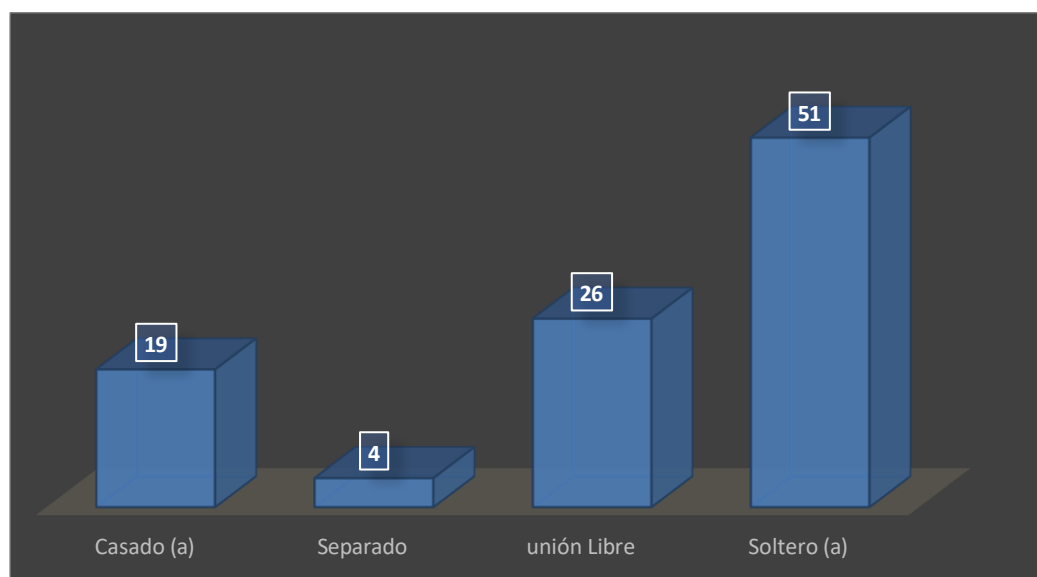


De los 100 teletrabajadores participantes en la investigación, el 75 % corresponde a mujeres y el 25 % a hombres. Esta distribución refleja una predominancia femenina en la muestra,

lo que puede influir en la percepción de los factores de riesgo ergonómico debido a diferencias en aspectos físicos, hábitos laborales y posibles roles adicionales en el ámbito familiar. Este sesgo de género se debe tener en cuenta al analizar los resultados, ya que puede aportar información valiosa sobre cómo las condiciones de teletrabajo afectan de manera diferencial a hombres y mujeres dentro de la empresa Gestar Innovación.

7.1.2 Estado Civil

Figura 4 Estado Civil

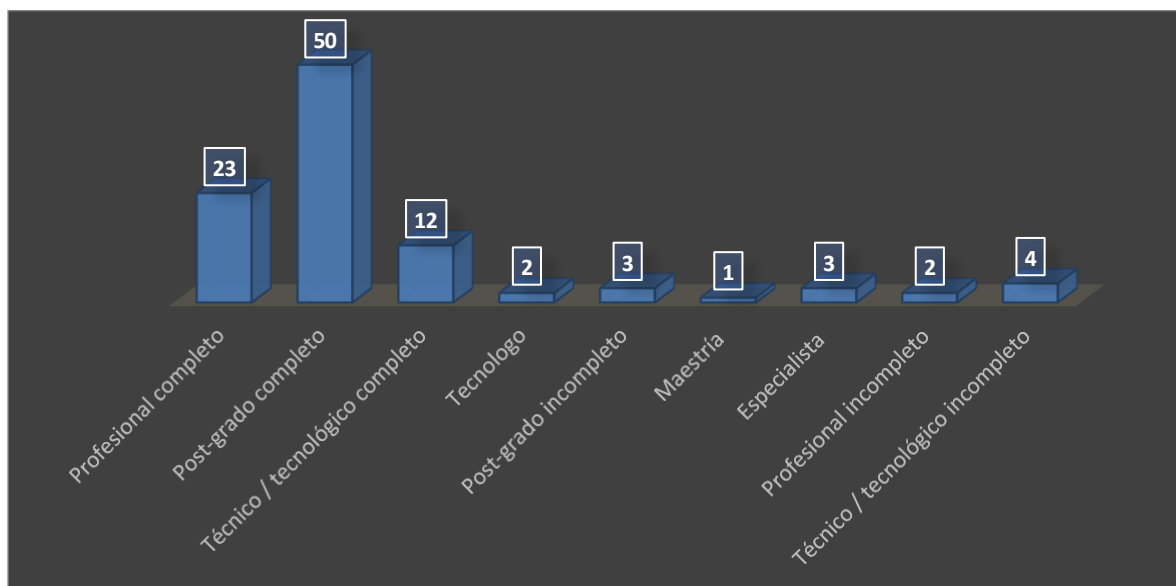


Se observa que la mayoría, un 51%, son solteros, lo que indica que más de la mitad de la muestra no tiene compromiso marital formal. El segundo grupo más grande corresponde a quienes viven en unión libre, representando un 26%, seguido por el 19% que están casados. Finalmente, un pequeño porcentaje, el 4%, reporta estar separado.

Esta distribución sugiere que una gran parte de los teletrabajadores puede enfrentar diferentes dinámicas personales y responsabilidades familiares, lo cual podría influir en su percepción de los factores ergonómicos y en la gestión del balance entre las actividades profesionales y personales durante el teletrabajo.

7.1.3 Nivel educativo

Figura 5 Nivel educativo



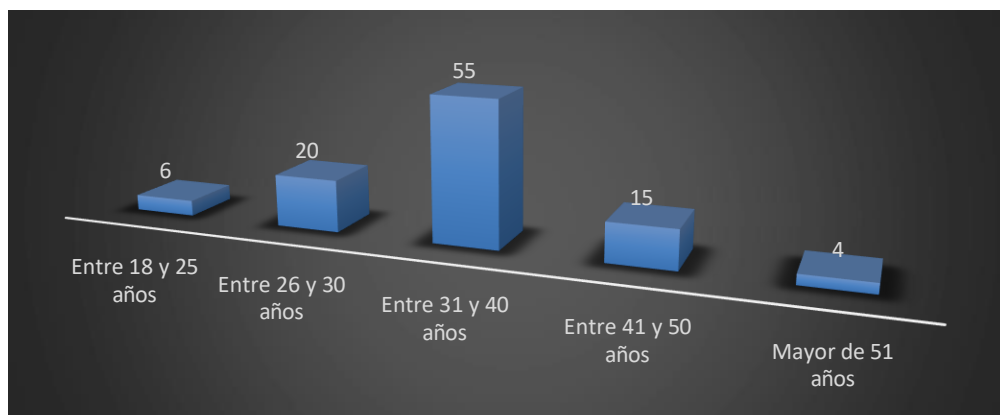
Se observa que la mayoría posee formación técnica o tecnológica completa, representando el 50% del total, lo que indica un perfil laboral con conocimientos técnicos sólidos. En segundo lugar, el 23% cuenta con título profesional completo, seguido por un 12% con formación técnica o tecnológica incompleta.

Los demás niveles educativos son minoritarios: el 4% tiene formación técnica o tecnológica incompleta, el 3% tiene postgrado incompleto, otro 3% es especialista, mientras que el 2% corresponde a tecnólogos y otro 2% a profesionales incompletos. Solo un 1% ha alcanzado el nivel de maestría.

Esta diversidad en los niveles educativos refleja la heterogeneidad del personal teletrabajador en la empresa y puede influir en la evaluación y control del riesgo ergonómico, ya que la formación puede estar relacionada con el conocimiento y la aplicación de medidas preventivas en el entorno laboral.

7.1.4 Rango de edad

Figura 6 Rango de edad



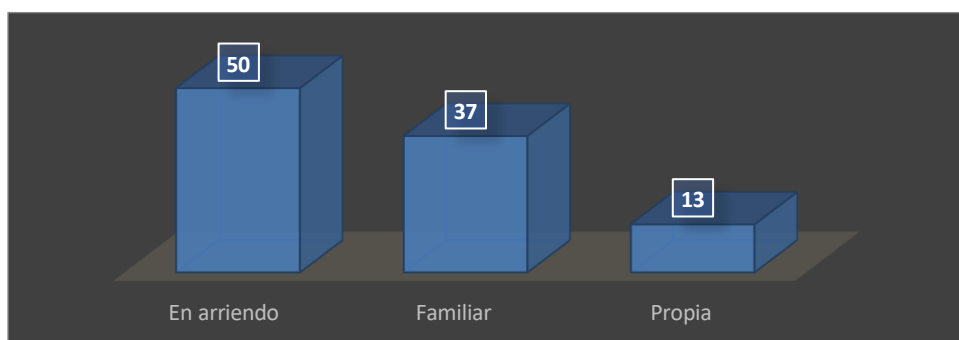
La distribución por rangos de edad de los 100 teletrabajadores encuestados revela que el grupo más representativo es el de personas entre 31 y 40 años, con un 55% del total. Esta franja etaria suele corresponder a una etapa de madurez laboral, con experiencia significativa y estabilidad profesional, lo que puede influir positivamente en la percepción de riesgos ergonómicos y en la adopción de medidas de prevención.

En segundo lugar, se encuentra el grupo de 26 a 30 años con un 20%, seguido del grupo entre 41 y 50 años, que representa el 15%. Estos datos reflejan que la mayoría de los teletrabajadores se encuentran en edades económicamente activas y productivas. Por su parte, los extremos de la distribución corresponden a los menores de 25 años (6%) y a los mayores de 51 años (4%). Aunque menos representativos, estos grupos pueden presentar necesidades ergonómicas particulares: los más jóvenes por su inexperiencia laboral y los mayores por posibles condiciones físicas relacionadas con la edad.

En conjunto, esta información permite considerar la edad como un factor esencial en el diseño de medidas de prevención de riesgos ergonómicos, teniendo en cuenta que las percepciones, capacidades físicas y hábitos de trabajo pueden variar significativamente según la etapa del ciclo vital.

7.1.5 Tipo de vivienda

Figura 7 Tipo de vivienda



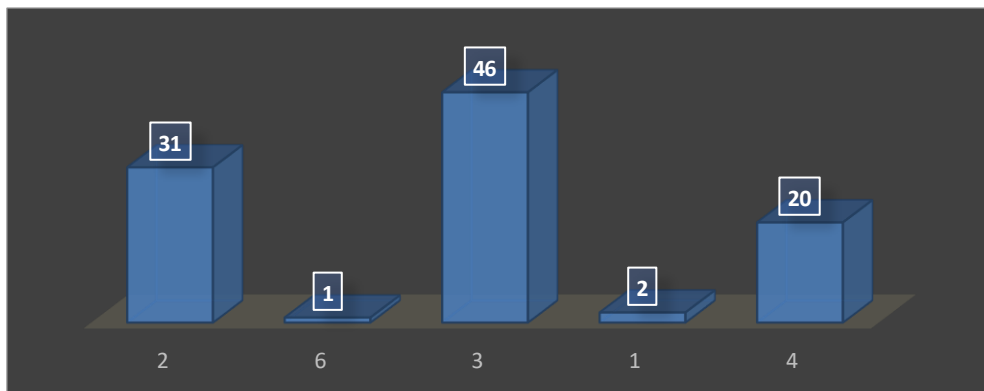
El 50% reside en viviendas arrendadas, lo que representa la mitad del total. Este dato puede estar asociado a una menor estabilidad habitacional, lo que podría influir en la posibilidad de realizar adecuaciones ergonómicas permanentes en el espacio de teletrabajo, como la adquisición de mobiliario especializado o la reorganización del ambiente laboral. Por otro lado, el 37% vive en vivienda familiar, lo que indica que comparten el espacio con otros miembros del hogar, probablemente padres u otros familiares. Esta situación puede limitar la disponibilidad de un lugar exclusivo para trabajar, afectando la concentración, la postura, el acceso a iluminación adecuada y, en general, las condiciones ergonómicas del entorno.

Finalmente, solo el 13% de los teletrabajadores habita en vivienda propia, lo cual podría favorecer la posibilidad de contar con un espacio de trabajo mejor adaptado a sus necesidades, ya que existe mayor autonomía para modificar o personalizar el entorno físico. Este análisis sugiere que el tipo de vivienda es un asunto que influye directamente en la calidad del entorno de teletrabajo y, por lo tanto, en la percepción de los riesgos ergonómicos. Las condiciones de

habitabilidad pueden convertirse en una barrera o facilitador para la implementación de prácticas ergonómicas adecuadas en el hogar.

7.1.6 Estrato socioeconómico

Figura 8 Estrato socioeconómico



La distribución por estrato socioeconómico de los 100 teletrabajadores encuestados muestra que la mayoría pertenece a los estratos medios:

- Estrato 3: 46%
- Estrato 2: 31%
- Estrato 4: 20%

Esto significa que el 97% de la muestra se concentra en los estratos 2, 3 y 4, lo que representa una población con ingresos medios o moderados. Este grupo puede enfrentar ciertas limitaciones para adecuar de forma óptima sus espacios de trabajo en casa, ya que factores como el área de la vivienda, el acceso a mobiliario ergonómico o la conectividad a internet pueden verse comprometidos por restricciones económicas.

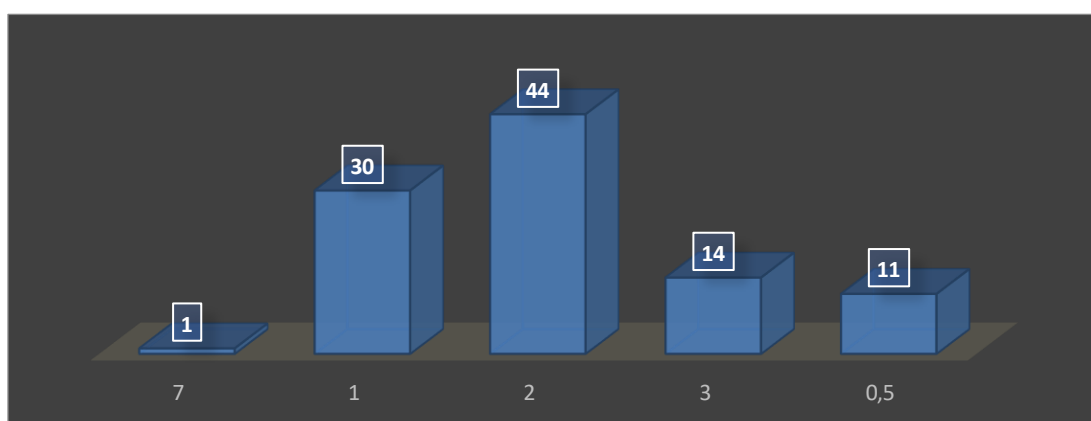
Los extremos de la distribución están representados por:

- Estrato 1: 2%
- Estrato 6: 1%

Estos datos reflejan que una proporción mínima pertenece a los niveles más bajos o altos del espectro socioeconómico. Las personas en estrato 1 podrían tener mayores dificultades para cumplir con las condiciones mínimas de ergonomía en el hogar, debido a factores como hacinamiento, infraestructura deficiente o falta de recursos para adquirir herramientas básicas de teletrabajo. Por el contrario, el único participante en estrato 6, aunque estadísticamente irrelevante en cantidad, podría contar con condiciones óptimas para adaptar su entorno de trabajo a estándares ergonómicos ideales.

7.1.7 Antigüedad en la compañía

Figura 9 Antigüedad en la compañía



La mayor parte de los teletrabajadores encuestados tiene una antigüedad relativamente corta en la empresa:

- 44 personas (44%) llevan 2 años.
- 30 personas (30%) llevan 1 año.
- 11 personas (11%) llevan menos de un año.

Esto indica que el 85% del personal se ha vinculado a la organización en los últimos dos años, lo cual sugiere una planta laboral joven o en crecimiento. Esta situación puede tener implicaciones importantes frente a la percepción de riesgos ergonómicos, ya que los trabajadores

con menor antigüedad podrían tener un menor conocimiento sobre protocolos de autocuidado, normativas de salud ocupacional o uso adecuado del mobiliario y herramientas tecnológicas.

Además, hay:

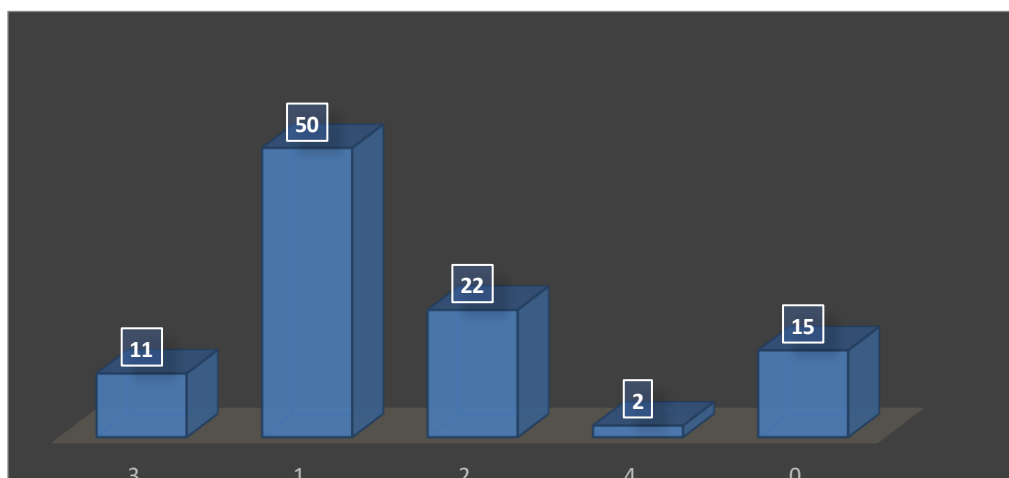
- 14 personas (14%) con 3 años de antigüedad.
- 1 persona (1%) con 7 años, siendo el colaborador con mayor permanencia.

Los empleados con mayor antigüedad pueden haber tenido una transición más clara entre trabajo presencial y teletrabajo, por lo que su experiencia puede ofrecer perspectivas comparativas valiosas sobre las condiciones ergonómicas y su evolución dentro de la empresa.

En conjunto, esta información sugiere que la empresa Gestar Innovación ha experimentado una renovación significativa de su equipo humano en los últimos años. Este contexto presenta tanto oportunidades como retos para la implementación de estrategias ergonómicas efectivas, ya que la alta rotación o juventud laboral puede requerir mayor inversión en capacitación, seguimiento y adaptación ergonómica individualizada.

7.1.8 Número de personas que dependen económicamente del trabajador

Figura 10 *Número de personas que dependen económicamente del trabajador*



Los datos recopilados muestran que una parte significativa de los teletrabajadores tiene responsabilidades económicas directas:

- 50 personas (50%) tienen 1 dependiente.
- 22 personas (22%) tienen 2 dependientes.
- 11 personas (11%) tienen 3 dependientes.
- 2 personas (2%) tienen 4 dependientes.

Esto indica que el 85% de los trabajadores tiene al menos una persona a su cargo, lo que refleja una carga familiar importante. Esta situación puede aumentar los niveles de estrés, influir en el uso del tiempo y afectar las condiciones del entorno laboral en casa, ya que estos trabajadores deben equilibrar sus responsabilidades laborales con las demandas familiares y personales, lo cual puede agravar la percepción de riesgos psicosociales y ergonómicos.

Por otro lado, 15 personas (15%) manifestaron no tener personas dependientes. Este grupo podría experimentar menos presión económica o familiar, lo que potencialmente facilita una mayor disponibilidad de tiempo y recursos para la organización de un entorno de teletrabajo más ergonómico y saludable.

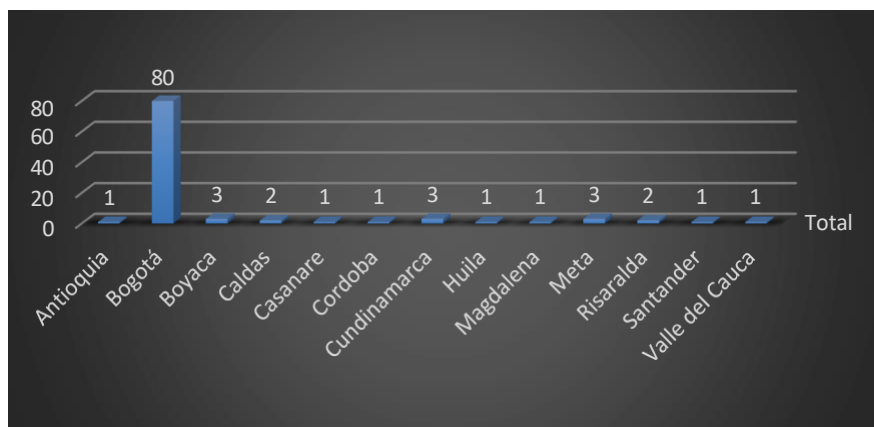
Por lo anterior, la cantidad de personas a cargo del teletrabajador es un factor determinante en su carga mental, emocional y organizacional, que puede incidir directamente en su percepción del riesgo, especialmente si no cuenta con un ambiente laboral estructurado, apoyo institucional o flexibilidad en la jornada laboral.

7.2 Presencia y localización de síntomas musculoesqueléticos en los teletrabajadores

Dando cumplimiento al segundo objetivo, se Identificó la presencia y localización de síntomas musculoesqueléticos en los teletrabajadores, mediante la aplicación de un cuestionario validado, del cual se obtuvo la siguiente información:

7.2.1 Departamento donde trabaja actualmente

Figura 11 Departamento donde trabaja actualmente

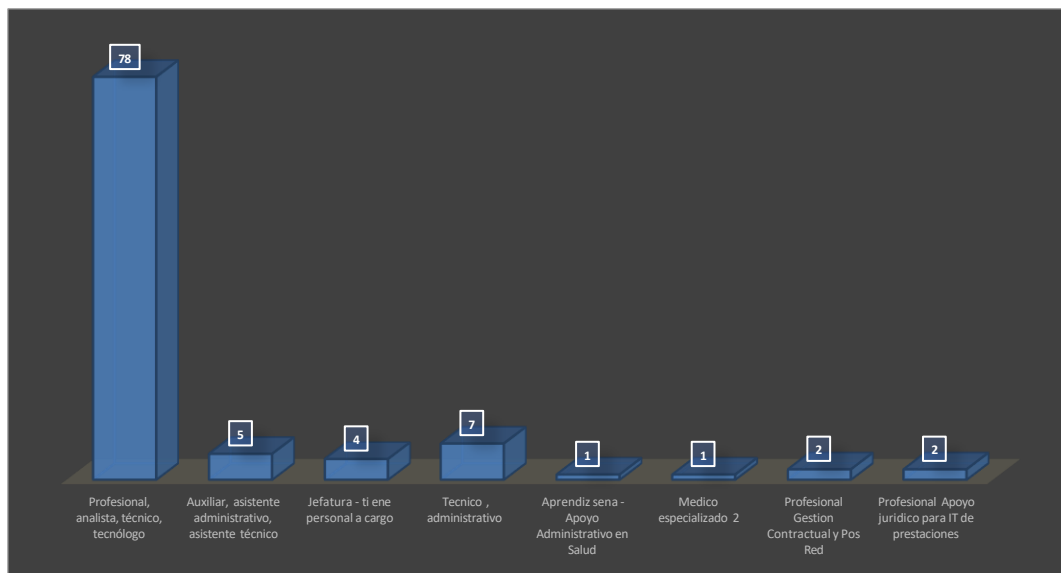


80 personas (80%) desempeñan sus funciones desde la ciudad de Bogotá, mientras que el 20% restante se encuentra distribuido en otros departamentos del país. Esta alta concentración en Bogotá puede estar asociada a la localización de la sede principal de la empresa o a una mayor disponibilidad de infraestructura tecnológica, conectividad y oferta de servicios que facilitan el teletrabajo. Además, trabajar desde una gran ciudad puede ofrecer mejores condiciones para acceder a mobiliario, recursos de oficina y atención en salud ocupacional, lo cual podría influir positivamente en la percepción de los riesgos ergonómicos y en su prevención.

Sin embargo, el 20% de los trabajadores en regiones distintas podría enfrentar desafíos específicos relacionados con la conectividad, limitaciones de espacio físico, o menor acceso a recursos y acompañamiento técnico, lo que podría generar una experiencia desigual del teletrabajo en términos de condiciones ergonómicas y bienestar laboral. Este dato sugiere la importancia de que la empresa implemente estrategias diferenciadas de intervención y acompañamiento, que consideren el contexto territorial de cada trabajador, especialmente en términos de recursos ergonómicos, conectividad y condiciones del entorno.

7.2.2 Tipo de cargo

Figura 12 Tipo de cargo



78 personas (78%) ocupan cargos de profesional, analista, técnico o tecnólogo. 7 personas (7%) desempeñan funciones de tipo técnico-administrativo. 5 personas (5%) trabajan como auxiliares, asistentes administrativos o asistentes técnicos. 1 persona (1%) tiene un cargo de jefatura. El 9% restante se distribuye en otros tipos de cargos.

Este perfil revela que la gran mayoría del personal teletrabajador se encuentra en cargos de nivel técnico o profesional, lo cual sugiere un alto grado de autonomía en el trabajo, conocimiento especializado y habilidades digitales, factores clave para una transición eficiente al teletrabajo. Sin embargo, este grupo también puede estar expuesto a altas cargas cognitivas, mayor exposición a tareas prolongadas frente al computador y exigencias de cumplimiento de metas, lo que puede incrementar los riesgos ergonómicos y psicosociales.

Por otro lado, los cargos de apoyo como auxiliares o asistentes, aunque menos numerosos, podrían enfrentar limitaciones en términos de participación en decisiones organizacionales y

menor acceso a recursos ergonómicos, lo que también debe considerarse en el diseño de estrategias de prevención. Finalmente, la presencia de una sola jefatura (1%) indica una estructura organizacional mayoritariamente operativa o técnica, con pocos niveles jerárquicos. Esto puede influir en cómo se comunican y aplican las políticas de salud ocupacional y en el acompañamiento a los empleados que trabajan desde casa.

7.2.3 Tipo de contrato

Figura 13 Tipo de contrato



73 personas (73%) cuentan con contrato temporal de más de un año, lo cual indica una estabilidad relativa dentro de la temporalidad, pero sin alcanzar la seguridad de un tipo de contrato con duración indefinida. 14 personas (14%) tienen contrato por obra o labor, una forma de vinculación sujeta al cumplimiento de un proyecto específico, con menor estabilidad y garantías laborales. 4 personas (4%) tienen contrato temporal de menos de un año, lo que refleja una vinculación aún más precaria y con mayor incertidumbre laboral. Los restantes contratos representan un pequeño porcentaje del total:

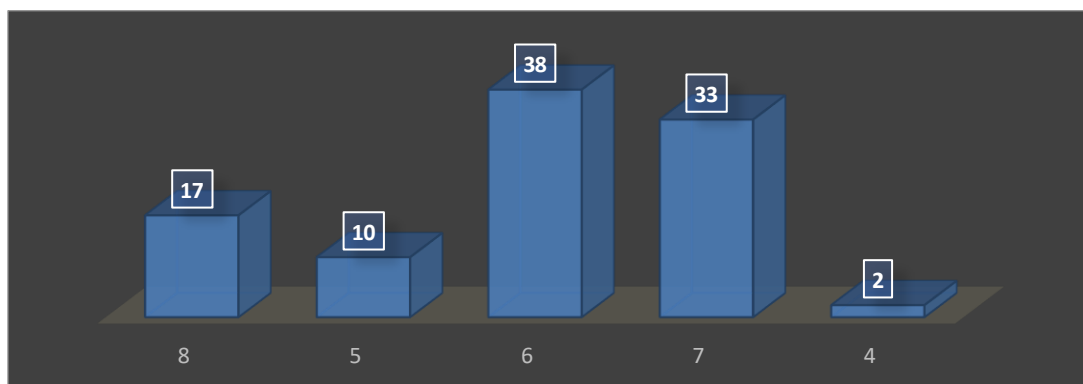
3 personas (3%) cuentan con contrato a término indefinido, el más estable y con mayores garantías en términos de derechos laborales. 3 personas (3%) están vinculadas por prestación de servicios, una modalidad típicamente sin relación laboral directa, lo que limita el acceso a beneficios como seguridad social, vacaciones o licencias. 2 personas (2%) tienen contrato a término fijo. 1 persona (1%) cuenta con contrato de aprendizaje, lo que sugiere una vinculación formativa más que laboral.

Este panorama contractual tiene implicaciones directas sobre la percepción de los riesgos ergonómicos y psicosociales: Los empleados con contratos menos estables podrían sentirse más presionados a cumplir objetivos sin expresar molestias o necesidades, lo que puede invisibilizar riesgos físicos y emocionales. La inseguridad laboral puede ser un factor generador de estrés, afectando la salud mental y la percepción de bienestar durante el teletrabajo. Los trabajadores por prestación de servicios, obra o aprendizaje podrían no tener acceso pleno a los programas de salud ocupacional ni a los recursos ergonómicos ofrecidos por la empresa.

La alta proporción de contratos temporales sugiere que, si bien la empresa mantiene vínculos relativamente duraderos, estos no siempre se traducen en estabilidad laboral plena. Es fundamental que las políticas de salud y seguridad en el teletrabajo sean inclusivas y proporcionales al tipo de contrato, para garantizar condiciones equitativas de bienestar y prevención de riesgos ergonómicos para todos los trabajadores, sin importar su forma de vinculación.

7.2.4 Horas de sueño

Figura 14 Horas de sueño



38 personas (38%) duermen 6 horas por noche. 33 personas (33%) duermen 7 horas. 17 personas (17%) duermen 8 horas, que corresponde a las horas mínimas de sueño recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para adultos. 10 personas (10%) duermen 5 horas. 2 personas (2%) duermen solo 4 horas.

Estos datos revelan que solo el 17% de los trabajadores tiene un patrón de sueño considerado adecuado y saludable. El 83% restante duerme menos de las 8 horas recomendadas, lo cual puede tener efectos significativos en:

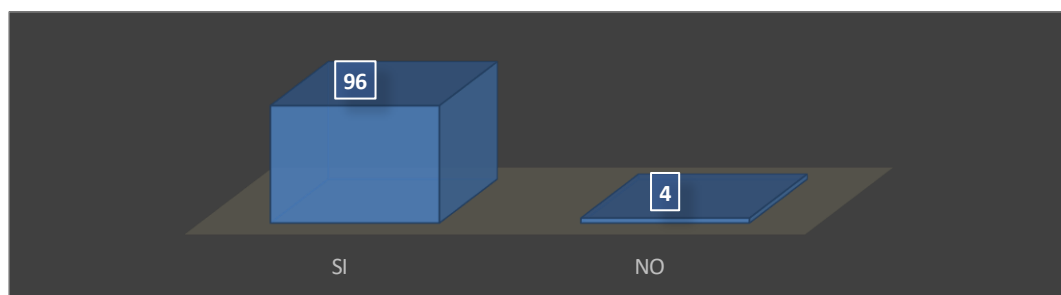
La integridad física y emocional (fatiga, irritabilidad, bajo estado de ánimo). El rendimiento laboral (disminución de la concentración, errores). La percepción de los riesgos ergonómicos, ya que la privación del sueño puede amplificar la percepción del dolor o malestar físico. El riesgo psicosocial, pues la falta de sueño está estrechamente relacionada con el estrés, ansiedad y síndrome de burnout. En particular, los trabajadores que duermen 5 horas o menos (12%) se encuentran en una situación de riesgo crítico para su salud, especialmente en contextos de teletrabajo donde se puede difuminar la línea entre el tiempo laboral y el descanso.

Este análisis sugiere la necesidad de intervenir en los hábitos de sueño de los teletrabajadores como parte de un plan integral que promueve la salud en el teletrabajo. Programas de educación sobre higiene del sueño, gestión del tiempo y pausas activas podrían contribuir a

mejorar los patrones de descanso y, por ende, la productividad y bienestar general de los colaboradores.

7.2.5 *Las condiciones ergonómicas de su lugar de trabajo en casa son adecuadas*

Figura 15 *Las condiciones ergonómicas de su lugar de trabajo en casa son adecuadas*



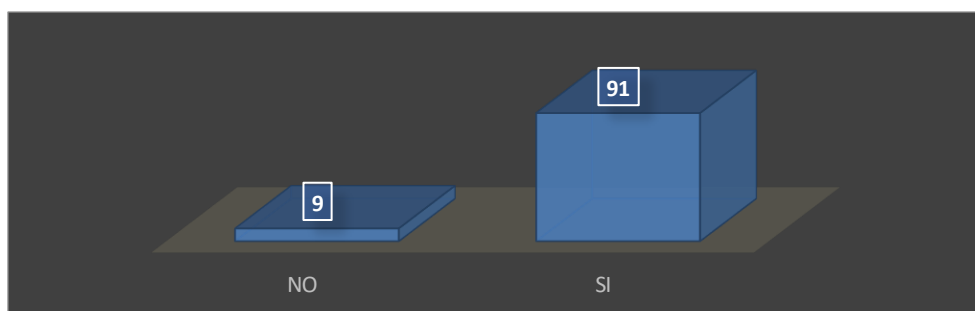
96 personas (96%) respondieron sí, indicando que consideran adecuadas las condiciones ergonómicas en su espacio de teletrabajo. 4 personas (4%) respondieron no, lo que evidencia percepción de deficiencias en su entorno laboral domiciliario.

Este resultado muestra una percepción ampliamente positiva sobre el entorno físico de trabajo en casa. La alta valoración de las condiciones ergonómicas puede deberse a varios factores: La empresa puede haber ofrecido orientación o recursos para adecuar el espacio de trabajo. Los trabajadores, al tener un perfil mayoritariamente profesional y técnico, pueden tener mayor conocimiento o consciencia sobre la importancia de la ergonomía. La adecuación del espacio podría haber sido motivada por iniciativa propia, debido a la duración del teletrabajo y su impacto en el rendimiento y el confort. No obstante, aunque el 96% afirma tener condiciones ergonómicas adecuadas, esta percepción no garantiza la ausencia de riesgo real, especialmente si no se han hecho evaluaciones técnicas o acompañamiento profesional para validar dichas condiciones.

Además, el 4% que reporta condiciones inadecuadas, aunque pequeño, no debe ser desestimado, ya que refleja trabajadores expuestos a entornos posiblemente inseguros o incómodos que pueden generar problemas musculoesqueléticos, fatiga visual, o baja productividad. La percepción mayoritariamente positiva es alentadora, pero es recomendable que la empresa realice verificaciones objetivas, asesorías o autodiagnósticos estructurados sobre el entorno de trabajo. Esto ayudaría a identificar posibles desajustes ergonómicos no percibidos, prevenir problemas de salud y fortalecer la cultura del autocuidado en el teletrabajo.

7.2.6 Las escaleras y pisos de su lugar de trabajo están en buenas condiciones (antideslizantes, barandas etc)

Figura 16 Las escaleras y pisos de su lugar de trabajo están en buenas condiciones (antideslizantes, barandas etc)



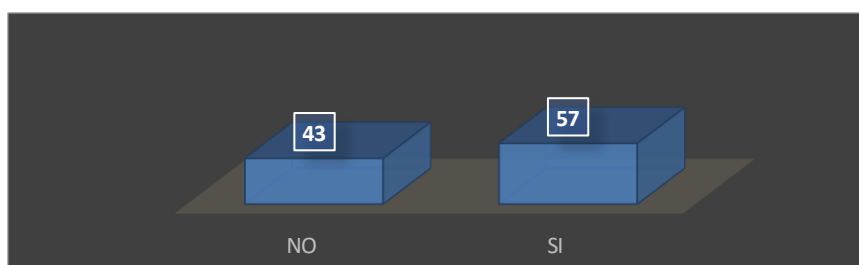
91 personas (91%) respondieron sí, indicando que consideran seguros estos elementos estructurales en su entorno de trabajo en casa. 9 personas (9%) respondieron no, reconociendo que hay condiciones inseguras en los pisos o escaleras de su vivienda. El hecho de que 9 de cada 100 trabajadores (casi 1 de cada 10) perciban inseguridad en los pisos o escaleras de su lugar de trabajo representa un riesgo físico importante, especialmente en un entorno como el hogar, donde los espacios no siempre están diseñados bajo criterios de seguridad laboral.

Entre los riesgos más comunes asociados a estas condiciones están: Caídas o tropiezos, por superficies resbalosas o sin textura antideslizante. Ausencia de barandas, que incrementa el riesgo de accidentes en escaleras. Iluminación inadecuada que impide visualizar bien los obstáculos o desniveles.

Aunque el 91% percibe condiciones adecuadas, este dato no debe llevar a una falsa sensación de seguridad. A diferencia de los espacios corporativos, el hogar no siempre cuenta con las condiciones mínimas de seguridad estructural, por lo que estos aspectos pueden pasar inadvertidos hasta que ocurre un incidente. El 9% de trabajadores que reportan condiciones inseguras debe ser un foco de atención inmediata, ya que los riesgos físicos por caídas generan impactos de gravedad para la salud del teletrabajador. Se recomienda que la empresa promueva evaluaciones de riesgo domiciliario, brinde orientación en adecuación segura de espacios, e incluya este tipo de factores en sus programas de PyP.

7.2.7 Cuenta con extintor de fuego cerca a su lugar de trabajo

Figura 17 Cuenta con extintor de fuego cerca a su lugar de trabajo



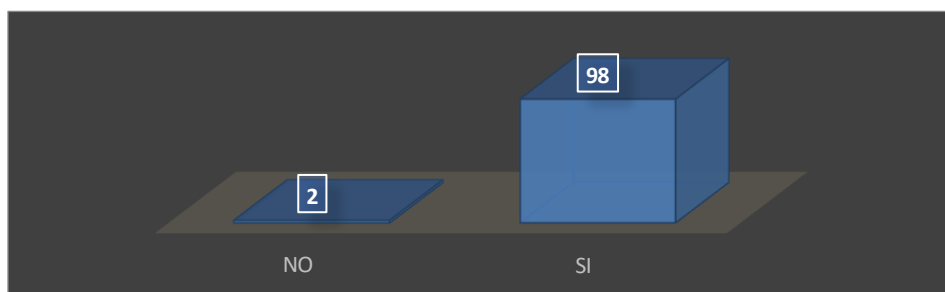
57 personas (57%) respondieron sí, indicando que tienen un extintor cercano. 43 personas (43%) respondieron no, es decir, casi la mitad de los encuestados no cuenta con este elemento esencial de seguridad. El hecho de que el 43% de los teletrabajadores no tenga un extintor cerca representa un riesgo significativo en términos de prevención de emergencias domésticas y laborales. Aunque los incendios no son frecuentes en el contexto del teletrabajo, el uso continuo de dispositivos electrónicos, sobrecarga de enchufes, calentadores, cargadores y otros elementos

eléctricos eleva el riesgo potencial de cortocircuitos o conatos de incendio.

Los extintores son una medida básica y eficaz para actuar ante emergencias iniciales, y su ausencia: Aumenta la vulnerabilidad del trabajador y su familia, limita la respuesta inmediata frente a un incidente, indica una brecha al gestionar los riesgos desde la concepción de teletrabajo. Además, la presencia del extintor por sí sola no garantiza su eficacia si no hay conocimientos básicos sobre su uso, mantenimiento o si está vencido. Este hallazgo lleva a entender la necesidad de fortalecer la cultura de control de riesgos en el hogar como extensión del espacio laboral. Las empresas que implementan teletrabajo deben considerar acciones como: Campañas de sensibilización sobre seguridad básica en casa, inclusión del tema de extintores en las inducciones o capacitaciones en teletrabajo seguro, evaluaciones de seguridad domiciliaria como parte de la administración de riesgos en el trabajo. Promover entornos seguros en el hogar es una responsabilidad compartida entre empresa y trabajador, y este dato refleja una oportunidad de mejora clave en la política de seguridad y salud en modalidad remota.

7.2.8 Las conexiones eléctricas de su lugar de trabajo son adecuadas

Figura 18 Las conexiones eléctricas de su lugar de trabajo son adecuadas



98 personas (98%) afirmaron que sus conexiones eléctricas son adecuadas. 2 personas (2%) indicaron que no lo son. Este resultado refleja una alta percepción positiva sobre la seguridad eléctrica en los puestos de teletrabajo, lo cual es un punto favorable, considerando que el trabajo

remoto depende de forma constante del uso de: Computadores y periféricos, cargadores de celular y otros dispositivos y modems, routers, y equipos de conectividad.

Contar con conexiones eléctricas adecuadas implica que hay una infraestructura segura, con tomacorrientes bien ubicados, posiblemente con protección contra sobrecargas, sin cables expuestos ni instalaciones improvisadas. Sin embargo, aunque la cifra es muy positiva, el hecho de que 2 personas (2%) reporten conexiones inadecuadas no debe subestimarse, ya que esto representa: Potenciales riesgos eléctricos como cortocircuitos o descargas, aumento del riesgo de incendios o accidentes domésticos, riesgos para la integridad del equipo de trabajo y la continuidad de las labores. El 98% de percepción positiva refleja una tendencia favorable en la adecuación técnica del entorno de trabajo desde casa, lo que aporta a la seguridad y prolongación operativa del teletrabajo. No obstante, el pequeño porcentaje con conexiones deficientes sugiere la necesidad de: Verificaciones puntuales o autodiagnósticos del entorno de trabajo, capacitaciones preventivas sobre riesgos eléctricos, promoción del uso de reguladores, extensiones certificadas y tomas con tierra, garantizar instalaciones eléctricas seguras en el hogar también forma parte del compromiso de las organizaciones con la salud y seguridad en el trabajo, incluso en modalidades remotas.

7.2.9 Molestias musculoesqueléticas

Tabla 2 *Molestias musculoesqueléticas*

Disconformidad Corporal	FRECUENCIA: Durante la última semana de trabajo, ¿con qué frecuencia experimenta dolor, malestar:					SEVERIDAD: Si usted experimento dolor y/o malestar ¿cuán incomodo fue?				PRODUCTIVIDAD: Si usted experimento dolor y/o malestar, interfirió esto con su capacidad para trabajar		
	Nunca	1-2 veces por cada semana	3-4 veces por cada semana	Una vez al día	Varias veces al día	Nada	Un poco incomodo	Moderadamente Incomodo	Muy incomodo	Nada	Interfirió Ligeramente	Interfirió Contundentemente
Fatiga visual ojo (derecho)	31	35	34	0	0	33	52	15	0	40	59	1
Fatiga visual ojo	34	34	32	0	0	36	51	12	1	42	55	3
Dolor de cabeza	33	42	20	5	0	38	42	7	13	41	46	13
Cuello	38	39	21	0	2	42	43	5	10	44	43	13
Hombro (derecho)	52	26	22	0	0	49	42	6	3	51	45	4
Hombro (izquierdo)	51	27	22	0	0	52	41	5	2	53	43	4
Espalda Alta	41	37	22	0	0	45	50	4	1	47	49	4
Espalda Baja	42	20	38	0	0	41	35	20	4	44	51	5
Brazo (derecho)	48	31	21	0	0	49	39	11	1	49	48	3
Brazo (izquierdo)	52	28	20	0	0	54	34	12	0	54	43	3
Antebrazo (derecho)	45	32	23	0	0	46	38	13	3	48	49	3
Antebrazo (izquierdo)	49	30	21	0	0	51	37	11	1	51	48	1
Muñeca (derecho)	37	35	28	0	0	37	46	15	2	40	59	1
Muñeca (izquierdo)	51	31	18	0	0	52	39	9	0	53	47	0
Cadera/Gluteos	51	34	15	0	0	52	38	9	1	52	48	0
Muslo (derecho)	54	33	13	0	0	55	36	9	0	55	45	0
Muslo (izquierdo)	54	36	10	0	0	55	37	1	7	55	45	0
Rodilla (derecha)	49	30	21	0	0	50	35	11	4	53	47	0
Rodilla (izquierda)	49	37	14	0	0	50	44	2	4	52	48	0
Canilla (derecha)	53	37	10	0	0	54	40	2	4	54	46	0
Canilla (izquierda)	53	37	10	0	0	54	40	2	4	54	46	0
Pantorrilla (derecha)	54	36	10	0	0	55	40	1	0	55	45	0
Pantorrilla (izquierda)	54	36	10	0	0	55	40	1	0	55	45	0
Pie (derecho)	53	36	11	0	0	54	40	2	0	55	45	0
Pie (izquierdo)	54	36	10	0	0	55	40	5	0	55	45	0

Tabla 3 *Frecuencia, Severidad, Productividad*

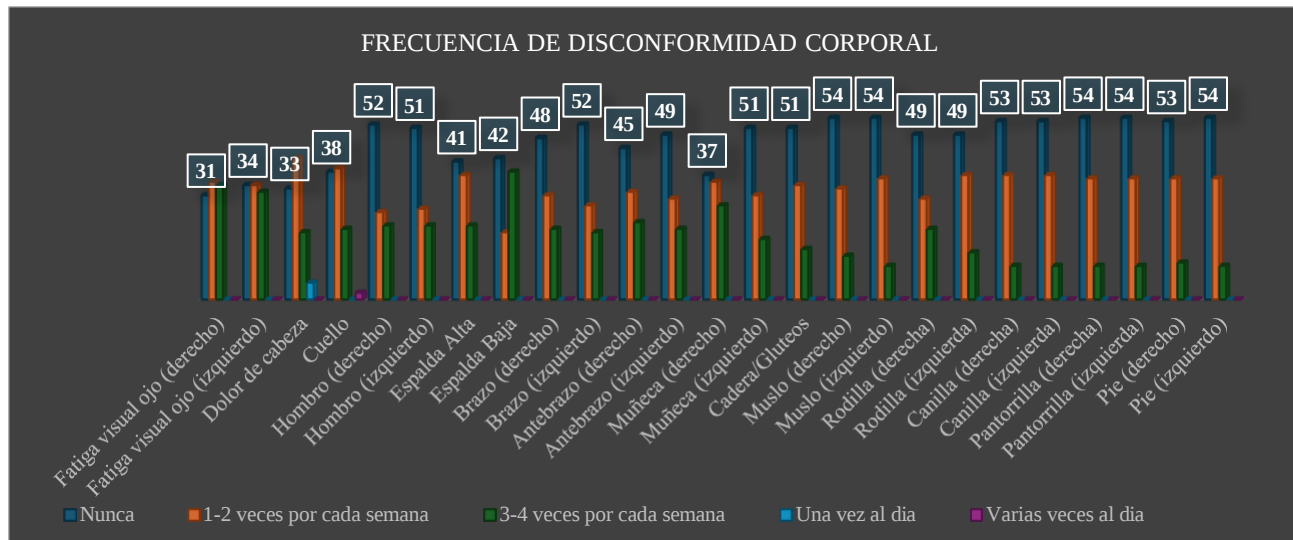
SUB-TOTAL FRECUENCIA		SUB-TOTAL SEVERIDAD		SUB-TOTAL PRODUCTIVIDAD	
Total Nunca		Total Nada		Total Nada	
valor específico 0 puntos	0	Valor específico 0 puntos	0	Valor específico 1 puntos	1252
Total 1-2 veces por cada semana		Total Un poco incomodo			
valor específico 1.5 puntos	1253	Valor específico 1 puntos	1019		
Total 3-4 veces por cada semana		Total Moderadamente Incomodo		Total Interfirió Ligeramente	
valor específico 3.5 puntos	1666	Valor específico 2 puntos	380	Valor específico 2 puntos	2380
Total Una vez al día		Total Muy incomodo		Total Interfirió Contundentemente	
valor específico 5 puntos	25	Valor específico 3 puntos	195	Valor específico 3 puntos	174
Total Varias veces al día					
valor específico 10 puntos	20				
PUNTAJE TOTAL DE FRECUENCIA PONDERADO	2964	PUNTAJE TOTAL DE SEVERIDAD	1594	PUNTAJE TOTAL DE PRODUCTIVIDAD	3806
Promedio Frecuencia	30	Promedio Severidad	16	Promedio Productividad	38
		INDICE DE IMPACTO DE MME	17979		

- Un promedio de 29,6 indica que, aunque la mayor parte de los síntomas no se evidencian de forma diaria, sí existe una disconformidad recurrente (1 a 4 veces por semana) en varias zonas del cuerpo.
- Los puntajes más altos provienen de las categorías “1-2 veces” y “3-4 veces por semana”, lo que reafirma que el malestar no es constante, pero tampoco es aislado.

- Se recomienda implementar medidas preventivas, ya que la frecuencia del malestar es moderada y persistente.
- La severidad promedio está en un nivel bajo a moderado, lo que indica que los síntomas que se presentan no suelen ser incapacitantes.
- La mayoría de los casos están catalogados como “un poco incómodos”, seguidos de “moderadamente incómodos”.
- Muy pocos casos fueron considerados “muy incómodos” (195).
- Aunque el malestar no se considera grave, su repetición puede tener consecuencias a largo plazo si no se corrige la causa raíz.
- El valor promedio sugiere que hay un impacto leve a moderado en la productividad.
- La mayor cantidad de respuestas se ubicó en “interfirió ligeramente”, con un total de 2380 puntos.
- Solo 174 puntos fueron asignados a la categoría “interfirió contundentemente”, lo que muestra muy pocos casos de afectación crítica.
- Si bien el malestar no detiene la ejecución de tareas, sí puede estar disminuyendo la eficiencia y calidad del trabajo.

Finalmente, el índice de impacto de MME es un valor compuesto que refleja la magnitud global del malestar musculoesquelético considerando frecuencia, severidad e interferencia en la productividad.

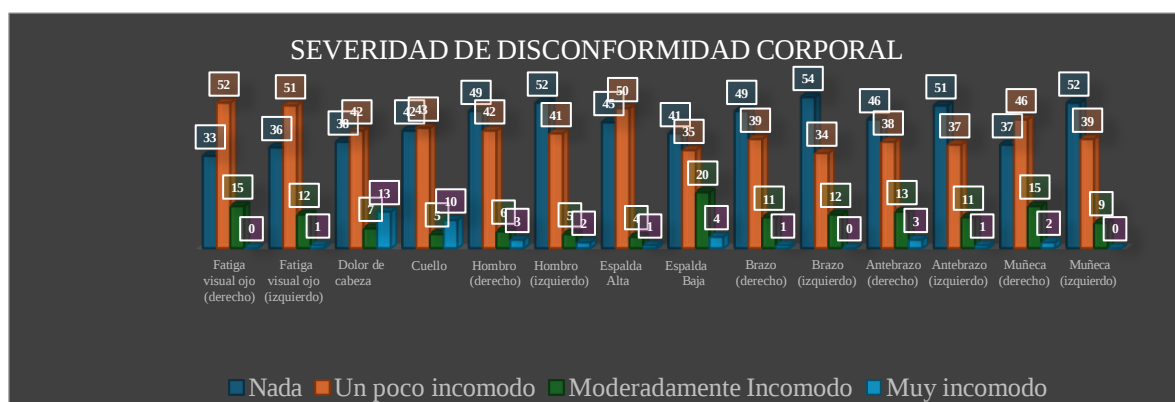
Figura 19 Frecuencia de disconformidad corporal



- Alta proporción de "Nunca":
 - La mayoría de los síntomas en todas las regiones del cuerpo muestran valores muy altos en la categoría "Nunca" (entre 49 y 54 respuestas), lo cual sugiere que: Una gran parte de los trabajadores no presentó síntomas frecuentes.
 - Es un indicador positivo de bienestar general, aunque debe analizarse con otros factores (postura, tiempo de trabajo, etc.).
- Síntomas más frecuentes
 - Las molestias más frecuentes (con menos personas en "Nunca" y más en otras frecuencias) son:
 - Dolor de cabeza
 - Fatiga visual (ambos ojos)
 - Cuello En estos casos, hay más respuestas en categorías como “1-2 veces por semana” o “3-4 veces por semana”.
- Zonas con menor afectación

- Miembros inferiores (pantorrillas, pies, rodillas) tienen muy alta frecuencia en "Nunca" y pocas respuestas en frecuencias más altas.
- Esto podría indicar que el trabajo evaluado no implica un esfuerzo físico significativo en las piernas.
- Posibles implicaciones
 - Fatiga visual y cefaleas sugieren uso prolongado de pantallas, falta de pausas activas o iluminación inadecuada.
 - Dolor cervical y hombros pueden estar relacionados con malas posturas, estaciones de trabajo no ergonómicas o estrés.

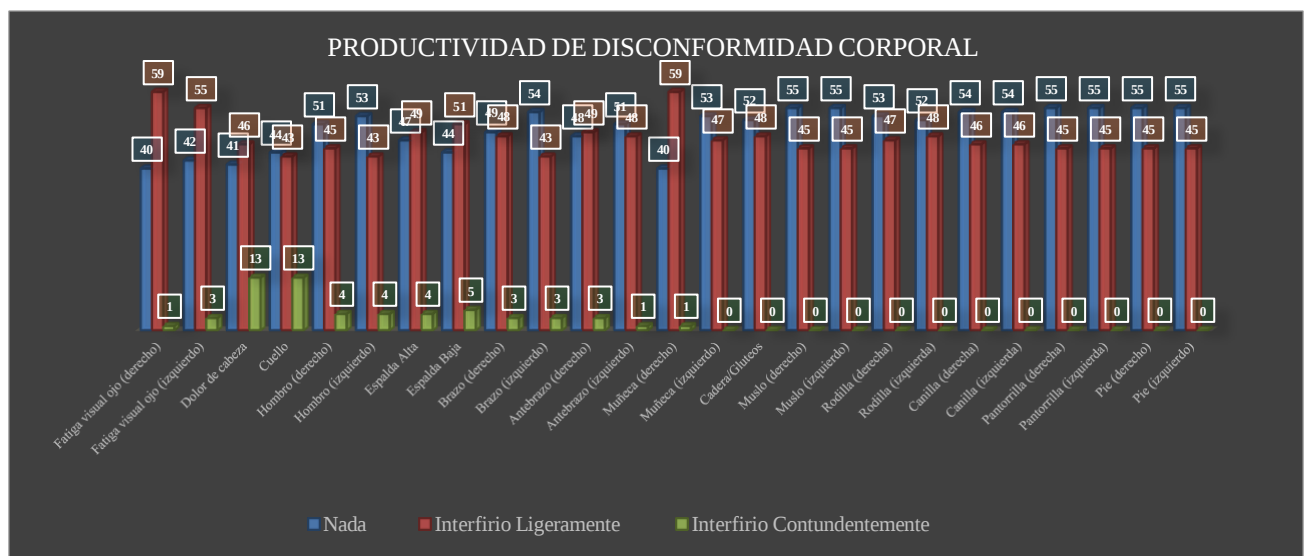
Figura 20 Severidad de disconformidad corporal



- Predominio del nivel "Nada"
 - La mayoría de las respuestas en todas las zonas corporales se ubican en la categoría "Nada", con valores entre 49 y 55.
 - Esto indica que, aunque algunas personas reportan malestar, este no suele ser severo.
- Malestares más severos

- Las zonas con más casos de incomodidad moderada o alta (verde y celeste) incluyen:
 - Cuello: 13 personas reportan incomodidad moderada, y 1 como muy incómoda.
 - Dolor de cabeza: 12 moderadamente incómodas y 1 muy incómoda.
 - Hombros, espalda y brazos también muestran algunos casos moderados.
- Zonas con menor severidad
 - Las extremidades inferiores (pantorrillas, pies, rodillas, etc.) tienen:
 - Mayor cantidad de respuestas en "Nada" y "Un poco incómodo".
 - Muy pocos o ningún caso en "Muy incómodo".
- Interpretación del patrón general
 - Los síntomas están presentes pero rara vez se perciben como graves.
 - La incomodidad leve es común, especialmente en cuello, cabeza, espalda y brazos, lo que puede reflejar: Cargas posturales sostenidas. Uso prolongado del computador o tensión física y mental acumulada.

Figura 21 *Productividad de disconformidad corporal*



- La mayoría reporta que el malestar no interfirió con su productividad
 - Para todas las zonas corporales, el nivel "Nada" predomina con valores entre 40 y 55 respuestas.
 - Esto indica que, aunque algunas personas experimentan molestias, no les impidió trabajar en la mayoría de los casos.
- Interferencia ligera es común en varias zonas
 - Las regiones con mayor número de respuestas en “Interfirió ligeramente” son: Fatiga visual ojo derecho (59 personas). Muñeca izquierda (59 personas). Cuello y dolor de cabeza (ambos con 46).
 - Lo anterior muestra que hay síntomas frecuentes que no son graves, pero sí molestos al punto de afectar la concentración o el rendimiento.
 - Baja interferencia contundente
 - Pocas personas (máximo 13 en cuello y cabeza) reportaron que el malestar interfirió contundentemente con su capacidad para trabajar.
 - En miembros inferiores (muslos, pantorrillas, pies), esta categoría está en 0, lo que indica afectación nula o mínima en productividad.
- Interpretación general
 - El malestar corporal tiene un impacto leve pero generalizado en la productividad.
 - Los síntomas más asociados con este impacto son visuales, cefaleas y musculares en la parte superior del cuerpo.
 - No hay evidencia de impacto grave generalizado, pero la interferencia ligera recurrente puede reducir la eficiencia laboral si no se atiende.

Así las cosas, en relación con los síntomas referidos por los participantes en la encuesta, se establece que:

- El 35% manifiesta sentir fatiga visual 1 o 2 veces por semana y el 34% 3 o 4 veces por semana
- El 30% manifiesta presentar dolor ocular 3 o 4 veces por semana y el 29% 1 o 2 veces por semana
- El 42% refiere presentar dolor de cabeza 1 o 2 veces por semana y el 20% 3 o 4 veces por semana
- El 39% manifiesta presentar dolor de cuello 1 o 2 veces por semana, el 21% 3 o 4 veces por semana y el 2% varias veces al día
- El 27% manifiesta presentar dolor de hombros 1 o 2 veces por semana y el 27% 3 o 4 veces por semana
- El 37% refiere sentir dolor en la espalda alta 1 o 2 veces por semana y el 22% 3 o 4 veces por semana
- El 38% refiere presentar dolor en la espalda baja 3 o 4 veces por semana y el 20% 1 o 2 veces por semana
- El 31% manifiesta presentar dolor de brazo derecho 1 o 2 veces por semana y el 21% 3 o 4 veces por semana
- El 28% manifiesta presentar dolor de brazo izquierdo 1 o 2 veces por semana y el 20% 3 o 4 veces por semana
- El 32% informa sentir dolor de antebrazo derecho 1 o 2 veces por semana y el 23% 3 o 4 veces por semana

- El 30% manifiesta sentir dolor de antebrazo izquierdo 1 o 2 veces por semana y el 21% 3 o 4 veces por semana
- El 35% refiere presentar dolor de muñeca derecha 1 o 2 veces por semana y el 28% 3 o 4 veces por semana
- El 31% refiere presentar dolor de muñeca izquierda 1 o 2 veces por semana y el 18% 3 o 4 veces por semana
- El 34% refiere presentar dolor de cadera 1 o 2 veces por semana y el 15% 3 o 4 veces por semana
- El 33% refiere presentar dolor de muslo derecho 1 o 2 veces por semana y el 13% 3 o 4 veces por semana
- El 36% refiere presentar dolor de muslo izquierdo 1 o 2 veces por semana y el 10% 3 o 4 veces por semana
- El 30% refiere presentar dolor de rodillas 1 o 2 veces por semana y el 21% 3 o 4 veces por semana
- El 36% refiere presentar dolor de pies 1 o 2 veces por semana y el 11% 3 o 4 veces por semana

El discomfort por los síntomas referidos por la población estudiada se presenta en mayor proporción con la fatiga visual, donde el 67% de los encuestados manifiesta sentir incomodidad, seguido del dolor de cabeza, donde el 62% de los encuestados manifiesta sentir algún grado de incomodidad, al igual que el dolor de la muñeca derecha, donde el 62% de los participantes en la encuesta informa sentir incomodidad. Para los demás síntomas, entre el 46% y el 58% de los encuestados manifiesta percibir algún grado de incomodidad.

Respecto a las molestias generada por la fatiga visual, el 52% manifiesta sentirse un poco incómodo y el 15% moderadamente incómodo. El dolor de cabeza se percibe como un poco incómodo en el 42% de los participantes, el 13% lo califica como muy incómodo y el 7% como moderadamente incómodo.

En cuanto al dolor en la muñeca derecha, el 45% lo percibe como un poco incómodo, el 15% moderadamente incómodo y el 2% muy incómodo. El dolor de cuello se percibe como muy incómodo en el 10% de los encuestados.

Respecto a la afectación laboral por los síntomas presentados en los trabajadores, respecto a la fatiga visual, el 59% considera que interfirió ligeramente, mientras que el 1% considera que interfirió contundentemente; respecto al dolor de cabeza, el 46% considera que interfirió ligeramente, mientras que el 13% piensa que interfirió contundentemente; en cuanto al dolor de muñeca derecha, el 59% considera que interfirió ligeramente, mientras que el 1% piensa que interfirió contundentemente. Finalmente, frente al dolor de cuello, el 43% considera que interfirió ligeramente, mientras que el 13% piensa que interfirió contundentemente.

En cuanto a la relación entre dificultades de iluminación en el espacio de teletrabajo y fatiga visual, se estableció que, de los 40 trabajadores que informaron que la lámpara ubicada en el techo del área de trabajo se encuentra posicionada detrás de la silla, en relación con su ubicación, 28 informaron fatiga visual, siendo en 19 de ellos 3 a 4 veces por semana, y de ellos con interferencia contundente en su actividad laboral 10 casos. En los 7 casos en los que la luz natural y/o artificial dificulta la visualización de la pantalla del computador, provocando fatiga visual debido a reflejos, cristales o superficies reflectantes la fatiga visual se presenta 3 a 4 veces por semana, siendo el síntoma un poco incómodo y generando interferencia contundente con su actividad laboral.

Respecto a la afectación por higiene de sueño, se logró establecer que, de los 50 individuos que refieren dormir menos de 7 horas, 31 informó dolor de cabeza, 16 con presentación 3 o 4 veces por semana y de ellos, calificado como muy incómodo en 7 casos y con interferencia contundente en su actividad laboral.

De los 12 individuos que manifestaron que el escritorio no permite ubicar el teclado de manera que se logre una postura ergonómica al escribir, manteniendo alineados la mano, la muñeca y el brazo, ni ofrece un espacio adecuado frente al teclado para apoyar las manos durante las pausas, 10 presentaron dolor de muñeca derecha, seis de ellos 3 o 4 veces por semana y cuatro 1 o 2 veces por semana; 4 individuos informaron ese dolor como moderadamente incómodo y 6 como un poco incómodo. Los 10 informaron interferencia ligera de su actividad laboral por el dolor. En el mismo sentido, en relación con la ubicación del mouse, de los 8 individuos que informaron no ubicarlo al lado del teclado, 6 manifestaron dolor en la muñeca derecha, cinco 3 o 4 veces por semana y uno 1 o 2 veces por semana; siendo en dolor moderadamente incómodo en 3 casos y un poco incómodo en 3, en todos ellos con interferencia ligera en la actividad laboral.

De los 12 participantes que indicaron que su escritorio no permite posicionar adecuadamente el teclado para lograr una postura cómoda al digitar manteniendo la alineación entre mano, muñeca y brazo, así como un espacio frontal suficiente para el descanso de las manos, 10 informaron dolor de cuello, 2 una o dos veces por semana, 6 tres o cuatro veces por semana y 2 varias veces al día, calificado como muy incómodo en 1 caso, moderadamente incómodo en 3 casos y un poco incómodo en 6 casos; siendo de interferencia contundente con la actividad laboral en 1 caso y de interferencia ligera con la actividad laboral en los restantes 9 casos.

7.3 Análisis de la percepción de los teletrabajadores frente a los factores de riesgo ergonómicos

Al cumplir el tercer objetivo, se analizó la percepción de los teletrabajadores frente a los factores de riesgo ergonómicos presentes en sus puestos de trabajo remoto.

El análisis de los resultados obtenidos en esta investigación, realizada con 100 teletrabajadores de la empresa Gestar Innovación en Bogotá, permite identificar la percepción que tienen los empleados sobre las características ergonómicas de sus lugares de trabajo en el hogar, así como los riesgos asociados a dicha modalidad laboral.

Uno de los hallazgos más significativos es que el 96% de los teletrabajadores considera que las condiciones ergonómicas de su espacio de trabajo son adecuadas, incluyendo aspectos como la iluminación y las medidas del mobiliario. Esta percepción positiva podría estar relacionada con el perfil técnico y profesional predominante en la muestra, lo cual puede reflejar una mayor conciencia sobre la importancia del entorno físico para el bienestar laboral. Así pues, cabe señalar que la percepción no siempre coincide con la evaluación técnica de los riesgos, por lo cual estos resultados deben interpretarse con cautela.

En cuanto a la seguridad física del entorno, el 91% manifestó que pisos y escaleras son seguros y antideslizantes, pero un 9% señaló deficiencias, lo que lleva a un riesgo de accidentes por caídas, especialmente en viviendas sin adecuaciones específicas para el trabajo. En el mismo sentido, solo el 57% cuenta con extintor de fuego cerca de su lugar de trabajo, lo que evidencia un déficit importante en medidas básicas de prevención ante emergencias domésticas.

En relación con la infraestructura eléctrica, el 98% afirmó contar con conexiones adecuadas, lo cual es favorable y muestra que los trabajadores perciben su entorno como funcional y Seguro desde una perspectiva técnica. Sin embargo, aspectos como el uso de extensiones

múltiples, sobrecarga de enchufes o cables expuestos no fueron evaluados directamente, por lo que podrían permanecer riesgos no evidenciados.

El análisis del sueño y el bienestar también aporta información relevante sobre la salud integral del trabajador remoto. Solo el 17% reportó dormir 8 horas, mientras que el 83% duerme menos, lo que puede impactar negativamente en el bienestar físico, la concentración, la percepción del dolor y el estado emocional. La falta de descanso adecuado está estrechamente vinculada con una mayor susceptibilidad a trastornos musculoesqueléticos y estrés laboral, ambos factores clave en la valoración de riesgos ergonómicos.

De otra parte, el perfil sociodemográfico y contractual de los trabajadores también influye en la percepción del riesgo. La mayoría son mujeres (75%), viven en arriendo (50%) y pertenecen al estrato 2 o 3, lo cual puede incidir en el tipo de vivienda y, por tanto, en las condiciones físicas del espacio laboral. Asimismo, el hecho de que 73 personas tengan contratos temporales de más de un año, y solo 3 cuenten con contratos a término indefinido, podría generar incertidumbre laboral que impacte en el nivel de estrés o en la inversión personal para adecuar el espacio de trabajo.

En términos generales, los resultados indican que la percepción sobre las condiciones ergonómicas y de seguridad en el teletrabajo es mayormente favorable. No obstante, se identifican vacíos y riesgos que los trabajadores no perciben, los cuales podrían ocasionar inconvenientes de salud en un mediano y largo plazo si no se adoptan acciones correctivas y preventivas.

7.4 Recomendaciones de mejora

Dando cumplimiento al cuarto objetivo, y en respuesta a los hallazgos derivados de la caracterización sociodemográfica, las condiciones laborales y los síntomas musculoesqueléticos referidos por los teletrabajadores de Gestar Innovación, se estructuró una serie de recomendaciones

integrales orientadas a la prevención de riesgos ergonómicos y la promoción del bienestar físico, mental y organizacional. Estas recomendaciones se alinean con hallazgos que muestran un aumento de los trastornos musculoesqueléticos asociados al teletrabajo, especialmente en cuello y espalda, vinculados a jornadas prolongadas sin pausas y posturas mantenidas (Alencar, 2025). La inclusión de una jerarquía de controles en SST, desde eliminación hasta EPP, permite estructurar acciones progresivas, efectivas y sostenibles en el contexto doméstico.

La implementación de estas recomendaciones busca no solo prevenir riesgos musculoesqueléticos y visuales derivados del uso prolongado de pantallas y mobiliario inadecuado, sino también fortalecer estratégicamente el entorno doméstico desde una óptica de ergonomía ambiental y salud mental. Revisiones sistemáticas recomiendan dotación de mobiliario ajustable, pausas activas, capacitaciones ergonómicas y diagnóstico técnico del puesto de trabajo como intervenciones clave para mitigar impacto psicosocial y promover productividad (Beckel, 2022); (Larrea Araujo, 2021)). Estas medidas incluyen además protocolos institucionales y análisis técnico individual que refuerzan una cultura preventiva en el hogar como extensión del entorno laboral.

Por lo anterior, se presentan recomendaciones claves para mitigar el riesgo ergonómico:

Realizar evaluaciones ergonómicas técnicas individualizadas: Aunque la percepción es positiva, se recomienda complementar con valoraciones objetivas, ya sea mediante autodiagnósticos estructurados o visitas técnicas (virtuales o presenciales) para validar que las condiciones del lugar de trabajo realmente cumplen con los estándares ergonómicos.

Promover la dotación de mobiliario y equipos ergonómicos: La empresa podría facilitar o cofinanciar elementos clave como sillas ergonómicas, apoyapiés, escritorios ajustables o soportes

para monitor, especialmente para los trabajadores que no cuentan con condiciones óptimas en su hogar.

Diseñar programas de formación en ergonomía y autocuidado: Implementar capacitaciones periódicas sobre higiene postural, pausas activas, organización del espacio, iluminación adecuada y uso seguro de equipos eléctricos.

Fortalecer la cultura de prevención en el hogar: Incluir módulos de seguridad doméstica en los planes de salud ocupacional, abordando temas como uso de extintores, conexiones eléctricas seguras, prevención de caídas, y ergonomía ambiental.

Implementar estrategias para la mejora del descanso y la salud mental: Fomentar rutinas laborales saludables, establecer horarios flexibles, pero con límites definidos y promover el equilibrio trabajo-vida personal. También es recomendable ofrecer acceso a apoyo psicológico o bienestar emocional.

Monitorear condiciones psicosociales y niveles de estrés: Realizar encuestas periódicas que permitan identificar señales de sobrecarga laboral, agotamiento o aislamiento social, especialmente en quienes presentan patrones de sueño reducidos o múltiples responsabilidades familiares.

Establecer protocolos de seguimiento y mejora continua: A partir de los hallazgos, desarrollar un plan institucional de ergonomía en el teletrabajo, con indicadores de cumplimiento y espacios de retroalimentación entre empleados y empleadores.

Finalmente, estas recomendaciones adoptan un enfoque holístico que considera la interrelación entre las condiciones de trabajo, la salud física y emocional de los trabajadores remotos y el compromiso organizacional. No solo aportan al cumplimiento normativo en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, sino que representan una oportunidad estratégica para mejorar

la satisfacción laboral, reducir el ausentismo, minimizar la rotación y fortalecer un clima organizacional resiliente (Robertson, 2022). A través de esta estrategia inclusiva y preventiva, Gestar Innovación puede consolidar un modelo de teletrabajo saludable, seguro y eficiente, alineado con las mejores prácticas internacionales en SST y con una perspectiva centrada en el cuidado integral del talento humano.

A continuación, se presenta la Tabla de Recomendaciones en SST para Teletrabajadores de Gestar Innovación, como producto final del proceso de investigación:

Tabla 4 *Tabla de Recomendaciones en SST para Teletrabajadores de Gestar Innovación*

Nivel de Control	Recomendación Específica	Justificación / Hallazgo Asociado
● Eliminación	Reducción de tareas repetitivas o de alta carga visual (mediante automatización o redistribución)	Alta frecuencia de fatiga visual y dolor de cabeza por uso intensivo de pantallas.
● Eliminación	Rediseño de tareas que requieren posturas forzadas prolongadas	Dolor cervical y en muñecas por malas posturas en estaciones no ajustables.
● Eliminación	Redistribución de tareas de alta carga mental para mitigar estrés y agotamiento	Problemas relacionados con higiene del sueño y estrés crónico en trabajadores con múltiples responsabilidades.
● Sustitución	Sustitución de escritorios no ergonómicos por modelos ajustables	Estaciones de trabajo no permiten mantener postura adecuada; dolor frecuente en muñecas y espalda.
● Sustitución	Uso de lámparas dirigibles o iluminación natural controlada	Reflejos y mala ubicación de la fuente de luz generan fatiga visual intensa.
● Sustitución	Sustitución de elementos inseguros (pisos lisos, escaleras sin barandas)	9% de trabajadores reporta inseguridad en el entorno doméstico.

● Controles de Ingeniería	Dotación (o cofinanciación) de sillas ergonómicas, reposapiés, soportes para portátiles/monitores	Malas condiciones posturales y dolor musculoesquelético generalizado.
● Controles de Ingeniería	Instalación de protectores de pantalla antirreflejo y filtros de luz azul	67% reporta fatiga visual asociada a la iluminación.
● Controles de Ingeniería	Adecuación del espacio doméstico: alfombras antideslizantes, barandas, iluminación dirigida	Riesgo físico en escaleras/pisos, especialmente en viviendas familiares.
● Controles de Ingeniería	Revisión de conexiones eléctricas, uso de reguladores y tomas seguras	43% no cuenta con extintor; riesgo eléctrico latente.
● Controles Administrativos	Implementación de pausas activas obligatorias (cada 1h de trabajo, 5-10 min de descanso)	Discomfort en cuello, hombros y muñecas; necesidad de reducir carga postural sostenida.
● Controles Administrativos	Capacitaciones continuas en ergonomía, higiene postural, autocuidado visual y salud mental	Dolencias frecuentes y falta de conocimiento técnico por parte de los trabajadores.

● Controles Administrativos	Evaluaciones ergonómicas individuales (virtuales o presenciales) y autodiagnósticos estructurados	Aunque el 96% percibe buenas condiciones, se identifican deficiencias reales.
● Controles Administrativos	Protocolos de higiene del sueño y equilibrio vida-trabajo	83% duerme menos de 8h; afecta concentración, salud y rendimiento.
● Controles Administrativos	Política institucional de ergonomía en teletrabajo con seguimiento y retroalimentación periódica	Necesidad de sistematizar y formalizar las acciones de SST.
● Controles Administrativos	Formación en seguridad domiciliaria: uso de extintores, conexiones seguras, prevención de incendios	Importancia de extender la seguridad laboral al entorno doméstico.
● Controles Administrativos	Atención psicosocial periódica, líneas de apoyo emocional, y seguimiento de carga laboral	Alta carga mental, estrés, condiciones precarias y múltiples dependientes económicos.
● Controles Administrativos	Monitoreo de indicadores psicosociales, sueño y bienestar	Requiere medición continua para ajustar políticas de prevención y salud mental.

● EPP (Elementos de Protección Personal)	Gafas con filtro para luz azul o lentes especializados	Altos niveles de fatiga visual y dolor ocular por pantallas.
● EPP (Elementos de Protección Personal)	Mouse ergonómico, teclado partido y reposamuñecas	Dolores en muñeca derecha con impacto en productividad.
● EPP (Elementos de Protección Personal)	Cojines lumbares, soportes para pies	Dolor lumbar y en caderas por posturas mantenidas sin apoyo adecuado.

8. Cronograma

A continuación, se detalla el cronograma ejecutado en el proceso investigación.

Tabla 5. Cronograma de la propuesta

Fases	Septiembre				Octubre				Noviembre				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Actividad Planteamiento de la propuesta	X	X	X	X																												
Actividad Diseño de propuesta e identificación de empresa			X	X																												
Actividad Diseño metodología e identificación de instrumentos por aplicar					X	X	X	X	X	X	X	X																				
Actividad Envío a comité de investigación de la universidad													X																			
Actividad Aplicación de instrumentos a la población participante de la empresa															X	X																
Actividad Construcción de cada apartado de la investigación																	X	X	X	X												
Actividad Construcción de cada apartado de la investigación																			X	X	X	X	X									
Actividad Análisis de resultados y desarrollo de conclusiones																				X	X	X										
Actividad Entrega del documento																											X					

9. Presupuesto

A continuación, se presenta el presupuesto considerado para el desarrollo de esta investigación:

Tabla 6. Presupuesto de la propuesta

Presupuesto para la ejecución de la propuesta			
Cantidad	Concepto	Valor Unitario	Valor Total
1	Resma tamaño carta	\$ 11.000	\$ 11.000
12 meses	Internet	\$ 60.000	\$ 720.000
1	Memoria USB	\$ 30.000	\$ 30.000
3	Lapiceros negros	\$ 2.000	\$ 6.000
300	Impresiones/Fotocopias	\$ 300	\$ 90.000
	Gastos varios	\$ 80.000	\$ 100.000
TOTAL			\$ 957.000

10. Lecciones aprendidas

El desarrollo de la presente consultoría permitió identificar aprendizajes relevantes que trascienden la descripción de hallazgos y se convierten en aportes útiles tanto para la empresa objeto de estudio como para futuras investigaciones y procesos de gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

1. Ergonomía como pilar en el teletrabajo

Se reconoció que la configuración ergonómica de los puestos de trabajo en el hogar constituye un elemento determinante para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. La ubicación y el ajuste de periféricos como teclado, mouse y pantalla se consolidan como factores críticos. Se aprendió, además, que los teletrabajadores poseen conocimientos limitados en esta materia, lo que resalta la necesidad de acompañamiento técnico especializado por parte de la organización.

2. Condiciones ambientales y seguridad en el entorno doméstico

El teletrabajo no depende únicamente de los recursos tecnológicos, sino también de la calidad de las condiciones ambientales (iluminación, ruido, ventilación) y de la seguridad física del entorno domiciliario. El aprendizaje central es que las empresas deben ampliar la cobertura de sus programas de SST hacia el ámbito residencial, fomentando capacitaciones en el uso seguro de instalaciones eléctricas y promoviendo adecuaciones básicas en el espacio doméstico para prevenir riesgos.

3. Relación entre salud y productividad

Se evidenció que síntomas frecuentes como la fatiga visual, el dolor cervical y las molestias en las muñecas no solo afectan la salud de los teletrabajadores, sino que repercuten directamente en su productividad. La principal lección aprendida es que la implementación de

estrategias de prevención —como pausas activas, ajustes ergonómicos y programas de bienestar— constituye una inversión organizacional que se traduce en mejoras en el rendimiento laboral y en la sostenibilidad de la empresa.

4. Incidencia del perfil sociodemográfico en la gestión de riesgos

La caracterización sociodemográfica reveló particularidades significativas: predominio femenino, edad promedio de 34 años y formación técnica o profesional. Estos hallazgos evidencian la importancia de diseñar estrategias diferenciadas que consideren las responsabilidades familiares, las condiciones de vivienda y la diversidad de contextos de los teletrabajadores. Se aprendió, en consecuencia, que la ergonomía en el teletrabajo no debe abordarse de forma homogénea, sino ajustada a las necesidades de cada grupo poblacional.

5. Valor agregado de la consultoría

Finalmente, se aprendió que este tipo de ejercicios no solo cumplen con la función de diagnóstico, sino que generan insumos estratégicos para la toma de decisiones organizacionales. La elaboración de recomendaciones basadas en la jerarquía de controles (eliminación, sustitución, ingeniería, administrativos y EPP) aportó un marco de acción integral y contextualizado, lo cual constituye un aprendizaje sobre la manera en que los principios de ergonomía pueden trasladarse al contexto específico del teletrabajo en empresas del sector innovación.

11. Conclusiones

Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos y su impacto

El análisis de los 100 teletrabajadores encuestados evidencia una presencia significativa de molestias musculoesqueléticas y visuales. Los síntomas más frecuentes fueron la fatiga visual en el ojo derecho (67%), el dolor de cabeza (62%) y el dolor en la muñeca derecha (62%). Estos hallazgos reflejan la carga ergonómica a la que se exponen los trabajadores en entornos domiciliarios no diseñados para largas jornadas laborales.

En términos de severidad, los resultados indican que la mayoría de los síntomas fueron percibidos como “un poco incómodos” o “moderadamente incómodos”, lo que sugiere una afectación constante pero tolerada. Sin embargo, al analizar el impacto en la productividad, se observó que un número considerable de trabajadores reportó interferencia “ligera” o “continua”, lo que evidencia que estos malestares afectan de manera directa el rendimiento laboral. El puntaje total de frecuencia (2964), severidad (1594) y productividad (3806) respalda la existencia de un índice de impacto significativo (12.970 puntos), confirmando la necesidad de intervenciones preventivas y correctivas en ergonomía.

Condiciones sociodemográficas y laborales de la muestra

El perfil sociodemográfico de los teletrabajadores muestra una predominancia femenina (75%), lo cual resalta la importancia de considerar la perspectiva de género, ya que las mujeres podrían experimentar una doble carga laboral (profesional y doméstica). Asimismo, la mayoría de los participantes se encuentra en el rango de 31 a 40 años (55%), seguido por el grupo de 26 a 30 años (20%). Estos datos indican que los teletrabajadores se encuentran mayoritariamente en edades productivas, aunque los grupos extremos (jóvenes menores de 25 y mayores de 51) presentan necesidades ergonómicas específicas.

En cuanto al estado civil, el 51% es soltero, seguido por un 26% en unión libre y un 19% casado. Estas condiciones, junto con el tipo de vivienda (50% en arriendo y 37% en vivienda familiar), reflejan escenarios donde no siempre es posible realizar adecuaciones ergonómicas permanentes, lo que incrementa la vulnerabilidad a riesgos físicos.

Respecto al nivel educativo, la mitad de los trabajadores (50%) cuenta con formación técnica o tecnológica completa, seguida por un 23% con formación profesional. Este perfil académico muestra una población con sólida preparación técnica, aunque posiblemente con menor acceso a formación complementaria en autocuidado ergonómico y salud ocupacional.

En lo laboral, se identificó que el 85% de los trabajadores tiene una antigüedad menor a dos años en la empresa, lo que implica un personal joven y en consolidación dentro de la organización. Esta condición puede limitar el conocimiento sobre protocolos internos de autocuidado y buenas prácticas ergonómicas. Por otra parte, el 80% desarrolla sus labores desde Bogotá, lo que facilita el acceso a infraestructura y servicios; sin embargo, también concentra la problemática ergonómica en un único contexto urbano.

Factores de riesgo ergonómico asociados al teletrabajo

El análisis de los factores de riesgo confirma que la mayor parte de las molestias se relacionan con iluminación inadecuada, mobiliario no ergonómico, posición inadecuada del teclado y mouse, y descanso insuficiente (83% duerme menos de siete horas). Estas condiciones, sumadas a espacios de trabajo improvisados y compartidos con familiares, generan una mayor carga física y mental.

De manera particular, se evidenció que los trabajadores con menor antigüedad y los que viven en condiciones habitacionales poco estables reportaron mayores niveles de malestar, lo que resalta la influencia del entorno físico y social en la percepción de riesgo ergonómico.

Aportes al conocimiento y relevancia académica

Este estudio aporta evidencia empírica que permite comprender mejor la brecha entre la percepción subjetiva de condiciones ergonómicas y la presencia real de síntomas. Aunque el 96% de los encuestados consideró su espacio de trabajo “adecuado”, los resultados muestran una alta prevalencia de dolor y fatiga, lo que cuestiona la efectividad de las autoevaluaciones como único método diagnóstico en ergonomía laboral.

Desde la perspectiva de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), este estudio contribuye a la línea de investigación en ergonomía aplicada, destacando la necesidad de enfoques diferenciales según género, edad, tipo de vivienda y antigüedad laboral. Asimismo, proporciona información práctica para empresas como Gestar Innovación, que podrán implementar programas de ergonomía preventiva, capacitaciones en pausas activas, recomendaciones sobre iluminación y mobiliario, y campañas de promoción del sueño saludable.

Los hallazgos de esta investigación demuestran que, si bien el teletrabajo representa una oportunidad de flexibilidad laboral, también expone a los trabajadores a condiciones ergonómicas inadecuadas que afectan su salud y productividad. Reconocer esta problemática y actuar en consecuencia permitirá a las organizaciones no solo proteger el bienestar de sus empleados, sino también optimizar su rendimiento y garantizar la sostenibilidad de esta modalidad laboral en el tiempo.

La presente consultoría aporta de manera significativa en tres niveles:

1. *Nivel organizacional:* Los resultados permiten a la empresa Gestar Innovación contar con un diagnóstico claro de las condiciones ergonómicas y de los riesgos asociados al teletrabajo. Este insumo es fundamental para implementar estrategias de prevención y

promoción de la salud ocupacional, alineadas con los estándares mínimos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) establecidos por el Ministerio del Trabajo (2019).

2. *Nivel académico y científico:* El estudio contribuye a la comprensión de la relación entre teletrabajo, factores ergonómicos y percepción de bienestar laboral. Este tipo de evidencia empírica fortalece las líneas de investigación en ergonomía aplicada y en salud ocupacional, aportando información útil para futuras investigaciones sobre las nuevas modalidades de empleo y su impacto en la salud. Como señalan Eurofound & ILO (2017), el teletrabajo redefine los riesgos tradicionales y demanda marcos teóricos y prácticos actualizados.

3. *Nivel social:* El análisis evidencia la necesidad de integrar el bienestar físico, psicológico y social de los trabajadores en entornos remotos. Reconocer la importancia de factores como la iluminación, el descanso y el mobiliario en el hogar permite diseñar políticas públicas y organizacionales más inclusivas, que promuevan entornos laborales saludables y sostenibles, tal como lo plantea la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2020) frente a los retos emergentes del teletrabajo.

De este modo, la significatividad del proyecto radica en ofrecer no solo un panorama diagnóstico, sino también en generar bases sólidas para la toma de decisiones preventivas y correctivas en SST, con impacto tanto en la productividad empresarial como en la calidad de vida de los trabajadores.

Recomendaciones:

Por lo anterior, dentro de las recomendaciones propuestas se tiene:

- Evaluaciones ergonómicas individualizadas: Implementar diagnósticos técnicos del puesto de trabajo en casa, para identificar riesgos no percibidos por el trabajador.
- Dotación o cofinanciación de mobiliario ergonómico: Brindar sillas, mesas ajustables, apoyapiés u otros elementos que mejoren la postura y reduzcan molestias musculoesqueléticas.
- Capacitación continua: Ofrecer formación sobre ergonomía, higiene postural, pausas activas y seguridad en el entorno de trabajo en casa.
- Promoción del autocuidado y salud mental: Establecer estrategias para equilibrar la vida laboral y personal, mejorar el descanso y prevenir el estrés y el síndrome de burnout.
- Mejoras en seguridad doméstica: Incentivar la instalación de extintores, revisión de conexiones eléctricas y adecuación de pisos y escaleras para evitar accidentes.
- Monitoreo psicosocial: Evaluar periódicamente la carga laboral, las horas de sueño y el bienestar emocional de los teletrabajadores.
- Protocolos institucionales: Desarrollar una política interna de ergonomía en el teletrabajo que incluya seguimiento, evaluación y mejora continua.

Referencias

- Acosta Pabón, D. S. (2021). *Análisis de factores psicosociales relacionados con las condiciones extra e intra laborales derivados del teletrabajo, como consecuencia del aislamiento por el virus Sars-Cov-2*, en .
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud , e. (. (2020). *Working anytime, anywhere: The effects on the world of work*. Obtenido de European Agency for Safety and Health at Work: <https://osha.europa.eu/en/publications/working-anytime-anywhere-effects-world-work/view>
- Alencar, M. d. (2025). *Musculoskeletal pain and risk factors in office workers versus teleworkers: A systematic review*. . Work, 80(3), 974–997. <https://doi.org/10.1177/10519815241289675>.
- Almonacid, M. V. (2022). Evolución del concepto de teletrabajo en el siglo XXI. *Intellectum Unisabana*.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6.ª ed.). Caracas: Episteme.
- Arriola, A. &. (2023). *Evaluación ergonómica en el teletrabajo: una revisión sistemática de herramientas utilizadas*. CienciAmérica, 12(1).
- Avlia, E., & Valenzuela, M. (2023). *TELETRABAJO: REGULACIÓN NACIONAL Y PANORAMA INTERNACIONAL*. SERIE INFORME LEGISLATIVO.
- Beckel, J. &. (2022). *Telework and worker health and well being: A review and recommendations for research and practice*. . International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(7), 3879. <https://doi.org/10.3390/ijerph1907>.

- Bouziri, H. S. (2020). Working from home in the time of COVID-19: How to best preserve occupational health? *Occupational and Environmental Medicine*, 509-510.
- Camargo , J., & Arias S. (2022). *Evaluación de los factores ergonómicos que afectan la salud de los trabajadores frente al teletrabajo en la empresa High Courriers*. doi:Trabajo de grado Especialización, Universidad ECCI.
- Cañas, J. J. (2001). *Ergonomía cognitiva: aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información*. Panamericana.
- Carvajal, D. (2020). *Evaluación de riesgos biomecánicos en docentes universitarios en modalidad de teletrabajo durante la pandemia por COVID-19*. Universidad Francisco de Paula Santander.
- Carvajal, H. P. (2020). Prevalencia de desórdenes musculoesquelético asociados al trabajo remoto en docentes de la Facultad de Salud de la Universidad Francisco de Paula Santander en tiempos de Covid-19. *Politécnico Gran Colombiano CREA SGSST*.
- Cenea. (2024). *¿Qué son los riesgos ergonómicos? – Guía definitiva*. Obtenido de Cenea: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- Cenea, C. N. (2024). *Factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de Cenea.
- Chiavenato, I. (2020). *Gestión del talento humano 4ª edición*. México : McGraw-Hill.
- Congreso de la República. (14 de enero de 1979). *Ley 9 de 1979: Por la cual se dictan medidas sanitarias*. *Diario Oficial No. 31.693*. Obtenido de Función Pública - Gestor Normativo: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1177>
- Congreso de la República. (23 de enero de 2006). *Ley 1010 de 2006: Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros*

hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo. Diario Oficial No. 46.160.

Obtenido de Función Pública - Gestor Normativo:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=18843>

Congreso de la republica. (16 de Julio de 2008). *Ley 1221 de 2008. por la cual se establecen normas para promover y regular el teletrabajo y se dictan otras disposiciones.* Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial No. 47.057.

Congreso de la República. (16 de Julio de 2008). *Ley 1221 de 2008: Por la cual se establecen normas para promover y regular el teletrabajo y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial No. 47.002.* Obtenido de Función Pública - Gestor Normativo: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=32622>

Congreso de la República. (11 de julio de 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. Diario Oficial No. 48488.* Obtenido de Función Pública - Gestor Normativo: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48365>

Congreso de la República. (5 de agosto de 2014). *Decreto 1477 de 2014: Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales. Diario Oficial No. 49.961.* Obtenido de Función Pública - Gestor Normativo: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=58849>

Congreso de la República. (3 de Agosto de 2021). *Ley 2121 de 2021 "POR MEDIO DE LA CUAL SE CREA EL RÉGIMEN DE TRABAJO REMOTO Y SE ESTABLECEN NORMAS PARA PROMOVERLO, REGULARLO Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"* Diario Oficial No. 51.755. Obtenido de Función Pública: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=167966>

Congreso de la República. (6 de Enero de 2022). *Ley 2191 de 2022 "POR MEDIO DE LA CUAL SE REGULA LA DESCONEXIÓN LABORAL - LEY DE DESCONEXIÓN LABORAL"*.

Obtenido de Función Pública:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=177586>

Crisol-Deza, D. A. (2024). Trastornos musculoesqueléticos asociados al teletrabajo en abogados peruanos: un estudio transversal. *Medicina y Seguridad del Trabajo*.

Cruz , A., & Villar , L. (2022). *Prevalencia de sintomatología osteomuscular en teletrabajadores de una empresa del sector salud en Colombia 2021*. doi: Pontificia Universidad Javeriana.

Cruz, L., Copez, A., & Vilela. (2023). *Can working at home be a hazard? Ergonomic factors associated with musculoskeletal disorders among teleworkers during the COVID-19 pande*.

Decreto 884 . (30 de Abril de 2012). Decreto 884 de 2012. “*Por medio del cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008 y se dictan otras disposiciones.*”. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Derjani-Bayeh, E., & Karwowski, W. (2021). Ergonomics and telework: A review of musculoskeletal, visual, and psychosocial risks. *Applied Ergonomics*, 103383 (artículo electrónico).

Education, I. S. (s.f.). *¿Conoces los efectos del teletrabajo sobre la salud de los trabajadores?*

Obtenido de blogs.imf-formacion.com: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/corporativo/prl/conoces-los-efectos-del-teletrabajo-sobre-la-salud-de-los-trabajadores/>

Ergonomía, S. C. (s.f). *scergonomia.com.co*. Obtenido de <https://scergonomia.com.co/sociedad-colombiana-de-ergonomia/ergonomia/definicion-ergonomia/>

- Eurofound. (15 de Febrero de 2017). *“Trabajar a toda hora, en cualquier lugar”*: un nuevo informe destaca las oportunidades y los desafíos del teletrabajo. Obtenido de [www.eurofound.europa.eu: https://www.eurofound.europa.eu/es/news/2017/trabajar-toda-hora-en-cualquier-lugar-un-nuevo-informe-destaca-las-oportunidades-y-los](https://www.eurofound.europa.eu/es/news/2017/trabajar-toda-hora-en-cualquier-lugar-un-nuevo-informe-destaca-las-oportunidades-y-los)
- Eurofound. (2020). *Telework and ICT-based mobile work: Flexible working in the digital age*. Luxemburgo: Informe de investigación publicado por Eurofound. Obtenido de Ley 1221 de 2008: Por la cual se establecen normas para promover y regular el teletrabajo y se dictan otras disposiciones: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_error.php
- Eurofound. (2022). *Working anytime, anywhere: The effects on the world of work*. Informe de Eurofound.
- FASECOLDA. (2022). La enfermedad laboral a nivel mundial. *Revista Fasecolda*, 60-66.
- Fauzi , E., & Roberto de Lucca, S. (2021). *Telework Conditions, Ergonomic and Psychosocial Risks, and Musculoskeletal Problems in the COVID-19 Pandemic*. (2021). Estudio transversal en Brasil, 934 trabajadores. doi:PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36084630>
- Gentilin, M. (2022). *Pasado, presente y futuro del teletrabajo*. . Reflexiones teóricas sobre un concepto de cincuenta años.
- Gestar Innovación. (2025). *Quienes somos*. <https://gestarinnovacion.com/nuestros-servicios/>.
- Goldstein Bruce E. . (2014). *Sensation and Perception* (9ª edición). En G. B. E., *Sensation and Perception* (9ª edición) (pág. 496). Belmont, California: Cengage Learning.

- Gomez, E. (14 de 06 de 2021). *economia-empresa*. Obtenido de Ergonomía en el teletrabajo y otros nuevos retos para la PRL: <https://blogs.uoc.edu/economia-empresa/es/ergonomia-en-el-teletrabajo-y-otros-nuevos-retos-para-la-prl/>
- Grandjean. (1993). *Manual de ergonomía: Adaptación del trabajo al hombre*. Ediciones Diaz de Santos.
- Guimarães, B. (2022). La pandemia del COVID-19 y las actividades de enseñanza remota: riesgos ergonómicos y síntomas musculoesqueléticos de los docentes del Instituto Federal Catarinense. *Pesquisa original*.
- Helander, M. (2006). *A guide to human factors and ergonomics (2nd ed.)*. CRC Press.
- Hendrick, H. W. (2001). *Macroergonomics: An Introduction to Work System Design*. . Human Factors and Ergonomics Society.
- Hermosilla-Parischewsky, S. (2025). *INFLUENCIA DE FACTORES PSICOSOCIALES EN PERSONAS DEL ÁREA DE LA SALUD QUE REALIZAN TELETRABAJO*. . Ergonomía, Investigación y Desarrollo, 7(1), 124-133.
- Hernández, R. F. (2014). *Metodología de la investigación (6.ª ed.)*. México: McGraw-Hill Education.
- ICONTEC. (2012). *GTC 45:2012. Guía técnica colombiana para la identificación de factores de riesgo ergonómico*. Obtenido de Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC): http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf
- ICONTEC. (2013). *NTP 394: Satisfacción laboral: escala general de satisfacción (título adaptado según la información más común)*. Obtenido de Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).

- ICONTEC. (2014). *NTP 211: Criterios para la adaptación de espacios de trabajo para prevenir trastornos visuales, posturales y musculares*. Obtenido de Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).
- ICONTEC. (2015). *NTP 612: Evaluación y prevención de molestias por posturas mantenidas*. Obtenido de Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).
- ICONTEC. (2016). *NTC-ISO 6385: Principios ergonómicos en la organización del trabajo*. Obtenido de Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC): <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/def32553-89c1-498d-8433-bff4ecbc7839/iso-6385-2016>
- ICONTEC. (2017). *NTC-ISO 11226: Evaluación ergonómica de posturas estáticas*. Obtenido de Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- ICONTEC. (2018). *NTC-ISO 9241: Ergonomía de la interacción persona-sistema*. Obtenido de Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- (INSHT), I. N. (2016). *Percepción del riesgo y comportamiento preventivo en el trabajo*. Obtenido de Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social: <https://www.insst.es/percepcion-del-riesgo-y-comportamiento-preventivo-en-el-trabajo>
- INSHT, I. N. (2020). *Guía para la prevención de riesgos laborales en el teletrabajo*. Obtenido de Ministerio de Trabajo y Economía Social: <https://www.insst.es/documents/94886/348384/Guia+Teletrabajo.pdf>
- INSST. (2023). *Ergonomía: Principios y conceptos generales*. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de INSST: <https://www.insst.es/>(INSST), I. N. (2023). *Teletrabajo y condiciones ergonómicas: Recomendaciones para un entorno saludable*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- INSST, I. N. (2012). *Pantallas de Visualización de Datos (PVD) - Guía Técnica*. Obtenido de INSST: https://www.insst.es/documents/94886/509319/DTE_PVD-guiaTecnica.pdf
- (INSST), I. N. (s.f). *www.insst.es*. Obtenido de Riesgos ergonómicos en el trabajo: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>
- International Labour Organization. (2021). *Teleworking during the COVID-19 pandemic and beyond: A practical guide*. Obtenido de International Labour Organization: https://www.ilo.org/global/topics/non-standard-employment/publications/WCMS_751232/lang--en/index.htm
- ISO. (2011). *ISO 26800:2011 Ergonomics — General approach, principles and concepts*. Obtenido de International Organization for Standardization: <https://www.iso.org/standard/44664.html>
- ISO. (2018). *ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use*. Obtenido de International Organization for Standardization: <https://www.iso.org/standard/63787.html>
- Jimenez, F. (s.f.). *Acción preventiva*. Obtenido de El teletrabajo y su relación con el incremento de los riesgos psicosociales: <https://www.acciopreventiva.com/teletrabajo-riesgos-psicosociales/>
- Karasek, R. A. (1979). *Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign*. . *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 285–308.
- Kuorinka, I. J.-S. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. . *Applied Ergonomics*, 18(3), 233–237.

- Larrea Araujo, C. A. (2021). *Ergonomic risk factors of teleworking in Ecuador during the COVID 19 pandemic: A cross sectional study*. International Journal of Environmental Research and Public Health.
- Larreal, A., & Torres, P. (2024). Ergonomía y Biomecánica: Fundamentos Teóricos para el Diseño de Puestos de Trabajo Seguros y Saludables. *Ciencia Latina, Revista multidisciplinar*, Vol 8, Num 4.
- Latorre, J. (2022). *En Colombia más de 3 millones de personas han sufrido lesiones por teletrabajo*. Alerta Tolima.
- Ledesma, A. M.-T. (2021). Efectos del teletrabajo sobre el bienestar de los trabajadores. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*.
- Lis Gutiérrez, J. P. (2024). Aproximación al síndrome de Burnout por teletrabajo en docentes universitarias. *Educación y Humanismo*.
- Londoño, D. A. (2024). *Evaluación del riesgo ergonómico en usuarios de pantallas de visualización de datos durante el teletrabajo*. . Revista Ciencia y Ergonomía, 11(1), 47–62.
- Marina Adamini, M. F. (2024). Avances y desafíos laborales frente a la nueva ley de teletrabajo: un análisis a partir de los discursos de actores políticos, empresariales y gremiales. *Opinión Jurídica*.
- Masson Rodrigues, R. (2021). *El trabajo en un mundo cambiante: el teletrabajo*.
- Mcallister, M. J. (2022). The effect of training and workstation adjustability on teleworker. *ELSEVIER - ERGONOMIA APLICADA*.
- Méndez, V. A. (2025). *Implicaciones legales sobre el teletrabajo en el derecho laboral postpandemia. Una revisión sistemática. Emergentes*. Revista Científica, 5(2), 280-301.

Mimenza, O. C. (10 de Agosto de 2018). *Ergonomía: qué es y cuáles son sus 4 tipos y funciones*.

Obtenido de [psicologiaymente.com/miscelanea/ergonomia:](https://psicologiaymente.com/miscelanea/ergonomia)
<https://psicologiaymente.com/miscelanea/ergonomia>

Ministerio de la protección social. (6 de agosto de 2007). *Resolución 2844 de 2007: Por la cual se*

adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia.

Diario Oficial No. 46.937. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá - Sistema Jurídico

(SISJUR): <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=94506>

Ministerio de la Protección Social. (17 de julio de 2008). *Resolución 2646 de 2008: Por la cual se*

establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación,

prevención, intervención y monitoreo permanente de los factores de riesgo psicosocial en

el trabajo Diario Oficial No. 47059. Obtenido de Ministerio de la Protección Social:

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31607>

Ministerio de la protección social. (2010). *Ficha de datos personales – Batería de instrumentos*

para la evaluación de factores de riesgo psicosocial. Obtenido de Instituto Nacional de

Salud:

<https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/SaludLaboral/Bateria%20de%20Instrumentos%20para%20la%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Factores%20de%20Riesgo%20Psicosocial/Ficha%20de%20datos%20personales.pdf>

Ministerio de Salud. (1993). *Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas*

científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Obtenido de Instituto

Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA):

https://www.invima.gov.co/documents/20143/436429/Resolucion_8430_de_1993.pdf

Ministerio de Trabajo. (2012). *Decreto 884 de 2012. Por el cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008 y se dictan otras disposiciones.* doi: Diario Oficial No. 48.429.

Ministerio de Trabajo. (26 de mayo de 2015). *Decreto 1072 de 2015: Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.* Diario Oficial No. 49.947. Obtenido de

Función Pública - Gestor Normativo:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=72173>

Ministerio de Trabajo. (2020). *"Guía para la implementación de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en modalidades de teletrabajo"*. Obtenido de Ministerio de Trabajo de Colombia:

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/123456/Guia+Teletrabajo+2020.pdf>

Ministerio de Trabajo. (2021). *Resolución 427 de 2021. Por la cual se establecen lineamientos para la implementación del trabajo en casa.* . doi:Diario Oficial No. 51.610.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (22 de mayo de 1979). *Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.* Diario Oficial No. 34.097. Obtenido de Ministerio de Vivienda: <https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/2400%20-%201979.pdf>

Ministerio del Trabajo. (13 de febrero de 2019). *Resolución 0312 de 2019: Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).* Diario Oficial No. 51.538. Obtenido de Ministerio del Trabajo: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

- Ministerio del trabajo. (2022). *GUÍA TÉCNICA PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD Y LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EN EL TELETRABAJO*. Obtenido de <https://www.fondoriesgoslaborales.gov.co/wp-content/uploads/2019/03/Guia-Tecnica-PromocionSalud-RiesgosLaborales-Teletrabajo.pdf>
- Ministerio de trabajo . (7 de mayo de 2025). *Resolución 1843 de 2025: Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial*. Obtenido de Ministerio del Trabajo: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/1843.pdf/732c9233-fa98-7055-394e-3bccb54567e4?t=1746725323666>
- Montenegro, D. M. (2023). *El teletrabajo y sus características*. . Revista Auctoritas Prudentium, (29), 5.
- Morales, S. &. (2021). *Identificación de riesgo ergonómico en usuarios de pantallas de visualización de datos en condiciones laborales de teletrabajo de la empresa Inmocastela*.
- Moyano, G. A. (2021). *Riesgos ergonómicos y psicosociales en el teletrabajo*. . Dominio de las Ciencias, 7(6), 736-762.
- Murillo Naranjo, M. E. (2023). *Enfoque cuantitativo y cualitativo: Una mirada de los métodos mixtos*. Editorial Universitaria.
- NIOSH, N. I. (2012). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors – A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back*. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/>: Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

- Oakman, J., Kinsman, N., Gunn, J., & Binns, J. (2020). Workplace interventions to prevent musculoskeletal and mental health problems in teleworkers: A systematic review. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 575-586.
- Oakman, J., Kinsman, N., Stuckey, R., & Graham, M. (2020). *A rapid review of mental and physical health effects of working at home: how do we optimise health?* doi:BMC Public Health, 20(1), 1825. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09875-z>
- Occupational Health and Safety Management Systems. (2018). *Evaluación de riesgos y análisis de seguridad laboral*. Obtenido de OSHA: https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-12/fy16_sh-29629-sh6_EvaluaciondeRiesgosInstruccionmanual.pdf
- OIT. (2021). *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y su impacto en el mundo del trabajo*. Ginebra, Suiza: Informe oficial de la OIT.
- OIT, O. I. (2013). *Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo: Un desafío de salud pública*. https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/publications/WCMS_209560/lang--es/index.htm.
- Omnisalud. (s.f.). *Factores de riesgos ergonómicos en el teletrabajo y cómo prevenirlos*. Obtenido de Omnisalud: <https://omnisalud.co/3-factores-de-riesgos-ergonomicos-en-el-teletrabajo-y-como-prevenirlos/>
- OMS. (2011). *Consideraciones éticas en investigaciones relacionadas con la salud pública durante emergencias de salud pública*. . Ginebra: OMS.
- OMS, O. M. (2021). *Salud ocupacional: protección y promoción de la salud en el trabajo*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health>

- ONU. (6 de Julio de 2021). *Teletrabajo en América Latina: 23 millones de personas trabajaron desde casa durante la pandemia de COVID-19*. Obtenido de news.un.org: <https://news.un.org/es/story/2021/07/1494012>
- ONU, O. d. (13 de Enero de 2021). *La OIT insta a proteger a los teletrabajadores, a menudo “invisibles”*. Obtenido de news.un.org: <https://news.un.org/es/story/2021/01/1486442>
- Organización Internacional del Trabajo . (2021).
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Teletrabajo y salud en las Américas: desafíos y recomendaciones para entornos laborales saludables*. Obtenido de Informe técnico de la OPS: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53122>
- Organization, I. L. (2019). *Biomechanics*. Obtenido de ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety: <https://www.iloencyclopaedia.org/es/part-iv-66769/ergonomics-52353/physical-and-physiological-aspects/item/489-biomechanics>
- Ortega, J. S. (2024). *Seguridad para el trabajo y salud ocupacional: una revisión sistemática a partir de las normativas, protocolos y sostenibilidad ecuatoriana*. . Polo del conocimiento, 9(1), 360-408.
- OSHA. (2020). *Riesgo de Exposición de los Trabajadores a COVID-19*. Obtenido de OSHA: <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3993SP.pdf>
- Pincay Vera, M. E. (2021). *Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos*. . Revista de la asociación española de especialistas en medicina del trabajo, 30(2), 161-168.
- Presidencia de la República de Colombia. (30 de abril de 2012). *Decreto 884 de 2012: Por medio del cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008 y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial

- No. 48417. Obtenido de Función Pública - Gestor Normativo:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47216>
- Prevencionar. (2011). *Factores humanos en la ergonomía: Una mirada desde la ISO 26800*.
Obtenido de Prevencionar: <https://prevencionar.com/factores-humanos-iso-26800/>
- Puerto, O. L. (2022). *Trastornos musculoesqueléticos asociados al teletrabajo en tiempo de pandemia por COVID-19*. Obtenido de Documentos De Trabajo ECISA,:
<https://doi.org/10.22490/ECISA.5668>
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate.
- Robertson, M. L. (2022). *Virtual office intervention effectiveness: A systems approach*. . Work, 71(2), 395–405. <https://doi.org/10.3233/WOR 210490>.
- Rodríguez , C., & Romero , J. (2021). *Análisis de los factores de riesgos ergonómicos presentados en los trabajadores de la empresa Compara Online Colombia como resultado del teletrabajo*. doi:(Trabajo de grado, Especialización en Gerencia de la Seguridad y la Salud en el Trabajo). Bogotá: Corporación Universitaria Iberoamericana. Recuperado de <https://repositorio.iberu.edu.co/handle/001/4576>
- Rodríguez Romero, D., & Aanh , E. (2015). *Evaluación de riesgo biomecánico y percepción de desórdenes músculo esqueléticos en administrativos de una universidad* . ISSN 0124-8146 - Rev. Investigaciones Andina. No. 31 Vol. 17 - 170 p.
- Rodriguez, M. (27 de Diciembre de 2024). *Factores que influyen en la percepción del riesgo en ambientes laborales*. Obtenido de Gestion de seguridad y salud:
<https://inspenet.com/articulo/percepcion-del-riesgo-ambientes-laborales/>
- Rodríguez-Nogueira, J. M., García-Sánchez, J. N., Fernández-Muñoz, J. J., & López-Pérez, B. (2021). Impacto de la ergonomía en la prevención de enfermedades ocupacionales y la

- mejora de la productividad laboral. *Revista Internacional de Medicina y Ergonomía Laboral*, 125-138.
- Rojas Aranda, A. R. (2020). *Riesgos ergonómicos en el teletrabajo en tiempos de pandemia de COVID-19*.
- Salinas, R. R. (2021). *Repercusiones en la salud a causa del teletrabajo*. . *Revista Médica Sinergia*, 6(2), 5.
- Sánchez-Oropeza, A. W.-H.-M.-R.-L.-M. (2022). *La seguridad y salud ocupacional a través de los años*. . *Ingenio Y Conciencia Boletín Científico De La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 9(17), 1-11.
- Segura, S. (2020). Riesgos ergonómicos y psicosociales en el teletrabajo. *Dominio de las Ciencias*, 736-762.
- Sevilla, M. J. (22 de 06 de 2021). *PorExperiencia*. Obtenido de Teletrabajo, riesgos ergonómicos y su prevención: <https://porexperiencia.com/dossier/teletrabajo-riesgos-ergonomicos-y-su-prevencion/>
- Slovic, P. (1987). *Perception of risk*. *Science*. 236(4799), 280–285. <https://doi.org/10.1126/science.3563507>.
- Suasnavas Morales, R. J.-D. (2024). *Riesgo ergonómico en usuarios de pantallas de visualización de datos en condiciones laborales de teletrabajo de una empresa constructora*. GADE: Revista Científica.
- Sura, A. (s.f.). *Glosario ARL*. Obtenido de ARL Sura: <https://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl>
- Tejada, L. F. (2021). *Factores psicosociales y teletrabajo durante la pandemia por COVID-19 en Colombia*. . *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 11(2), 118–125.

- TICS, M. (1 de Abril de 2022). *Boletín trimestral de las TICS*. Obtenido de colombiatic.mintic.gov.co: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-209445_archivo_pdf.pdf
- TICS, M. d. (20 de septiembre de 2013). *Panorama del teletrabajo a nivel mundial: cifras*. Recuperado el 10 de noviembre de 2024, de mintic.gov.co: <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/4462:Panorama-del-teletrabajo-a-nivel-mundial-cifras>
- Trigoso Lozano, J. A. (2023). *Riesgos ergonómicos en teletrabajadores: Revisión sistemática de la literatura 2018–2022*. . Universidad Peruana Cayetano Heredia. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/13704>.
- Vicente-Herrero, M. T. (2018). El teletrabajo en salud laboral. *Revista CES Derecho*, 9 (2), 287-297. .
- Vicente-Herrero, M. T. (2018). *Teletrabajo y salud laboral: Una revisión bibliográfica desde la medicina del trabajo*. . Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 21(3), 158–167. <https://dx.doi.org/10.12961/aprl.2018.21.3>.
- Yerovi, L. G. (2022). *Identificación de riesgos ergonómicos en personal administrativo que realizó teletrabajo*. . Revista Médica-Científica CAMbios HECAM, 21(1), e873-e873.
- ZYGHt. (2021). *Glosario de salud ocupacional*. Obtenido de ZYGHt: <https://zyght.com/blog/es/glosario-salud-ocupacional/>

Apéndices

Apéndice A. Encuesta condiciones de trabajo. Ficha de datos generales.

ITEM	ASPECTO IDENTIFICADO	PREGUNTA - DESCRIPCIÓN
1	FICHA DATOS GENERALES	1. <i>Nombre completo (Campo Único obligatorio)</i>
2		2. <i>Sexo</i>
3		3. <i>Fecha de nacimiento</i>
4		4. <i>Estado civil</i>
5		5. <i>Último nivel de estudios que alcanzó (marque una sola opción)</i>
6		6. <i>Cual es su ocupación o profesión</i>
7		7. <i>Departamento y Municipio de residencia actual</i>
8		8. <i>Seleccione el estrato de los servicios públicos de su vivienda</i>
9		9. <i>Tipo de vivienda</i>
10		10. <i>Número de personas que dependen económicamente de usted (aunque vivan en otro lugar)</i>
11		11. <i>Departamento y municipio donde trabaja actualmente</i>
12		12. <i>¿Hace cuántos años que trabaja en esta empresa?</i>
13		13. <i>¿Cuál es el nombre del cargo que ocupa en la empresa?</i>
14		14. <i>Seleccione el tipo de cargo que más se parece al que usted desempeña</i>
15		15. <i>¿Hace cuántos años que desempeña el cargo u oficio actual en esta empresa?</i>
16		16. <i>Escriba el nombre del departamento, área o sección de la empresa en el que trabaja</i>
17		17. <i>Seleccione el tipo de contrato que tiene actualmente</i>
18		18. <i>Indique cuántas horas diarias de trabajo están establecidas habitualmente por la empresa para su cargo</i>
19		19. <i>Seleccione el tipo de salario que recibe</i>

Nota. Ficha de datos generales de la batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial (2010).

Apéndice B. Encuesta condiciones de puesto de trabajo (espacio, mobiliario. Elementos de trabajo)

36	PUESTO DE TRABAJO (ESPACIO, MOBILIARIO. ELEMENTOS DE TRABAJO)	36. ¿Los elementos de trabajo más usados se encuentran ubicados a menos de 25 cm de distancia de alcance?
37		37. ¿Para el desarrollo de actividades laborales el espacio dispuesto en la residencia cumple con las dimensiones necesarias (trabajo de oficina en posición sentado) mínimo 150 cm de ancho por 150 cm de largo?
38		38. ¿La ubicación del puesto de trabajo permite movilidad en la silla? Verificar que el espacio de movilidad de la silla sea de 80 cm o más.
39		39. ¿El escritorio permite ajustar el teclado de modo que se obtenga una posición cómoda al digitar, manteniendo la mano, muñeca y brazo en línea recta con buen espacio delante del teclado para descansar las manos?
40		40. ¿El mouse lo ubica al lado del teclado y no en otro nivel del escritorio de modo que se pueda alcanzar fácilmente y con la muñeca recta?
41		41. ¿El escritorio permite un buen espacio para los miembros inferiores y la facilidad de movimiento? Espacio de 60 cm como mínimo.
42	ILUMINACIÓN	42. ¿El área de trabajo tiene iluminación natural (ventanas)?
43		43. ¿Las lámparas o luminarias del área de trabajo están libres de polvo?
44		44. ¿La Cantidad de Luz es suficiente?
45		45. ¿Se percibe que la intención luminica en el área permite leer sin ninguna dificultad?
46		46. ¿La ubicación de la lámpara en el techo en el área de trabajo con relación a la ubicación de la silla queda detrás de esta?
47		47. ¿La luz natural y/o artificial permite visualizar la pantalla del computador sin generar fatiga visual por reflejos, vidrios o pantallas?
48	VENTILACIÓN	48. ¿La ventana tiene protección? (persianas, black out, cortinas, películas de filtro, otras)
49		49. ¿El área de trabajo tiene ventilación combinada (¿natural y/o artificial)?
50		50. ¿El área de trabajo tiene ventilación natural (ventanas)?
51	RUIDO	51. ¿El ruido extremo (vehículos, vecinos, locales comerciales, residencias e industria) permite realizar las operaciones de trabajo sin ninguna interferencia?
52		52. ¿En el área de trabajo hay ausencia de fuentes generadoras de ruido?
53	VIRUS, BACTERIAS, HONGOS, INSECTOS Y ROEDORES	53. ¿El área definida para teletrabajo es un ambiente libre de virus bacterias, hongos, insectos y roedores?
54	FLUIDO BIOLOGICOS	54. ¿En el área de trabajo no hay contacto con fluidos biológicos?
55	PISOS	55. ¿Los pisos del área de trabajo son planos?
56		56. ¿El piso está libre de obstáculos y desperdicios?
57		57. ¿El material del piso está en buenas condiciones?
58		58. ¿Las rodachinas de la silla son adaptables
59	TECHO	59. ¿El techo del área de trabajo está en buenas condiciones? (sin humedades, grietas, o comején si fuese de madera).
60	PAREDES	60. ¿Las paredes están en buenas condiciones, es decir, sin grietas ni humedades?
61		61. ¿Los cuadros, repisas, o demás objetos anclados en el área de trabajo son seguros?
62	ZONA DE CIRCULACION	62. ¿Los espacios destinados para la entrada y salida del área de trabajo están libres de obstáculos?
63	ZONA S COMUNES	63. ¿El ingreso al área de trabajo definido para teletrabajo es seguro?
64	ESCALERAS	64. ¿Las escaleras se encuentran en buen estado?
65		65. ¿Las escalas y balcones, cumplen con pasamanos, bandas o piso antideslizante y el tamaño de huella en la escalera es suficiente para la mayoría del personal?
66		66. ¿El material y diseño de las escaleras es antideslizante?
67		67. ¿Las escaleras están libres de obstáculos?

68	PUERTAS	68. ¿Las diferentes puertas que tienen el área de trabajo están en buen estado y funcionan normalmente?
69	ORDEN Y ASEO	69. ¿En el área de trabajo hay buenas prácticas de orden, limpieza y aseo?
70		70. ¿Si el escritorio cuenta con cajonera, los elementos de trabajo son almacenados en ella y el espacio es suficiente?
71	INCENDIO	71. ¿Conoce los procedimientos para actuar en caso de una emergencia en el lugar definido para el teletrabajo?
72		72. ¿Cuenta con medios de extinción o extintor= interno o externo en zonas comunes?
73		73. ¿Conoces el procedimiento para el uso y manejo de extintores?
74		74. ¿El lugar definido para teletrabajo hay ausencia de almacenamiento de líquidos o sólidos combustibles?
75	EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTRICAS	75. ¿Los equipos en el área de trabajo tienen conexión a tierra?
76		76. Las instalaciones eléctricas están debidamente protegidas (¿tomas, extensiones y enchufes?
77		77. ¿Hay ausencia de empalmes (uniones) en cables eléctricos?
78		78. ¿Los cables eléctricos se encuentran canalizados en el piso paredes o techos?
79		79. ¿Los enchufes del área de trabajo no está sobrecargados con muchas conexiones?
80		80. ¿Las cajas de interruptores están cubiertas?

Nota. Formato de autorreporte de condiciones de trabajo de la guía técnica para la promoción de la salud y la prevención de los riesgos laborales en el teletrabajo (2013).

Apéndice C. Encuesta síntomas músculos esqueléticos riesgo biomecánico

81		81. FRECUENCIA : DURANTE LA ULTIMA SEMANA DE TRABAJO, CON QUE FRECUENCIA EXPERIMENTA DOLOR O EL MALESTAR
82		A. Fatiga visula (ojo derecho)
83		B. Fatiga visula (ojo izquierdo)
84		C. Dolor de Cabeza
85		D. Ojos
86		E. Cuello
87		F. Hombro (derecho)
88		G. Hombro (izquierdo)
89		H. Espalda alta
90		I. Espalda baja
91		J. Brazo (derecho)
92		K. Brazo (izquierdo)
93		L. Antebrazo (derecho)
94		M. Antebrazo (izquierdo)
95		N. Muñeca (derecho)
96		Ñ. Muñeca (izquierdo)
97		O. Cadera
98		P. Muslo (derecho)
99		Q. Muslo (izquierdo)
100		R. Canilla (derecho)
101		S. Canilla (izquierdo)
102		T. Rodilla (derecho)
103		U. Rodilla (izquierdo)
104		V. Pantorrilla (derecho)
105		W. Pantorrilla (izquierdo)
106		X. Pie (derecho)
107		Y. Pie (izquierdo)
108		82. SEVERIDAD : SI USTED EXPERIMENTO DOLOR, EL MALESTAR LA INCOMODIDAD ERA:
109		A. Fatiga visula (ojo derecho)
110		B. Fatiga visula (ojo izquierdo)
111		C. Dolor de Cabeza
112		D. Ojos
113		E. Cuello
114		F. Hombro (derecho)
115		G. Hombro (izquierdo)
116		H. Espalda alta
117		I. Espalda baja
118		J. Brazo (derecho)
119		K. Brazo (izquierdo)
120		L. Antebrazo (derecho)
121		M. Antebrazo (izquierdo)
122		N. Muñeca (derecho)
123		Ñ. Muñeca (izquierdo)
124		O. Cadera
125		P. Muslo (derecho)
126		Q. Muslo (izquierdo)
127		R. Canilla (derecho)
128		S. Canilla (izquierdo)
129		T. Rodilla (derecho)
130		U. Rodilla (izquierdo)
131		V. Pantorrilla (derecho)
132		W. Pantorrilla (izquierdo)
133		X. Pie (derecho)
134		Y. Pie (izquierdo)

SÍNTOMAS MUSCULOS
ESQUELÉTICOS RIESGO
BIOMECÁNICO

135	
136	
137	
138	
139	
140	
141	
142	
143	
144	
145	
146	
147	
148	
149	
150	
151	
152	
153	
154	
155	
156	
157	
158	
159	
160	
161	

83. PRODUCTIVIDAD : SI USTED EXPERIMENTA DOLOR, EL MALESTAR , INCOMODIDAD PUEDE INTERFERIR EN SU CAPACIDAD PARA TRABAJAR:	
Fatiga visula (ojo derecho)	
Fatiga visula (ojo izquierdo)	
Dolor de Cabeza	
Ojos	
Cuello	
Hombro (derecho)	
Hombro (izquierdo)	
Espalda alta	
Espalda baja	
Brazo (derecho)	
Brazo (izquierdo)	
Antebrazo (derecho)	
Antebrazo (izquierdo)	
Muñeca (derecho)	
Muñeca (izquierdo)	
Cadera	
Muslo (derecho)	
Muslo (izquierdo)	
Canilla (derecho)	
Canilla (izquierdo)	
Rodilla (derecho)	
Rodilla (izquierdo)	
Pantorrilla (derecho)	
Pantorrilla (izquierdo)	
Pie (derecho)	
Pie (izquierdo)	

Nota. Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos (Nordic Musculoskeletal Questionnaire – NMQ) (1997).

135

Anexo D. Encuestas aplicadas de manera virtual a los trabajadores

[illegible]