



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIA Y ARQUITECTURA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

**“EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LAS
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA HC
GLOBAL”**

Autor:

Bailón Anchundia Edwin Geovanni

Tutor de Titulación:

Ing. José Tranquilino Bermeo Reyes

Manta - Manabí - Ecuador

2024

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIA Y ARQUITECTURA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ER
GONÓMICOS EN LAS ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA
HC GLOBAL”**

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, como requisito para obtener el título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Aprobado por el Tribunal Examinador:

DECANO DE LA FACULTAD
Ing.

DIRECTOR
Ing.

JURADO EXAMINADOR

JURADO EXAMINADOR

Certificación del Tutor

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ingeniería, Industria y Arquitectura de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría del estudiante **Bailón Anchundia Edwin Geovanni**, legalmente matriculado en la carrera de Ingeniería Industrial, período académico **2023-2**, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "**Evaluación de los riesgos ergonómicos en las actividades administrativas de la empresa HC GLOBAL I**".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad de este, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.



Ing. José Tranquilino Bermeo Reyes.
TUTOR DE TITULACIÓN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE TESIS

Edwin Geovanni Bailón Anchundia, estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ingeniería Industria y Arquitectura, Carrera de Ingeniería Industrial, libre y voluntariamente declaro que la responsabilidad del contenido del presente trabajo titulado **“Evaluación de los riesgos ergonómicos en las actividades administrativas de la empresa HC GLOBAL.”** Es una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del tutor, Ing. Bermeo Reyes José Tranquilino y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Bailón Anchundia Edwin Geovanni
C.I. 1350580849



Ing. Bermeo Reyes José
C.I. 1309995687

Dedicatoria

Con todo mi amor y gratitud dedico este trabajo a mi madre, Mercedes Archundia, quien, con su cariño infinito, sus consejos y su ejemplo de fortaleza me ha guiado en cada paso de mi vida. A mi padre, Henry Bailón, por enseñarme el valor del esfuerzo, la disciplina y la perseverancia; gracias a ustedes he comprendido que los sueños solo se alcanzan con dedicación y sacrificio.

A mis queridas hermanas, Fernanda y Viviana, por ser mis cómplices de vida, por su apoyo incondicional y por estar siempre presentes con palabras de ánimo que me dieron fuerzas en los momentos más difíciles.

A mi novia, Jamileth, quien con su amor, paciencia y compañía se convirtió en un pilar fundamental en este proceso. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por animarme a seguir adelante y por compartir conmigo no solo alegrías, sino también los sacrificios que implicó culminar esta etapa.

A toda mi familia en general, que con su respaldo constante me ha demostrado que nunca camino solo. Este logro no es solo mío, sino de todos quienes han estado a mi lado brindándome amor, apoyo y confianza.

Edwin Bailón.

Reconocimiento

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a Dios, por darme la vida, la salud y la fortaleza para llegar hasta aquí.

A mi tutor, Ing. José Tranquilino Bermeo Reyes, por su guía, paciencia y compromiso durante el desarrollo de esta investigación.

A la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí y a todos mis docentes, por brindarme los conocimientos y las herramientas que hoy me permiten crecer como profesional.

Finalmente, a mis compañeros y amigos que me acompañaron en este proceso, por compartir experiencias, apoyo y momentos inolvidables que hicieron de este camino una etapa única e irrepetible.

Edwin Bailón

Índice de Contenido

Certificación del Tutor.....	¡Error! Marcador no definido.
Declaración de Autoría de Tesis.....	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria	v
Reconocimiento	vi
Índice de Contenido	viii
Índice de Tablas.....	xi
Índice de Figuras.....	xii
Resumen Ejecutivo	xiii
Executive Summary	xiv
Introducción.....	1
Antecedentes.....	3
Planteamiento del problema.....	4
Formulación del problema	6
Objetivos	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Justificación	8
Capítulo 1	10
1 Fundamentación Teórica.....	10
1.1 Antecedentes Investigativos	10
1.2 Bases Teóricas	13
1.2.1.1 Definición de ergonomía	13
1.2.1.2 Riesgos ergonómicos en el trabajo	14
1.2.1.3 Evaluación de riegos ergonómicos	14
1.2.1.4 Actividades administrativas y ergonomía.....	15

1.2.1.5	Propuestas de mejora.....	16
1.3	Marco Conceptual.....	17
1.4	Marco Legal y Ambiental.....	18
1.5	Hipótesis y Variables.....	19
1.5.1	Hipótesis	19
1.5.2	Identificación de las Variables	19
1.5.3	Operacionalización de las Variables	20
1.5.3.1	Operacionalización de la Variable Independiente	20
1.5.3.2	Operacionalización de la Variable Dependiente	21
1.6	Marco Metodológico.....	21
1.6.1	Modalidad Básica de la Investigación	21
1.6.2	Enfoque.....	21
1.6.3	Nivel de Investigación	22
1.6.4	Población de Estudio.....	23
1.6.5	Tamaño de la Muestra.....	23
1.6.6	Técnicas de recolección de datos.....	23
1.6.7	Plan de recolección de datos	24
1.6.8	Procesamiento de la Información	26
Capítulo 2.....		27
2	Diagnóstico o Estudio de Campo	27
Capítulo 3.....		50
3	Propuesta de Mejora	50
3.1	Objetivo General.....	51
3.1.1	Objetivos Específicos	51
3.5	Acciones preventivas	51
3.5.1	Acciones generales	56
Conclusiones.....		59

Recomendaciones	61
Bibliografía	63
Anexos	69

Índice de Tablas

Tabla 1	<i>OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTE ...</i>	20
Tabla 2	<i>OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES DEPENDIENTE.....</i>	21
Tabla 4	<i>Evaluación del método ROSA puntuación silla administrativo.....</i>	28
Tabla 5	<i>Evaluación del método ROSA pantalla y los periféricos administrativos.</i>	32
Tabla 6	<i>Resultados de la tabla A JEFA DE AREA</i>	36
Tabla 7	<i>Resultados de la Tabla B JEFA DE AREA</i>	36
Tabla 8	<i>Resultados de la Tabla C JEFA DE AREA</i>	37
Tabla 9	<i>Resultados de la Tabla D JEFA DE AREA</i>	37
Tabla 10	<i>Resultados de la Tabla E JEFA DE AREA</i>	38
Tabla 11	<i>Tabla de puntuaciones JEFA DE AREA.....</i>	38
Tabla 12	<i>Resultado de la tabla A, VENDEDORA.....</i>	39
Tabla 13	<i>Resultado de la tabla B, VENDEDORA.....</i>	40
Tabla 14	<i>Resultado de la tabla C, VENDEDORA.....</i>	40
Tabla 15	<i>Resultado de la tabla D, VENDEDORA.....</i>	41
Tabla 16	<i>Resultado de la tabla E, VENDEDORA.....</i>	41
Tabla 17	<i>Tabla de puntuaciones VENDEDORA</i>	42
Tabla 18	<i>Resultado de la tabla A, COBRANZA</i>	43
Tabla 19	<i>Resultado de la tabla B, COBRANZA</i>	43
Tabla 20	<i>Resultado de la tabla C, COBRANZA</i>	44
Tabla 21	<i>Resultado de la tabla D, COBRANZA</i>	44
Tabla 22	<i>Resultado de la tabla E, COBRANZA</i>	45
Tabla 23	<i>Tabla de puntuaciones, COBRANZA.....</i>	45
Tabla 24	<i>Resultado de la tabla A, COORDINADOR DE INSTALACIONES</i>	46
Tabla 25	<i>Resultado de la tabla B, COORDINADOR DE INSTALACIONES</i>	47
Tabla 26	<i>Resultado de la tabla C, COORDINADOR DE INSTALACIONES</i>	47
Tabla 27	<i>Resultado de la tabla D, COORDINADOR DE INSTALACIONES</i>	48
Tabla 28	<i>Resultado de la tabla E, COORDINADOR DE INSTALACIONES</i>	48
Tabla 29	<i>Tabla de puntuaciones, COORDINADOR DE INSTALACIONES.....</i>	49

Índice de Figuras

Ilustración 1	27
Ilustración 2	39
Ilustración 3	42
Ilustración 4	46
Ilustración 5	52
Ilustración 6	53
Ilustración 7	54
Ilustración 8	55

Resumen Ejecutivo

Esta investigación se centra en la evaluación de los riesgos ergonómicos en las actividades administrativas de la empresa HC Global, abordando una problemática de alta relevancia en entornos laborales sedentarios. Los trastornos musculoesqueléticos se consideran una de las principales problemáticas de salud laboral a nivel global, ya que no solo impactan negativamente en el bienestar de los trabajadores, sino que también representan elevados costos económicos derivados del ausentismo, la disminución del rendimiento y el aumento en los gastos médicos. En el caso de Ecuador, las deficiencias en las condiciones ergonómicas inciden de manera considerable en el sector administrativo, provocando una alta frecuencia de molestias físicas y niveles de estrés en los empleados. En el caso específico de HC Global, se identificaron problemas relacionados con la configuración inadecuada del mobiliario, posturas forzadas y la falta de estrategias para mitigar el impacto de estas condiciones en la salud y el bienestar del personal.

Con el objetivo de identificar de manera exhaustiva los riesgos ergonómicos en HC Global y ofrecer propuestas realistas y eficaces, esta investigación se desarrolló siguiendo un enfoque metodológico mixto. Se combinó información cuantitativa con datos cualitativos, recogidos a través de encuestas, entrevistas y observación directa del entorno laboral, lo que permitió una comprensión más integral y humana del problema. Asimismo, se empleó el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), una herramienta validada que evalúa rápida y sistemáticamente los riesgos musculoesqueléticos asociados al uso de computadoras en entornos de oficina.

Executive Summary

This research evaluates ergonomic risks in administrative activities at HC Global, emphasizing the relevance of workplace design and health. A mixed methodology was applied, combining quantitative (surveys, ROSA assessment) and qualitative (interviews, observation) techniques. Results indicated inappropriate postures, inadequate furniture, and absence of active breaks as the main risk factors. Proposed improvements include ergonomic furniture, workplace redesign, and health-promoting programs such as active pauses. These interventions are expected to improve employees' physical and mental well-being, productivity, and organizational sustainability

Introducción

En el contexto laboral contemporáneo, donde las actividades administrativas dependen en gran medida del uso de herramientas digitales y del trabajo sedentario, la ergonomía se ha convertido en un pilar fundamental para garantizar la salud y el bienestar de los empleados. La falta de adecuación en los espacios de trabajo y la exposición prolongada a posturas inadecuadas han incrementado significativamente la incidencia de trastornos musculoesqueléticos, estrés laboral y fatiga, afectando tanto a la productividad como a la calidad de vida de los trabajadores. Este escenario, lejos de ser un problema aislado, tiene implicaciones económicas y sociales importantes, lo que subraya la necesidad de intervenir con soluciones basadas en el diseño ergonómico y la mejora de las condiciones laborales.

En HC Global, el día a día del trabajo administrativo transcurre en un ambiente que, aunque a simple vista parece normal, esconde ciertos detalles que pueden poner en riesgo la salud de quienes forman parte de la empresa. La disposición de los escritorios, el uso constante de computadoras y teléfonos, y la ausencia de pausas activas durante la jornada son aspectos que, por lo habituales, suelen pasar inadvertidos. Sin embargo, con el tiempo, estas condiciones no solo provocan incomodidad física, sino que también pueden disminuir la motivación, el rendimiento y la eficiencia del equipo. Ante esta realidad, el presente estudio busca mirar más de cerca esos riesgos y proponer soluciones prácticas que no se queden en el papel, sino que realmente mejoren la calidad de vida de los trabajadores, fortaleciendo a la vez la productividad y el futuro sostenible de la empresa.

Esta investigación nace de la necesidad de mirar con más atención y seriedad los factores ergonómicos dentro del trabajo administrativo, un aspecto que muchas veces se deja en segundo plano cuando se piensa en salud ocupacional. Evaluar estos riesgos desde una perspectiva integral y proponer medidas concretas no solo responde a los retos actuales de HC Global, sino que también abre la posibilidad de crear un modelo de mejora que pueda inspirar a otras empresas del mismo sector. Al apostar por entornos de trabajo más cómodos,

seguros y humanos, se promueve no solo una mejor calidad de vida para los empleados, sino también una cultura organizacional más saludable, motivadora y productiva.

Antecedentes

La ergonomía, entendida como la ciencia que busca armonizar el trabajo con las capacidades y necesidades de las personas, comenzó a tomar forma a mediados del siglo XX. En sus inicios se centró principalmente en entornos industriales y militares, donde la prioridad era mejorar el rendimiento y reducir los accidentes (Helander, 2005). Con el tiempo, su alcance se amplió hacia el mundo administrativo, impulsada por la expansión del trabajo de oficina y el uso constante de computadoras, que plantearon nuevos retos para la salud y el bienestar de los trabajadores.

En Ecuador, la gestión de los riesgos ergonómicos en entornos de oficina ha cobrado mayor importancia en los últimos años, debido al incremento de casos asociados a trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo. Según el (Ministerio de Salud Pública de Ecuador, 2022), una proporción significativa de las lesiones laborales notificadas se relaciona con posturas inadecuadas, uso de mobiliario no ergonómico y la ausencia de pausas activas durante la jornada laboral. Esta situación ha motivado a empresas y entidades públicas a desarrollar evaluaciones ergonómicas y programas preventivos orientados a salvaguardar la salud de los trabajadores y favorecer su bienestar.

HC Global, dedicada a labores administrativas y comerciales, no es ajena a esta situación. En su personal se han identificado condiciones que, de no ser atendidas oportunamente, podrían comprometer tanto la salud física como el equilibrio mental de los colaboradores a mediano y largo plazo. En este sentido, resulta fundamental llevar a cabo una evaluación detallada de los riesgos ergonómicos existentes, con el fin de proponer acciones de mejora que no solo resguarden el bienestar de los trabajadores, sino que además potencien su rendimiento y favorezcan el crecimiento sostenible de la organización.

Planteamiento del problema

La ergonomía se ha convertido en un tema central en la gestión de la salud ocupacional, especialmente en un mundo laboral cada vez más digitalizado y sedentario. En el contexto administrativo, donde el trabajo con computadoras es la norma, los riesgos ergonómicos pueden tener un impacto significativo en la salud física y mental de los empleados. Estos riesgos, que incluyen posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y espacios de trabajo mal diseñados, pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, fatiga y estrés laboral. En este sentido, la evaluación y mejora de las condiciones de trabajo se presenta como una necesidad urgente para promover un ambiente laboral saludable y productivo.

A nivel global, los trastornos musculoesqueléticos afectan a más de 1.700 millones de personas, lo que los posiciona como una de las principales causas de discapacidad en el mundo. Este tipo de problemas de salud son especialmente comunes en trabajos de oficina o en actividades administrativas, donde pasar largas horas sentado en la misma postura, sumado a una mala ergonomía, incrementa considerablemente el riesgo de sufrir lesiones (Organización Mundial de la Salud, 2021).

En América Latina, la situación de la salud ocupacional resulta bastante preocupante. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), cada día se reportan alrededor de 770 nuevos casos de enfermedades relacionadas con el trabajo, lo que representa más de 281.000 casos al año vinculados a condiciones laborales de riesgo (Organización Panamericana de la Salud, 2013). En el caso de Ecuador, las investigaciones en ergonomía han evidenciado que más del 90 % de los puestos de trabajo evaluados presentan niveles de riesgo considerados inaceptables (Jara, 2019), Esto pone en evidencia la urgencia de aplicar medidas concretas y sostenidas que permitan disminuir estos riesgos. El problema no solo afecta la salud y el bienestar de quienes trabajan, sino que también repercute en la productividad de las empresas y, en consecuencia, en la calidad de vida de gran parte de la población trabajadora.

Diversos estudios han demostrado que cuando una empresa apuesta por la ergonomía, no solo cuida la salud física de su equipo, sino que también crea un entorno laboral más productivo y motivador. El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional.(NIOSH., 2020).señala que los programas ergonómicos bien diseñados ayudan a prevenir lesiones musculoesqueléticas, reducen costos y mejoran el bienestar general de los trabajadores. La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, 2023) destaca que adaptar cada puesto de trabajo a las necesidades individuales puede disminuir la fatiga, incrementar la productividad y reducir tanto la frecuencia como la gravedad de las lesiones (Centers for Disease Control and Prevention, citando a OSHA). Para HC Global, esto no son meros números: es una oportunidad concreta para reafirmar su compromiso con el bienestar de su gente, impulsar procesos más eficientes y construir una cultura organizacional en la que la salud y el desempeño vayan de la mano.

En HC Global, el personal administrativo enfrenta condiciones ergonómicas que repercuten directamente en su salud y en su desempeño cotidiano. La carencia de sillas ajustables, el uso de escritorios rígidos y la disposición poco funcional de los equipos obligan a mantener posturas inadecuadas durante extensas jornadas. Esto incrementa de manera significativa el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, como dolor lumbar o lesiones derivadas de movimientos repetitivos. De acuerdo a (Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021),una parte considerable de las lesiones laborales registradas en el país está vinculada con factores ergonómicos, lo que subraya la necesidad urgente de implementar medidas que garanticen espacios de trabajo más seguros y saludables.

El estrés laboral asociado con un entorno de trabajo no ergonómico también puede disminuir la motivación y el compromiso de los empleados. La literatura sugiere que condiciones laborales desfavorables están directamente relacionadas con una menor satisfacción en el trabajo y un aumento en la rotación del personal (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2021). Por lo tanto, es fundamental que HC Global reconozca la importancia de crear un ambiente de trabajo que no solo promueva la salud física, sino que

también fomente un clima laboral positivo. La atención a los riesgos ergonómicos no solo beneficiará a los empleados, sino que también contribuirá a la eficiencia y productividad general de la empresa.

Formulación del problema

¿De qué manera influirá la evaluación de los riesgos ergonómicos en las actividades administrativas de la empresa HC Global para mejorar la salud y el bienestar de sus empleados, así como para aumentar la productividad organizacional?

Preguntas directrices

¿Cuáles son las principales funciones que desempeña el personal administrativo en Hc Global, y como podrían estas actividades estar relacionadas con la exposición a riesgos ergonómicos?

¿Qué metodologías son más efectivas para la identificación y análisis de riesgos ergonómicos en entornos administrativos, y cómo se pueden aplicar en HC Global?

¿Qué cambios podrían realizarse en el diseño y organización del espacio de trabajo en HC Global para promover el bienestar del personal administrativo y que benéficos se podrían obtener a partir de estas mejoras

Objetivos

Objetivo General

- Evaluar los riesgos ergonómicos presentes en las actividades del área administrativa de HC Global para minimizar, reducir el estrés y mejorar el bienestar personal

Objetivos Específicos

- Identificar las actividades operacionales del personal administrativo de la empresa HC Global.
- Evaluar las metodologías adecuadas para la identificación y análisis de riesgos ergonómicos en el área administrativa de HC Global.
- Proponer mejoras en el diseño de los espacios de trabajo que fomenten el confort y el bienestar laboral del personal administrativo.

Justificación

La evaluación de los riesgos ergonómicos en las actividades administrativas es un tema de gran relevancia en la actualidad, ya que los problemas de salud derivados de condiciones laborales inadecuadas se han convertido en un reto para las organizaciones modernas. En este sentido, las tareas administrativas, que implican largas jornadas frente a pantallas de computadoras, manejo de documentos y posturas estáticas, pueden generar diversos trastornos musculoesqueléticos, estrés y fatiga. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los trastornos músculo-esqueléticos son una de las principales causas de discapacidad en los trabajadores (Organización Mundial de la Salud , 2019). Por ello, esta investigación se enfoca en la empresa HC Global, con el propósito de evaluar los riesgos ergonómicos presentes en las actividades administrativas, y a partir de ello, proponer soluciones que favorezcan la salud, el bienestar y el desempeño del personal. El estudio es relevante tanto a nivel teórico como práctico y metodológico, ya que permite identificar las condiciones laborales que inciden directamente en la calidad de vida de los colaboradores y, en consecuencia, en la productividad y el rendimiento global de la organización.

El análisis de los riesgos ergonómicos en entornos administrativos sigue siendo un campo poco explorado, lo que convierte a esta investigación en un aporte original y relevante. Si bien la ergonomía ha sido estudiada de manera más amplia en sectores industriales y productivos, el ámbito de oficina no siempre ha recibido la atención necesaria (Alonso, 2018). Este autor sostiene que integrar la ergonomía en el trabajo administrativo debe asumirse como una estrategia fundamental de gestión, pues la prevención de riesgos no solo protege la salud de los empleados, sino que también favorece la productividad y disminuye el ausentismo. En este sentido, la metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment) surge como una herramienta útil y confiable para identificar los riesgos ergonómicos en oficinas, ya que proporciona resultados claros y de fácil interpretación. Su aplicación permite reconocer los factores de mayor impacto y plantear medidas concretas para reducirlos, contribuyendo así a un entorno laboral más seguro, eficiente y sostenible.

El impacto de esta investigación va más allá de mejorar el bienestar físico y emocional de los empleados; también tiene el potencial de transformar positivamente el entorno organizacional en su conjunto. La aplicación de mejoras en los espacios de trabajo, tal como se plantea en los objetivos específicos, no solo disminuirá el riesgo de enfermedades ocupacionales, sino que también fortalecerá la cultura organizacional, fomentará un ambiente laboral más saludable y aumentará los niveles de satisfacción y motivación del personal. Según (NIOSH, 2020), la ergonomía aplicada de forma efectiva puede ser un factor clave para impulsar el compromiso laboral y el desempeño en las organizaciones. Además, la relevancia de este estudio se encuentra en la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos en HC Global a otras empresas del mismo sector, lo que aumentaría su impacto en el ámbito empresarial. La factibilidad de realizar este trabajo está garantizada, ya que se cuenta con los recursos necesarios y el acceso a la información dentro de la empresa, además de ser un tema actual y de alta aplicabilidad.

Capítulo 1

1 Fundamentación Teórica

1.1 Antecedentes Investigativos

(Pilatásig, 2024), en la ciudad de Quito, Ecuador, presenta la investigación titulada “Diseño de un plan de prevención de riesgos ergonómicos para pantallas de visualización de datos en el personal del área administrativa de la empresa Segumax Cia. Ltda.” El objetivo central de esta investigación es plantear un plan orientado a disminuir los riesgos ergonómicos derivados del uso prolongado de pantallas de visualización en el ámbito administrativo. Para ello, se empleó una metodología que contempló un análisis minucioso de las condiciones laborales actuales y la identificación de los factores de riesgo más significativos. Los resultados obtenidos muestran una relación directa entre la exposición continua a las pantallas y la presencia de trastornos osteomusculares en los trabajadores, lo que pone de manifiesto la necesidad inmediata de implementar medidas correctivas que promuevan tanto la salud ocupacional como el bienestar integral dentro del entorno de trabajo. Como conclusión, se recomienda realizar estudios ergonómicos más profundos en el área para obtener un panorama integral de la situación actual de los colaboradores y establecer medidas adecuadas que prevengan dichos riesgos.

En un estudio desarrollado por (Rodríguez & Rodríguez, 2021), se aplicó la metodología ROSA con el propósito de evaluar y mitigar los riesgos ergonómicos presentes en oficinas administrativas. La investigación se centró en las condiciones laborales que podían ocasionar molestias musculoesqueléticas, especialmente en actividades asociadas al uso prolongado de pantallas y equipos informáticos. La utilización de este método permitió identificar los principales factores de riesgo y establecer medidas correctivas eficaces. Los hallazgos evidenciaron una disminución considerable en la exposición a posturas forzadas y otros problemas ergonómicos. Entre las recomendaciones, los autores propusieron la implementación de pausas activas y la realización de ejercicios terapéuticos, como los de Williams, con el fin de prevenir dolencias frecuentes, particularmente la lumbalgia, en el personal administrativo.

(Tamani, 2022), en la ciudad de Guaranda, Ecuador, realizó la investigación titulada “Gestión preventiva de riesgos ergonómicos aplicando la metodología ROSA en los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal del Cantón Guaranda.” El objetivo general de este estudio fue implementar la metodología ROSA para identificar y gestionar los riesgos ergonómicos en el entorno administrativo de la institución. La metodología aplicada en este estudio se basó en el uso de la herramienta ROSA, una técnica especializada para evaluar la exposición a factores de riesgo ergonómico en entornos administrativos. Los resultados revelaron que la mayoría de los trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores están relacionados con posturas inadecuadas durante la jornada laboral, así como con una distribución ineficiente del mobiliario de oficina.

(Vinces, 2022), en la ciudad de Riobamba, Ecuador, llevaron a cabo la investigación titulada “Gestión preventiva de riesgos ergonómicos aplicando la metodología LEST y ROSA en el área administrativa, financiera y planificación del Honorable Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo.” El objetivo general de este estudio fue implementar las metodologías LEST y ROSA para identificar y gestionar los riesgos ergonómicos en los diferentes sectores administrativos de la institución. La metodología empleada consistió en la aplicación de ambas herramientas, enfocándose en los movimientos repetitivos y los factores psicosociales, así como en la carga mental y el tiempo de trabajo. Los resultados obtenidos evidenciaron la presencia de complicaciones ergonómicas relacionadas con estos aspectos en los puestos de trabajo evaluados. Como conclusión, se recomienda desarrollar evaluaciones específicas para los riesgos psicosociales en las áreas estudiadas, utilizando herramientas de evaluación conforme a las normas NTP 702, con el fin de mitigar los riesgos identificados.

(Babativa y Beltran , 2020) en Bogotá, Colombia, desarrollaron el estudio titulado Diseño del Programa de Prevención de Riesgos Ergonómicos en el Área Administrativa de la Compañía Soportica SAS. El objetivo principal fue diseñar un programa de prevención de riesgos ergonómicos específico para el área administrativa de dicha empresa. La metodología incluyó una evaluación de riesgos a partir de un muestreo poblacional, que permitió identificar una alta

probabilidad de desarrollar enfermedades musculoesqueléticas asociadas a deficiencias en el diseño de los puestos de trabajo. Los resultados mostraron que estas deficiencias representan un riesgo considerable para la salud de los empleados, en especial en lo relacionado con trastornos musculoesqueléticos. El estudio resalta, además, la relevancia de que el personal encargado de implementar el programa ergonómico reciba una formación adecuada. Esto garantiza no solo una correcta aplicación, sino también su adaptación a las condiciones reales del entorno laboral. Asimismo, se destaca la importancia de realizar observaciones y evaluaciones periódicas que faciliten el ajuste del programa a las características individuales de cada trabajador y a las demandas específicas de su puesto.

Los riesgos ergonómicos en oficinas y otros espacios administrativos se han convertido en una preocupación cada vez más evidente en países como Ecuador y Colombia, donde el bienestar de los trabajadores ocupa un lugar central en las discusiones sobre salud laboral. Diversas investigaciones reflejan este compromiso con mejorar la calidad de vida en el trabajo. Autores como (Pilatásig, 2024) y (Tamani, 2022), advierten sobre las consecuencias de la exposición prolongada a pantallas y de mantener posturas inadecuadas, destacando la urgencia de diseñar entornos laborales que favorezcan la comodidad y protejan la salud física de los empleados.

De manera complementaria (Ortiz, 2023) y (Vinces, 2022) adoptan enfoques más integrales mediante la aplicación de metodologías como ROSA y LEST, que consideran no solo los factores físicos, sino también el impacto psicosocial del trabajo. Esto evidencia la importancia de diseñar ambientes laborales que fomenten tanto la salud mental como la física de las personas.

Finalmente, (Babativa y Beltran , 2020) enfatizan la necesidad de capacitación continua para quienes implementan programas de prevención, sugiriendo que el éxito de estas iniciativas depende de un aprendizaje constante y de la adaptación a las necesidades individuales de los trabajadores. En conjunto, estos estudios reflejan una creciente conciencia de que cuidar de la salud de los empleados no es solo una responsabilidad, sino una inversión en el futuro de las organizaciones y en la vida de las personas que en ellas laboran.

Estos estudios evidencian un creciente interés por la ergonomía administrativa en Latinoamérica, especialmente en sectores de alta digitalización como telecomunicaciones y centros de atención, donde los riesgos físicos y psicosociales son frecuentes (Sprigg, C. A., & Jackson, P. R. , 2006).

1.2 Bases Teóricas

1.2.1.1 Definición de ergonomía

La ergonomía es la disciplina que adapta el trabajo a las capacidades físicas y cognitivas de las personas, buscando optimizar eficiencia, seguridad y bienestar (OIT, 2019). Su aplicación en ambientes administrativos y de call center es fundamental para reducir lesiones musculoesqueléticas y estrés ocupacional (Lacaze, 2010).

La ergonomía tiene como propósito fundamental prevenir accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, al mismo tiempo que busca optimizar la productividad, la eficiencia y la satisfacción dentro del entorno laboral. Para alcanzar estos objetivos, integra conocimientos de la ingeniería, la medicina, la psicología y el diseño, con la intención de generar un equilibrio adecuado entre las capacidades de las personas y las demandas tecnológicas del trabajo (Cruz, 2020). Cuando se aplican correctamente las prácticas ergonómicas, no solo se protege la salud física y mental de los trabajadores, sino que también se fortalece el desempeño de las organizaciones. En esta línea, el (Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021). sostiene que la incorporación de criterios ergonómicos en los espacios de trabajo repercute de manera directa en la mejora de la salud ocupacional y en la eficiencia operativa de las empresas.

La ergonomía nace de la necesidad de optimizar el trabajo humano y ha experimentado una notable evolución a lo largo del siglo XX. Diversas teorías y prácticas, como los estudios de Taylor sobre eficiencia y movimientos, sentaron las bases de la ergonomía moderna, destacando la importancia de organizar adecuadamente el trabajo (Sánchez, 2018). Desde entonces, esta disciplina ha continuado creciendo, incorporando nuevas tecnologías y enfoques que permiten responder a las necesidades cambiantes de los trabajadores (Universidad Politécnica Salesiana, 2021).

1.2.1.2 Riesgos ergonómicos en el trabajo

Los riesgos ergonómicos en el entorno laboral pueden dividirse principalmente en dos categorías: físicos y psicológicos. Los primeros abarcan factores como las posturas inadecuadas y los movimientos repetitivos, los cuales son frecuentes y pueden ocasionar trastornos musculoesqueléticos que reducen la capacidad funcional de los trabajadores (Ministerio de Salud Pública de Ecuador, 2022). Por su parte, los riesgos de tipo psicológico incluyen situaciones como el estrés laboral y la sobrecarga mental, que inciden directamente en el bienestar emocional de los empleados y repercuten en su productividad (Ríos, 2021).

El impacto de estos riesgos sobre la salud física resulta considerable, pues las lesiones musculoesqueléticas son comunes en ambientes laborales donde existen deficiencias ergonómicas (Cevallos, 2020). A ello se suma que el estrés y la fatiga ocasionados por cargas de trabajo inadecuadas pueden desencadenar problemas de salud mental que afectan tanto la calidad de vida de los empleados como su rendimiento laboral (Sierra, 2022). En este sentido, se resalta la necesidad de que las organizaciones gestionen los riesgos ergonómicos de forma integral, fomentando entornos de trabajo que sean saludables, eficientes y sostenibles a largo plazo.

Las lesiones musculoesqueléticas pueden generar un aumento en la ausentismo laboral y costos asociados a tratamientos médicos, afectando no solo al trabajador, sino también a la empresa (Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021). Las estadísticas indican que una parte considerable de los accidentes laborales relaciona con factores ergonómicos, lo que evidencia la necesidad urgente de adoptar medidas preventivas en los entornos de trabajos (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2020).

1.2.1.3 Evaluación de riesgos ergonómicos

La evaluación de los riesgos ergonómicos puede abordarse combinando métodos cualitativos y cuantitativos, lo que permite obtener una visión más amplia y precisa de la realidad laboral. Las técnicas cualitativas, como las entrevistas individuales y los grupos focales, ofrecen la oportunidad de conocer de primera mano las percepciones, experiencias y necesidades de los trabajadores frente a su entorno de trabajo. En paralelo, los métodos

cuantitativos, como las encuestas estructuradas y las mediciones objetivas de las condiciones físicas de los puestos, aportan datos concretos que facilitan la detección de factores de riesgo. La combinación de ambos enfoques no solo enriquece el análisis, sino que también permite diseñar intervenciones ergonómicas más efectivas y adaptadas a las particularidades de cada organización (Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021).

Para la evaluación de riesgos ergonómicos existen diversas herramientas que permiten identificar condiciones laborales potencialmente perjudiciales, tales como listas de verificación (checklists), escalas de valoración y técnicas de observación directa (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2020). Entre los diferentes métodos disponibles para evaluar riesgos ergonómicos, el ROSA (Rapid Office Strain Assessment) se ha consolidado como una herramienta de gran utilidad en los entornos de oficina. Este método permite detectar posturas inadecuadas, identificar factores de riesgo relacionados con la carga laboral y orientar la aplicación de medidas correctivas de manera oportuna. Gracias a su estructura ágil y sencilla, se considera un recurso eficaz para prevenir trastornos musculoesqueléticos en el trabajo administrativo (Rodríguez & Rodríguez, 2021). Asimismo, el uso correcto de este tipo de instrumentos resulta fundamental para garantizar diagnósticos ergonómicos confiables, que sirvan como punto de partida para la toma de decisiones enfocadas en mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores.

1.2.1.4 Actividades administrativas y ergonomía

Las labores administrativas comprenden actividades que demandan el uso permanente de computadoras, la organización de documentos en formato físico y digital, así como una interacción constante con distintas herramientas tecnológicas. Cuando estas actividades se realizan sin las condiciones ergonómicas adecuadas, pueden convertirse en una fuente importante de riesgos para la salud del trabajador (González, 2019). Pasar muchas horas frente a una pantalla, sin realizar pausas activas ni contar con un espacio de trabajo correctamente ajustado, incrementa la probabilidad de sufrir molestias musculoesqueléticas, fatiga visual y otros problemas físicos. En este contexto, la ergonomía no solo actúa como una medida preventiva frente a estos efectos

negativos, sino que también se consolida como una estrategia clave para promover el bienestar y la productividad en los entornos administrativos (Sierra, 2022).

Reconocer las actividades críticas en el trabajo administrativo es esencial para prevenir riesgos ergonómicos. Entre ellas destacan la gestión de documentos y el uso prolongado del computador, tareas que, si no se realizan bajo condiciones adecuadas, pueden derivar en molestias físicas o lesiones (Pérez, 2023). Llevar a cabo un análisis exhaustivo de la carga laboral y fomentar pausas activas durante la jornada no solo disminuye estos riesgos, sino que además favorece la concentración, la salud y el bienestar integral de los trabajadores (Ministerio de Salud Pública de Ecuador, 2022).

1.2.1.5 Propuestas de mejora

Diseñar espacios de trabajo ergonómicos resulta fundamental para mejorar la salud y el bienestar de los empleados. Aplicar principios de ergonomía, como ajustar la altura de los escritorios y ubicar los equipos de manera adecuada, ayuda a reducir los riesgos asociados con las tareas administrativas (Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021). Un entorno laboral bien organizado no solo favorece la salud física, sino que también incrementa la productividad y la satisfacción de los trabajadores (González, 2019).

Las adecuaciones ergonómicas pueden tener un impacto significativo en el rendimiento y la salud del personal. Entre estas se incluyen sillas ajustables con soporte lumbar, escritorios que permitan alternar entre trabajar sentado y de pie, y una iluminación adecuada que reduzca la fatiga visual (EU-OSHA., 2019). En el caso de HC Global, la implementación de estas mejoras contribuiría a generar un ambiente más cómodo, saludable y productivo. Asimismo, el uso de dispositivos como soportes para computadoras portátiles y teclados con inclinación correcta ayuda a prevenir lesiones musculoesqueléticas a largo plazo, promoviendo tanto el bienestar como la eficiencia del personal (Cevallos, 2020).

La capacitación en ergonomía es clave para que los empleados desarrollen las habilidades necesarias para reconocer y prevenir los riesgos presentes en su

entorno laboral. A través de talleres prácticos y charlas informativas, el personal puede comprender la importancia de mantener posturas correctas y realizar pausas activas a lo largo de la jornada. Estas acciones no solo ayudan a prevenir molestias y lesiones, sino que también fortalecen una cultura organizacional más consciente, participativa y comprometida con el cuidado de la salud ocupacional. (Sierra, 2022).

Promover el bienestar en el trabajo requiere un enfoque integral que atienda tanto la salud física como la mental de los empleados. Estrategias como fomentar pausas activas, habilitar espacios de relajación y mantener una comunicación abierta pueden contribuir a crear un ambiente laboral más positivo (Ministerio de Trabajo del Ecuador, 2021). La implementación de estas medidas en HC Global podría tener un efecto significativo en la motivación, el compromiso y el desempeño de los trabajadores.

1.3 Marco Conceptual

La ergonomía es una disciplina orientada a adaptar el trabajo a las capacidades físicas y psicológicas de las personas, con el propósito de proteger su salud, garantizar su seguridad y mejorar su desempeño. En el ámbito administrativo, su aplicación se centra en el diseño adecuado de los puestos de trabajo, el mobiliario, la disposición del espacio y las condiciones ambientales, con el fin de prevenir lesiones musculoesqueléticas y reducir el estrés laboral. Un concepto clave dentro de esta área es el riesgo ergonómico, definido como la probabilidad de que condiciones físicas o ambientales inadecuadas afecten negativamente la salud del trabajador. Entre los problemas más frecuentes se encuentran los trastornos musculoesqueléticos (TME), que suelen surgir por posturas forzadas, movimientos repetitivos o una distribución incorrecta del espacio de trabajo. Para identificar y evaluar estos riesgos, una herramienta ampliamente utilizada es la metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment), que proporciona un método práctico y validado para detectar de manera rápida y precisa los factores de riesgo ergonómico en oficinas.

1.4 Marco Legal y Ambiental

En Ecuador, la legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo se encuentra respaldada por diversos cuerpos normativos que buscan garantizar ambientes laborales seguros, saludables y sostenibles. La Constitución de la República del Ecuador (2008) reconoce al trabajo como un derecho y un deber social, garantizando a las personas trabajadoras condiciones laborales dignas que protejan su salud, seguridad e integridad física (arts. 33 y 326). Complementariamente, el Código del Trabajo (2012), en sus artículos 410 al 421, establece la obligación de los empleadores de implementar medidas de prevención de riesgos, mantener condiciones seguras en los lugares de trabajo y desarrollar planes de salud ocupacional.

Un eje central de la normativa nacional es el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Ejecutivo 255, 2024), el cual reemplaza al antiguo Decreto 2393 y moderniza el marco regulatorio en esta materia. Este decreto promueve una cultura de prevención y protección en los entornos laborales, obligando a los empleadores a identificar, evaluar y controlar los riesgos presentes en los puestos de trabajo, incluyendo aquellos de carácter ergonómico y psicosocial. Asimismo, refuerza la importancia de implementar sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional que garanticen el bienestar integral de los trabajadores y reduzcan la incidencia de enfermedades profesionales y accidentes laborales.

En cuanto a aspectos técnicos, las Normas INEN establecen parámetros relacionados con el diseño ergonómico de mobiliario, equipos y condiciones físicas de los espacios de trabajo, lo que contribuye a prevenir trastornos musculoesqueléticos y optimizar la relación entre el trabajador y su entorno. A nivel supranacional, el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decisión 584 de la Comunidad Andina, 2004) brinda lineamientos comunes para los países miembros, con el fin de armonizar sus legislaciones y elevar los estándares de prevención de riesgos en la región.

En el ámbito internacional, también destacan referentes técnicos como la ISO 9241, que regula principios de ergonomía en la interacción hombre-sistema, y

las directrices de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019), orientadas a promover prácticas que fortalezcan la seguridad, la salud y la productividad en los entornos laborales.

Por otro lado, en lo que respecta a la protección ambiental, la Constitución del Ecuador (arts. 14 y 395) reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, imponiendo la obligación tanto al Estado como a las organizaciones de proteger y conservar el entorno natural. En esta misma línea, la Ley de Gestión Ambiental (2004) y la Ley Orgánica de Salud (2006) establecen que toda actividad productiva debe realizarse bajo criterios de sostenibilidad, procurando la prevención de impactos negativos tanto sobre la salud de las personas como sobre el medio ambiente.

1.5 Hipótesis y Variables

1.5.1 Hipótesis

La aplicación de una evaluación ergonómica mediante la metodología ROSA en el área administrativa de HC Global permitirá identificar los principales factores de riesgo y, a partir de las mejoras propuestas, reducirá la incidencia de molestias musculoesqueléticas y mejorará el bienestar y la productividad del personal.

1.5.2 Identificación de las Variables

- **Variable Independiente:** Evaluación ergonómica mediante la metodología ROSA
- **Variable Dependiente:** Bienestar y productividad del personal administrativo de

1.5.3 Operacionalización de las Variables

1.5.3.1 Operacionalización de la Variable Independiente

Tabla 1

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTE

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Evaluación ergonómica con método ROSA	Postura de trabajo	1. Posición de cuello y espalda al utilizar el computador. 2. Posición de muñecas y manos al digitar.	Ordinal
	Mobiliario de oficina	1. Disponibilidad de sillas con soporte lumbar. 2. Correspondencia entre altura del escritorio y del usuario.	Nominal / Ordinal
	Equipos de trabajo	1. Ubicación de la pantalla respecto a la línea visual. 2. Uso de accesorios ergonómicos (reposamuñecas, soportes).	Ordinal
	Jornada laboral	1. Tiempo promedio frente al computador sin pausas. 2. Número de pausas activas realizadas durante la jornada.	Razón

1.5.3.2 Operacionalización de la Variable Dependiente

Tabla 2

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES DEPENDIENTE

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Bienestar y productividad	Condiciones físicas	1. Dolor o incomodidad en cuello, hombros o espalda reportado por los trabajadores. 2. Aparición de fatiga visual durante la jornada.	Ordinal
	Bienestar psicosocial	1. Nivel de estrés percibido en la jornada laboral. 2. Grado de motivación para cumplir con las tareas asignadas.	Ordinal
	Desempeño laboral	1. Productividad medida en función de tareas finalizadas a tiempo. 2. Cantidad de interrupciones laborales por malestar físico.	Razón
	Asistencia y continuidad	1. Número de días de ausentismo por dolencias ergonómicas. 2. Continuidad en la jornada sin necesidad de pausas por dolor.	Razón

1.6 Marco Metodológico

1.6.1 Modalidad Básica de la Investigación

La modalidad de investigación adoptada para este estudio es de campo y descriptiva. La investigación de campo implica la recopilación directa de datos del lugar de trabajo, lo cual es esencial para obtener una visión clara de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los empleados administrativos. Por otro lado, el enfoque descriptivo permitirá observar, analizar y detallar las condiciones actuales de los puestos de trabajo y los posibles factores de riesgo.

1.6.2 Enfoque

La presente investigación adopta un enfoque mixto, en el que se integran métodos cualitativos y cuantitativos con el fin de alcanzar una comprensión más amplia y profunda del fenómeno analizado. Esta combinación permite, por un

lado, medir de manera objetiva los riesgos ergonómicos y, por otro, explorar la percepción de los trabajadores respecto a su entorno laboral, junto con sus actitudes y experiencias cotidianas.

La parte cuantitativa se enfocará en recopilar datos numéricos y verificables sobre las condiciones ergonómicas, utilizando herramientas como encuestas estructuradas y observaciones directas. Paralelamente, el enfoque cualitativo buscará profundizar en los aspectos más subjetivos, como el nivel de estrés, el bienestar físico y el estado emocional de los empleados, apoyándose en entrevistas semiestructuradas y grupos focales. En conjunto, esta estrategia metodológica mixta permite abarcar tanto la dimensión técnica como la humana del problema ergonómico, respondiendo así a la necesidad de un análisis integral (Creswell, 2014).

El enfoque mixto se considera el más pertinente para dar respuesta a las preguntas de investigación, ya que permite no solo identificar y medir los riesgos ergonómicos, sino también analizar su impacto en el confort y la productividad de los trabajadores. La integración de datos cuantitativos y cualitativos posibilita un análisis más riguroso y enriquecido, ofreciendo una visión integral del fenómeno investigado. Para la interpretación de la información cualitativa se empleará un método inductivo, mientras que en el análisis cuantitativo se aplicará un enfoque deductivo, lo que facilitará la generalización de los resultados hacia la población objeto de estudios (Hernández, 2014).

1.6.3 Nivel de Investigación

El nivel de investigación aplicado en este estudio es de tipo descriptivo, ya que su finalidad es identificar y detallar las características de los riesgos ergonómicos presentes en el área administrativa de la empresa HC Global. Este enfoque permite reunir información precisa sobre distintos aspectos de las condiciones de trabajo de los empleados, tales como las posturas que mantienen durante la jornada, la frecuencia con la que realizan tareas repetitivas y la adecuación del mobiliario y los equipos utilizados. Se trata de un tipo de investigación que facilita obtener un panorama claro de la situación actual, lo que servirá como base para proponer acciones de mejora que contribuyan a optimizar el bienestar y la salud ocupacional del personal (Sampieri, 2014).

1.6.4 Población de Estudio

La población objeto de estudio está conformada por el personal administrativo de HC Global, compuesto aproximadamente por 4 empleados que desempeñan diversas tareas propias del área administrativa. Entre sus actividades se incluyen la gestión documental, la atención telefónica y el uso continuo de computadoras. Esta población presenta homogeneidad en cuanto a las funciones que realiza, lo cual facilita el análisis de los riesgos ergonómicos comunes a todo el grupo (López Roldán, 2015), en investigaciones similares es recomendable enfocarse en poblaciones homogéneas para simplificar la interpretación y garantizar la validez de los resultados obtenidos.

1.6.5 Tamaño de la Muestra

Dado el tamaño pequeño de la población (menos de 100), se decidió trabajar con toda la población. Esto asegura que todos los posibles riesgos sean considerados en la evaluación

1.6.6 Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos, se utilizarán varias técnicas que permitirán obtener una visión completa de los riesgos ergonómicos en el área administrativa:

Evaluación de riesgos ergonómicos: Se utilizará el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) para medir el nivel de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo. Este método es ideal para oficinas y permite clasificar los riesgos en función de las posturas adoptadas, la frecuencia de los movimientos y la duración de las tareas repetitivas (Karhu, 1997).

Se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con un grupo de empleados administrativos seleccionados, con la finalidad de conocer de primera mano sus experiencias y percepciones sobre las condiciones en las que realizan sus tareas cotidianas. Estas entrevistas serán grabadas y posteriormente transcritas, lo que permitirá un análisis más profundo y detallado de la información. Gracias a esta metodología, será posible obtener datos cualitativos de gran valor, ya que reflejan cómo se sienten los trabajadores y cómo las condiciones laborales influyen en su bienestar, aspectos que muchas veces no logran evidenciarse únicamente a través de encuestas o datos estadísticos.

Observación directa: Además, se llevará a cabo una observación directa de los empleados mientras realizan sus tareas, para identificar posturas inadecuadas o conductas que puedan incrementar el riesgo ergonómico (Martínez, 2019).

1.6.7 Plan de recolección de datos

Para la investigación titulada "Evaluación de los Riesgos Ergonómicos en actividades Administrativas de la Empresa HC Global", se implementará un plan estructurado de recolección de datos que abarca diversas fases y técnicas. Este enfoque secuencial garantiza que los datos obtenidos sean completos, representativos y pertinentes para comprender la situación ergonómica dentro de la empresa. A continuación, se detallan las fases que se implementarán para la recolección de información.

1.6.7.1 Fase 1: Encuestas a los Empleados Administrativos

En la primera fase del estudio, se aplicarán encuestas estructuradas a una muestra representativa de los empleados de las áreas administrativas de HC Global. Las encuestas estarán diseñadas para recoger información sobre las percepciones de los empleados en cuanto a las condiciones ergonómicas en sus puestos de trabajo, incluyendo aspectos como la comodidad del mobiliario, la disposición de los espacios de trabajo, la duración del uso de equipos informáticos, y la presencia de síntomas de fatiga o molestias físicas (Bridger, 2018).

Las encuestas se aplicarán de forma anónima y confidencial, con el fin de asegurar que las respuestas sean sinceras y reflejen con mayor precisión la percepción de los empleados. Estas se entregarán tanto en formato digital como en papel, según la preferencia de cada participante, garantizando además el tiempo y el espacio necesarios para completarlas sin distracciones ni presiones externas. Esta etapa permitirá obtener una visión amplia sobre los problemas ergonómicos identificados por los trabajadores y servirá para reconocer las áreas que demandan atención prioritaria. El cuestionario contendrá preguntas basadas en la escala de Likert, lo que facilitará medir la intensidad de las molestias y el nivel de satisfacción con las condiciones laborales actuales.

1.3.2.2 Fase 2: Entrevistas a Supervisores y Responsables de Recursos Humanos

En la segunda fase del estudio, se realizarán entrevistas semiestructuradas con los supervisores y el personal de recursos humanos de HC Global. Estas conversaciones nos ayudarán a profundizar en el análisis de las políticas ergonómicas que la empresa tiene actualmente, su grado de implementación y efectividad, así como en los retos que enfrentan quienes están a cargo de mejorar las condiciones laborales. Durante las entrevistas, se explorarán sus percepciones sobre los riesgos ergonómicos, las acciones correctivas que se han tomado hasta ahora y las posibles soluciones que podrían aplicarse para reducir estos riesgos en el futuro.

Con la autorización de los participantes, las entrevistas serán registradas en audio y posteriormente transcritas, lo que facilitará un análisis más minucioso y detallado de la información obtenida. Este enfoque cualitativo permitirá comprender con mayor claridad los procesos y decisiones dentro de la organización que inciden en el bienestar de los trabajadores. Asimismo, hará posible contrastar estas percepciones con los resultados de las encuestas aplicadas, enriqueciendo y fortaleciendo el análisis integral del estudio.

1.3.2.3 Fase 3: Observación Directa con el Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

La tercera fase consistirá en una observación directa de los empleados en sus estaciones de trabajo, utilizando el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), que es una herramienta estandarizada para evaluar los riesgos ergonómicos en entornos de oficina. Esta metodología permite evaluar de manera rápida y eficiente los factores de riesgo asociados con las posturas, el diseño del mobiliario, la altura y el ángulo de los monitores, y la configuración de los equipos utilizados (Coelho, 2015).

La observación se llevará a cabo en distintos momentos de la jornada laboral, con el propósito de capturar la diversidad de actividades que realizan los empleados y así obtener una visión más completa de sus condiciones de trabajo en un entorno real. El evaluador mantendrá una presencia discreta, sin intervenir

en las tareas habituales del personal, y registrará la información en un formulario estructurado conforme a las variables establecidas por el método ROSA. Esta técnica permitirá identificar con mayor precisión los factores que representan riesgos ergonómicos dentro de las oficinas administrativas.

1.3.2.4 Fase 4: Revisión de Documentos de la Empresa

Finalmente, se llevará a cabo una revisión documental de los registros e informes internos de la empresa. Estos incluirán reportes de salud ocupacional, registros de accidentes o incidentes laborales relacionados con problemas musculoesqueléticos, así como las políticas y directrices de ergonomía vigentes en la empresa. La documentación proporcionada permitirá identificar las medidas preventivas implementadas anteriormente y contrastarlas con los problemas percibidos y observados en las fases anteriores.

1.6.8 Procesamiento de la Información

Los datos obtenidos serán procesados utilizando diferentes técnicas de análisis, dependiendo de la naturaleza de los datos. Los datos cuantitativos serán analizados utilizando software estadístico como SPSS o Excel, aplicando técnicas descriptivas como promedios, frecuencias y desviaciones estándar para evaluar la prevalencia y distribución de los riesgos ergonómicos (Field, 2013). Por su parte, los datos cualitativos se analizarán a través de un enfoque temático, lo que permitirá reconocer patrones y tendencias recurrentes en las experiencias y percepciones de los trabajadores respecto a los riesgos ergonómicos. Este tipo de análisis brindará una comprensión más profunda sobre la manera en que dichos factores influyen en su desempeño diario y en su bienestar dentro del entorno laboral.

El análisis de la información se llevará a cabo en dos etapas. En primer lugar, se examinarán los datos cuantitativos con el fin de identificar las áreas donde se concentran los principales riesgos. A continuación, se procederá al análisis de los datos cualitativos, lo que permitirá comprender con mayor profundidad cómo los trabajadores perciben dichos riesgos y de qué manera repercuten en su salud y productividad. La integración de ambos enfoques posibilitará una interpretación más completa de los resultados, brindando una visión clara de la situación actual

y orientando la formulación de estrategias de mejora (Braun, V & Clarke, V., 2006).

Capítulo 2

2 Diagnóstico o Estudio de Campo



Ilustración 1

Tabla 3*Evaluación del método ROSA puntuación silla administrativo*

EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA			
Departamento: Administrativo		Cargo: jefa de Área	
Puntuación de Inicial de la silla			Puntos
Altura del asiento	Puntuación inicial	Criterios adicionales	4
postura neutra: rodilla 90°	1	Espacio insuficiente para las piernas. +1	
Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	2		
Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°.	2	La altura del asiento no es regulable. +1	
Posturas con desviación: pies sin tocar el suelo	3		
Profundidad del Asiento	Puntaje	Criterios adicionales	3
Postura neutra:8cm entre borde y pierna	1	La profundidad no regulable. +1	

EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA			
Departamento: Administrativo		Cargo: jefa de Área	
Puntuación de Inicial de la silla			Puntos
Postura con desviación:<8cm entre borde y pierna.	2		
Postura con desviación:> 8cm entre borde y pierna.	2		
Reposabrazos	Puntaje	Criterios adicionales	
Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados.	1	Bordes afilados o duros. +1	3

EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA			
Departamento: Administrativo		Cargo: jefa de Área	
Puntuación de Inicial de la silla			Puntos
		Demasiados anchos +1	
Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar).	2	No regulables. +1	
Respaldo	Puntaje	Criterios adicionales	3
Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación >95° y <110°	1	Superficie alta (hombros encogidos). +1	
Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	2		

EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA			
Departamento: Administrativo		Cargo: jefa de Área	
Puntuación de Inicial de la silla			Puntos
Postura con desviación inclinación > 110 o <95°	2	Respaldo no regulable. +1	
Postura con desviación: no se utiliza respaldo.	2		
Tiempo de uso diario	Puntaje	Se suma la puntuación de la silla más la del tiempo de uso.	1
Uso continuo durante menos de 30 minutos o menos de una hora de trabajo diaria	-1		
Uso continuo durante más de una hora o durante más de 4 horas diarias	1		

Tabla 4

Evaluación del método ROSA pantalla y los periféricos administrativos.

EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA			
Departamento: Administrativo		Cargo: jefa de Área	
Pantalla y los periféricos			Puntuaciones
Pantalla	Puntaje	Criterios adicionales	3
Postura neutra: pantalla a 40-75cm y a la altura de los ojos.	1	Distancia > 75cm. +1	
Postura con desviación pantalla baja por debajo de 30°.	2	Giro de cuello. +1	
Postura con desviación pantalla alta, extensión de cuello	3	No hay porta documentos y se necesita	
		Reflejos en pantalla. +1	
Tiempo de uso diario	Puntaje	Se suma la puntuación de la pantalla más la del tiempo de uso	1
Uso continuo durante menos de 30 minutos o menos de una hora de trabajo diaria.	-1		
Uso continuo durante más de una hora o durante más de 4 horas diarias	1		
Teléfono	Puntaje	Criterios adicionales	3

EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA			
Departamento: Administrativo		Cargo: jefa de Área	
Pantalla y los periféricos			Puntuaciones
Postura neutra: cuello recto (1 mano. Manos libres)	1	Sujeción con el hombre/cuello. +1	
Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	2	No existe opción de manos libre +1	
Tiempo de uso diario	Puntaje	Se suma la puntuación del teléfono más la del tiempo de uso.	
. Uso continuo durante menos de 30 minutos o menos de una hora de trabajo diaria.	-1		
	0		
Uso continuo durante más de una hora o durante más de 4 horas diarias	1		
Mouse	Puntaje	Criterios adicionales	2
Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	1	Ratón pequeño agarre en pinza +1	
Postura con desviación extensión muñeca > 15.	2	Ratón y teclado a diferentes alturas. +2	
		Reposa manos duro o puntos de presión. +1	
Tiempo de uso diario	Puntaje	Se suma la puntuación del mouse más la del tiempo de uso.	1
. . Uso continuo durante menos de	-1		

EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA			
Departamento: Administrativo		Cargo: jefa de Área	
Pantalla y los periféricos			Puntuaciones
30 minutos o menos de una hora de trabajo diaria.			
	0		
Uso continuo durante más de una hora o durante más de 4 horas diarias.	1		
Teclado	Puntaje	Criterios adicionales	3
Posturas neutras: muñeca recta, hombros relajados	1	Desviación al escribir +1	
		Teclado elevado, hombros recogidos. +1	
Con desviación extensión muñeca >15°	2	Alcance por encima de la cabeza+1	
		Soporte teclado no es ajustable. +1	
Tiempo de uso diario	Puntaje	Se suma la puntuación del teclado más la del tiempo de uso.	1
. Uso continuo durante menos de 30 minutos o menos de una hora de trabajo diaria.	-1		
	0		
Uso continuo durante más de una hora o	1		

EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA			
Departamento: Administrativo		Cargo: jefa de Área	
Pantalla y los periféricos			Puntuaciones
durante más de 4 horas diarias.			

Tabla 5*Resultados de la tabla A JEFA DE AREA*

Tabla #A		Respaldo + reposabrazos							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Asiento: altura + profundidad	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Nota: ¹ Puntuación de la tabla A=7**Tabla 6***Resultados de la Tabla B JEFA DE AREA*

Tabla #B		Pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Teléfonos.	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Nota: ² Puntuación Tabla B = 5

Tabla 7*Resultados de la Tabla C JEFA DE AREA*

Tabla # C		Teclado.							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Nota:³ Puntación de la tabla C=5**Tabla 8***Resultados de la Tabla D JEFA DE AREA*

Tabla # D		Tabla (C)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota:⁴ Puntación de la tabla D=5

Tabla 9

Resultados de la Tabla E JEFA DE AREA

Tabla # D		TABLA D									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TABLA A	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Nota:⁵ Puntuación de la tabla E=7

Tabla 10

Tabla de puntuaciones JEFA DE AREA

Puntuacion			
Silla		Pantalla y periféricos	
Altura	4	Pantalla	3
Profundidad	3	Teléfono	3
Reposabrazos	3	Mouse	2
Respaldo	3	Teclado	3
Tiempo de uso	1		
Tabla E	7	Nivel 3	Riesgo muy alto

Nota:⁶ Puntuación final es de 7 de 10 el riesgo es muy alto

Cargo	Vendedora
-------	-----------



Ilustración 2

Tabla 11

Resultado de la tabla A, VENDEDORA

Tabla # A		Respaldo + reposabrazos							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Asi ent oal	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Nota:⁷ Puntuación de la tabla A=6

Tabla 12*Resultado de la tabla B, VENDEDORA*

Tabla # B		Pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Teléfonos.	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Nota:⁸ Puntuación de la tabla B=3**Tabla 13***Resultado de la tabla C, VENDEDORA*

Tabla # C		Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Nota:⁹ Puntuación de la tabla C=5

Tabla 14*Resultado de la tabla D, VENDEDORA*

Tabla #D		Tabla (C)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
TABLA B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota:¹⁰ Puntación de la tabla D=5**Tabla 15***Resultado de la tabla E, VENDEDORA*

Tabla E		Tabla D									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabla A	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Nota:¹¹ Puntación de la tabla E=6

Tabla 16

Tabla de puntuaciones VENDEDORA

Puntuaciones			
Silla		Pantalla y periféricos	
Altura	4	Pantalla	3
Profundidad	2	Teléfono	2
Reposabrazos	3	Mouse	3
Respaldo	3	Teclado	4
Tiempo de uso	1		
Tabla E	6	Nivel 3	Riesgo muy alto

Nota:¹² Puntuación final es de 6 de 10 el riesgo es muy alto

Cargo	Cobranza
-------	----------



Ilustración 3

Tabla 17

Resultado de la tabla A, COBRANZA

Tabla A		Respaldo + reposabrazos							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Asi ent o:al	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Nota:¹³ Puntación de la tabla A=5

Tabla 18

Resultado de la tabla B, COBRANZA

Tabla # B		Pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Teléfonos.	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Nota:¹⁴ Puntación de la tabla B=3

Tabla 19*Resultado de la tabla C, COBRANZA*

Tabla# c		Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón.	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Nota:¹⁵ Puntación de la tabla C=5**Tabla 20***Resultado de la tabla D, COBRANZA*

Tabla # D		Tabla (C)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota:¹⁶ Puntación de la tabla D=5

Tabla 21*Resultado de la tabla E, COBRANZA*

Tabla #E		Tabla D									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabla A	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Nota:¹⁷ Puntación de la tabla E=5**Tabla 22***Tabla de puntuaciones, COBRANZA*

Puntuaciones			
Silla		Pantalla y periféricos	
Altura	3	Pantalla	3
Profundidad	2	Teléfono	1
Reposabrazos	3	Mouse	2
Respaldo	3	Teclado	3
Tiempo de uso	1		
Tabla E	5	Nivel 2	Alto

Nota:¹⁸ Puntación final es de 5 de 10 el riesgo es alto

Cargo	Coordinador de instalaciones
-------	------------------------------

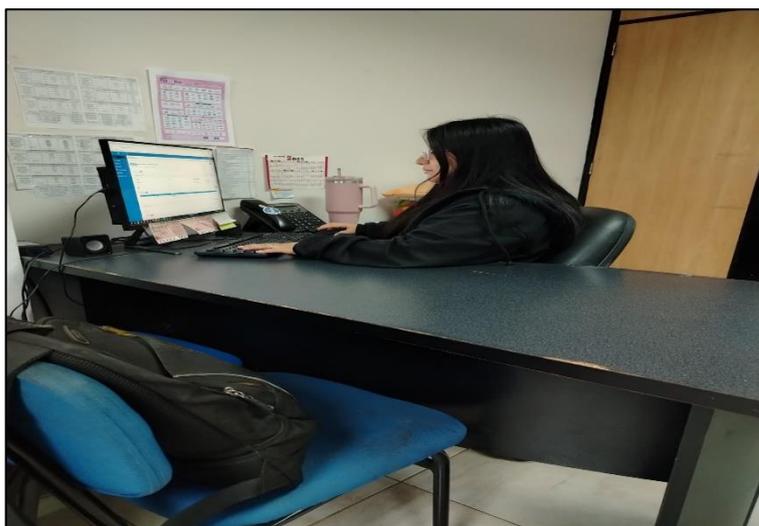


Ilustración 4

Tabla 23

Resultado de la tabla A, COORDINADOR DE INSTALACIONES

Tabla # A		Respaldo + reposabrazos							
		2	3	4	5	6	7	8	9
A s i e	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Nota:¹⁹ Puntuación de la tabla A=6

Tabla 24*Resultado de la tabla B, COORDINADOR DE INSTALACIONES*

Tabla# b		Pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Teléfonos.	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Nota:²⁰ Puntuación de la tabla B=3**Tabla 25***Resultado de la tabla C, COORDINADOR DE INSTALACIONES*

Tabla # C		Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Nota:²¹ Puntuación de la tabla C=5

Tabla 26*Resultado de la tabla D, COORDINADOR DE INSTALACIONES*

Tabla# D		Tabla (c)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota:²² Puntuación de la tabla D=5**Tabla 27***Resultado de la tabla E, COORDINADOR DE INSTALACIONES*

Tabla #E		Tabla D									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Nota:²³ Puntuación de la tabla E=6

Tabla 28*Tabla de puntuaciones, COORDINADOR DE INSTALACIONES*

Puntuaciones			
Silla		Pantalla y periféricos	
Altura	3	Pantalla	2
Profundidad	3	Teléfono	1
Reposabrazos	3	Mouse	2
Respaldo	3	Teclado	3
Tiempo de uso	1		
Tabla E	6	Nivel 3	Riesgo muy alto

Nota:²⁴ Puntuación final es de 6 de 10 el riesgo es muy alto.

Capítulo 3

3 Propuesta de Mejora

El estudio de los puestos de trabajo en HC Global, realizado con el método ROSA, identificó tres riesgos de nivel muy alto y uno de nivel medio, vinculados a la disposición del mobiliario, el uso de los equipos y las posturas adoptadas por el personal. Estas condiciones elevan la probabilidad de desplegar trastornos musculoesqueléticos, resultando de manera directa en la salud y el rendimiento de los colaboradores. Se propone un plan de mejora enfocado en optimizar el entorno laboral, incorporar mobiliario ergonómico y capacitar al personal en hábitos saludables.

Para mejorar la postura y evitar lesiones, se recomienda usar sillas ergonómicas con apoyo lumbar y altura ajustable. También es importante colocar los monitores a la altura de los ojos y usar audífonos con micrófono para no tener que sostener el teléfono con el cuello. Estas medidas ayudan a reducir la tensión en la espalda y el cuello, previniendo así dolores y molestias.

De igual manera, se recomienda ajustar la ubicación del teclado y el ratón para mantener una posición neutra de muñecas y codos, incorporando, si es necesario, reposamuñecas u otros accesorios ergonómicos. Además, se plantea reorganizar el puesto de trabajo para que los elementos más utilizados se encuentren en la zona de alcance óptima, evitando giros de tronco y extensiones innecesarias de brazos.

Otra acción clave será la implementación de pausas activas cada hora, con ejercicios breves de estiramiento que ayuden a relajar la musculatura y prevenir lesiones asociadas a movimientos repetitivos o posturas mantenidas. Para asegurar el correcto uso de estas estrategias, se llevará a cabo un programa de formación para todo el personal, centrado en la adopción de posturas correctas, el aprovechamiento adecuado de los recursos ergonómicos y la concienciación sobre la importancia de la ergonomía como medida preventiva.

Para asegurarnos de que los cambios funcionan, vamos a hacer un seguimiento. A los tres meses de implementar las mejoras, haremos una nueva evaluación

con el método ROSA para medir los resultados y hacer cualquier ajuste que sea necesario. Con todas estas acciones, nuestro objetivo es reducir los riesgos, mejorar la salud en el trabajo y aumentar la productividad, creando un entorno laboral más seguro y eficiente.

3.1 Objetivo General

Optimizar la estructura y funcionamiento del área organizacional y operativa para mejorar la eficiencia, la comunicación interna y las condiciones ergonómicas del personal.

3.1.1 Objetivos Específicos

- Reestructurar la distribución física y organizativa para facilitar el flujo del trabajo y el acceso a recursos.
- Implementar herramientas tecnológicas que mejoren la coordinación y el seguimiento de tareas.
- Capacitar al personal en prácticas ergonómicas y el uso adecuado de los nuevos recursos implementados.

3.5 Acciones preventivas

Se indican las medidas destinadas a mitigar los riesgos ergonómicos detectados y ordenados por tarea evaluada. Cada medida se propone disminuir la exposición a los factores de riesgos, mejorando la salud, seguridad y eficiencia de cada personal operativo de HC GLOBAL.

- **Rediseño del área organizacional y operativa**

Actividades de Asistencia Técnica (Área Administrativa)

Recepción de reclamos, asignación de técnicos, seguimiento de órdenes de trabajo, registro de informes técnico.

Ilustración 5



Figura. Recomendación para evitar dañar la zona lumbar.

Acciones Recomendadas

- Implementar un sistema digital para registrar reclamos en tiempos real.
- Establecer prioridades según urgencias y tipo de problema.
- Capacitar al personal en atención al cliente y escucha activa.

Mejora esperada

- Mayor rapidez en el registro y gestión de reclamos.
- Mejor distribución de la carga laboral.
- Mejora en la satisfacción del cliente.
- Reducción de tiempos de respuesta.

- **Actividades de Ventas y Atención al Cliente**

Atención directa a clientes, gestión de contratos, seguimiento postventa, actualización de bases de datos.

Ilustración 6



Acciones Recomendadas

- Diseñar protocolos estandarizados de atención para consultas, reclamos y seguimiento postventa.
- Establecer indicadores de desempeño (tiempo de respuesta, efectividad en cierres, satisfacción del cliente).
- Capacitar al personal en técnicas de ventas, comunicación asertiva y manejo de objeciones.

Mejora esperada

- Optimización en el control y actualización de la base de datos de clientes.
- Mayor efectividad en la gestión de contratos y procesos de cierre.
- Incremento en la fidelización y satisfacción de los clientes mediante un servicio más ágil y personalizado.

- Reducción de errores administrativos y duplicidad de información.
- **Actividades de Cobranza y Facturación**

Generación de facturas, control de pagos, conciliación bancaria y reportes financieros.

Ilustración 7



Acciones Recomendadas

- Implementar un software de facturación electrónica y control de pagos que permita automatizar procesos.
- Establecer alertas automáticas para vencimiento de facturas y seguimiento de cartera vencida.
- Diseñar un procedimiento estandarizado para conciliaciones bancarias periódicas.
- Capacitar al personal en normativa contable, tributaria y uso de herramientas digitales.

Mejora esperada

- Disminución de errores en la emisión de facturas y control de pagos.

- Mayor eficiencia en la gestión de cuentas por cobrar y recuperación de cartera.
 - Optimización de tiempos en procesos de conciliación y cierre contable.
 - Incremento en la precisión y confiabilidad de los reportes financieros.
-
- **Actividades de Coordinación Interna y Soporte General**

Reuniones de coordinación, elaboración de informes, gestión documental y trámites administrativos externos.

Ilustración 8



Acciones Recomendadas

- Implementar una agenda digital compartida para coordinar reuniones y actividades internas.
- Estandarizar formatos para informes y reportes, asegurando uniformidad y claridad.
- Digitalizar la gestión documental mediante un sistema de archivo en la nube.

- Establecer un protocolo claro para la realización de trámites externos y seguimiento de solicitudes.

Mejora esperada

- Mayor eficiencia en la organización y coordinación de reuniones
- Reducción de tiempos en la elaboración de informes y entrega de resultados.
- Mejor control y acceso rápido a la documentación institucional.
- Optimización en la gestión de trámites administrativos, evitando duplicidades y retrasos.

3.5.1 Acciones generales

Optimización del mobiliario.

- Sustituir sillas no ajustables por modelos ergonómicos con soporte lumbar, regulación de altura y respaldo reclinable.
- Ajustar la altura de mesas y escritorios para mantener la alineación natural de hombros, codos y muñecas.

Ubicación y ajuste de equipos

- Colocar monitores a la altura de los ojos y a una distancia adecuada (50–70 cm).
- Asegurar que el teclado y el ratón estén al mismo nivel y dentro de la zona de alcance óptimo.

Accesorios ergonómicos

- Incorporar reposapiés, reposamuñecas o soportes para monitores cuando sea necesario.
- Utilizar auriculares con micrófono para evitar posturas forzadas al atender llamadas.

Organización del espacio de trabajo

- Reubicar elementos de uso frecuente para evitar giros y extensiones repetitivas.
- Mantener el área despejada para permitir una postura libre y cómoda.

Hábitos y pausas activas

- Implementar pausas activas cada 60 minutos con ejercicios de estiramiento.
- Fomentar cambios de postura a lo largo de la jornada para reducir la fatiga muscular.

Capacitación y concienciación

- Realizar formaciones periódicas sobre buenas prácticas posturales.
- Sensibilizar al personal sobre la importancia de reportar molestias o incomodidades a tiempo.

Seguimiento y mejora continua

- Realizar reevaluaciones con el método ROSA después de aplicar las mejoras.
- Ajustar las intervenciones según los resultados y retroalimentación del personal.

Mejora esperada

- Reducción de los riesgos ergonómicos mediante la optimización del mobiliario y la correcta disposición de los equipos.
- Prevención de trastornos musculoesqueléticos en cuello, espalda y extremidades superiores.
- Se busca que el personal se sienta más cómodo y con más bienestar, lo que crea un ambiente de trabajo más saludable para todos.
- Aumento de la productividad y eficiencia gracias a una mejor organización del espacio y reducción de la fatiga.

- Fortalecimiento de la cultura preventiva mediante la capacitación continua y la adopción de hábitos posturales correctos.

Conclusiones

Una vez culminada la presente investigación de la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo mediante la aplicación del método ROSA permitió identificar riesgos significativos relacionados con la postura, el uso de los equipos y la disposición del espacio de trabajo se llega a las siguientes conclusiones:

- Los resultados obtenidos evidenciaron la presencia de tres puestos con un nivel de riesgo muy alto y uno con riesgo medio, lo que representa una alerta importante sobre las condiciones actuales del entorno laboral.
- Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar medidas correctivas inmediatas orientadas a la prevención de trastornos musculoesqueléticos y a la promoción del bienestar físico de los colaboradores. Una intervención oportuna no solo favorecerá la salud del personal, sino que también repercutirá positivamente en su desempeño y productividad. Asimismo, se comprobó que la ausencia de mobiliario ergonómico y la disposición inadecuada de los equipos de trabajo incrementan significativamente la puntuación de riesgo. La carencia de ajustes personalizados en las estaciones de trabajo, sumada a hábitos posturales inadecuados, incide de manera directa en la aparición de molestias físicas y en la disminución del rendimiento operativo.
- Las acciones sugeridas, que incluyen la instalación de sillas ergonómicas, la correcta colocación de los monitores, el uso de auriculares con micrófono, la reorganización del espacio de trabajo y la incorporación de pausas activas, conforman una estrategia integral. Esta no solo contribuye a reducir los riesgos ergonómicos, sino que también fomenta una cultura organizacional orientada al bienestar laboral y a la promoción de hábitos saludables en el entorno de trabajo
- La implementación del plan de mejora basado en la evaluación realizada con el método ROSA permitirá disminuir de manera significativa los riesgos ergonómicos más críticos, aumentar la satisfacción del personal y mejorar la productividad de la empresa. Para asegurar la efectividad y sostenibilidad de estas acciones, será fundamental llevar a cabo un seguimiento continuo y realizar reevaluaciones periódicas, ajustando las

intervenciones según las necesidades y cambios que puedan presentarse en el entorno laboral.

Recomendaciones

- Se recomienda priorizar la adquisición e implementación de sillas ergonómicas con soporte lumbar ajustable, respaldo reclinable y regulación de altura, garantizando que cada colaborador pueda adaptar su estación de trabajo a sus características físicas. Esta medida permitirá reducir la sobrecarga sobre la columna vertebral, mejorar la postura general y disminuir los riesgos musculoesqueléticos clasificados como muy altos durante la evaluación mediante el método ROSA.
- Es fundamental optimizar la disposición de los equipos de trabajo, ubicando los monitores de forma que el borde superior de la pantalla se sitúe a la altura de los ojos y manteniendo una distancia visual recomendada de entre 50 y 70 centímetros. Asimismo, es conveniente proporcionar auriculares con micrófono, a fin de evitar la postura forzada del cuello que se adopta al sostener el teléfono entre el hombro y la cabeza, una práctica frecuente identificada como una de las principales fuentes de incomodidad durante la operación diaria.
- Se recomienda reorganizar el espacio de trabajo de manera que el teclado, el ratón y otros elementos de uso frecuente se encuentren dentro del alcance óptimo del trabajador, evitando torsiones del tronco y movimientos excesivos de los brazos. Esta medida debe complementarse con capacitaciones al personal sobre higiene postural y uso adecuado del mobiliario, fomentando así una cultura organizacional enfocada en la prevención de riesgos ergonómicos.
- Finalmente, se recomienda establecer un programa formal de pausas activas a lo largo de la jornada laboral, complementado con un plan de seguimiento que incluya una nueva evaluación mediante el método ROSA a los tres meses de implementadas las mejoras. Esta medida permitirá comprobar la efectividad de las acciones correctivas, realizar los ajustes pertinentes y asegurar una reducción sostenida de los riesgos

identificados, contribuyendo a un entorno de trabajo más saludable, seguro y productivo.

Bibliografía

- Alonso, M. (2018). *Ergonomía en el entorno administrativo: Un estudio comparativo de su aplicación en empresas latinoamericanas*. Ediciones Académicas.
- American National Standards Institute. (2021). *The economic benefits of ergonomics*. Obtenido de <https://www.ansi.org/news/standards-news/all-news/2021/03/the-economic-benefits-of-ergonomics>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449*.
- Babativa y Beltran . (2020). *Diseño del programa de prevención de riesgos ergonómicos en el área administrativa de la compañía Soportica SAS*.
- Braun, V & Clarke, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*.
- Bridger, R. S. (2018). *Introduction to Human Factors and Ergonomics*. Taylor & Francis Group.
- Cano, L. (2020). *Bienestar y productividad en las organizaciones: Impacto de la ergonomía en los empleados*.
- Cevallos, E. (2020). *Lesiones musculoesqueléticas en el trabajo administrativo*. GUAYAQUIL: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- Coelho, C. &. (2015). *Rapid Office Strain Assessment (ROSA): A systematic review and ergonomic evaluation tool for office workstations*.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4.ª ed.)*. SAGE Publications.
- Cruz, J. (2020). *Ergonomía y su impacto en la productividad*. QUITO.
- EU-OSHA. (2019). *Workplace lighting and noise: Health and safety implications*. European Agency for Safety and Health at Work. Obtenido de <https://osha.europa.eu>

- Fernández, P. (2017). *Ergonomía en el trabajo: Teoría y práctica para la mejora de la salud ocupacional*. Salud y Trabajo.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage Publications.
- González, M. (2019). *La importancia de la ergonomía en el trabajo*. CUENCA.
- Helander, M. (2005). *A guide to human factors and ergonomics*. Boca Raton: CRC Press.
- Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio. (2014). *Metodología de la investigación (6.ª ed.)*. McGraw-Hill / McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández, R. F. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2020). *Manual de prevención de riesgos ergonómicos en oficinas*. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2021). *Impacto de las condiciones ergonómicas en la salud labora*. Obtenido de <https://www.insht.es/>
- International Labour Organization. (2019). *Global estimates of occupational accidents and fatalities*. Obtenido de <https://www.ilo.org>
- Jara, O. B. (2019). *Ergonomic evaluation in the Ecuadorian workplace*. . Obtenido de https://doi.org/10.1007/978-3-030-20145-6_23
- Karhu, O. K. (1997). Correcting working postures in industry: A practical method for analysis. En *Applied Ergonomics* (págs. 199–201). Elsevier.
- Lacaze, D. H. (2010). *Stretching and joint mobilization exercises reduce call-center operators' musculoskeletal discomfort and fatigue*. *Clinics*, 65(7), 657–662.
- López Roldán, P. &. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- López, M. (2015). *Técnicas de muestreo en investigación social*. Trillas.

- Martínez, P. (2019). *Fundamentos de ergonomía aplicada a ambientes laborales*. Pearson.
- Ministerio de Salud Pública de Ecuador. (2022). *Guía de ergonomía en el trabajo*.
- Ministerio de Trabajo del Ecuador. (2021). *Guía técnica para la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos en oficinas*. Quito, Ecuador.
- Ministerio de Trabajo del Ecuador. (2021). *Informe Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec>
- National Safety Council. (2020). *Workplace safety: The financial impact of ergonomics*. Obtenido de <https://www.nsc.org/work-safety/safety-topics/ergonomics>
- NIOSH. (2020). *Ergonomics and Musculoskeletal Disorders*. National Institute for Occupational Safety and Health. Obtenido de <https://www.cdc.gov/niosh/topics/ergonomics/>
- NIOSH. (2020). *Ergonomics and Musculoskeletal Disorders*. National Institute for Occupational Safety and Health. Obtenido de <https://www.cdc.gov/niosh/topics/ergonomics/>
- OIT, O. I. (2019). *Ergonomía: Adaptando el trabajo a las capacidades de las personas*. OIT.
- Organización Mundial de la Salud . (2019). *Informe sobre la salud en el trabajo: Riesgos ergonómicos y su impacto en la productividad*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ergonomics-and-workplace-health>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Informe sobre la salud en el trabajo: Riesgos ergonómicos y su impacto en la productividad*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ergonomics-and-workplace-health>

- Organización Mundial de la Salud. (8 de julio de 2021). *Musculoskeletal conditions*. Obtenido de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Organización Mundial de la Salud. (13 de julio de 2022). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Organización Panamericana de la Salud. (29 de abril de 2013). *OPS/OMS estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/29-4-2013-opsoms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Occupational health in Latin America*. Obtenido de <https://www.paho.org/en/topics/occupational-health>
- Ortiz, E. &. (2023). *Aplicación de la metodología ROSA para reducir riesgos ergonómicos en el área administrativa de Farmplus S.A.C*. Miraflores: Universidad César Vallejo.
- OrtizvEspinoza Salinas, K. J., & Josefina, N. (2023). *Aplicación de la metodología ROSA para reducir riesgos ergonómicos en el área administrativa de Farmplus S.A.C*.
- OSHA. (2019). *Ergonomics: Solutions to Control Hazards*. Occupational Safety and Health Administration. Obtenido de <https://www.osha.gov/ergonomics>
- OSHA. (2023). *Ergonomics*. Occupational Safety and Health Administration. Obtenido de <https://www.osha.gov/ergonomics>
- Pérez, L. (2023). *Carga de trabajo y bienestar laboral*. Cuenca.
- Pilatásig. (2024). *Diseño de un plan de prevención de riesgos ergonómicos para pantallas de visualización de datos en el personal del área administrativa de la empresa Segumax Cia. Ltda*. Quito.
- Ríos. (2021). *Estrés laboral y ergonomía*.

- Rodríguez & Rodríguez. (2021). *Evaluación ergonómica en oficinas administrativas mediante la metodología ROSA*. Obtenido de <https://doi.org/10.4067/S0718-24492021000100034>
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*.
- Sánchez, A. (2018). *Historia de la ergonomía: Del pasado al presente*. Universidad Politécnica Salesiana.
- Sierra, F. (2022). *Salud mental y ergonomía en el trabajo*. QUITO: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Sprigg, C. A., & Jackson, P. R. . (2006). *Call centers as lean service environments: Job-related strain and the mediating role of work design*. *Journal of Occupational Health Psychology*,.
- Tamani, T. (2022). *Gestión preventiva de los riesgos ergonómicos aplicando la metodología ROSA en los trabajadores del área administrativa del gad municipal del canton guaranda*.
- Trabajo., I. N. (2022). *NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)*. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.03.008>
- Universidad Central del Ecuador. (2020). *Inversión en ergonomía como vía para potenciar seguridad laboral, productividad empresarial y reducción de gastos*. Quito.
- Universidad Politécnica Salesiana. (2021). *Diseño de espacios de trabajo ergonómicos*.
- Universidad Técnica Particular de Loja. (2022). *Salud mental y ergonomía en el trabajo*. Quito.
- Vinces, S. C. (2022). *Gestión preventiva de riesgos ergonómicos aplicando la metodología LEST y ROSA en el área administrativa, financiera y planificación del Honorable Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo*.

Anexos

1. Información General:

- Edad: ____
- Género:
 - o Masculino
 - o Femenino
 - o Prefiero no decirlo
- Años trabajando en la empresa: ____
- Área o departamento: _____

2. Condiciones del Puesto de Trabajo:

1. ¿El mobiliario de su área de trabajo (silla, escritorio) es ajustable a sus necesidades físicas?
 - o Sí, completamente
 - o Parcialmente
 - o No
2. ¿Siente que la disposición de su espacio de trabajo (pantalla, teclado, mouse) permite una postura cómoda?
 - o Siempre
 - o Algunas veces
 - o Nunca
3. ¿La iluminación en su lugar de trabajo es adecuada para realizar sus tareas?
 - o Sí

No

4. ¿Considera que el ruido en su ambiente laboral afecta su concentración o bienestar?

Sí

No

5. Durante su jornada laboral, ¿cuánto tiempo pasa sentado frente a la computadora?

Menos de 4 horas

Entre 4 y 6 horas

Más de 6 horas

6. ¿Realiza pausas activas (breves ejercicios o descansos) durante su jornada?

Sí, regularmente

Algunas veces

No

7. En la última semana, ¿ha experimentado molestias físicas (dolor de espalda, cuello, muñecas, etc.) relacionadas con su trabajo?

Sí

No

8. ¿Cómo calificaría su satisfacción con las condiciones ergonómicas actuales de su espacio de trabajo?

Muy satisfecho/a

- Satisfecho/a
- Insatisfecho/a
- Muy insatisfecho/a

9. ¿Considera que mejorar las condiciones ergonómicas en su puesto de trabajo incrementaría su productividad?

- Sí, significativamente
- Moderadamente
- No

10. ¿Qué aspectos específicos del mobiliario o del entorno le gustaría que se mejoraran? (Respuesta abierta)