UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADOS EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

´´ESTUDIO DE LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LA EMPRESA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD ‘‘CNEL-EP’’, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2025´´

AUTORES:

JULIÁN ALEXANDER CURI TARIS

JEAN PABLO RODAS JIMÉNEZ

DIRECTORA
Psc. Clarita Vanessa Gavilánez Cárdenas

PARES ACADÉMICOS
Ing. Eddy Stalin Alvarado Pacheco

Econ. Sergio Enrique Fierro Barragán

GUARANDA – ECUADOR
2025

TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

´´ESTUDIO DE LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LA EMPRESA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD ‘‘CNEL-EP’’, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2025´´

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por brindarme salud, fuerza, sabiduría y paciencia para terminar esta etapa importante de mi vida académica. En especial a mi mami María Ignacia Taris Arévalo y mi padre Julian Curi Arévalo, su ejemplo de trabajo honesto, superación y apoyo moral en momentos difíciles, y por enseñarme que cuando uno quiere lograr algo, se debe trabajar con esfuerzo y poner dedicación para cumplir un objetivo. También a mis hermanos Jesús y Carla por estar siempre ahí en la casa de uno para el otro apoyándonos, de igual manera a mis padrinos Fidel y Cecilia quien me han abierto las puertas de su casa y me han apoyado de la misma manera a mi jefa Jessica quien me ha dado la oportunidad de trabajar y estudiar a la misma vez donde no fue un proceso fácil, pero se ha logrado. Agradezco también de manera especial a los docentes que me apoyaron en mi emprendimiento y a la Universidad Estatal de Bolívar por brindarme la oportunidad de formarme como profesional, de igual manera a la Empresa ´´CNEL´´ y sobre todo al Ing. Rolando por ser de gran ayuda en este proyecto de investigación de igual manera a mis amigos que me acompañaron durante todo este proceso académico.

Julián Alexander Curi Taris

Agradezco primeramente a Dios por permitirme acabar mi carrera de manera satisfactoria a pesar de los obstáculos que se presentaron en el transcurso de la vida, a mi padre Juan Pablo Rodas Lucero quien en un principio le costó aceptar que estudie lejos de casa por el cariño que nos teníamos al ser una familia de dos, a mis tíos y tías por apoyarme desde el primer día en el que empecé la carrera porque siempre dijeron que debíamos seguir preparándonos, también agradezco a mi hermano Josué Rodas quien fue el principal testigo de lo mucho que llore al salir de casa, las ganas de abandonar los estudios, los días en los que no tenía ánimo para seguir, a mi hermana Evelyn Guale por estar ahí desde que éramos pequeños, pero sobre todo agradecido con toda mi familia por apoyarme y sepan que todo el esfuerzo que se hizo ahora dará sus resultados al tener otro profesional en la casa.

Así mismo quiero dar las gracias a mis tíos José Rodas y Julio Rodas que se encuentran en Estados Unidos por siempre apoyarme a lo largo de mis estudios y las oportunidades que me brindaron para seguir estudiando, ya que en sus tiempos ellos debían estudiar y trabajar por eso este logro de culminar la carrera es para todos aquellos que creyeron en mí.

Jean Pablo Rodas Jiménez

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico primero a Dios por darme la fuerza necesaria para alcanzar esta meta. A mi mami María Ignacia Taris Arévalo por darme su amor incondicional, por levantarse a altas horas de la noche a darme de comer cuando llegaba tarde del trabajo, por enseñarme valores como la honestidad, respeto, responsabilidad, y humildad a donde quiera que vaya y por último me la dedico a mí mismo porque solo yo sé cuántas horas, desveladas, frustraciones tuve que llegar a pasar, para hoy encontrarme en esta etapa final.

Julián Alexander Curi Taris

Esta tesis dedico principalmente a mi madre Ketty Carlotta, mi hermana Lisbeth Jiménez, mi abuelita María Lucero quienes fueron personas que marcaron mi vida, pero lamentablemente partieron de este mundo sin antes poder haberlas hecho sentir orgullosas, así mismo a la señorita Gloria quien estuvo ahí desde el tercer ciclo apoyándome, pero que lamentablemente la vida le dio una prueba dura que hizo que se retire de la carrera también agradezco a su mamá y familia.

A mi hermano Josué por ser quien una vez me hablo de la manera más cruda y realista que si uno no le mete esfuerzo jamás podrá conseguirlo, por ello siempre dijo que aquel día que logre todo mire a todas esas personas que dudaron desde el inicio, mi hermana Evelyn que una vez le dije que no lo lograríamos, pero fue todo lo contrario lo logramos, para mi amigo Rodrigo Cushicagua quien lamentablemente partió de este mundo sin antes poder haber hecho sentir orgullosa a su madre, pero donde sea que este nos cuida especialmente a su familia que siempre estuvo para él.

Jean Pablo Rodas Jiménez

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR Y PAR ACADÉMICO

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

Psc. "Clarita Vanessa Gavilánez Cárdenas", Ing. "Eddy Stalin Alvarado Pacheco" y **Eco. "Sergio Enrique Fierro Barragán"**, en su orden Director y Pares Académico del Trabajo de Titulación **"ESTUDIO DE LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LA EMPRESA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD "CNEL-EP", CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2025"**, desarrollado por los estudiantes **Julián Alexander Curi Taris y Jean Pablo Rodas Jiménez.**

CERTIFICAN

Que, luego de revisado el Trabajo de Titulación en su totalidad, cumple con las exigencias académicas de la **Carrera de Administración de Empresa**, por lo tanto, autorizamos su presentación y defensa.

Guaranda, 04 de marzo de 2026

Psc. Clarita Vanessa
Gavilánez Cárdenas
Directora

Ing. Eddy Stalin
Alvarado Pacheco
Par Académico 1

Econ. Sergio Enrique
Fierro Barragán
Par Académico 2

DERECHOS DE AUTOR

Nosotros **Julián Alexander Curi Taris** y **Jean Pablo Rodas Jiménez** portador/res de la Cédula de Identidad No **0250229002** y **0953564333** en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimonialesdel Trabajo de Titulación: **Estudio de los factores ergonómicos y su incidencia en las enfermedades profesionales en la Empresa Corporación Nacional de Electricidad "CNEL – EP", Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, año 2025** modalidad **Proyecto de investigación**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo,autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Julian Alexander Curi Taris
Firma

Jean Pablo Rodas Jiménez
Firma

ÍNDICE DE CONTENIDO

TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN II
AGRADECIMIENTO III
DEDICATORIA IV
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR Y PAR ACADÉMICO V
ÍNDICE DE CONTENIDO VII
ÍNDICE DE TABLAS X
ÍNDICE DE FIGURAS XI
ÍNDICE DE ANEXOS XIII
INTRODUCCIÓN 1
RESUMEN 3
ABSTRACT 4
CAPÍTULO I. 5
1. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 5
1.1 Descripción del Problema 5
1.2 Formulación del Problema 7
1.3 Preguntas de Investigación 7
1.4 Justificación 8
1.5 Objetivos 9
1.5.1 General 9
1.5.2 Específicos 9
1.6 Idea a defender 9
1.7 Variables 10
CAPÍTULO II. 11
2. MARCO TEÓRICO 11
2.1 Antecedentes 11
3. Científico 14
3.1 Ergonomía 14
3.1.1 Importancia de la ergonomía 14
3.2 Tipos de ergonomía 15
3.2.1 Ergonomía geométrica o física 15
3.2.2 Ergonomía ambiental 15
3.2.3 Ergonomía temporal 16
3.2.4 Ergonomía Informática 16
3.2.5 Ergonomía cognitiva 16
3.3.1 Riesgo de postura forzada 17
3.3.2 Riesgo de movimientos repetitivos 17
3.3.3 Riesgo por aplicación de fuerza 17
3.3.4 Riesgo por estrés térmico 17
3.3.5 Riesgo de fatiga visual 17
3.3.6 Riesgo de aumento de estrés psicológico 18
3.3.7 Riesgo de factores psicosociales 18
3.3.8 Riesgo de sobrecarga de trabajo 18

3.3.9 Riesgos de ergonomía informática....19
3.3.10 Riesgo de ergonomía cognitiva....19
3.4 Enfermedades profesionales....19
3.4.1 Trastornos musculoesqueléticos....19
3.4.2 Lesiones laborales....20
3.4.3 Lesiones causadas por movimiento repetitivo....21
3.4.4 Lesiones causadas por aplicación de fuerzas....21
3.4.4.1 Trastorno Dorsolumbar....21
3.4.4.2 Trastorno musculoesquelético....21
3.4.4.3 Trastornos emocionales....21
3.4.4.4 Disminución de la productividad....21
3.4.4.5 Ausentismo laboral....22
3.4.4.6 Estrés laboral....22
3.4.4.7 Ansiedad....22
3.4.4.8 Dolor de cabeza....22
3.4.4.9 Síndrome de burnout....23
3.4.4.10 Espacio....23
3.4.4.11 Zonas de alcance óptimas....23
4.Conceptual....23
5.Legal....25
5.1 Constitución de La República del Ecuador....25
5.2 Ley Orgánica del Servicio Público de Ecuador....27
5.3 Ley Orgánica de la Salud....27
5.4 Normas Técnicas sobre Principios Ergonómicos....29
5.5 Normas Técnicas sobre Posturas de Trabajo....29
5.6 Norma Técnica en Seguridad e Higiene del Trabajo....30
5.7 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores....33
5.8 Reglamentos Asociados a la Empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP 33
5.9 Reglamento Interno de Higiene y Seguridad de CNEL- EP....34
6.Georreferencial....35
CAPÍTULO III....37
7.METODOLOGÍA....37
7.1 Investigación exploratoria....37
7.2 Investigación descriptiva....37
7.3 Enfoque de la investigación....38
7.3.1 Enfoque cuantitativo....38
7.3.2 Características del enfoque cuantitativo....38
7.3.3 Enfoque cualitativo....38
7.3.4 Características del enfoque cualitativo....38
8.Métodos de Investigación....39
8.1 Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos....399.
Universo, Población y Muestra....40
9.1 Universo....40

9.2 Población....40
9.3 Muestra....40
10.Procesamiento de la Información....**41**
CAPÍTULO IV....**42**
11.RESULTADOS Y DISCUSIÓN....**42**
11.1 Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados....42
12.Análisis y la Interpretación de la entrevista....**57**
12.1 Objetivo de la entrevista....57
12.2 Puestos de los trabajadores entrevistados....57
13Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)....**60**
13.1 Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)....60
13.2 Importancia de la evaluación ergonómica en oficinas....60
13.3 Metodología utilizada por el método rosa....60
14..... Diagrama de flujo con los factores y las tablas necesarias para la aplicación del método Rosa....**62**
Pasos para instalar la aplicación del método rosa....**69**
15.Informes obtenidos a través de la aplicación....**79**
16.Resultados Obtenidos de la aplicación Método Rosa....**93**
CAPÍTULO V.....**96**
PROPUESTA....**96**
17.Datos de la propuesta....**96**
17.1 Tema Provisional....96
17.2 Descripción del problema....96
18.Objetivos....**96**
18.1 O. General....96
18.2 Específicos....96
19.Justificación....**97**
19.1 Identificar los factores de riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo...98
19.2 Ficha de seguimiento y evaluación....99
20.Descripción de la ficha de evaluación y seguimiento....**103**
20.1 Equipos de trabajo....104
20.2 Dimensiones del puesto de trabajo....106
20.3 Exigencias Ambientales....108
21.Temáticas de capacitación....**110**
22.POLÍTICAS....**116**
22.1 Conclusiones....117
22.2 Recomendaciones....118
BIBLIOGRAFÍA....**119**
ANEXOS....**126**

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 *Descripción de variables* 10
Tabla 2 Normas de seguridad y salud ocupacional 42
Tabla 3 Calificación de las normas de seguridad y salud ocupacional 43
Tabla 4 Ergonomía 44
Tabla 5 Capacitación 45
Tabla 6 Tiempo en el que se capacitan 46
Tabla 7 Recibir capacitación 47
Tabla 8 Mejora el desempeño 48
Tabla 9 Puesto de trabajo 49
Tabla 10 Postura 50
Tabla 11 Elementos que hacen falta 51
Tabla 12 Pausas activas 52
Tabla 13 Carga laboral física o mental 53
Tabla 14 Molestias musculares o articulares 54
Tabla 15 Molestias en el cuerpo 55
Tabla 16 Diagnóstico por un medico 56
Tabla 17 Escala de valoración del método rosa 78
Tabla 18 Resultados del Método Rosa 93
Tabla 19 *Ficha de evaluación y seguimiento* 101
Tabla 20 *Distribución del personal* 110
Tabla 21 *Temáticas de capacitación* 112
Tabla 22 Presupuesto para el plan de capacitación 116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP.....35
Figura 2 Calle principal en la que se encuentra ubicada la empresa 36
Figura 3 Normas de seguridad y salud ocupacional.....42
Figura 4 Calificación de las normas de seguridad y salud ocupacional 43
Figura 5 Ergonomía 44
Figura 6 Capacitación.....45
Figura 7 Tiempo en que se capacitan.....46
Figura 8 Recibir capacitación.....47
Figura 9 *Mejorar el desempeño* 48
Figura 10 Puesto de trabajo.....49
Figura 11 Postura.....50
Figura 12 Elementos que hacen falta 51
Figura 13 Pausas activas.....52
Figura 14 Carga laboral física o mental.....53
Figura 15 Molestias musculares o articulares 54
Figura 16 Molestias en el cuerpo 55
Figura 17 Diagnosticado por un medico.....56
Figura 18 *Factores*.....62
Figura 19 *Posturas*.....62
Figura 20 *Postura sentado*.....63
Figura 21 *Hombros* 63
Figura 22 *Espaldar* 63
Figura 23 *Puntuación de la silla*.....64
Figura 24 *Teléfono* 65
Figura 25 *Distancia al monitor*.....65
Figura 26 *Puntuación de teléfono y pantalla*.....66
Figura 27 *Maneras de agarrar el mouse* 66
Figura 28 *Posición de muñeca*.....66
Figura 29 *Puntuación de ratón y teclado*.....67
Figura 30 *Puntuación de pantalla y periféricos* 67
Figura 31 *Puntuación final del método rosa*.....67
Figura 32 *Ingreso a la aplicación de Play Store* 69
Figura 33 *En el buscador escribo el nombre de la aplicación* 69
Figura 34 *Busco instalar la aplicación*.....70
Figura 35 *Instalándose la aplicación*.....70
Figura 36 *Instalándose la aplicación*.....71
Figura 37 *Abro la aplicación* 71
Figura 38 *Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo*.....72
Figura 39 *Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo*.....73
Figura 40 *Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo*.....73
Figura 41 *Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo*.....74

Figura 42 *Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo*.....74
Figura 43 *Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo*.....75
Figura 44 *Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo*.....75
Figura 45 *Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo*.....76
Figura 46 *Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo*.....76
Figura 47 *Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo*.....77
Figura 48 *Informe emitido por el método rosa* 77
Figura 49 *Informe del método rosa*.....79
Figura 50 *Informe del método rosa*.....80
Figura 51 *Informe del método*.....81
Figura 52 *Informe del método*.....82
*F*igura 53 *Informe del método*.....83
Figura 54 *Informe del método*.....84
Figura 55 *Informe del método*.....85
Figura 56 *Informe del método*.....86
Figura 57 *Informe del método*.....87
Figura 58 *Informe del método*.....88
Figura 59 *Informe del método*.....89
Figura 60 *Informe del método*.....90
Figura 61 *Informe del método*.....91
Figura 62 *Informe del método*.....92
Figura 63 *Ficha de evaluación y seguimiento* 103

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Cronograma **126**
Anexo 2 Presupuesto **127**
Anexo 3 Encuesta **128**
Anexo 4 Entrevista **131**
Anexo 5 Entrevista al médico ocupacional **133**
Anexo 6 Entrevista al médico ocupacional **133**
Anexo 7 Entrevista a la trabajadora social **134**
Anexo 8 Encuesta a la trabajadora social **134**
Anexo 9 Entrevista al líder de responsabilidad social y seguridad industrial **135**
Anexo 10 Entrevista al líder de talento humano **135**
Anexo 11 Entrevista al líder de atención al cliente **135**
Anexo 12 Matrices **136**
Anexo 13 Matrices **137**
Anexo 14 Matrices **138**
Anexo 15 Matrices **139**
Anexo 16 Matrices **140**
Anexo 17 Matrices **141**
Anexo 18 Matrices **142**

INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación se enfocará en comprender como el estudio de los factores ergonómicos influye a tener enfermedades profesionales en los servidores públicos de la empresa Corporación Nacional de Electricidad ´´CNEL-EP´´, donde la ergonomía busca adaptar el trabajo a la persona y no la persona al puesto de trabajo.

Con ello se busca organizar y diseñar su puesto de trabajo de la forma más segura, cómoda y eficiente ayudando así, a que el trabajador no desarrolle trastornos musculoesqueléticos, emocionales o llegue a tener ausentismo laboral.

Capítulo I: Nos centramos en describir la problemática que presenta la empresa Corporación Nacional de Electricidad "CNEL-EP", en la que se realiza el proyecto de investigación, teniendo en cuenta sobre las preguntas de investigación, para así poder detallar la justificación y sus respectivos objetivos, y tener nuestra idea a defender con las variables propuestas.

Capítulo II: Aquí detallamos el marco teórico de todas las informaciones obtenidas, las cuales se basan en investigaciones ya realizadas, así mismo relacionadas con las bases científicas, el marco conceptual de los términos más usados durante esta investigación junto con el marco legal donde se presentan las bases legales para respaldar esta investigación y para finalizar la ubicación georreferencial en donde se realizará la investigación.

Capítulo III: En este capítulo se desarrolla la metodología, donde vamos a saber qué tipo de investigaciones, enfoques vamos aplicarlos, nuestras técnicas e instrumento de recopilación para el levantamiento de la investigación. Una vez dicho eso se conocerá el universo de personas que conforman la institución a partir de ello se podrá analizar los datos obtenidos que serán importantes paras cumplir nuestros objetivos del proyecto de investigación.

Capítulo IV: En este capítulo se compone de los resultados obtenidos de las encuestas, entrevistas y el método rosa aplicado a los servidores públicos de la empresa "CNEL-EP", herramientas que fueron de utilidad para obtener información, además, nos ayudó analizar e interpretar el resultado de manera eficiente con el fin de poder identificar y analizar de cómo se encuentra actualmente el estudio de la ergonomía, para así poder desarrollar la propuesta a partir de un plan de ergonomía con el fin de prevenir enfermedades profesionales.

Capítulo V: En este proceso se explicará la propuesta de mejora ergonómica, basada en los resultados obtenidos de encuestas, entrevistas y la aplicación del método rosa, en esta propuesta se incluye identificar los factores ergonómicos, realizar una ficha de evaluación y concluir con unas temáticas de capacitación actualizada.

RESUMEN

El presente estudio de investigación se encuentra enfocado en el estudio ergonómico de la empresa CNEL – EP, en donde descubrimos cual era el principal problema interno que había, así mismo se elaboró la justificación por la cual se estaba desarrollando esta investigación, donde obtuvimos dos variables, mismas que nos sirvieron de apoyo para poder desglosar nuestro segundo capítulo donde se detalló los marcos científicos, legal, conceptual.

Así mismo en el tercer capítulo detallamos la metodología aplicarse junto con los instrumentos que aplicaríamos para la recopilación de datos, para el capítulo cuatro detallamos las respuestas obtenidas mediante las encuestas y entrevistas que se ejecutaron para el personal administrativo y líderes de las áreas que estaban a cargo, por lo tanto, en el capítulo cinco damos a conocer sobre la propuesta que se debe aplicar, basada en los resultados obtenidos de la investigación, entre ellas tenemos identificar los factores ergonómicos, realizar una ficha de evaluación y concluir con unas temáticas de capacitación actualizada donde en cada uno se detallaran los pasos a seguir.

Por ello es muy importante que las empresas cuenten con un plan ergonómico en el que les permita evaluar a todo su personal administrativo para saber que nomás es necesario cambiar o que se debe reforzar para que puedan bajar los índices de riesgos o los ausentismos laborales que son provocados por las enfermedades que se adquieren dentro de la empresa por las largas horas de trabajo o las malas posturas que adquieren para poder cumplir con sus actividades.

Palabra clave: Ergonomía, Posturas, Enfermedades profesionales, Movimientos repetitivos.

ABSTRACT

This research study focuses on the ergonomic study of the company CNEL – EP, where we discovered the main internal problem that existed. Likewise, the justification for developing this research was developed, where we obtained two variables, which served as support to be able to break down our second chapter where the scientific, legal, and conceptual frameworks were detailed.

Likewise, in the third chapter we detail the methodology to be applied along with the instruments we would use for data collection. In chapter four, we detail the responses obtained through the surveys and interviews that were carried out with the administrative staff and leaders of the areas in charge. Therefore, in chapter five we present the proposal to be applied, based on the results obtained from the research. Among these, we have to identify the ergonomic factors, create an evaluation form, and conclude with updated training topics where the steps to follow will be detailed for each one.

Therefore, it is very important that companies have an ergonomic plan that allows them to evaluate all their administrative staff to know what needs to be changed or reinforced in order to lower the risk rates or absenteeism caused by illnesses acquired within the company due to long working hours or bad postures adopted to perform their tasks.

Keywords: Ergonomics, posture, Occupational diseases, Repetitive movements.

CAPÍTULO I.

1. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1 Descripción del Problema

El presente tema de estudio se llevará a cabo en la Empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP, ubicada en el cantón Guaranda, provincia Bolívar, en la institución se prevé evaluar los factores de riesgos ergonómicos induciendo así, a tener problemas de enfermedades profesionales en los servidores públicos, con el fin de proponer estrategias que contribuyan a la mejora de las condiciones laborales. En la (Organización Internacional del Trabajo, 2019) se establece:

> que todo trabajador debe estar protegido ante cualquier tipo de enfermedad profesional y accidente que se originó dentro del trabajo, sin embargo, la OIT dio a conocer que cada año se producen 2,78 millones de muertes dentro de los puestos de trabajo, las cuales 2,4 millones son por las enfermedades profesionales que se dieron dentro de la empresa (pág. 39).
>
> Por otro lado, algunos trabajadores junto con sus familias presentan costos económicos que no pueden manejarlos, por ello se originan las pérdidas relacionadas a las indemnizaciones, horarios de trabajo no cumplidos, cortes y suspensos en la productividad, capacitación y costos que se adquieren dentro del 3,94% del PIB a nivel internacional (pág. 73).
>
> Cabe mencionar que los trabajadores lo califican como una jubilación perjudicante, debido a que existirá un gran número de ausentismo y poco seguros de vida, sin embargo, dichas tragedias podrían evitarse con la correcta adaptación de métodos para la prevención.

> Las normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo proporcionan a los gobiernos, empleadores y trabajadores los instrumentos necesarios para desarrollar tales métodos y garantizar la máxima seguridad en el trabajo (pág. 73).

El no utilizar los factores ergonómicos pueden conducir a los trastornos musculoesqueléticos (TME) que afectan a los huesos, tendones, músculos, nervios, articulaciones o ligamentos que manifiestan un soporte de estabilidad para el cuerpo humano, traduciéndolo como dolencia hasta lesión irreversible por la falta de capacitaciones (Cenea, 2025).

La Organización Mundial de Salud (OMS) elaboro un conjunto de intervenciones de rehabilitación que puedan abarcar las distintas fracturas en extremidades, como artrosis, artritis, lumbalgia y la amputación de alguna extremidad, así mismo la elaboración de una lista en la que se detalle los pasos de la rehabilitación basadas principalmente en la evidencia y recursos necesarios que se utilizaron para llevar a cabo con seguridad y eficacia, todas estas intervenciones ayudaran a mejorar a las personas en todas las etapas de su vida mediante el uso de plataformas de prestación de servicios haciendo énfasis especial en los contextos de recursos bajos y medios (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

Dichos recursos podrán estar disponible dentro de los recursos que se encuentran en línea de libre acceso, obteniendo así diferentes destinatarios, algunos ministerios de salud podrán planificar la integración de las intervenciones de manera rehabilitadora en la que los servicios nacionales de salud identifiquen las principales causas; las instituciones académicas podrán desarrollar planes de estudio para la formación de profesionales de rehabilitación; los proveedores de servicios podrán planificar y aplicar intervenciones de rehabilitación específicas en sus programas de rehabilitación (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

La exposición prolongada a ruidos fuertes, por encima de los 85 dB, puede causar daños auditivos, pero al tenerlos muy bajos, también hace que les de sueño y aumente el estrés por la hora de salida, también debemos tener en cuenta que la mala iluminación puede provocar la fatiga visual, teniendo a futuro problemas de visión y al trabajar en condiciones de frio o calor puede generar un estrés térmico representando un serio riesgo para la salud (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2025).

Una iluminación deficiente en las zonas de trabajo puede provocar lesiones, fatiga ocular y pérdida de visión, también puede producirse estrés térmico si se trabaja de manera prolongada con un equipo de protección personal completo. Trabajar al aire libre en condiciones de frío o calor extremos puede causar graves daños a la salud (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2025).

La seguridad y salud ocupacional es muy importante para la empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP, debido a que esta unidad vela por la seguridad del personal, adicionalmente se genera un diagnóstico con las medidas de protección para las personas que laboran dentro de la institución (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022d).

1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son los factores ergonómicos que inciden en las enfermedades profesionales en la empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP, cantón Guaranda, provincia Bolívar?

1.3 Preguntas de Investigación

El presente problema nos conduce al planteamiento de las siguientes preguntas:

¿Conoce el personal sobre los factores ergonómicos?

¿La mala utilización de posturas en el trabajo exponen a enfermedades profesionales?

¿Cuáles son las enfermedades más recurrentes por la no aplicación de los factores ergonómicos?

1.4 Justificación

Los factores ergonómicos son de suma importancia porque buscan prevenir los riesgos que pueden originarse dentro del puesto de trabajo dando como resultado la correcta optimización de los recursos que se necesitan para la eficiencia del desempeño laboral, asi mismo el reforzar las capacitaciones al personal es otra pieza clave para un mayor conocimiento sobre lo que son los factores ergonómicos. (Universidad Internacional de La Rioja – UNIR Ecuador, 2024).

También es una disciplina que busca mejorar la calidad de vida y salud de las personas en el trabajo, a través del diseño y la adecuación del entorno laboral a las necesidades y capacidades de los trabajadores a fin de que puedan desarrollar sus tareas de forma cómoda y segura (Servicio Ecuatoriano de Normalización – INEN, 2023).

El identificar estas condiciones laborales que inciden en la aparición de enfermedades ocupacionales, se aspira a desarrollar medidas que favorezcan a tener condiciones laborales más seguras y saludables, a su vez favorece el bienestar integral del personal y fortalece el funcionamiento de la organización, promoviendo entornos laborales más saludables (Servicio Ecuatoriano de Normalización – INEN, 2023).

La ergonomía no solo trata del cuerpo o del espacio físico, también se ocupa de aspectos mentales y emocionales que afectan a la salud y seguridad del trabajador como el exceso de trabajo, falta de capacitación, presión constante, problemas de comunicación, por eso es importante que se aplique de forma integral, considerando tanto lo físico como lo psicológico y lo social (Servicio Ecuatoriano de Normalización – INEN, 2023).

Es importante destacar que este estudio contribuirá a la mejora continua del entorno laboral, demostrando el compromiso ético, profesional y social, cabe mencionar que el programa de Salud Ocupacional promueve la creación de ambientes laborales seguros y saludables, orientados a proteger la integridad de los trabajadores y prevenir la aparición de enfermedades laborales a futuro (Servicio Ecuatoriano de Normalización – INEN, 2023).

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Determinar los factores ergonómicos y su incidencia en las enfermedades profesionales en la empresa ‘‘Corporación Nacional De Electricidad CNEL-EP, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, año 2025.”

1.5.2 Específicos

Fundamentar de manera teórica las variables de investigación para sustentar el trabajo de investigación.

Realizar un diagnóstico de la situación actual en la empresa Corporación Nacional De Electricidad CNEL-EP, evaluando si la empresa cumple con las normas de seguridad y salud ocupacional.

Proponer estrategias para detectar los factores críticos ergonómicos en los procesos que ejecuta la empresa CNEL-EP, con el fin de mejorar las condiciones laborales y garantizar la salud ocupacional."

1.6 Idea a defender

Con el presente estudio de los factores ergonómicos buscamos demostrar que las malas posturas, movimientos repetitivos, esfuerzos físicos excesivos, dan como consecuencia tener enfermedades profesionales. Por la cual se propondrá estrategias acerca de los factores ergonómicos en la que se especifique las normas que deben seguir todos los servidores públicos, así como la implementación de pausas programadas durante la jornada laboral, de esta manera se busca prevenir a mediano y largo plazo la aparición de trastornos musculoesqueléticos y emocionales, asociados a las situaciones laborales.

1.7 Variables

Tabla 1

Descripción de variables

Variable independiente:	**Variable dependiente:**
Factores ergonómicos	**Enfermedades profesionales.**
Ergonomía y su importancia. Tipos de ergonomía (Ergonomía física; Ergonomía ambiental; Ergonomía temporal; Ergonomía informática; Ergonomía cognitiva). Factores ergonómicos (Riesgo por postura forzada; Riesgo por movimientos repetitivos, Riesgo por aplicación de fuerzas; Riesgo de movimientos repetitivos; Riesgo por aplicación de fuerza; Riesgo por estrés térmico; Riesgo de fatiga visual; Riesgo de aumento de estrés psicológico; Riesgo de factores psicosociales; Riesgo de sobrecarga de trabajo; Riesgos de ergonomía informática; Riesgo de ergonomía cognitiva.	Trastornos musculoesqueléticos. Lesiones laborales, síndrome del túnel carpiano, tendinitis, lumbalgia, dolor lumbar, estrés laboral. Trastornos emocionales. Disminución de la productividad; Ausentismo laboral; Estrés Laboral; Ansiedad; Dolor de cabeza; Síndrome de burnout.

Nota: Aquí se describirá acerca de la tabla de los factores ergonómicos y sus consecuencias

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En el proyecto Apolo González et al. (2013), denominado "Identificación y análisis de los factores ergonómicos relacionados con el rendimiento laboral del personal administrativo y docente a tiempo completo de la sede Quito campus el girón y Kennedy tiene como objetivo general diagnosticar y valorar los factores ergonómicos que afectan al desempeño laboral del personal" (pág. 6).

Dichas autoras Apolo González et al. (2013), llevan a cabo que la ergonomía es la disciplina aplicada al trabajo que permite alcanzar condiciones laborales de máximo bienestar biológico, psíquico social y ambiental, haciendo que el trabajador cumpla sus labores en condiciones de bienestar integral (pág. 4).

En la opinión de Apolo González et al. (2013), "Es frecuente observar que los puestos de trabajo no están condicionados para trabajar, lo que ha sumado una mala disposición de los objetos de trabajo y diversos factores que intervienen, se traduce un menor rendimiento laboral" (pág. 4).

Es por esta razón que la identificación y análisis de factores ergonómicos es la clave para un rendimiento laboral que cumpla con las necesidades de la universidad, pero sobre todo para realizar acciones que estén destinadas a un mejoramiento del ambiente laboral y con esto un desarrollo integral no solo de colaborar sino de toda la institución (pág. 5).

Con base al estudio de los autores (Jarrín et al., 2022), una vez que se identifican los riesgos ergonómicos que pueden estar presentes en el sitio de trabajo, se debe procurar su resolución, aspirando a conseguir que brinde: estabilidad anatómica, con posturas que guarden equilibrio muscular y mínimo gasto de energía; comodidad fisiológica, que resulta de una posición cómoda, sin carga excesiva, evitando repetición constante, exposición o atención específica prolongada; descansos y activación física, que incluya movilizaciones libres, estiramiento, posturas, ejercicios, masaje, etc., de forma periódica cada dos horas de ser posible, y de acuerdo con la carga del trabajo que se realizada; bienestar psicológico, contando con tranquilidad, espacio apto para la concentración, pausas mentales, horarios específicos, entre otros; y, ambiente adecuado, con buena iluminación, ventilación, comodidad, y libre de interrupciones (pág. 2).

Los autores Henry & Christopher (2023) menciona "el trabajo actual se centra en analizar los distintos problemas musculares y esqueléticos que están presentando los que trabajan dentro del área de bodega, por otra parte, estas afectaciones no se presentan por realizar trabajos con posturas forzadas o repetitivas" (pág. 4).

El propósito de estas investigaciones es poder prevenir cualquier tipo de riesgo y enfermedades que puedan afectar la salud de los trabajadores, cabe mencionar que se debe realizar un análisis de todas las actividades que desempeñan cada uno de los empleados, para así poder indicar si están en un entorno seguro al llevar a cabo sus actividades (pág. 4).

La Organización Internacional de Trabajo OIT (2019) establece un acuerdo acerca de la seguridad y salud dirigida principalmente a los trabajadores, quienes deberán adoptar las política a nivel internacional sobre lo que es la seguridad y salud, las cuales deberán ser cumplidas según las medidas que los gobiernos y empresas promuevan para mejorar las condiciones de los puestos, dichas normativas tendrán que diseñarse teniendo en cuenta las condiciones y prácticas que se dieron a nivel global. A su vez la creación de un protocolo en el que se señale las revisiones periódicas a los requisitos y procedimientos que se obtienen para el registro y notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como las estadísticas anuales entre sí (págs. 36-39).

El trato sobre los distintos servicios de salud dentro de la empresa, busca la creación de servicios de salud ocupacional a nivel de empresa, cuya misión es esencialmente preventiva, encargados de asesorar a los empleadores, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa sobre la manera de preservar la seguridad y la salud del entorno de trabajo (págs. 36-39).

Según la autora Tipán (2020) con esta investigación pretende desarrollar un enfoque ergonómico, con el fin de describir las características que se deben aplicar en puestos de trabajo en oficina, como es el diseño de la mesa, tipo de silla, ubicación del computador y el espacio donde se desenvuelve el trabajador, ya que al pasar durante mucho tiempo sentado frente a un computador el cuerpo va adaptándose a posturas forzadas, movimientos repetitivos; lo que desencadena trastornos musculoesqueléticos, fatiga visual y fatiga mental, generando una baja de desempeño, lo que implicaría una disminución en la productividad del área, del departamento, del proceso o de la organización (pág. 3).

Los autores Henry & Christopher. (2023), el implementar las medidas de seguridad y salud ocupacional es fundamental para cualquier empresa, ya que los trabajadores están constantemente expuestos a distintos tipos de riesgos que, si no se gestionan adecuadamente, pueden afectar su bienestar, cabe reconocer que en un entorno laboral pueden presentarse diversos tipos de riesgos, como los físicos y ergonómicos, entre otros. Además, estos peligros no se limitan únicamente al espacio de trabajo, ya que también pueden estar presentes en el entorno doméstico (p. 27).

En la actualidad Henry & Christopher. (2023), nos comenta que muchas empresas no prestan la debida atención a las condiciones ergonómicas en la salud de los trabajadores, lo que a largo plazo provoca la aparición de molestias físicas como dolores musculares, problemas de fatiga visual y auditivos, lesiones lumbares, ante esta situación hemos decidido analizar estos riesgos ergonómicos presentes en la empresa con el fin de generar estrategias que permitan reducir o eliminar estos incidentes laborales y daños a la salud de los trabajadores (pág. 31).

3. Científico

3.1 Ergonomía

Según el libro de Obregón Sánchez (2016) la ergonomía es una disciplina autónoma basada en un propósito: los resultados de sus estudios, tanto empíricos, como científicos, proporcionan información verídica para modificar instalaciones, máquinas de equipos, herramientas y dispositivos, así como la tecnología necesaria para adaptar el trabajo al ser humano a fin de que sea más eficiente y productivo (pág. 7).

Según lo argumentado por Martha Fonseca (2006) la ergonomía es aquella que estudia de qué manera se debe adecuar los puestos de trabajo, es decir, el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) incorporo en agosto del 2000, estructuras acerca de la ergonomía física y de qué manera se estudiara las posturas más apropiadas, acorde a los estudios realizados en Europa y Estados Unidos, en donde el 50 y 90% de trabajadores que utilizan computadoras tienen a sufrir fatiga ocular, tensión de párpados, lagrimeo, sensación de quemazón, visión borrosa y dificultad para identificar objetos lejanos. (p. 4).

Según la UNIR (2024) ´´ergonomía laboral es una regla que busca diseñar el trabajo a las características físicas y psicológicas que presenta el trabajador, donde su objetivo principal es poder incrementar el rendimiento y prevenir los riesgos laborales asociados con la actividad diaria" (pág. 20).

3.1.1 Importancia de la ergonomía

Menciona Yaniel Torres (2012) "la Ergonomía es el estudio de las habilidades y características humanas que implican en el diseño de equipos, sistemas y tareas, con los objetivos primordiales de mejorar la eficiencia, seguridad y desempeño" (pág. 09).

Entendemos por riesgos ergonómico las distintas probabilidades que se presentar para sufrir un trastorno musculoesquelético (TME) por los diversos factores de riesgo que son provocados por la interacción inadecuada de la persona y el trabajo que desempeña, ya sea por el tipo de herramientas utilizadas o el ambiente laboral, esto incluye tareas que obligan a que mantengan una postura inadecuada, movimiento repetitivo o el uso de pantallas de visualización, la identificación y control de estos riesgos, es muy importante poder prevenir lesiones y mejorar la salud y bienestar en los trabajadores (Ergo/IBV, 2024).

3.2 Tipos de ergonomía

3.2.1 Ergonomía geométrica o física

"La ergonomía geométrica o física se enfoca en analizar las posturas incorrectas que el trabajador adopta para realizar, ya sea por actividad o manipulación de alguna máquina, movimientos repetitivos que causa la máquina al aplicar fuerza para poder mover la carga" (Henry & Cristopher, 2023, pág. 6).

"Su meta principal es rediseñar el puesto de trabajo para que el trabajador realice sus actividades sin ningún problema, evitando así a largo plazo lesiones musculoesqueléticas que pondrían en riesgo su salud y condición física" (Henry & Cristopher, 2023, pág. 6).

3.2.2 Ergonomía ambiental

Es el estudio de la relación entre el ser humano y su entorno físico, para lo cual existen diferentes factores los cuales influyen en sus actividades diarias como son clima, temperatura, ruido, vibraciones, iluminación, entre otros, la ergonomía ambiental nos ayuda al diseño de los puestos de trabajo para mejorar la seguridad, desempeño y confort del trabajador (Tipán, 2020, pág. 5).

El ser humano al estar adaptándose a las bajas o altas temperaturas, una iluminación inadecuada, ruido excesivo y vibraciones, genera que el puesto de trabajo sea inadecuado y se refleje en el rendimiento del trabajador, por esta razón la ergonomía ambiental estudia las diferentes condiciones físicas en las que se encuentra el ser humano, con el propósito de mejorar el espacio de trabajo para que brinde una mayor seguridad y mejore el desempeño de la persona (Henry & Cristopher, 2023, pág. 6).

3.2.3 Ergonomía temporal

La ergonomía temporal se enfoca en investigar el bienestar de los trabajadores tales como los de turno rotativos, debido a que estos llegan a presentar cansancio mental y corporal, ya que son expuestos ante el estrés, preocupaciones, sobrecarga laboral y muchas veces no tiene periodo de descanso, por esta razón la ergonomía busca distribuir la jornada de trabajo en pequeños periodos de descanso (Henry & Cristopher, 2023, pág. 6).

3.2.4 Ergonomía Informática

Hardware: "Se clasifica con las posturas, distancias, tipo de teclado que se deben utilizar, la luminiscencia que emiten las pantallas y el espacio de trabajo reducido" (Henry & Cristopher, 2023, pág. 7).

Software: "Se encuentra relacionada con el diseño que se obtiene a través de la aplicación, diferenciándose de los dos conceptos: de usabilidad y accesibilidad hacia las interfaces de los sistemas computarizados" (Henry & Cristopher, 2023, pág. 7).

3.2.5 Ergonomía cognitiva

La ergonomía cognitiva se encargada de monitorear los conocimientos de la psicología básica acorde al diseño de trabajo, tareas y sistemas para desempeñar los sistemas operativos que se centran de la manera más productiva, cómoda y eficaz posible, evitando así que se cometan errores humanos. El adaptar objetos, espacios, sistemas e incluso horarios de trabajo para el correcto funcionamiento de las habilidades cognitivas de los trabajadores ayudaran a potenciarlas evitando un desgaste masivo (Montagud Rubio, 2021).

Es un estudio de la percepción mental, memoria, el procesamiento de la información, y como perjudican a la interacción entre la persona y demás elementos de un sistema de trabajo. Se encarga de problemas como gestión del estrés, carga mental del trabajo, toma de decisiones, aprendizaje, la interacción personas-ordenador (Tipán, 2020, pág. 5).

3.3 Factores de riesgos ergonómicos

Según el Instituto Sindical de trabajo (2015) nos menciona que "Son condiciones del trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al trabajador, y que incrementan la probabilidad de que se produzca un daño" (pág. 5).

3.3.1 Riesgo de postura forzada

Las posturas forzadas son causadas por las malas posiciones en la que un trabajador se encuentra durante su jornada laboral, produciendo grandes daños a los músculos, articulaciones y ligamentos y afectando así a un futuro a ser propenso a muchas enfermedades (Henry & Cristopher, 2023, pág. 8).

3.3.2 Riesgo de movimientos repetitivos

Según la autora Tipán (2020) ´´Son los movimientos continuos a largo plazo generan problemas especialmente en las personas que trabajan con un plan de vida (PVD), generando trastornos en manos y muñecas por el constante uso del teclado y el mouse´´ (pág. 14).

3.3.3 Riesgo por aplicación de fuerza

Se aplica fuerza al momento de realizar la utilización de mandos, al tratar de empujar o tirar de ellos, manipulándolos en todas las direcciones; o la utilización de apoyos que se encuentran conectados al interior del cuerpo mientras se está sentando (Henry & Cristopher, 2023, pág. 15).

3.3.4 Riesgo por estrés térmico

"El estrés térmico se refiere a la acumulación de calor corporal, generado internamente por el uso de los músculos o externamente por el ambiente. Generalmente resulta una combinación de factores, como las altas temperaturas ambientales, humedad, actividad física" (Copernicus, 2024).

3.3.5 Riesgo de fatiga visual

La fatiga visual no suele causar daños permanentes, pero sí puede generar molestias como visión borrosa, resequedad ocular, dolores de cabeza y tensión en el cuello o los hombros. A largo plazo, pasar mucho tiempo frente a pantallas podría contribuir al desarrollo o agravamiento de la miopía. Estos efectos pueden intensificarse por factores como una exposición prolongada a dispositivos digitales, una iluminación inadecuada o la necesidad constante de mantener la vista enfocada sin pausas (Ergo/IBV, 2024).

3.3.6 Riesgo de aumento de estrés psicológico

La exposición continua a un entorno laboral mal diseñado puede favorecer el aumento del estrés psicológico. Factores como el ruido constante, la falta de luz natural, espacios desordenados o incómodos, y condiciones ambientales inestables (como temperaturas extremas o mala ventilación), generan una sensación de malestar que afecta directamente el estado emocional. Con el tiempo, esto puede provocar ansiedad, irritabilidad, desmotivación e incluso trastornos más serios como el agotamiento mental (Ergo/IBV, 2024).

3.3.7 Riesgo de factores psicosociales

Entre otros factores de riesgo psicosociales se deberían incluir el estrés, monotonía, la falta de control, la falta de apoyo social y la inseguridad laboral, debido a que estos factores presentan un gran impacto negativo en la salud y bienestar de los trabajadores, así como su rendimiento y productividad. Para prevenir y controlar estos factores es importante que la empresa promueva entornos de trabajo saludable, implementación de programas de apoyo se refuerce la confianza y colaboración entre compañeros (Ergo/IBV, 2024).

3.3.8 Riesgo de sobrecarga de trabajo

En el ámbito laboral, la sobrecarga de trabajo es un término que se ha vuelto cada vez más frecuente y preocupante. La creciente presión para ser más productivos y competitivos en el entorno empresarial ha llevado a que muchos empleados se enfrenten a una carga de trabajo excesiva, lo que puede tener graves consecuencias tanto para su salud como para el rendimiento de la empresa (Ríos, 2025).

Entre ellos tenemos sus riesgos asociados:

Fatiga crónica: Originada principalmente por jornadas laborales largas, turnos rotativos o trabajo por las noches.

Mayor riesgo de errores y accidentes: Trabajar durante muchas horas o sin pausas activas incrementa la probabilidad de cometer errores en la empresa o sufrir accidentes.

Desequilibrio entre vida laboral y personal: Los horarios extendidos afectan la vida familiar, social y el bienestar emocional.

Problemas de salud física: La falta de tiempo para recuperarse puede empeorar dolores musculares, fatiga ocular o trastornos circulatorios.

3.3.9 Riesgos de ergonomía informática

La ergonomía informática busca que el espacio donde usamos computadoras se adapte a nosotros, y no al revés. Se trata de cuidar la postura, la altura de la pantalla, el uso del teclado con almohadillas y el mouse, la luz del lugar y cuánto tiempo pasamos frente a la pantalla. Todo esto nos ayuda a prevenir molestias físicas como dolores de espalda, vista cansada o tensión en el cuello, y también a evitar el agotamiento mental. Si no cuidamos estos aspectos, nuestra salud y concentración pueden verse afectadas. Al hacer estas pequeñas mejoras en nuestro entorno digital estamos cuidando de nuestra salud (Henry & Cristopher, 2023).

3.3.10 Riesgo de ergonomía cognitiva

El riesgo en la ergonomía cognitiva aparece cuando nuestra mente se ve sobrecargada por tareas mal organizadas, exceso de información o entornos de trabajo confusos. Cuando esto pasa, podemos sentirnos agobiados, cometer errores sin querer, olvidarnos de cosas importantes o incluso poner en riesgo nuestra seguridad. Situaciones como tener demasiadas interrupciones, sistemas complicados o presión constante pueden generar estrés mental y disminuir nuestro rendimiento (Henry & Cristopher, 2023).

3.4 Enfermedades profesionales

“Una enfermedad profesional es aquélla contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena o propia en las actividades que se especifiquen en el cuadro de Enfermedades Profesionales” (España, 2019).

3.4.1 Trastornos musculoesqueléticos

“Este tipo de trastornos no tienen una causa, ya que están sujetas a diversos factores físicos y biomecánicos que afectan la salud del trabajador” (Henry & Cristopher, 2023).

3.4.2 Lesiones laborales

"Los trabajadores están expuestos a afectaciones por trabajos que tengan que ver con movimientos repetitivos, generalmente hasta actividades habituales en trabajos en cadena, los comúnmente provocan lesiones a nivel del cuello, hombros y principalmente en la zona de las muñecas" (Henry & Cristopher, 2023, pág. 38).

Problemas como tendinitis, síndrome del túnel carpiano, dolores de espalda. (Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano, 2025).

Principales fuentes de exposición

Cérvico Braquialgia: Dolor que se origina en el cuello y se irradia hacia el brazo, debido a compresión nerviosa o alteraciones en las vértebras cervicales.

Dorso Lumbalgia: Dolor localizado en la región dorsal o lumbar de la espalda, asociado a malas posturas, esfuerzo físico o sedentarismo prolongado.

Lesiones de Espalda: Afecciones musculares o estructurales en la columna vertebral, derivadas de malas posturas, esfuerzo físico o levantamiento inadecuado de cargas.

Lesión en los Nervios: Daño en los nervios periféricos debido a compresión, estiramiento o traumatismos, que puede generar entumecimiento, debilidad o dolor.

Síndrome Cubital: Compresión del nervio cubital a nivel del codo, causando adormecimiento y dolor en el antebrazo, meñique y anular.

Síndrome del Túnel Carpiano: Compresión del nervio mediano a nivel de la muñeca, que provoca hormigueo, dolor y debilidad en la mano, especialmente en actividades repetitivas.

Quiste Sinovial o Ganglio: Masa benigna llena de líquido sinovial que suele aparecer en articulaciones o tendones por sobreuso o presión constante.

Tendinitis: Se origina por la inflamación del tendón por el exceso de los movimientos repetitivos o sobrecarga, produciendo dolor y limitación del movimiento.

Tenosinovitis: Inflamación simultánea del tendón y su vaina sinovial, que causa dolor, rigidez y sensibilidad, común en actividades manuales repetitivas.

3.4.3 Lesiones causadas por movimiento repetitivo

Es cuando los músculos se mantienen tensionados por un largo tiempo para mantener una postura, por ejemplo, al mantener el tronco en la misma postura por un tiempo prolongado o cuando se teclea, mantenemos los antebrazos sobre el nivel que genera confort. Los esfuerzos musculares estáticos tienen como característica dificultar el abastecimiento de oxígeno y alimentos que necesita el músculo para contraerse, comprimiendo los vasos sanguíneos y disminuyendo el paso de sangre hacia los tejidos y órganos, un ejemplo de ello es la hinchazón de las piernas ya que la sangre no circula correctamente (Tipán, 2020, pág. 14).

3.4.4 Lesiones causadas por aplicación de fuerzas

3.4.4.1 Trastorno Dorsolumbar

"Este tipo de trastornos se originan en la parte lumbar del cuerpo, es decir, el trabajador realizar trabajos de esfuerzo o una mala posición para levantar y transportar una carga" (Henry & Cristopher, 2023, pág. 29).

3.4.4.2 Trastorno musculoesquelético

"Este tipo de trastornos no tienen una causa única, ya que se encuentran acompañado de muchos factores físicos y biomecánicos que afectan la salud del trabajador" (Henry & Cristopher, 2023, pág. 29).

3.4.4.3 Trastornos emocionales

Los trastornos emocionales, como el estrés, la ansiedad, la irritabilidad o la desmotivación, pueden surgir cuando el entorno de trabajo no está bien adaptado. El ruido constante, las malas posturas, la iluminación deficiente o la sobrecarga de trabajo afectan no solo al cuerpo, sino también al estado de ánimo. Si estas condiciones se mantienen, pueden llevar a problemas más graves como la depresión (Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano, 2025).

3.4.4.4 Disminución de la productividad

Los trabajadores lesionados, como resultado de estos riesgos, suelen presentar un menor rendimiento, falta de concentración, fatiga ocular, por la cual presentara baja productividad (Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano, 2025).

3.4.4.5 Ausentismo laboral

El ausentismo laboral es un problema que sucede muchas veces sin previo aviso y que afectar a cualquier organización. Este concepto hace referencia a la situación en la que un trabajador se ausenta de su trabajo con o sin justificación válida, acarreando consigo sobre todo si son ausentismos no planificados) ciertas consecuencias para la empresa, tal como veremos a continuación (CEUPE, 2025).

3.4.4.6 Estrés laboral

El estrés laboral se produce por la tensión física o emocional que puede ser causada por diversas situaciones o pensamientos, que provocan frustración o ansiedad, dando como resultado a la actividad laboral, debido al exceso de trabajo, falta de apoyo laboral, presión, falta de control o problemas de comunicación en el ambiente laboral (Sofía, 2025).

3.4.4.7 Ansiedad

Psicológicamente, puede abarcar desde el sentimiento de inquietud hasta el pánico. Hablamos de sintomatología fisiológica puesto que, dependiendo del grado de ansiedad, puede aparecer insomnio, dificultad de atención y concentración hasta síntomas de tipo simpático como palpitaciones, aumento de la presión arterial, opresión torácica, etc. Desde un punto de vista conductual, la ansiedad puede afectar al rendimiento o funcionamiento del individuo (Fabrellas, 2023).

3.4.4.8 Dolor de cabeza

Es conocido por el estrés crónico y afectando la calidad de vida del colaborador, considerándose como enfermedad laboral, una de sus posibles causas puede atribuirse a la exposición a sustancias tóxicas, mala calidad del aire, estrés, ruidos fuertes, luces brillantes, fatiga visual, trastornos musculoesqueléticos, falta de hidratación, fatiga muscular, entre otros (Sofía, 2025).

3.4.4.9 Síndrome de burnout

El síndrome de burnout o síndrome del trabajador se manifiesta por el agotamiento físico y mental que se viene acumulando con el pasar del tiempo y llega a alterar la personalidad y autoestima del colaborador que lo sufre. Algunas de estas causas del burnout pueden ser el estrés laboral, la sobrecarga de trabajo, el aislamiento social y la falta de apoyo o reconocimiento por el trabajo realizado, lo cual puede evitarse (Sofía, 2025).

3.4.4.10 Espacio

El espacio es un factor clave, ya que, al momento de diseñar un puesto de trabajo, se recomienda aplicar los "Principios de la distribución racional del puesto de trabajo" de McCormick.

Principio de la importancia

Los objetos más importantes deben estar en los lugares más adecuados

Principio de la frecuencia de uso

Los objetos usados más a menudo estar en los lugares más adecuados

Principio de funcionamiento

Los objetos con funciones similares deben estar agrupados (cercanos)

Principio de la secuencia de uso

Los objetos que comúnmente se usan bajo una secuencia determinada deben estar colocados siguiendo la misma secuencia

3.4.4.11 Zonas de alcance óptimas

Los elementos que el operador utilizar deben estar en situados en zonas accesibles para que se eviten las malas posturas, los movimientos forzados y repetitivos, ya que las consecuencias de estas acciones surgen del traumatismo, dolor de espalda, entre otros. Se debe considerar las distancias y áreas óptimas que trabajo requiere dentro del plano vertical y horizontal, con la finalidad de se brinde un mayor confort en la postura (Henry & Cristopher, 2023, pág. 18).

4. Conceptual

Ausentismo Laboral

"Las enfermedades causadas por estos riesgos, a su vez, pueden llevar a ausencias prolongada" (Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano, 2025).

Espacio

‘’Un espacio de trabajo ideal es un lugar que sea ergonómico, que cuente con diversos elementos esenciales para que los colaboradores puedan sentirse a gusto en sus actividades diarias’’ (Ergonomics Chile, 2021).

Factor ergonómico

“Es aquello que, en el trabajo, hace que una persona se sienta incomoda durante su jornada laboral, se canse más rápido o tengas riesgo de lastimarse” (Montagud Rubio, 2021).

Iluminación

“Es el grado de satisfacción visual que se da por la iluminación, para ello debe estudiarse bien el área en el que el trabajador se va a desempeñar, ya que, al trabajar en malas condiciones de iluminación, puede desencadenar en fatiga visual y del sistema nervioso” (Tipán, 2020).

Lesiones

“Son daños o alteraciones en los tejidos (huesos, ligamentos, músculos) del cuerpo que pueden ser causados por accidentes, esfuerzos excesivos, movimientos repetitivos o malas posturas en el entorno de su trabajo” (Tipán, 2020).

Movimiento repetitivo

“Se calcula el factor de fuerza repetitiva cuando se ejerce fuerza con los brazos o manos esta fuerza debe ser constante durante todo el movimiento repetitivo se identificará entre las siguientes acciones que requieren fuerza” (Tipán, 2020).

Pausa activa

Son descansos breves donde estos puedes ser de 5 a 7 minutos durante la jornada laboral en los que se realizan ejercicios de estiramiento o movilidad con el fin de reducir la fatiga, prevenir lesiones y mejorar la concentración y el bienestar físico y mental (Henry & Cristopher, 2023).

Productividad

“Es la eficiencia con la que un trabajador o una organización transforma los recursos (tiempo, esfuerzo, materiales) en resultados o productos. Haciendo asi mejorar la productividad” (Henry & Cristopher, 2023).

Puesto de trabajo

"Conjunto de elementos físicos, herramientas, tareas y condiciones bajo las cuales un trabajador realiza su labor. Incluye mobiliario, equipos, entorno físico y organización del trabajo" (Sánchez Galán, 2024).

Postura

"Según la Real Académica de la Lengua Española, la postura, en su primera acepción se define como "planta, acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona, animal o cosa" (Tercedor Sánchez , n.d.).

5. Legal

5.1 Constitución de La República del Ecuador

ART. 27 La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. (ECUADOR, 2008)

ART. 32 La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. (ECUADOR, 2008)

ART. 34 El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado. La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas. (ECUADOR, 2008)

ART. 326 El Estado garantizará el derecho al trabajo. Se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas, con inclusión de labores de auto sustento y cuidado humano; y como actores sociales productivos, a todas las trabajadoras y trabajadores. (ECUADOR, 2008)

5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley.

ART. 361 El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector. (ECUADOR, 2008)

ART. 363 El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario. (ECUADOR, 2008)
2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura. (ECUADOR, 2008)
3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud. (ECUADOR, 2008)
4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos. (ECUADOR, 2008)

ART. 368 El sistema de seguridad social comprenderá las entidades públicas, normas, políticas, recursos, servicios y prestaciones de seguridad social, y funcionará con base en criterios de sostenibilidad, eficiencia, celeridad y transparencia. El Estado normará, regulará y controlará las actividades relacionadas con la seguridad social. (ECUADOR, 2008)

ART. 383 Se garantiza el derecho de las personas y las colectividades al tiempo libre, la ampliación de las condiciones físicas, sociales y ambientales para su disfrute, y la promoción de actividades para el esparcimiento, descanso y desarrollo de la personalidad. (ECUADOR, 2008)

5.2 Ley Orgánica del Servicio Público de Ecuador

ART. 232 Las instituciones que se encuentran en el ámbito de la LOSEP deberán elaborar y ejecutar en forma obligatoria el Plan Integral de Seguridad Ocupacional y Prevención de Riesgos, que comprenderá las causas y control de riesgos en el trabajo, el desarrollo de programas de inducción y entrenamiento para prevención de accidentes, elaboración y estadísticas de accidentes de trabajo, análisis de causas de accidentes de trabajo e inspección y comprobación de buen funcionamiento de equipos, que será registrado en el Ministerio de relaciones laborales. (LOSEP, 2016)

ART. 234 Se definen como tales aquellas afecciones agudas o crónicas que tengan probada relación de causa efecto entre el trabajo desempeñado y la afección resultante o por causa de este, en la o el servidor que podrían producirle incapacidad o muerte, de conformidad con las normas que regulan la seguridad social. (LOSEP, 2016)

ART. 432 En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidas en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (LOSEP, 2016)

ART. 434 En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años. (LOSEP, 2016)

5.3 Ley Orgánica de la Salud

ART. 117 La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores. (SALUD, 2022)

ART. 118 Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales. (SALUD, 2022)

ART. 119 Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (SALUD, 2022)

ART. 11 En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. (SALUD, 2022)

ART. 12 Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (SALUD, 2022)

ART. 18 Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar. (SALUD, 2022)

ART. 23 Los trabajadores tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo. (SALUD, 2022)

ART. 26 El empleador deberá tener en cuenta, en las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos, los factores de riesgo que pueden incidir en las funciones de procreación de los trabajadores y trabajadoras, en particular por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias. (SALUD, 2022)

5.4 Normas Técnicas sobre Principios Ergonómicos

ISO 6385:2004. Principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo.

Esta norma establece los principios fundamentales de la ergonomía, en forma de directrices básicas para el diseño de sistemas de trabajo, y define los términos básicos más relevantes. Además, proporciona un enfoque integrado para el diseño de los sistemas de trabajo, en el que los ergónomos cooperarán con otras personas involucradas en él, prestando especial una atención equilibrada a lo humano, a lo social y a los requisitos técnicos. (ISO, 2012)

ISO 26800:2011. Ergonomics - General approach, principles and concepts

Esta norma internacional describe el enfoque general de la ergonomía y especifica sus principios y conceptos de base. Estos son aplicables al diseño y evaluación de tareas, puestos de trabajo, productos, herramientas, equipos, sistemas, organizaciones, servicios, instalaciones y entornos, con el fin de hacerlos compatibles con las características, necesidades y valores, y las capacidades y limitaciones de las personas. Las recomendaciones dadas por la esta norma internacional están destinadas a mejorar la seguridad, funcionamiento, eficacia, eficiencia, fiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad del resultado del diseño a lo largo de todo su ciclo de vida, preservando y favoreciendo la salud, el bienestar y la satisfacción de las personas implicadas o afectadas. (ISO, 2012)

5.5 Normas Técnicas sobre Posturas de Trabajo

ISO 11226:2000. Cor-1:2006. Ergonomics -- Evaluation of Static Working Postures

La norma internacional ISO 11226: 2000 “Ergonomics - Evaluation of static working postures” tiene como objetivo evaluar las posturas de trabajo estáticas. Especifica los límites recomendados para posturas estáticas que no requieran de la aplicación de fuerzas externas, o que ésta sea mínima, teniendo en consideración los ángulos corporales y el tiempo de mantenimiento. (ISO, 2012)

ISO 6385:2004. Principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo

Entre los principios que proporciona para el diseño del espacio y del puesto de trabajo, da criterios básicos sobre las posturas de trabajo. Entre otros habla de que: El diseño debe permitir a las personas tanto la estabilidad como la movilidad postural. Las posturas corporales no deben provocar fatiga de una tensión estática postural prolongada. Debe ser posible cambiar las posturas del cuerpo. (ISO, 2012)

5.6 Norma Técnica en Seguridad e Higiene del Trabajo

ART. 2 Los riesgos laborales se clasifican en:

Riesgos de seguridad: aquellos factores o circunstancias del entorno, presentes en una actividad laboral, dentro o fuera de una locación, con probabilidad de causar daño o lesión al trabajador debido a la exposición a éstos, y se consideran los siguientes: locativos, mecánicos, eléctricos, industriales mayores. (TRABAJO, 2024)

Riesgos ergonómicos: causados por un esfuerzo físico excesivo, movimientos repetitivos o posturas poco naturales durante el desempeño de un trabajo que pueden provocar cansancio, errores, accidentes, enfermedades profesionales o trastornos musculoesqueléticos como consecuencia de un diseño inadecuado de las instalaciones, las máquinas, los equipos, las herramientas o los puestos de trabajo. (TRABAJO, 2024)

ART. 18 Los riesgos derivados de la exposición a factores de riesgo ergonómico deberán eliminarse en su origen o reducirse al nivel más bajo posible, teniendo en cuenta los avances tecnológicos y la disponibilidad de medidas de control del riesgo aplicando la jerarquía de controles. (TRABAJO, 2024)

ART. 21 Para prevenir riesgos ergonómicos biomecánicos relacionados con movimientos repetitivos, se deberán adoptar las siguientes medidas:

1. En todo lugar y/o centro de trabajo en los cuales existan acciones técnicas reiterativas, a través de ciclos de trabajo, las cuales implican esfuerzos musculares o movimientos muy rápidos en un mismo segmento corporal deberán ser identificadas, medidas y controladas. (TRABAJO, 2024)

2. Las actividades con movimiento repetitivos que determinen riesgos a ser evaluados, involucran ciclos de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces por minuto y durante más de 50 % de la duración de la tarea. (TRABAJO, 2024)
3. En operaciones que involucren acciones técnicas repetitivas, se adaptará el puesto de trabajo, teniendo en cuenta los factores del entorno laboral y el equipo de protección personal necesario para cumplir con las tareas o actividades.
4. Se deberá establecer pausas laborales enfocadas en los grupos musculares afectados, permitiendo su recuperación de acuerdo con los niveles de producción y las características individuales de los trabajadores. (TRABAJO, 2024)

ART. 22 Para prevenir riesgos ergonómicos biomecánicos relacionados con postura forzada, se deberán adoptar las siguientes medidas:

1. Las actividades laborales que determinen riesgos de postura forzada a ser evaluados involucrarán posturas estáticas de trabajo (mayores a 4 segundos) en posiciones y ángulos de sobrecarga física en la cabeza, tronco, brazos y piernas. (TRABAJO, 2024)
2. Desarrollar controles sobre las posturas corporales y movimientos de trabajo para evitar la fatiga muscular estática extensa, especialmente las posturas de rodillas, cuclillas, agachadas con espalda en hiperflexión o extensión. (TRABAJO, 2024)
3. Evitar la pérdida de simetría corporal, flexiones de tronco mayores a 60 grados sin el apoyo correspondiente, las extensiones del tronco mayores a 20 grados, posturas incomodas en los brazos en flexo extensión de más de 20 grados. (TRABAJO, 2024)
4. Evitar las comprensiones de los equipos de trabajo sobre los tejidos blandos de antebrazo, mano, muñeca y glúteos durante la realización de tareas. (TRABAJO, 2024)
5. Evitar elevación del brazo mayores a 60 grados (abducción) sin soporte completo del miembro, sin el apoyo no deberá superar los 20 grados; tanto

la flexión o extensión extrema del codo; la rotación extrema del antebrazo y la desviación radial o cubital extrema de la muñeca. (TRABAJO, 2024)

6. En postura de sedestación, evitar ausencia de curvatura convexa de la columna vertebral, la flexión extrema de las rodillas, el ángulo de la rodilla no deberá ser menor a 90° o mayor a 130°, evitar la flexión o extensión del tobillo. (TRABAJO, 2024)
7. Considerar para la utilización de Pantallas de Visualización de Datos (PVD) evaluaciones específicas para la adecuación del puesto de trabajo considerando el uso de periféricos informáticos, mueblería y condiciones de trabajo en general. (TRABAJO, 2024)

ART. 25 Para prevenir riesgos ergonómicos ambientales relacionados con el confort térmico, se deberán adoptar las siguientes medidas:

1. Se deberá considerar las condiciones de trabajo que determinen riesgos por exposición al control térmico dañino considerando el ambiente termo higrométrico y sus efectos en los trabajadores. (TRABAJO, 2024)
2. Las condiciones de confort desfavorables expresados por la población trabajadora, deberán ser evaluadas con la aplicación de metodologías específicas determinada para este factor de riesgo. (TRABAJO, 2024)

ART. 26 Para prevenir riesgos ergonómicos ambientales relacionados con el confort acústico, se deberán adoptar las siguientes medidas:

1. Considerar los aspectos relacionados con el nivel de presión sonora evaluado en el área y ambiente de trabajo. (TRABAJO, 2024)
2. Contar con el diseño o adecuaciones del espacio vacante o mixto, las telecomunicaciones y video conferencia, el trabajo colaborativo o individual y la recepción de público requeridos. (TRABAJO, 2024)
3. Considerar el aislamiento acústico correspondiente y la reverberación en áreas y ambientes de trabajo. (TRABAJO, 2024)
4. Para la evaluación de este riesgo se analizarán parámetros como: el tiempo de reverberación, la atenuación del habla, la velocidad de decaimiento espacial del habla y el nivel de ruido ambiente para dicho espacio de trabajo. (TRABAJO, 2024)

ART. 27 Para la identificación y estimación de riesgos ergonómicos se deberá realizar un proceso específico de identificación y estimación de riesgos ergonómicos en cada puesto trabajo considerando una descripción sistemática de las actividades, condiciones, ambientes y tiempos utilizados. Estos procesos de identificación deben ser realizados bajo metodologías enfocadas a este riesgo, siendo reconocidas y validadas a nivel nacional o internacional en ausencia de las primeras. Se llevará a cabo una revaloración ergonómica cuando se modifiquen las condiciones de trabajo o cuando se detecten alteraciones en la salud de los trabajadores expuestos. (TRABAJO, 2024)

5.7 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores

ART. 390 la Organización Internacional del Trabajo, comprometiéndose a adoptar medidas preventivas relativas a seguridad y salud en el trabajo, en cumplimiento del principio de protección de los trabajadores respecto de las enfermedades y de los accidentes del trabajo. (AZAIN, 2024)

ART. 539 establece que el ministerio rector del trabajo ejercerá la rectoría en materia de seguridad en el trabajo y, e n la prevención de riesgos laborales y será competente para emitir normas y regulaciones a nivel nacional en la materia. (AZAIN, 2024)

5.8 Reglamentos Asociados a la Empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP

ART. 8 Las propuestas de asociatividad deben considerar los siguientes lineamientos:

a) Enfocar la propuesta en la atención de necesidades estratégicas y oportunidades de desarrollo que generen valor para las partes. (EP, 2025)

b) Demostrar la utilidad del Proceso Asociativo en términos de eficiencia, eficacia, oportunidad, calidad y conveniencia económica. (EP, 2025)

c) Diseñar esquemas de asociatividad con una distribución adecuada de riesgos, 6 responsabilidades y beneficios entre las partes que promuevan la rentabilidad, eficiencia operativa y optimización de los recursos de CNEL EP, priorizando el uso de tecnologías innovadoras y mejores prácticas del sector. (EP, 2025)

d) Incorporar criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social en el diseño e implementación de la propuesta, promoviendo el desarrollo sostenible y la eficiencia energética. (EP, 2025)

ART. 14 En todo proceso asociativo se deberá identificar y valorar los riesgos, así como los beneficios desde la fase del levantamiento del perfil del proyecto y durante su ejecución de tal manera que los resultados sean rentables financiero, económico y/o social para CNEL EP. Los riesgos de los proyectos serán asumidos tanto por el socio, así como por CNEL EP. (EP, 2025)

5.9 Reglamento Interno de Higiene y Seguridad de CNEL- EP

ART. 1 Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo. (CNEL-EP, 2020)

u) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Valuaciones de Incapacidades del IESS o del facultativo del Ministerio del Trabajo, para no afiliados, el patrono debe ubicarlo en otra sección de las instalaciones, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración. (CNEL-EP, 2020)

x) Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa (CNEL-EP, 2020)

z) Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Higiene y Seguridad de la EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD, CNEL EP, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad y Salud. (CNEL-EP, 2020)

ART. 02 Cuidar de su seguridad y salud durante su jornada de trabajo, y, en especial cumplir con las 5 reglas de oro cuando se está manipulando sin energía los sistemas de baja, media y alta tensión. (CNEL-EP, 2020)

e) No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, estar capacitados. (CNEL-EP, 2020)

f) Informar por escrito a sus superiores jerárquicos directos acerca de cualquier situación de trabajo que a su juicio entrañe, por motivos razonables, un peligro para la vida o la salud de los trabajadores. (CNEL-EP, 2020)

i)Informar oportunamente sobre cualquier dolencia que sufran y que se haya relación causal o su sospecha; originado como consecuencia de las labores que realizan o de las condiciones y ambiente de trabajo. El trabajador debe informar al médico ocupacional las características detalladas de su trabajo, con el fin de inducir la identificación de la relación casual p sospechosa. (CNEL-EP, 2020)

m) Asistir obligatoriamente a las charlas para la prevención de riesgos laborales, riesgos eléctricos, accidentes, Seguridad y Salud Ocupacional, control de desastres, primeros auxilios, salvamento y socorrismo programados por el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional. (CNEL-EP, 2020)

6. Georreferencial

Figura 1

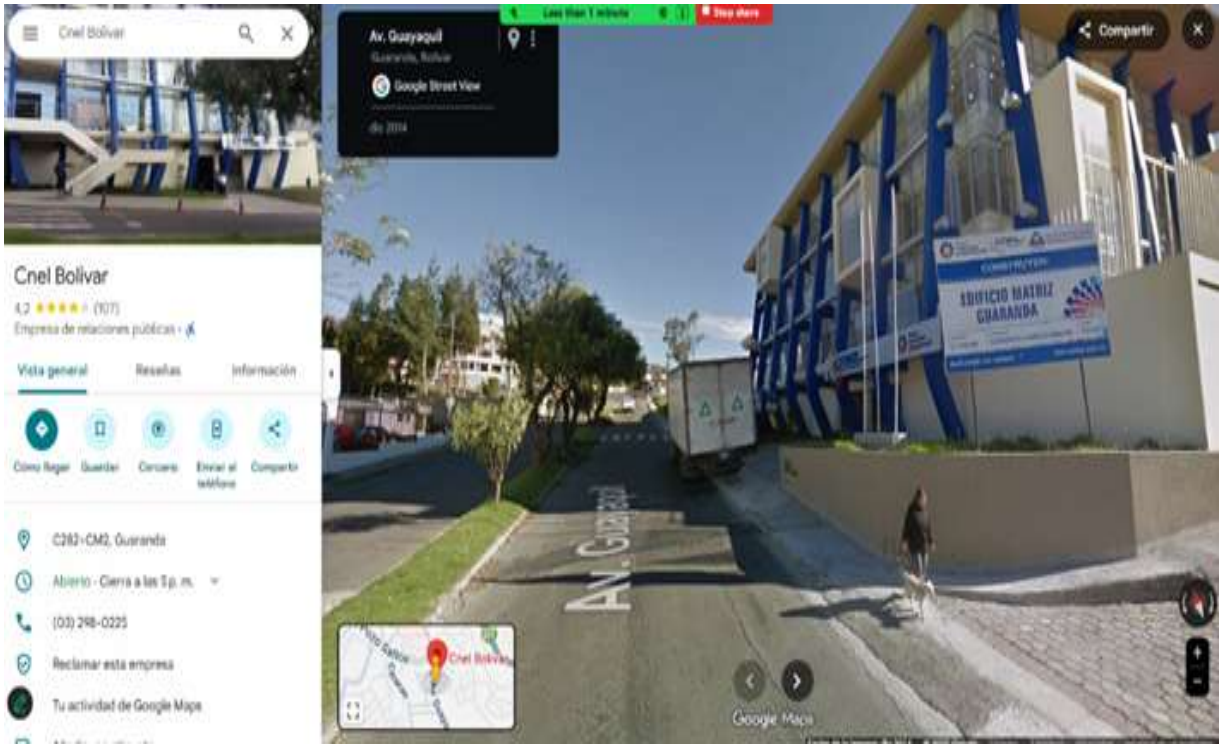
Ubicación de la empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP



Nota: Google Maps

Figura 2

Calle principal en la que se encuentra ubicada la empresa



Nota: Google Maps

CAPÍTULO III.

7. METODOLOGÍA

7.1 Investigación exploratoria

Según el libro de Sampieri estudiar un tema o problema de investigación poco estudiado, donde se hallan muchas dudas o no se abordó antes, es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay pocas guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, se desea indagar sobre el tema y área desde otra perspectiva nos ayudara a poder familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obteniendo información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de aun contexto particular, permitiéndonos indagar nuevos problemas, identificar conceptos, variables, establecer prioridades para proyectos a futuro que se desarrollaran (Sampiere, Collado, & Lucio, Metodología de la investigación, 2014a, pág. 91).

La investigación exploratoria nos ayudará a que podamos tomar como guía de otras fuentes la información que necesitamos para poder hacer el levantamiento de nuestra investigación, así mismo nos permitirá conocer con mayor precisión los distintos problemas que puedan darse.

7.2 Investigación descriptiva

En su libro (Sampiere, Collado, & Lucio, Metodología de la investigación, 2014b) describen:

> fenómenos, situaciones, contextos y sucesos al detallar cómo son y se manifiestan, por otro lado el estudio descriptivo indica las principales propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se adjunta dentro de un análisis siempre y cuando se pretendan medir o recoger la información de manera independiente o dependiente según los conceptos o variables que se dirijan, con el objetivo de indicar cómo se relacionan éstas., estos estudios permitirán fundamentalmente poder descubrir y prefigurar, la precisión de los ángulos o dimensiones de un fenómeno, (pág. 92).

La investigación descriptiva permite que sepamos cuales son las distintas características que tienen de los grupos a los que se escogió para analizar y poder recopilar toda la información sobre los estudios que ya se realizaron anteriormente.

7.3 Enfoque de la investigación

7.3.1 Enfoque cuantitativo

Según Hernández Sampieri (2014c) "Aplica datos para poder afirmar una hipótesis en base a una estadística numérica con el fin de poder probar las pautas o comportamientos que tiene esta teoría" (pág. 36).

Este enfoque nos ayuda con datos que se pueden obtener a través de una base de datos que puede ser proporcionada por el censo o una investigación para poder levantar nuevos datos que puedan servir para futuros proyectos a desarrollarse.

7.3.2 Características del enfoque cuantitativo

El autor Hernández Sampieri (2014d) también menciona que "Es secuencial, por ello no se puede saltar o excluir una parte, es decir, tiene un orden estricto que debe acatarse en los objetivos o preguntas que tiene la investigación" (pág. 38).

"Muestra directamente las necesidades de medir o estimar los distintos problemas de la investigación" (pág. 38).

"Tiene un patrón estructurado en la que analiza las distintas decisiones sobre el método que se usó para recopilar datos" (pág. 38).

"Confirma que la recolección de datos haiga cumplido con los procedimientos estandarizados dados por una comunidad científica" (pág. 5).

7.3.3 Enfoque cualitativo

(Sampiere, Collado, & Lucio, 2014f) "Se basa de la recolección de datos que se obtuvieron de las preguntas de investigación con el propósito de demostrar la interpretación que salió de una nueva hipótesis" (pág. 40).

Dicho enfoque está basado solo de investigaciones que ya se desarrollaron para poder dar a conocer los distintos problemas o soluciones que se puedan utilizar para poder realizar el levantamiento de nuestro proyecto.

7.3.4 Características del enfoque cualitativo

(Sampiere, Collado, & Lucio, 2014g)"No tiene un proceso definido claro por lo que sus planeamientos no son tan específicos como el cuantitativo o preguntas de investigación" (pág. 9).

“No parte de una hipótesis sino de un proceso que se basa de la recopilación de datos del estudio que se levantó” (pág. 45).

“Usa técnicas para recopilar datos sin ningún tipo de estructura ya sea mediante entrevistas, documentos o la discusión de grupos” (pág. 45).

“Mucho más rápida y flexible a la hora de dar respuestas para el desarrollo de una nueva teoría” (pág. 45).

8. Métodos de Investigación

8.1 Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos

Cuestionario

Es una técnica cuantificable que adapta una forma ante una gran serie de preguntas que se encuentras formuladas mediante un orden determinado, por otro lado, se encuentra estructurado mediante preguntas abiertas y cerradas con el único fin de que dicha investigación pueda ser cualitativos como cuantitativos. (Ortega, 2025).

Esta nos da la potestad de que puedan responder de una manera mucho más rápido y claro al momento de realizar algunas preguntas.

Entrevista

Es otro método de recolección que permite poder escoger entre una o varias personas para que puedan dar su opinión, además están pueden tener un carácter cualitativo debido a que se centran principalmente de la experiencia personal, el principal objetivo es poder conocer los comportamientos, actitudes o las opiniones de las personas (Muguira, 2025).

La entrevista nos ayuda a poder saber con exactitud las distintas opiniones que tienen las personas que se les escogió para poder realizarles algunas preguntas sobre el tema de investigación.

9. Universo, Población y Muestra

9.1 Universo

Carrasco (2009) manifiesta que el universo es un conjunto de elementos, personas, objetos, sistemas, sucesos, a los que pertenece una población y muestra de un estudio en relación con las variables que encontró para levantar los datos, el fragmento problemático de la realidad, en donde esta investigación la definiremos universo al conjunto de personas, cosas o fenómenos sujetos a la investigación, que tienen características similares (Moreno Galindo, 2024).

Nos ayuda a saber hacia quien vamos a dirigir nuestra investigación al momento de ir a segmentar un mercado de la cual se tomará solo una pequeña parte para levantar datos.

9.2 Población

La población o universo se enfoca en estudiar a los individuos u objetos de los que se desea conocer dentro de una investigación, es decir, la totalidad de individuos o elementos en los cuales se desea presentar una determinada característica para ser estudiada. Por lo tanto, se escoge una determinada población destinataria debido al gran número, costo y tiempo. En cambio, si se estudia a un subconjunto de la población, a partir de la cual se extraen conclusiones que se aplicaran a la población destinataria (SalusPlay, 2025).

Nuestra población por calcular es de 63 servidores públicos que trabajan en la Empresa ¨Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, año 2025¨

9.3 Muestra

La muestra parte de un grupo de individuos a los que estudiará y se les generalizara los resultados que tendrá que seleccionar de tal modo que sea lo más representativo y posible de la población destinataria, acorde a la cantidad suficiente para obtener respuestas válidas. Dicha muestra nos ayudara a seleccionar de manera representativa la población que se estima para obtener una muestra representativa cuando se reúne las características principales de la población en relación con la variable o condición particular que se estudia (SalusPlay, 2025).

En las cuales 63 personas son las encuestas y 5 personas lideres o encargados son las entrevistadas, obteniendo así resultados válidos y verificados.

10. Procesamiento de la Información

Para desarrollar este trabajo se utilizó el paquete de Word para detallar toda la información cualitativa que se requiero para poder levantar nuestra investigación, misma que nos ayudó a conocer los diferentes tipos, características, reglamentos y principios que nos sirvieron de guía.

Por otro lado, el paquete de Excel se aplicó para la tabulación de las encuestas e información cuantitativa al momento de sacar muestras al lugar en el que se estaría levantando datos, gracias a estos programas se pudo unificar la información en una sola estructura en la que se presentó a los pares académicos y directora de tesis quienes evaluaron, corrigieron, sugirieron cambios, ampliación de información para que el trabajo fuera claro y entendible ante los resultados que se obtuvieron.

Así mismo para la implementación de las entrevistas, encuestas y método rosa fueron revisadas por personas que tienen el conocimiento necesario para que puedan ser aprobadas con total claridad y coherencia, una vez que dichas personas validaron sus respuestas se procedió a la recopilación de la información de manera segura y confiable para comenzar a detallar las distintas respuestas en un esquema mucho más entendible.

CAPÍTULO IV

11. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

11.1 Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados

1 ¿La empresa cuenta con normas de seguridad y salud ocupacional?

Tabla 2

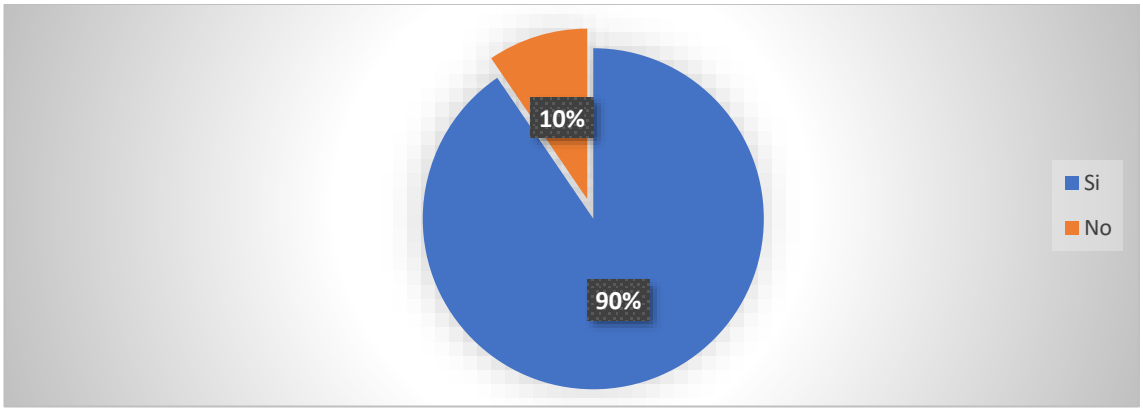
Normas de seguridad y salud ocupacional

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Si	57	90%
No	6	10%
Total	**63**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 3

Normas de seguridad y salud ocupacional



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

De los 100% encuestados dentro de la empresa CNEL-EP el 90% conocen las normas de seguridad y salud ocupacional que maneja ante una emergencia que se pueda dar en el transcurso de una jornada laboral mientras que un 10% manifestó que no conocía sobre las normas que maneja la empresa dentro del personal administrativo, lo que da entender que ese pequeño porcentaje no tiene ningún conocimiento de la ergonomía resultando un factor clave para una propuesta ante la falta de conocimiento.

2. ¿Cómo calificaría las normas de seguridad y salud ocupacional de la empresa?

Tabla 3

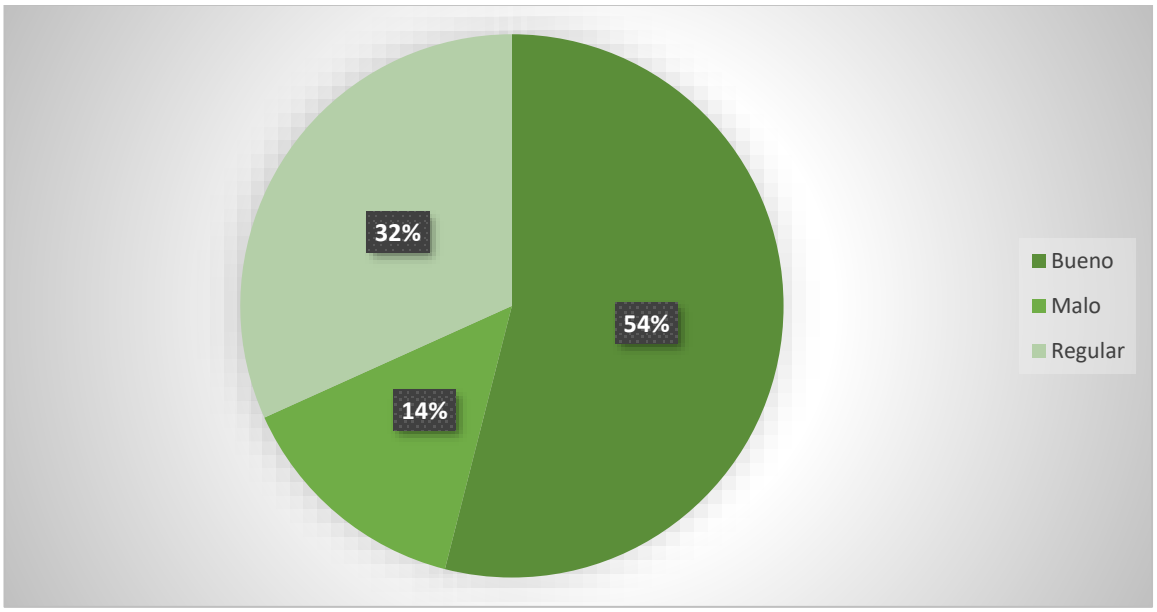
Calificación de las normas de seguridad y salud ocupacional

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Bueno	34	54%
Malo	9	14%
Regular	20	32%
Total	**63**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 4

Calificación de las normas de seguridad y salud ocupacional



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

Según lo recopilado el 54% califica a las normas de seguridad y salud ocupacional como bueno lo que da a reflejar que si manejan estas normas por otro lado, un 32% califican regular debido a que no son aplicadas en su totalidad por no existir ningún riesgo dentro de la empresa o que no fueron explicadas en su totalidad el día en que comenzaron a trabajar mientras, por último el 14% lo define malo porque no dan las charlas necesarias sobre cómo se debe actuar en una emergencia que pueda existir.

3. ¿Conoce usted acerca de la palabra ergonomía?

Tabla 4

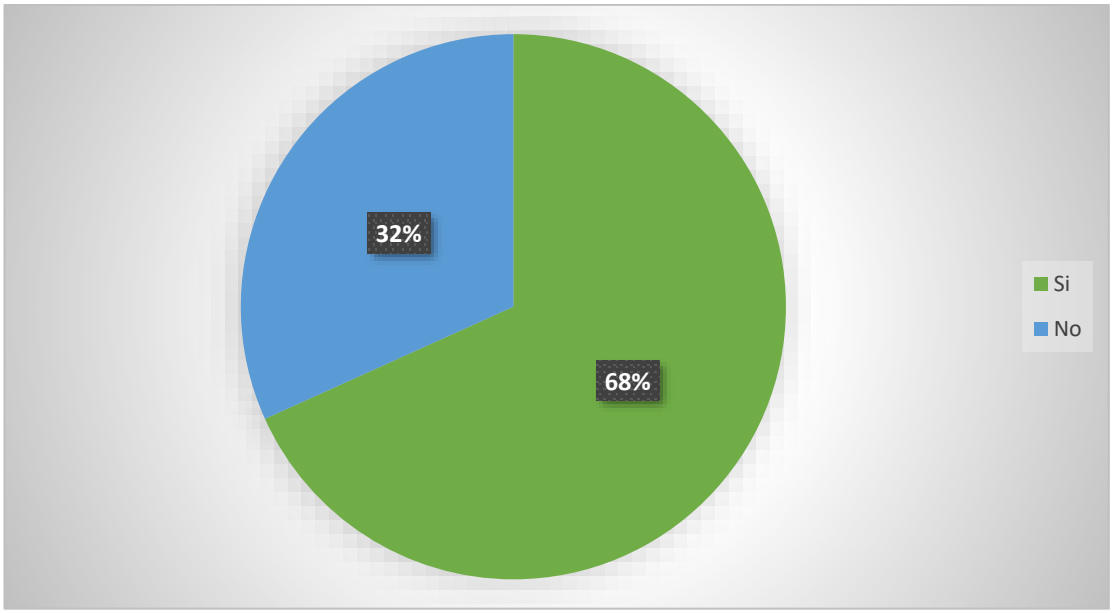
Ergonomía

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Si	43	68%
No	20	32%
Total	**63**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 5

Ergonomía



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

El 68% manifestó que conoce acerca de la palabra ergonomía y de cómo deben estar sentados en sus puestos, la manera en que deben estar posicionados al sentarse frente al computador para así evitar futuras lesiones o enfermedades que puedan darse en el transcurso del año mientras que el 32% restante manifestó no conocer acerca de la palabra ergonomía lo que nos lleva a crear una estrategia para que puedan tener un conocimiento base a la hora de ser evaluados por algún profesional que certificara como manejan sus descansos.

4. ¿Recibe capacitación sobre ergonomía por parte de la empresa?

Tabla 5

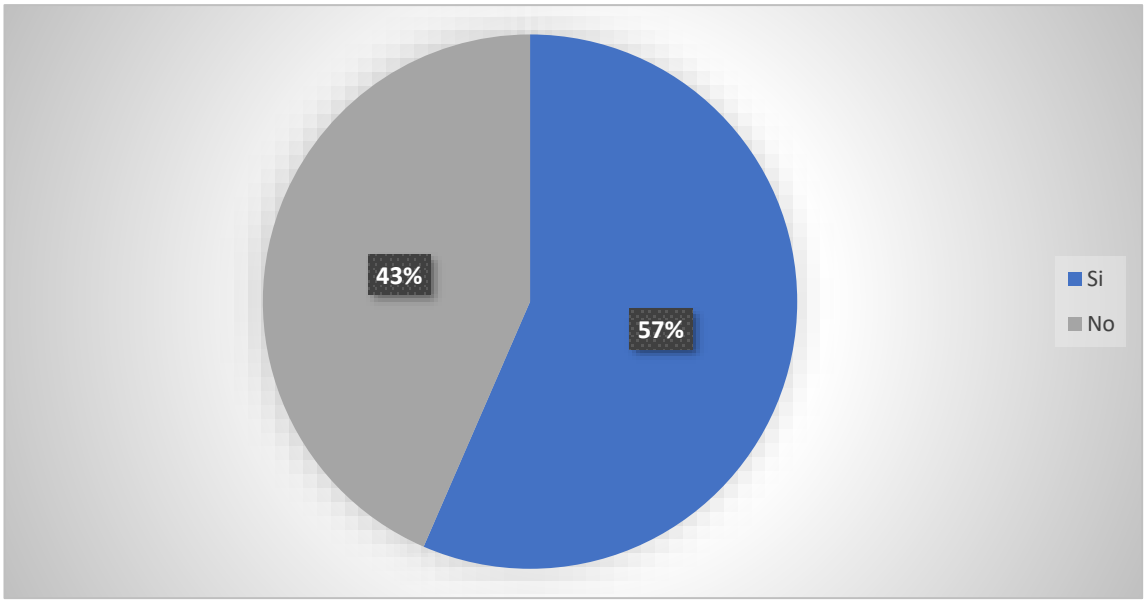
Capacitación

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Si	26	57%
No	20	43%
Total	**46**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 6

Capacitación



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

Observamos que un 57% recibe capacitación por parte de la empresa lo que genera un impacto positivo hacia ellos al estar comprometidos en su trabajado y cumplir con sus objetivos, por otro lado, 43% manifestaron que no recibieron capacitaciones debido a que tuvieron alguna reunión, permiso médico o un inconveniente para poder llegar a la hora en la que se programó dicha capacitación, por lo tanto se debe buscar de cierta manera que dichas personas lo reciban en las próximas charlas que se organizan.

5. ¿Cada que tiempo recibe capacitación sobre la ergonomía por parte de la empresa?

Tabla 6

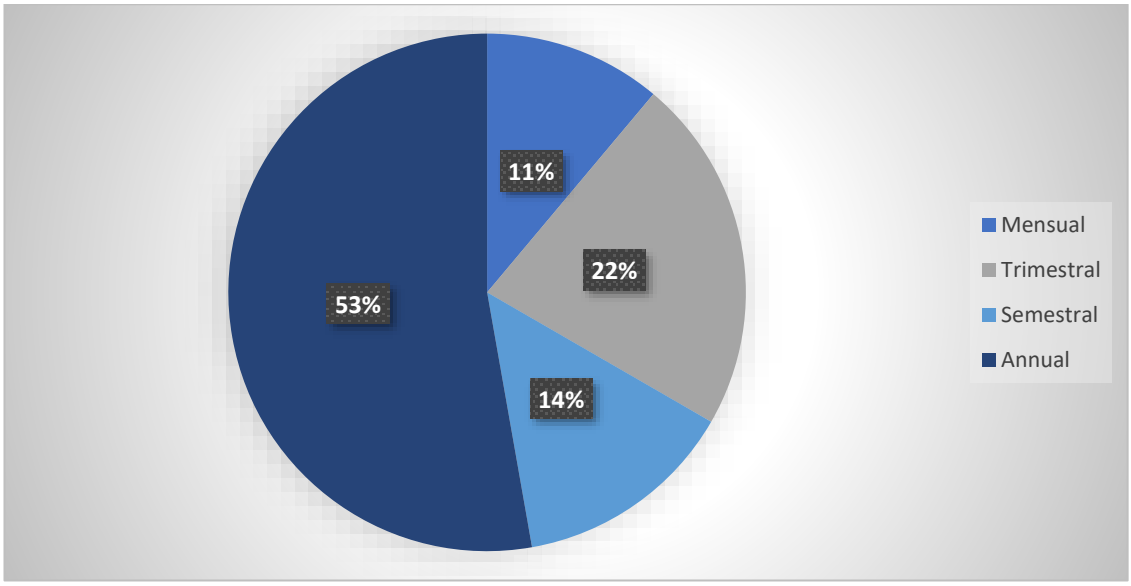
Tiempo en el que se capacitan

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Mensual	4	11%
Trimestral	8	22%
Semestral	5	14%
Anual	19	53%
Total	**36**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 7

Tiempo en que se capacitan



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

Con los datos obtenidos nos indica que 53% reciben capacitaciones anuales, 22% trimestral, 14% semestral, 11% mensual por parte de la empresa, pero lo recomendable es recibir una vez al año en los que se hablen temas específicos o que sean de alto riesgo, es decir, si capacitamos cada mes el personal se sentirá abrumado por la cantidad de información que deben estar actualizando mes a mes para estar al día en las obligaciones que se exigen dentro de la corporación.

6. ¿Le gustaría recibir información o capacitación sobre ergonomía para mejorar su bienestar laboral?

Tabla 7

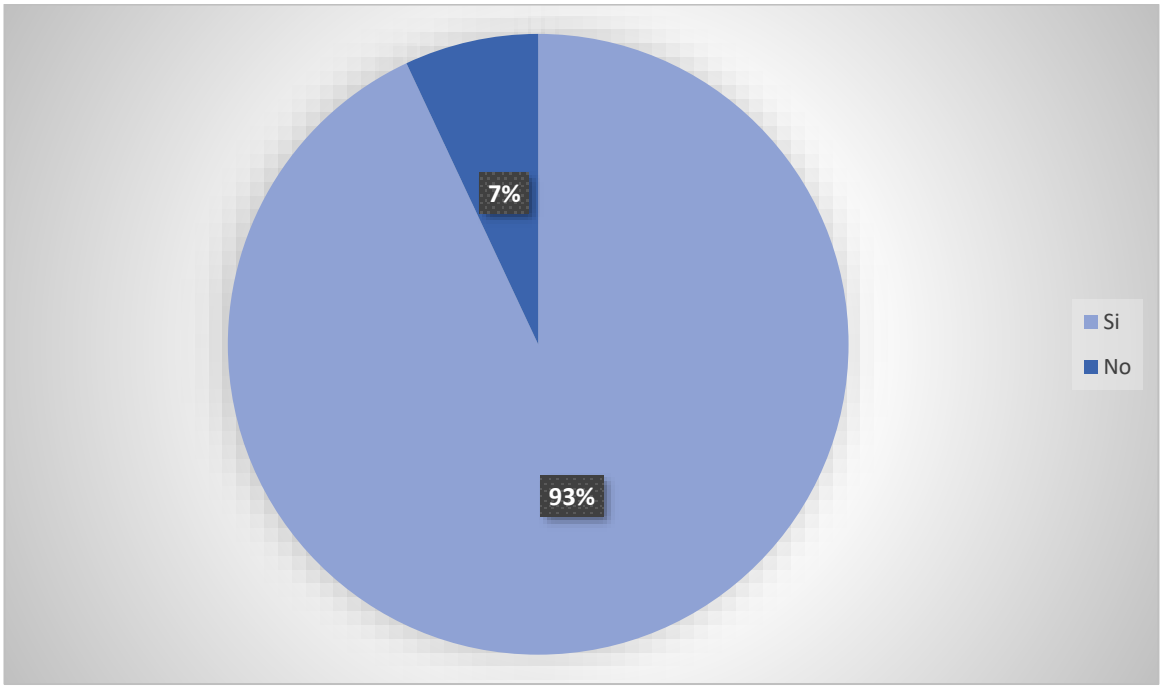
Recibir capacitación

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Si	40	93%
No	3	7%
Total	**43**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 8

Recibir capacitación



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

La mayor parte del personal 93% indico que están dispuesto a recibir capacitaciones en las que se les indique de qué manera deben sentarse, hacer las pausas necesarias que se necesitan ante largas jornadas de trabajo mientras que el 7% consideraban que dicha información y capacitación no les ayudaría en lo absoluto al momento de seguir haciendo los pendientes que se tenía por recibir una capacitación.

7. ¿Considera que conocer sobre ergonomía podría mejorar su desempeño o su salud en el trabajo?

Tabla 8

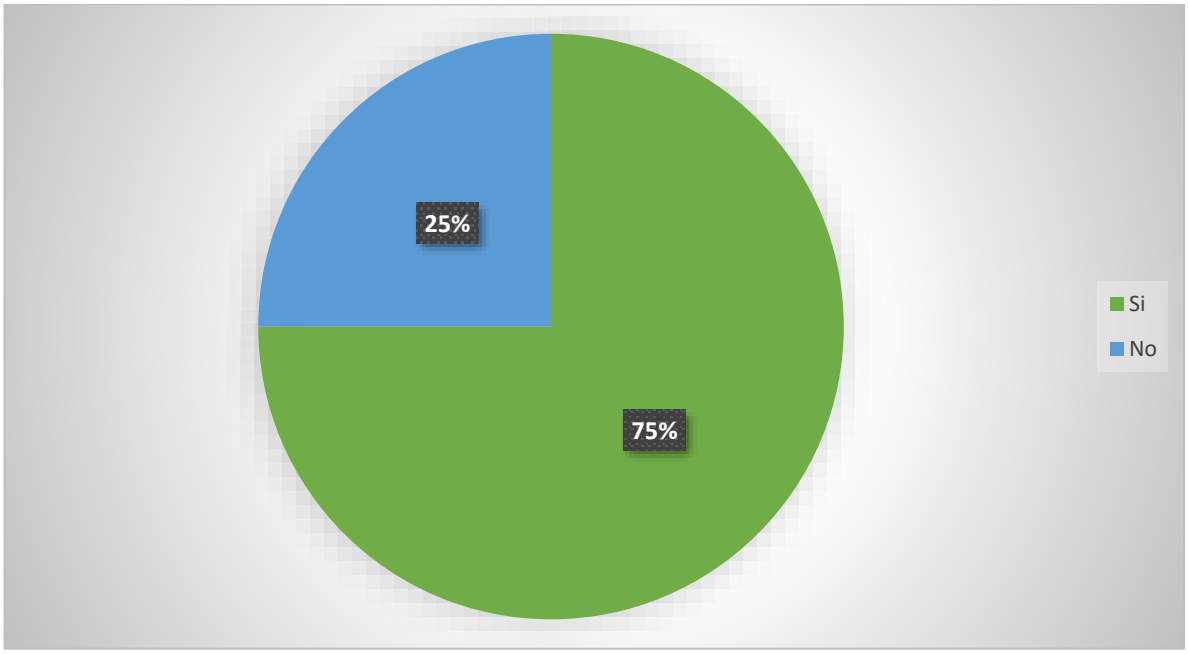
Mejora el desempeño

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Si	33	75%
No	11	25%
Total	**44**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 9

Mejorar el desempeño



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

Según el diagrama 75% aseguran que conocer sobre la ergonomía ayudara a que todos presenten una mejor condición física para hacer sus actividades diarias, lo que demuestra que muchos se capacitan por seguir preparándose, 25% considera que no porque no solo se trata de capacitar sino también evaluar los puestos y demostrar en qué condiciones se encuentran actualmente trabajando.

8. ¿Su puesto de trabajo cuenta con todo lo necesario para cumplir con sus actividades laborales?

Tabla 9

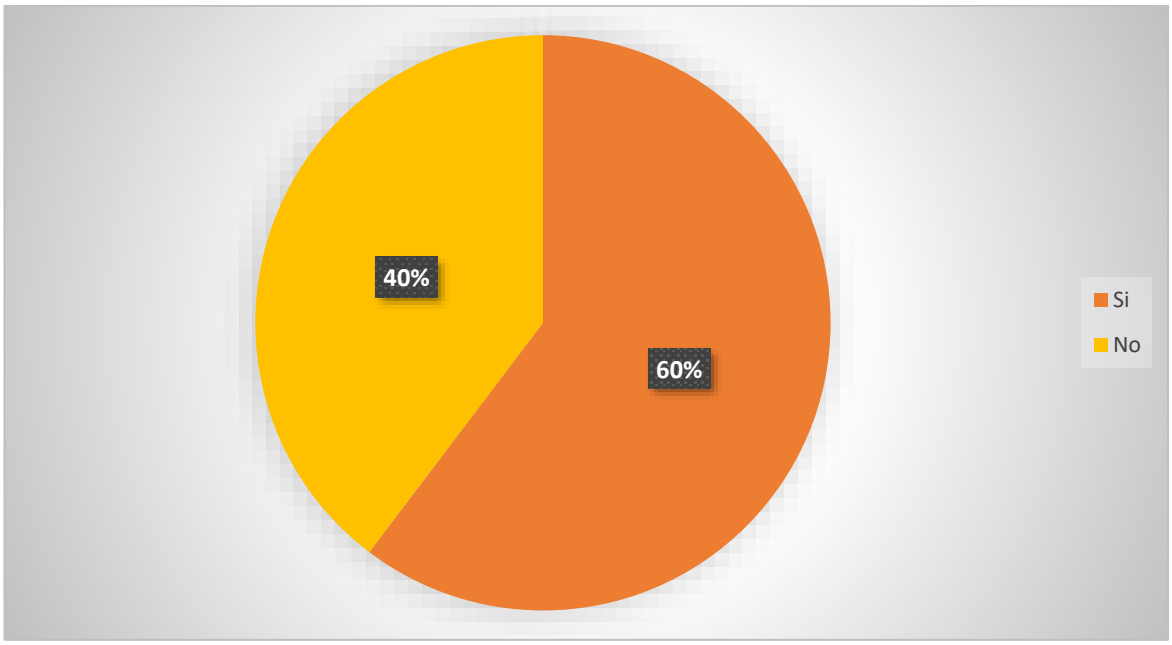
Puesto de trabajo

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Si	38	60%
No	25	40%
Total	**63**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 10

Puesto de trabajo



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

El 60% de los trabajadores considera que todo su puesto este hecho ergonómicamente, mientras que 40% manifestaron que no porque muchas veces cuando se daña una silla deben escoger de otro compañero que no esté en ese momento por lo que debemos identificar como se encuentran conformadas realmente las áreas en las que trabajan cada una de ellos.

9 ¿Considera que la postura que adopta durante su jornada laboral es adecuada?

Tabla 10

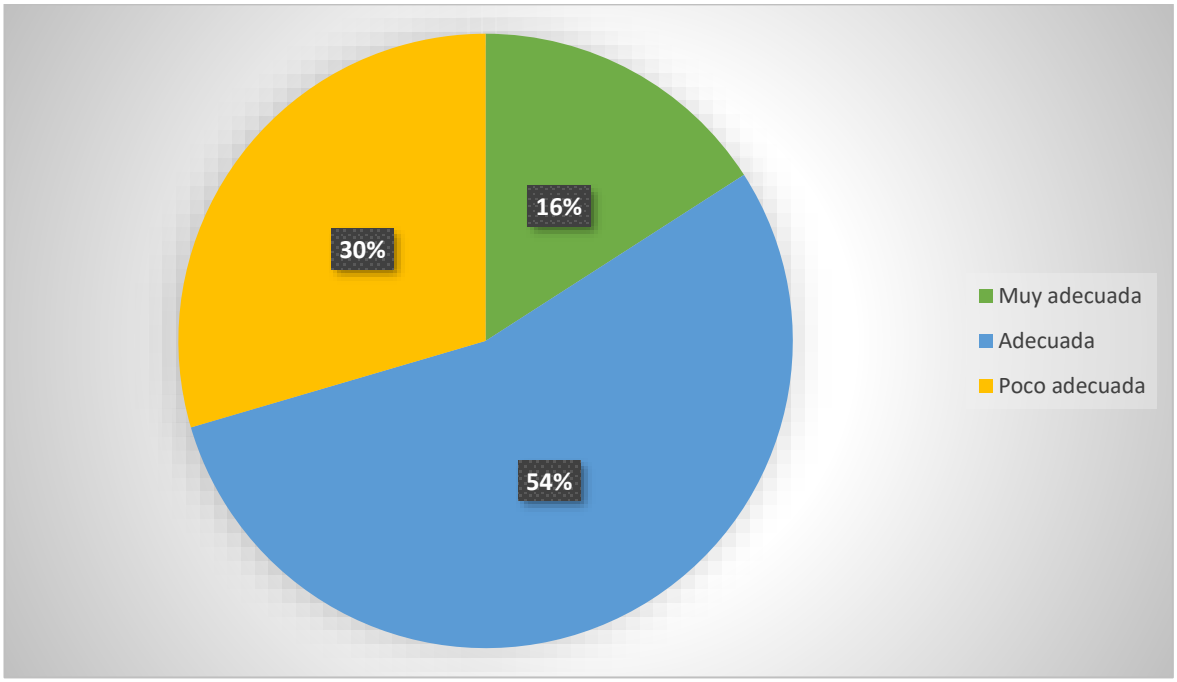
Postura

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Muy adecuada	7	16%
Adecuada	24	55%
Poco adecuada	13	30%
Total	**44**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 11

Postura



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

La colaboración que se recibió por parte de cada uno de los empleados fue del 54% mantienen una postura adecuada sin tener que estar sufriendo dolores o pausas para poder seguir haciendo las tareas, 30% respondieron que es muy poco adecuado, ya que tiene que estarse agachándose o adaptarse como les sea posibles, 16%o que está muy adecuado por lo que sienten que su puesto es perfecto.

10. ¿Indique qué elementos considera que le hacen falta?

Tabla 11

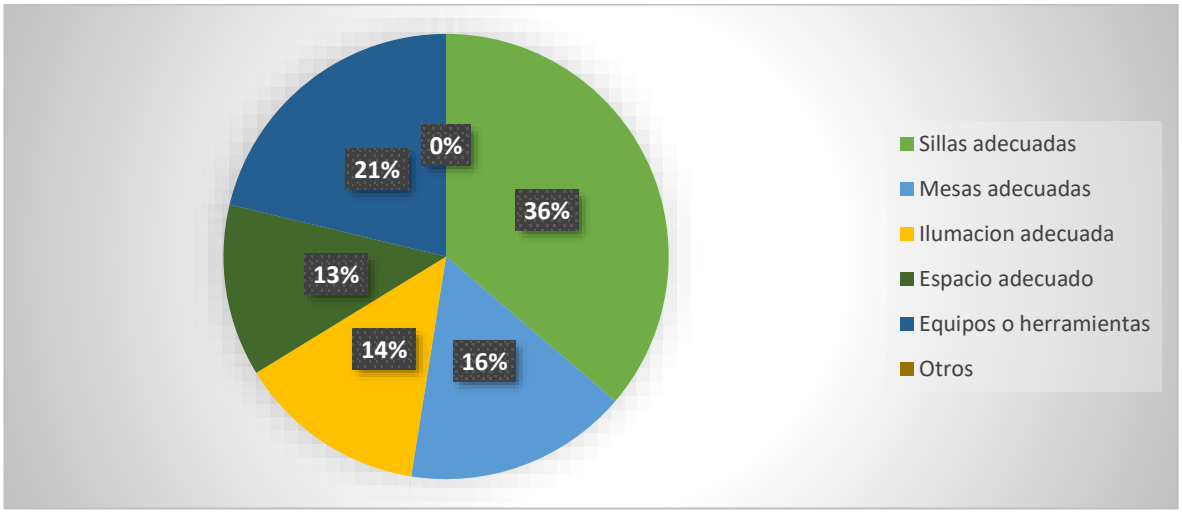
Elementos que hacen falta

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Sillas adecuadas	29	36%
Mesas adecuadas	13	16%
Iluminación adecuada	11	14%
Espacio adecuado	10	13%
Equipos o herramientas	17	21%
Otros	0	0%
Total	**80**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 12

Elementos que hacen falta



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

La perspectiva que se pudo obtener de esta pregunta señaló que el 36% indicaron que las sillas son las que más necesitan para poder trabajar todo el día, 21% consideraban que eran las herramienta y equipos que se necesitaban dentro de sus puestos, 16% afirmaban que las mesas influían mucho para trabajar, 14% la iluminación, 13% espacio aclarando que deber ser primordial el espacio en el que se ubicarían.

11. ¿Cuántas horas seguidas trabaja sin realizar una pausa activa?

Tabla 12

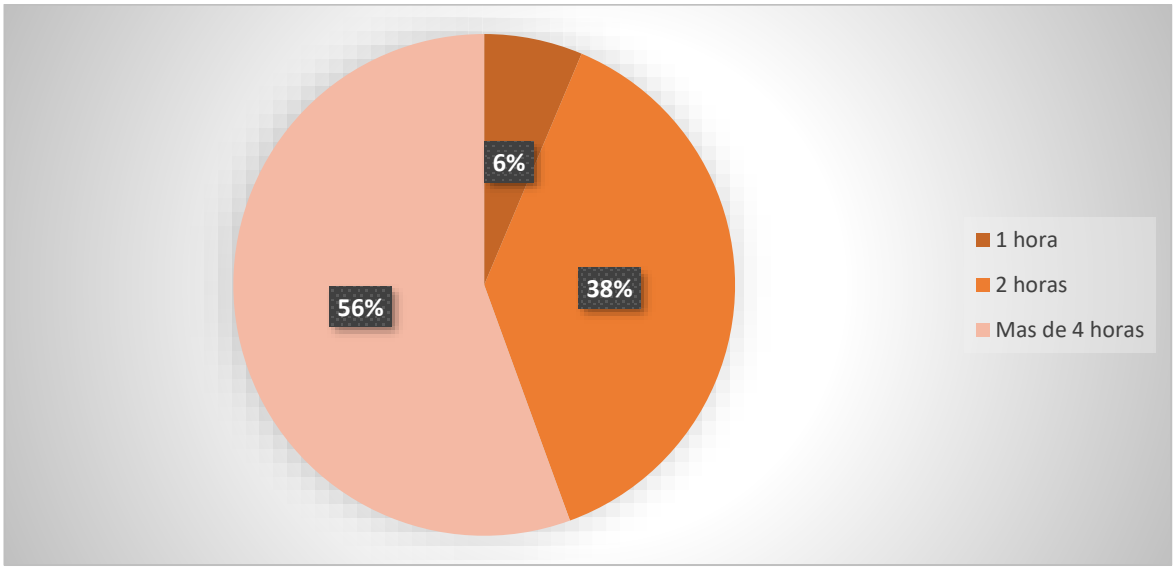
Pausas activas

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
1 hora	4	6%
2 horas	24	38%
Mas de 4 horas	35	56%
Total	**63**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 13

Pausas activas



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

En este caso aclararon que el 56% están más de 4 horas sin poder hacer algún tipo de pausas lo que nos lleva a pensar que tiene alguna sobrecarga de trabajo para una sola persona, 38% que están solo 2 horas y 6% 1 hora dado desde el punto de vista de nosotros podemos decir que la empresa debe corregir de manera inmediata y brindar una pausa obligatoria todos en determinados horarios para que después al final de la jornada no se sientan tan cansados por no haber realizado una breve pausa en la que puedan estirar las piernas, descansar un rato de la computa entre otras cosas que una persona realiza.

12. ¿Considera que su carga laboral física o mental es excesiva?

Tabla 13

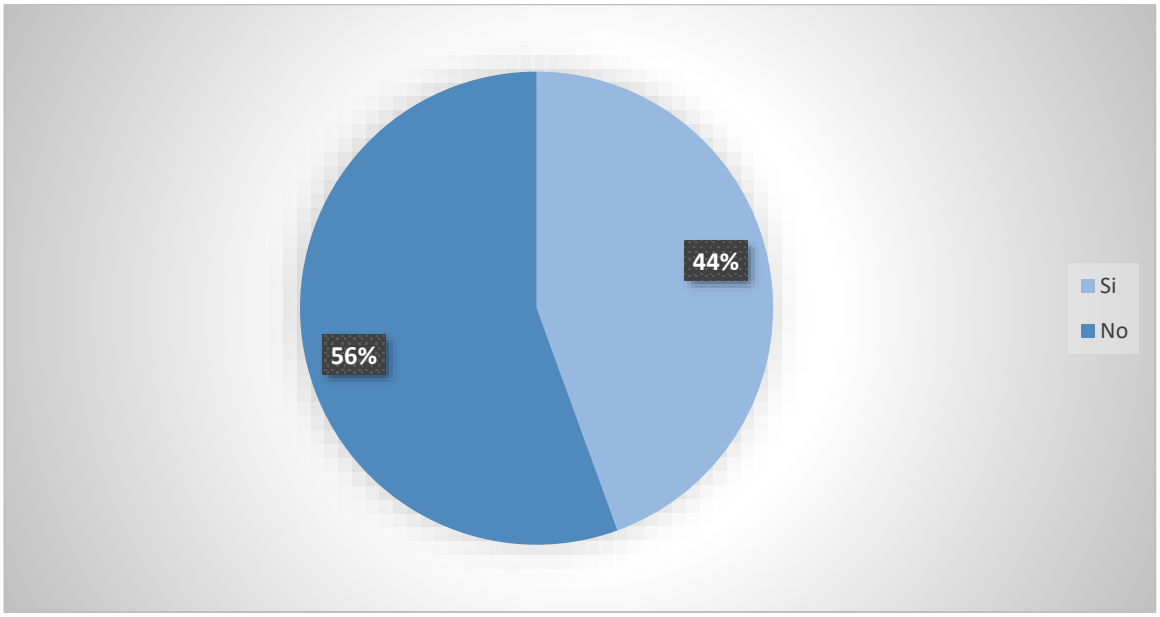
Carga laboral física o mental

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Si	28	44%
No	35	56%
Total	**63**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 14

Carga laboral física o mental



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

La carga física o mental es un tema muy serio para cualquier persona debido a que obligamos a nuestro cuerpo ir más allá de nuestro limite, sin embargo, 56% considera que no existen ninguna carga dentro del desempeño de sus actividades, pero 44% que si existe una carga por parte dentro de CNEL-EP lo que nos lleva a pensar que medidas debemos tomar para que no exista ningún inconveniente con alguno de los que dijeron que si había una carga.

13. ¿Ha experimentado molestias musculares o articulares relacionadas con su trabajo?

Tabla 14

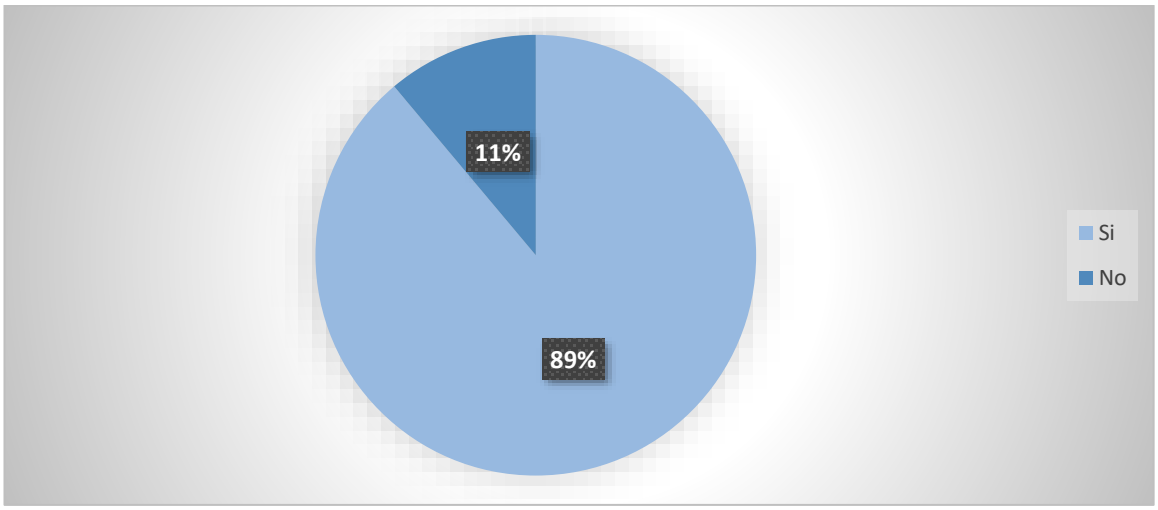
Molestias musculares o articulares

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Si	56	89%
No	7	11%
Total	**63**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 15

Molestias musculares o articulares



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

Dentro de CNEL-EP el 89% de trabajadores nos mencionaron que si presentaron o experimentaron molestias musculares lo que nos lleva a pensar que dichas molestias no están siendo tratadas por parte de la administración lo cual es algo grave porque dentro de estas si hay un médico ocupacional encargado de tratar las distintas molestias que presentan el personal, mientras que un 11% que no presentan ninguna molestia por lo que ellos realizan todo tipo de actividad sin ningún problema dando a conocer que estas personas realizan ciertos descansos para evitar dolores a largo plazo.

Si su respuesta fue “Sí”, indique en qué parte del cuerpo ha sentido molestias:

Tabla 15

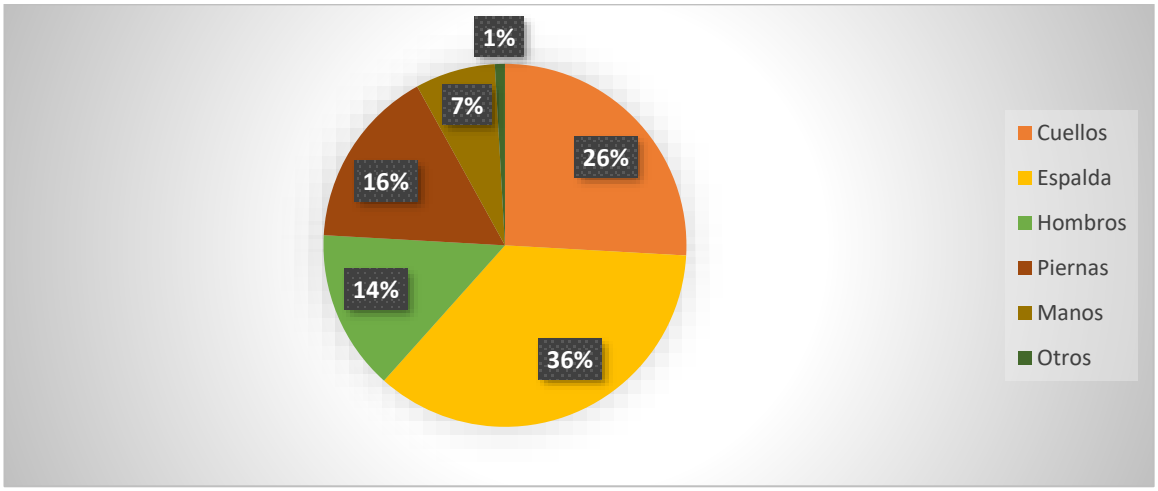
Molestias en el cuerpo

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Cuellos	29	26%
Espalda	40	36%
Hombros	16	14%
Piernas	18	16%
Manos	8	7%
Otros	1	1%
Total	**112**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 16

Molestias en el cuerpo



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

Uno de los principales problemas que se detectó son los dolores de espalda 36% debido a que estos se mantiene en una posición que causa malestar después de cierta hora, dolor de cuello 26% que por estar sentado durante largas provocamos una tensión en el musculo debido a la mala costumbre, después tenemos los hombros 14% que son otro factor clave gracias a que nuestros no están posicionados correctamente en nuestra silla, después tenemos los calambres o malestares en las piernas 16% generado por mantenernos en esa posición por más de una hora, así mismo tenemos dolores de manos 7% y 1% otro tipos de malestares que se pueden tener ante malas costumbres que optamos.

14. ¿Ha sido diagnosticado por un médico con alguna enfermedad musculoesquelética relacionada con su trabajo?

Tabla 16

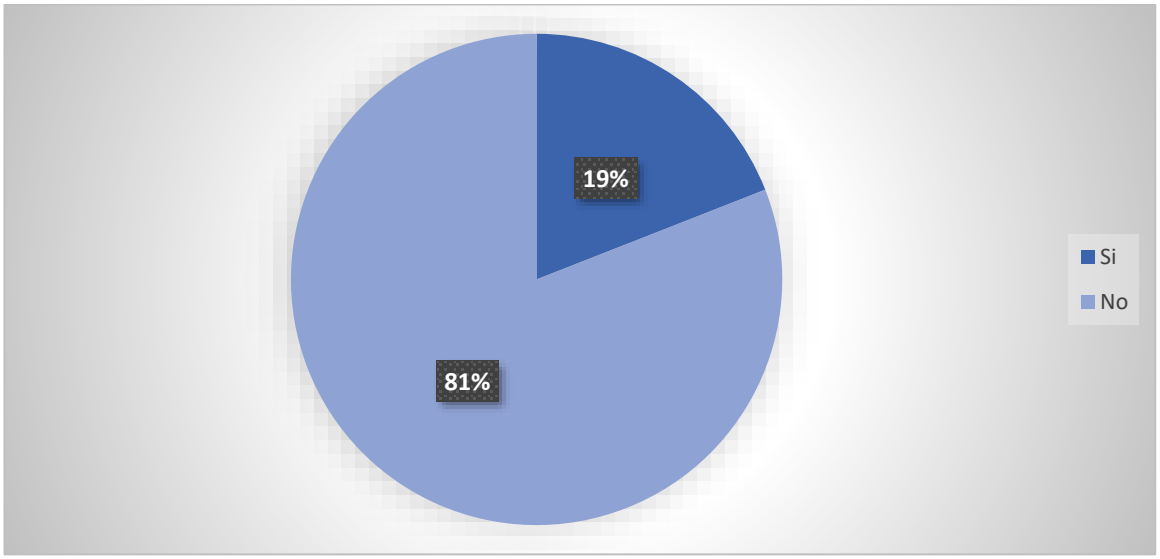
Diagnóstico por un medico

Descripción	Frecuencia. A	Frecuencia. R
Si	12	19%
No	51	81%
Total	**63**	**100%**

Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Figura 17

Diagnosticado por un medico



Nota: *Realizado por Jean Rodas y Julian Curi*

Interpretación

El 81% del personal manifestó que no han sido diagnosticado con alguna enfermedad relacionada a su trabajo sino más bien por otros tipos de enfermedades que son conocidas normalmente como la gripe, dolor de la garganta o simplemente ya no tienen la misma edad de antes, por otra 19% que si fueron diagnosticado con una enfermedad heredada por el trabajo, ya que muchas vecen tenían que cargar o realizar actividades que los dejaban con algún pequeño dolor pero que no le daban importancia y creían que después se iría el malestar.

12. Análisis y la Interpretación de la entrevista

La entrevista es un método de recolección de datos primarios que consiste en preguntar a una o varias personas su opinión sobre una empresa, un producto o un tema, las entrevistas tienen un carácter cualitativo por lo que se centran en la experiencia personal. El objetivo principal de las entrevistas es conocer los comportamientos, actitudes y opiniones de las personas (QuestionPro, 2025).

12.1 Objetivo de la entrevista

Las entrevistas se realizaron con el objetivo de recopilar información sobre cómo se aplican la seguridad y salud ocupacional (ergonomía) dentro de la ley orgánica de servicio público, conociendo así acerca de los factores ergonómicos que afectan a los trabajadores en la empresa CNEL-EP.

12.2 Puestos de los trabajadores entrevistados

Se entrevistó a 5 personas encargados de la empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL - EP´´, cada uno ocupando un puesto diferente por cada área. Entre ellos tenemos:

Líder de gestión de talento humano

Líder de responsabilidad social y seguridad industrial

Líder del servicio al cliente

Medico ocupacional

Trabajadora social

Resultados obtenidos de manera general, de las siguientes preguntas.

1. **¿Qué entiende usted por ergonomía y cómo cree que se aplica en su puesto de trabajo?**

En esta pregunta 5/5 conocían sobre la ergonomía argumentando: Que la ergonomía es una disciplina que busca las mejores condiciones del puesto del trabajo hacia el trabajador, con el fin de prevenir riesgos y lesiones a futuro, y que se aplica al momento de sentarse en un escritorio, con la correcta posición de las muñecas hacia el teclado entre otras cosas más.

2. **¿Considera que su área de trabajo está diseñada de forma ergonómica? y ¿Por qué?**

Con las respuestas obtenidas 5/5 miembros de cada departamento nos supieron manifestar que, si están diseñadas de manera ergonómica, porque si cumple con los parámetros básicos, así como el mobiliario adecuado y otros aspectos básicos, pero tener en cuenta que al incrementarse el personal habido nuevos cambios y se les ha complicado un poco adaptarse.

3. **¿Ha recibido alguna capacitación sobre ergonomía por parte de CNEL EP? Si es así, ¿qué aspectos recuerda?**

Con las respuestas obtenidas 4/5 miembros de cada departamento nos supieron manifestar que, si han recibido capacitación acerca de la ergonomía, los aspectos que más recuerdan son sobres las posiciones que deben adoptar durante una jornada laboral, la distancia de la computadora, el uso correcto de las muñecas hacia el teclado, pero tener en cuenta que estas capacitaciones fue hace dos años lo que últimamente ya no se ha estado haciendo continuamente y si se lo hace es por parte de fisioterapistas que son realizadas de forma interna, ya que 1/5 ha recibido capacitación, pero fuera de la empresa, por parte del IESS.

4. **¿CNEL EP cuenta con un protocolo para identificar y corregir riesgos ergonómicos?**

Con las respuestas obtenidas 3/5 miembros de cada departamento nos supieron manifestar que no cuentan con ningún protocolo, pero si le han explicado acerca de los riesgos ergonómicos, 2/5 supieron manifestar que, si cuentan con un protocolo, lo que pasa es que no todos miran el sistema o no están al tanto de ese tema, porque ahí se explica los procedimientos de gestión y seguridad e higiene del trabajo que permiten identificar y corregir riesgos ergonómicos, se pudo detectar que no todos están bien informados acerca de este protocolo.

5. **¿Qué metodología utiliza CNEL EP para evaluar riesgos ergonómicos en los diferentes puestos?**

Con las respuestas obtenidas 3/5 miembros de cada departamento nos supieron manifestar que no conocen de una metodología, pero que hace tiempo atrás si recibían capacitación de eso, 1/5 supo manifestar que el encargado de esa metodología es la del área de responsabilidad social, seguridad industrial y salud ocupacional, pero entre ellos tenían la lista de verificación ergonómica, análisis de movimientos repetitivos y entre algunos que se los hace de forma particular.

En la cual 1/5 encargado del área de responsabilidad social y seguridad industrial nos supo manifestar que no cuentan con una metodología en sí, pero si aplican un plan de seguridad industrial.

6. **¿Qué mejoras considera prioritarias en materia de ergonomía dentro de su puesto de trabajo?**

Con las respuestas obtenidas 5/5 miembros de cada departamento nos supieron manifestar que necesitan de un estudio ergonómico para poder realizar cambios a la empresa. Entre ellas tenemos:

Reforzar capacitaciones practicas sobre la ergonomía.

Implementar evaluaciones personalizadas para cada uno de los puestos.

Tener sillas adecuadas y un lugar adecuado.

Tener un área donde se pueda renovar algo que ya no se haya utilizado por un trabajador.

Tener algo de reserva en la bodega.

13. Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

13.1 Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

El método ROSA se originó en Canadá por Michael Sonne, Dino L. Villalta y David M. Andrews y publicado en 2012 en la revista «Applied Ergonomics», basado en las recomendaciones ergonómicas para el trabajo en oficina recogidas en la guía CSA Z412 y elaboradas por el Centro Canadiense de Salud y Seguridad Laboral (CCOHS, del inglés «Canadian Centre for Occupational Health and Safety»), criterios técnicos que fueron recogidos a través la literatura ergonómica, estas recomendaciones y criterios se circunscriben a la postura que deben adaptar los trabajador al utilizar e interaccionar con elementos más habituales en un puesto de trabajo (Valdivia, 2022, pág. 1).

Según Ergo/IBV (2024) la aplicación del´´ Método ROSA se centra en comparar los puestos de oficina con las características ideales con el puesto evaluado. De este modo, se calcula la desviación entre las características de ambos y, en consecuencia, el nivel de riesgo asociado´´ (pág. 02).

13.2 Importancia de la evaluación ergonómica en oficinas

Existe una elevada prevalencia de TME en puestos de oficina, que oscila entre el 10% y el 62%. Por ello, la evaluación ergonómica en este ámbito es de vital importancia. En primer lugar, ayuda a prevenir lesiones musculoesqueléticas, como dolores de espalda, tendinitis o síndrome del túnel carpiano, que son comunes en entornos de trabajo estáticos y repetitivos. Por último, la evaluación ergonómica en oficinas ayuda a cumplir con las normativas y regulaciones relacionadas con la salud y la seguridad laboral (Ergo/IBV, 2024).

13.3 Metodología utilizada por el método rosa

Para determinar el valor asignado a una postura, se considera la contribución de 5 elementos del puesto de trabajo (silla**,** teléfono, pantalla, ratón, teclado). La postura de la persona trabajadora se evalúa en relación con la desviación, respecto de la postura neutra o ideal, resultante de la interacción con los equipos y elementos que conforman el puesto de trabajo con pantallas (Valdivia, 2022).

Los factores que se tienen en cuenta están agrupados en diferentes categorías tal y como se muestra en la figura 1, cuyas posturas de referencia son las siguientes:

1. Silla. La silla de trabajo se subdivide en los 4 subapartados siguientes:

a. Altura del asiento. Debe ser regulable de forma que los pies se apoyen en el suelo y las rodillas estén flexionadas a 90° (Valdivia, 2022).

b. Profundidad del asiento. La profundidad del asiento debe ser regulable de manera que existan 8 cm entre el borde externo de la silla y la fosa poplítea (Valdivia, 2022).

c. Reposabrazos. Deben ser regulables de modo que los codos estén flexionados a 90° y los hombros relajados (sin estar encogidos) (Valdivia, 2022).

d. Respaldo. Debe ser regulable y proporcionar apoyo lumbar de tal forma que la inclinación de la espalda esté comprendida entre 95° y 110° (Valdivia, 2022).

2. Periféricos. Dentro de esta categoría se incluyen el resto de equipos que forman parte del entorno de trabajo:

a. Teléfono. Debe estar situado a 30 cm de la persona trabajadora y, o bien utilizarse con una mano, o bien utilizar un dispositivo de manos libres (Valdivia, 2022).

b. Pantalla. Debe estar situada entre 40 y 75 cm (aproximadamente la distancia del brazo extendido) (Valdivia, 2022).

c. Ratón. Situado a una distancia similar a la del teclado y sin que existan presiones por agarre, desviaciones ni extensiones de muñeca (Valdivia, 2022).

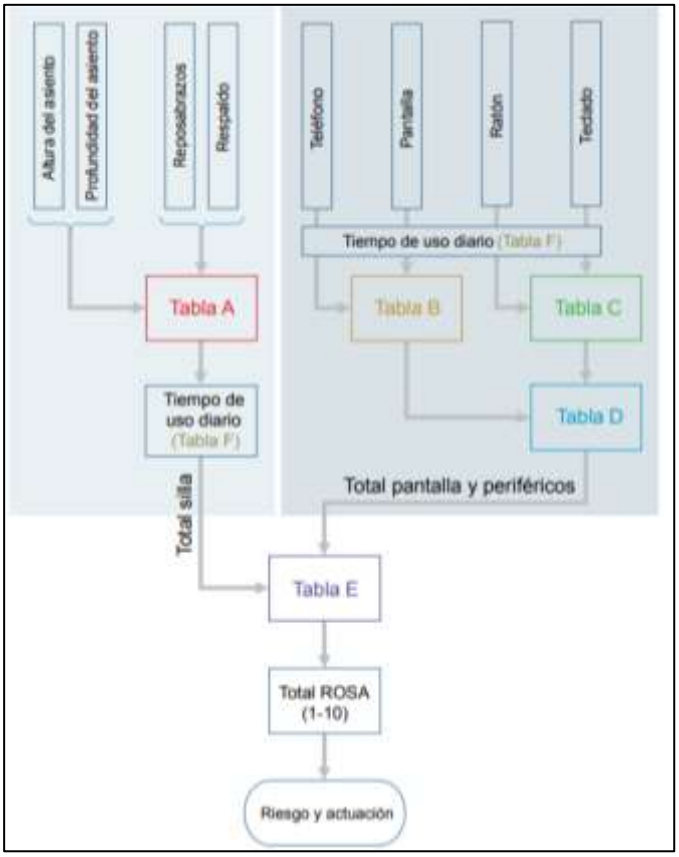
Teclado. Situado de forma que los codos estén flexionados a 90° aproximadamente, los hombros relajados y las muñecas en posición recta sin elevación de hombros ni de brazos. No debe haber desviaciones extremas de la muñeca ni superficies duras que causen presión en el área del túnel carpiano (Valdivia, 2022).

Finalmente, el tiempo de uso diario es un factor transversal que se considera como puntuación adicional en cada uno de los factores anteriores, empleando un criterio idéntico en todos ellos (Valdivia, 2022).

14. Diagrama de flujo con los factores y las tablas necesarias para la aplicación del método Rosa

Figura 18

Factores

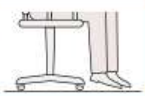
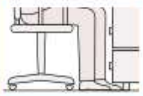
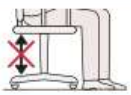


Nota: Obtenido de Google

Tal y como se observa en la figura 1, para la obtención de la puntuación final del método ROSA es necesario, primero, determinar las puntuaciones parciales de los factores evaluados, empleando 5 tablas (A, B, C, D, y E), cuyo uso se detalla a continuación (Valdivia, 2022).

Figura 19

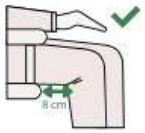
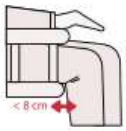
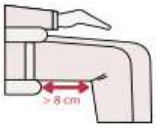
Posturas

	Puntuación inicial				Criterios adicionales	
Imagen						
Descripción	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1

Nota: Obtenido de Google

Figura 20

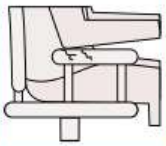
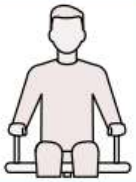
Postura sentado

	Puntuación inicial			Criterios adicionales
Imagen				
Descripción	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable
Puntuación	1	2	2	+1

Nota: Obtenido de Google

Figura 21

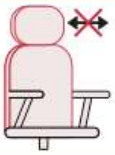
Hombros

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
Puntuación	1	2	+1	+1	+1

Nota: Obtenido de Google

Figura 22

Espaldar

	Puntuación inicial				Criterios adicionales	
Imagen						
Descripción	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
Puntuación	1	2	2	2	+1	+1

Nota: Obtenido de Google

La puntuación de la tabla A, relativa a la silla de trabajo, es la suma de la puntuación correspondiente a la altura del asiento (Tabla A-1) más la correspondiente a la profundidad del asiento (Tabla A-2), seguidamente, debe obtenerse la suma de la puntuación correspondiente al reposabrazos y al respaldo mediante las tablas A-3 y A-4.

Con estos dos valores, se obtiene la puntuación inicial de la silla de trabajo introduciendo ambos datos en la tabla A y leyendo el valor correspondiente (Valdivia, 2022, pág. 4).

Respecto a la profundidad del asiento, la distancia recomendada entre el borde de la silla y la pierna es de 5 a 9 cm (en la tabla A-2 se indica de forma simplificada como 8 cm). Una distancia inferior puede causar presión en la parte posterior de los muslos y una compresión de los vasos sanguíneos y los nervios; mientras que una distancia superior podría disminuir el apoyo dorsal y conllevar una curvatura de la columna vertebral (Valdivia, 2022).

Los reposabrazos contribuyen al confort de los usuarios y favorecen la disminución de la carga estática en los hombros y en los brazos. Si bien los autores del método consideran la existencia de reposabrazos como postura de referencia en la tabla A-3, el RD 488/1997 no obliga a su uso. Por ello, cuando la silla no disponga de reposabrazos, podría considerarse equivalente, según los criterios de la tabla A-3, a «codos sin apoyar» y, por lo tanto, asignarle una puntuación inicial igual a 2 (Valdivia, 2022).

En relación con el respaldo de la silla, el apoyo lumbar ayuda a mantener la curva clorótica natural. La ausencia de este podría favorecer un aumento en la tensión de los ligamentos, los tendones y los músculos de la espalda (Valdivia, 2022).

Figura 23

Puntuación de la silla

		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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: Obtenido de Google

Figura 24

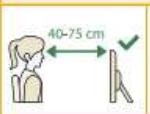
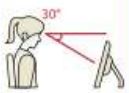
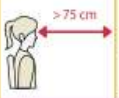
Teléfono

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)	Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	Sujeción con el hombro/cuello	No existe opción de manos libres	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+2	+1	+1 / -1

Nota: Obtenido de Google

Figura 25

Distancia al monitor

	Puntuación inicial			Criterios adicionales				
Imagen								
Descripción	Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos	Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	Postura con desviación: pantalla alta, extensión de cuello	Distancia > 75 cm	Giro de cuello	No hay porta-documentos y se necesita	Reflejos en pantalla	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	3	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Nota: Obtenido de Google

La pantalla y el teléfono se valoran a través de la tabla B. La puntuación del teléfono se obtiene mediante la tabla B-1, mientras que la puntuación de la pantalla viene dada a través de la tabla B-2. Para cada uno de estos equipos debe tenerse en cuenta el tiempo de uso del mismo conforme al criterio de la tabla F, tal y como se indica en el criterio adicional de las tablas B-1 y B-2. Para obtener la puntuación conjunta de teléfono y pantalla, el valor relativo al teléfono (tabla B-1) es la cantidad a considerar en la primera columna de la tabla B, mientras que la puntuación correspondiente a la pantalla (tabla B-2) se utiliza en la primera fila de la tabla B (Valdivia, 2022, pág. 5).

Figura 26

Puntuación de teléfono y pantalla

		Pantalla (B-2)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9

Nota: Obtenido de Google

Figura 27

Maneras de agarrar el mouse

	Puntuación inicial		Criterios adicionales			
Imagen						
Descripción	Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	Ratón pequeño agarre en pinza	Ratón y teclado a diferentes alturas	Reposamanos duro o puntos de presión	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+2	+1	+1 / -1

Nota: Obtenido de Google

Figura 28

Posición de muñeca

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				
Imagen							
Descripción	Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	Postura con desviación: extensión muñeca > 15°	Desviación al escribir	Teclado elevado, hombros encogidos	Alcance por encima de la cabeza	Soporte teclado no ajustable	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Nota: Obtenido de Google

La puntuación para el conjunto del ratón y teclado se obtiene a través de la tabla C. De forma análoga a los casos anteriores, primero se determina el valor del ratón por medio de la tabla C-1 y luego la puntuación del teclado mediante la tabla C-2. Estos valores constituyen, respectivamente, la primera columna y la primera fila de la tabla C. Desde un punto de vista ergonómico, el ratón debería estar ubicado en el mismo plano horizontal que el teclado y alineado con el hombro para, de esta forma, evitar tensiones en el hombro y elevaciones del brazo (Valdivia, 2022, pág. 5).

Figura 29

Puntuación de ratón y teclado

		Teclado (C-2)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón (C-1)	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: Obtenido de Google

La puntuación obtenida en la tabla B, junto con la de la tabla C, constituyen los datos de entrada de la tabla D para obtener la puntuación total relativa a la pantalla y los periféricos (Valdivia, 2022).

Figura 30

Puntuación de pantalla y periféricos

		Tabla C (ratón y teclado)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B (teléfono y pantalla)	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: Obtenido de Google

La puntuación final del método ROSA se obtiene a través de la tabla E partiendo de la puntación final de la silla (tabla A con el ajuste adicional del tiempo de uso diario) y la puntuación final de los periféricos (tabla D) (Valdivia, 2022).

Figura 31

Puntuación final del método rosa

		Tabla D (pantalla y periféricos)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabla A (silla) con factor tiempo	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: Obtenido de Google

Las casillas sombreadas de la tabla E corresponden al nivel de acción, relativo a la necesidad de realizar cambios en el puesto, y que debe interpretarse según el criterio que se expone en el siguiente apartado. Por otra parte, cabe destacar el carácter simétrico de esta tabla a lo largo de una de sus diagonales. Esta característica se refleja en el hecho de que cuando, bien la puntuación final de la silla (tabla A más el factor de uso diario) o bien la puntuación de la pantalla y periféricos (tabla D) sea igual o superior a 5, entonces la puntuación final será también superior a 5. Es decir, solo es posible obtener puntuaciones finales inferiores a 5 cuando el resultado de la tabla A (más el factor de uso) o el resultado de la tabla D sean también inferiores a 5 (Valdivia, 2022).

La puntuación final ROSA se obtiene a través de la tabla E empleando los valores 6 (tabla A más el tiempo de uso diario) y 4 (tabla D). El resultado final obtenido es igual a 6. Este valor es superior al valor de acción y, según el criterio establecido por los autores del método, pone de manifiesto la necesidad de realizar cambios inmediatos en el puesto de trabajo (Valdivia, 2022).

Pasos para instalar la aplicación del método rosa

Paso 1

Figura 32

Ingreso a la aplicación de Play Store



Paso 2

Figura 33

En el buscador escribo el nombre de la aplicación



Paso 3

Figura 34

Busco instalar la aplicación



Paso 4

Figura 35

Instalándose la aplicación



Paso 5

Figura 36

Instalándose la aplicación



Paso 6

Figura 37

Abro la aplicación



Paso 7

Figura 38

Lleno la identificación con datos de un miembro que trabaje en una empresa y doy a siguiente



Paso 8

Figura 38

Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo



Paso 9

Figura 39

Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo



Paso 10

Figura 40

Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo



Paso 11

Figura 41

Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo



Paso 12

Figura 42

Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo



Paso 13

Figura 43

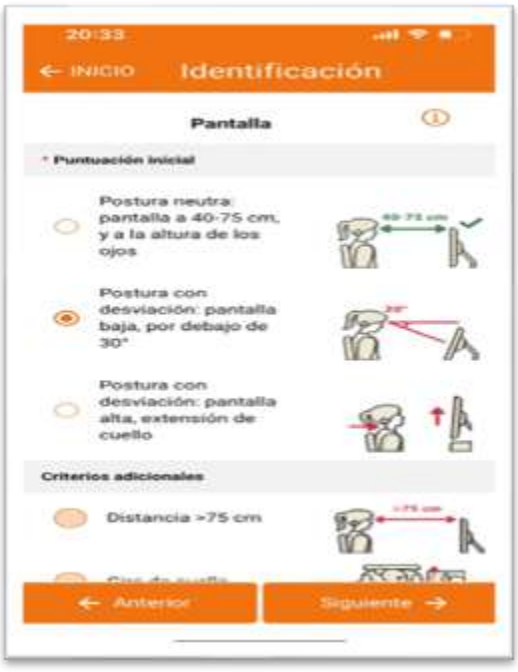
Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo



Paso 14

Figura 44

Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo



Paso 15

Figura 45

Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo



Paso 16

Figura 46

Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo



Paso 17

Figura 47

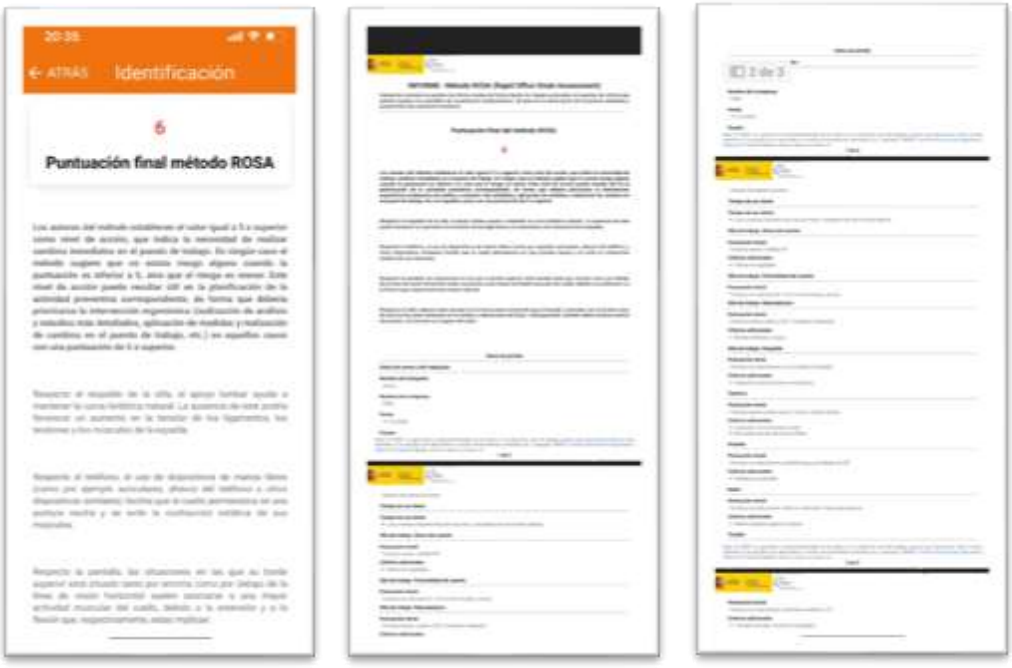
Lleno los datos de acuerdo a como se encuentra actualmente su situación de trabajo



Paso 18

Figura 48

Informe emitido por el método rosa



Escala de valoración del método rosa

Esta escala nos permitirá utilizar una puntuación del 1 al 8 para evaluar el nivel del riesgo ergonómico en los puestos de trabajo, cuando mayor sea la puntuación presenta un mayor riesgo postural y la posibilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, lo que nos indica que necesita correcciones rápidas.

Tabla 17

Escala de valoración del método rosa

Método Rosa	Puntuación Escala de 1/8	Nivel de Riesgo Ergonómico	Interpretación
Puntuación rosa	1-2	Riesgo Bajo	El puesto tiene buena disposición. Se recomienda seguimiento, pero no requiere cambios urgentes.
Puntuación rosa	3-4	Riesgo Moderado	El puesto presenta varios elementos perfectos. Requiere intervención de vez en cuando.
Puntuación rosa	5-6	Riesgo Alto	Es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo a corto plazo.
Puntuación rosa	7-8	Riesgo Muy Alto	Se requieren cambios inmediatos. La probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos es muy alta.

Este informe fue realizado a 5 puestos de la empresa Corporación Nacional de Electricidad ´´CNEL-EP´

15. Informes obtenidos a través de la aplicación

Figura 49

Informe del método rosa



INFORME - Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

Evaluación postural en puestos de oficina, evalúa de forma rápida los riesgos posturales en puestos de oficina que utilizan equipos con pantallas de visualización (ordenadores). Se basa en la observación de la postura adoptada y proporciona una valoración numérica.

Medico ocupacional

Puntuación final del método ROSA:

7

Los autores del método establecen el valor igual a 5 o superior como nivel de acción, que indica la necesidad de realizar cambios inmediatos en el puesto de trabajo. En ningún caso el método sugiere que no exista riesgo alguno cuando la puntuación es inferior a 5, sino que el riesgo es menor. Este nivel de acción puede resultar útil en la planificación de la actividad preventiva correspondiente, de forma que debería priorizarse la intervención ergonómica (realización de análisis y estudios más detallados, aplicación de medidas y realización de cambios en el puesto de trabajo, etc.) en aquellos casos con una puntuación de 5 o superior.

Respecto los reposabrazos de la silla, éstos contribuyen al confort de los usuarios y favorecen la disminución de la carga estática en los hombros y en los brazos. Si bien los autores del método consideran la existencia de reposabrazos como postura de referencia, el RD 488/1997 no obliga a su uso.

Respecto el respaldo de la silla, el apoyo lumbar ayuda a mantener la curva lordótica natural. La ausencia de este podría favorecer un aumento en la tensión de los ligamentos, los tendones y los músculos de la espalda.

Respecto el teléfono, el uso de dispositivos de manos libres (como por ejemplo auriculares, altavoz del teléfono u otros dispositivos similares) facilita que el cuello permanezca en una postura neutra y se evite la contracción estática de sus músculos. Respecto la pantalla, las situaciones en las que su borde superior está situado tanto por encima como por debajo de la línea de visión horizontal suelen asociarse a una mayor actividad muscular del cuello, debido a la extensión y a la flexión que, respectivamente, estas implican.

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 50

Informe del método rosa



Datos de partida

Datos del centro y del trabajador
Nombre del trabajador: Alexandra Arguello
Nombre de la empresa: CNEL-EP
Fecha: 14/11/2025 Sección:
1
Puesto:
Médico Ocupacional
Descripción:
Evaluación Ergonómica
Tiempo de uso diario
Tiempo de uso diario:
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias.
Silla de trabajo: Altura del asiento
Puntuación inicial
Postura neutra: rodillas 90°
Silla de trabajo: Profundidad del asiento
Puntuación inicial
Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna
Silla de trabajo: Reposabrazos
Puntuación inicial
Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)
Criterios adicionales
Bordes afilados o duros
No regulables
Silla de trabajo: Respaldo
Puntuación inicial
Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 51

Informe del método



Criterios adicionales
Superficie alta (hombros encogidos)
Teléfono
Puntuación inicial
Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)
Criterios adicionales
Sujeción con el hombro/cuello
Pantalla
Puntuación inicial
Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos
Criterios adicionales
Distancia >75 cm
Giro de cuello
Ratón
Puntuación inicial
Postura neutra: ratón alineado con el hombro
Teclado
Puntuación inicial
Postura con desviación: extensión muñeca >15°
Criterios adicionales
Teclado elevado, hombros encogidos

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 52

Informe del método



INFORME - Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

Evaluación postural en puestos de oficina, evalúa de forma rápida los riesgos posturales en puestos de oficina que utilizan equipos con pantallas de visualización (ordenadores). Se basa en la observación de la postura adoptada y proporciona una valoración numérica.

Trabajadora social

Puntuación final del método ROSA:

6

Los autores del método establecen el valor igual a 5 o superior como nivel de acción, que indica la necesidad de realizar cambios inmediatos en el puesto de trabajo. En ningún caso el método sugiere que no exista riesgo alguno cuando la puntuación es inferior a 5, sino que el riesgo es menor. Este nivel de acción puede resultar útil en la planificación de la actividad preventiva correspondiente, de forma que debería priorizarse la intervención ergonómica (realización de análisis y estudios más detallados, aplicación de medidas y realización de cambios en el puesto de trabajo, etc.) en aquellos casos con una puntuación de 5 o superior.

Respecto los reposabrazos de la silla, éstos contribuyen al confort de los usuarios y favorecen la disminución de la carga estática en los hombros y en los brazos. Si bien los autores del método consideran la existencia de reposabrazos como postura de referencia, el RD 488/1997 no obliga a su uso.

Respecto el respaldo de la silla, el apoyo lumbar ayuda a mantener la curva lordótica natural. La ausencia de este podría favorecer un aumento en la tensión de los ligamentos, los tendones y los músculos de la espalda.

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

***F*igura 53**

Informe del método



Datos de partida

Datos del centro y del trabajador
Nombre del trabajador: Aracely Bonilla
Nombre de la empresa: CNEL-EP
Fecha: 14/11/2025
Sección:
1
Puesto:
Trabajadora Social
Descripción:
Evaluación Ergonómica
Tiempo de uso diario
Tiempo de uso diario:
Uso continuo durante menos de 30 minutos, o menos de una hora de trabajo diario.
Silla de trabajo: Altura del asiento
Puntuación inicial
Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°
Silla de trabajo: Profundidad del asiento
Puntuación inicial
Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna
Silla de trabajo: Reposabrazos
Puntuación inicial
Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)
Criterios adicionales
Bordes afilados o duros
No regulables
Silla de trabajo: Respaldo
Puntuación inicial
Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 54

Informe del método



Criterios adicionales
Superficie alta (hombros encogidos)
Respaldo no regulable
Teléfono
Puntuación inicial
Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)
Pantalla
Puntuación inicial
Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos
Criterios adicionales
Giro de cuello
Reflejos en pantalla
Ratón
Puntuación inicial
Postura neutra: ratón alineado con el hombro
Criterios adicionales
Ratón pequeño agarre en pinza
Teclado
Puntuación inicial
Postura con desviación: extensión muñeca >15°
Criterios adicionales
Desviación al escribir
Teclado elevado, hombros encogidos
Soporte teclado no ajustable

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 55

Informe del método



INFORME - Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

Evaluación postural en puestos de oficina, evalúa de forma rápida los riesgos posturales en puestos de oficina que utilizan equipos con pantallas de visualización (ordenadores). Se basa en la observación de la postura adoptada y proporciona una valoración numérica.

Líder de responsabilidad social y seguridad industrial

Puntuación final del método ROSA:

6

Los autores del método establecen el valor igual a 5 o superior como nivel de acción, que indica la necesidad de realizar cambios inmediatos en el puesto de trabajo. En ningún caso el método sugiere que no exista riesgo alguno cuando la puntuación es inferior a 5, sino que el riesgo es menor. Este nivel de acción puede resultar útil en la planificación de la actividad preventiva correspondiente, de forma que debería priorizarse la intervención ergonómica (realización de análisis y estudios más detallados, aplicación de medidas y realización de cambios en el puesto de trabajo, etc.) en aquellos casos con una puntuación de 5 o superior.

Respecto los reposabrazos de la silla, éstos contribuyen al confort de los usuarios y favorecen la disminución de la carga estática en los hombros y en los brazos. Si bien los autores del método consideran la existencia de reposabrazos como postura de referencia, el RD 488/1997 no obliga a su uso.

Respecto el teléfono, el uso de dispositivos de manos libres (como por ejemplo auriculares, altavoz del teléfono u otros dispositivos similares) facilita que el cuello permanezca en una postura neutra y se evite la contracción estática de sus músculos.

Respecto la pantalla, las situaciones en las que su borde superior está situado tanto por encima como por debajo de la línea de visión horizontal suelen asociarse a una mayor actividad muscular del cuello, debido a la extensión y a la flexión que, respectivamente, estas implican.

Respecto el ratón, debería estar ubicado en el mismo plano horizontal que el teclado y alineado con el hombro para, de esta forma, evitar tensiones en el hombro y elevaciones del brazo.
Análogamente, también deben evitarse puntos de presión o de tensión en el agarre del ratón.

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 56

Informe del método



Datos de partida

Datos del centro y del trabajador
Nombre del trabajador: Valeria Camacho
Nombre de la empresa: CNEL-EP
Fecha:
18/11/2025
Sección:
1
Puesto:
Líder de Responsabilidad Social y Seguridad Industrial
Descripción:
Evaluación Ergonómica
Tiempo de uso diario
Tiempo de uso diario:
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias.
Silla de trabajo: Altura del asiento
Puntuación inicial
Postura neutra: rodillas 90°
Criterios adicionales
Espacio insuficiente para las piernas
Silla de trabajo: Profundidad del asiento
Puntuación inicial
Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna
Criterios adicionales
Profundidad no regulable
Silla de trabajo: Reposabrazos
Puntuación inicial
Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 57

Informe del método



Criterios adicionales
Bordes afilados o duros
No regulables
Silla de trabajo: Respaldo
Puntuación inicial
Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación >95° y <110°
Criterios adicionales
Superficie alta (hombros encogidos)
Teléfono
Puntuación inicial
Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)
Criterios adicionales
Sujeción con el hombro/cuello
Pantalla
Puntuación inicial
Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°
Criterios adicionales
Distancia >75 cm
Reflejos en pantalla
Ratón
Puntuación inicial
Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance
Criterios adicionales
Ratón y teclado a diferentes alturas
Teclado
Puntuación inicial
Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados
Criterios adicionales
Desviación al escribir
Teclado elevado, hombros encogidos

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 58

Informe del método



INFORME - Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

Evaluación postural en puestos de oficina, evalúa de forma rápida los riesgos posturales en puestos de oficina que utilizan equipos con pantallas de visualización (ordenadores). Se basa en la observación de la postura adoptada y proporciona una valoración numérica.

_Líder de Talento Humano

Puntuación final del método ROSA:

5

Los autores del método establecen el valor igual a 5 o superior como nivel de acción, que indica la necesidad de realizar cambios inmediatos en el puesto de trabajo. En ningún caso el método sugiere que no exista riesgo alguno cuando la puntuación es inferior a 5, sino que el riesgo es menor. Este nivel de acción puede resultar útil en la planificación de la actividad preventiva correspondiente, de forma que debería priorizarse la intervención ergonómica (realización de análisis y estudios más detallados, aplicación de medidas y realización de cambios en el puesto de trabajo, etc.) en aquellos casos con una puntuación de 5 o superior.

Respecto los reposabrazos de la silla, éstos contribuyen al confort de los usuarios y favorecen la disminución de la carga estática en los hombros y en los brazos. Si bien los autores del método consideran la existencia de reposabrazos como postura de referencia, el RD 488/1997 no obliga a su uso.

Respecto la pantalla, las situaciones en las que su borde superior está situado tanto por encima como por debajo de la línea de visión horizontal suelen asociarse a una mayor actividad muscular del cuello, debido a la extensión y a la flexión que, respectivamente, estas implican.

Respecto el ratón, debería estar ubicado en el mismo plano horizontal que el teclado y alineado con el hombro para, de esta forma, evitar tensiones en el hombro y elevaciones del brazo. Análogamente, también deben evitarse puntos de presión o de tensión en el agarre del ratón.

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 59

Informe del método



Datos de partida

Datos del centro y del trabajador
Nombre del trabajador: Rolando Gaibor
Nombre de la empresa: CNEL-EP
Fecha: 14/11/2025
Sección:
1
Puesto:
Líder de Talento Humano
Descripción:
Evaluación Ergonómica
Tiempo de uso diario
Tiempo de uso diario:
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias.
Silla de trabajo: Altura del asiento
Puntuación inicial
Postura neutra: rodillas 90°
Silla de trabajo: Profundidad del asiento
Puntuación inicial
Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna
Silla de trabajo: Reposabrazos
Puntuación inicial
Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)
Criterios adicionales No regulables
Silla de trabajo: Respaldo
Puntuación inicial
Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación >95° y <110°
Criterios adicionales
Superficie alta (hombros encogidos)

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 60

Informe del método



Teléfono
Puntuación inicial
Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)
Pantalla
Puntuación inicial
Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos
Criterios adicionales
Distancia >75 cm
Ratón
Puntuación inicial
Postura neutra: ratón alineado con el hombro
Criterios adicionales
Ratón pequeño agarre en pinza
Teclado
Puntuación inicial
Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 61

Informe del método



INFORME - Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

Evaluación postural en puestos de oficina, evalúa de forma rápida los riesgos posturales en puestos de oficina que utilizan equipos con pantallas de visualización (ordenadores). Se basa en la observación de la postura adoptada y proporciona una valoración numérica.

Líder de atención al cliente

Puntuación final del método ROSA:

3

Los autores del método establecen el valor igual a 5 o superior como nivel de acción, que indica la necesidad de realizar cambios inmediatos en el puesto de trabajo. En ningún caso el método sugiere que no exista riesgo alguno cuando la puntuación es inferior a 5, sino que el riesgo es menor. Este nivel de acción puede resultar útil en la planificación de la actividad preventiva correspondiente, de forma que debería priorizarse la intervención ergonómica (realización de análisis y estudios más detallados, aplicación de medidas y realización de cambios en el puesto de trabajo, etc.) en aquellos casos con una puntuación de 5 o superior.

Respecto los reposabrazos de la silla, éstos contribuyen al confort de los usuarios y favorecen la disminución de la carga estática en los hombros y en los brazos. Si bien los autores del método consideran la existencia de reposabrazos como postura de referencia, el RD 488/1997 no obliga a su uso.

Respecto la pantalla, las situaciones en las que su borde superior está situado tanto por encima como por debajo de la línea de visión horizontal suelen asociarse a una mayor actividad muscular del cuello, debido a la extensión y a la flexión que, respectivamente, estas implican.

Respecto el ratón, debería estar ubicado en el mismo plano horizontal que el teclado y alineado con el hombro para, de esta forma, evitar tensiones en el hombro y elevaciones del brazo. Análogamente, también deben evitarse puntos de presión o de tensión en el agarre del ratón.

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

Figura 62

Informe del método



Datos de partida

Datos del centro y del trabajador
Nombre del trabajador:
Mauricio Belizario Yánez Urbano
Nombre de la empresa: CNEL-EP
Fecha: 13/11/2025
Sección:
1
Puesto:
Líder de atención al cliente
Descripción:
Evaluación Ergonómica
Tiempo de uso diario
Tiempo de uso diario:
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias.
Silla de trabajo: Altura del asiento
Puntuación inicial
Postura neutra: rodillas 90°
Criterios adicionales
Espacio insuficiente para las piernas
Silla de trabajo: Profundidad del asiento
Puntuación inicial
Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna
Silla de trabajo: Reposabrazos
Puntuación inicial
Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados
Silla de trabajo: Respaldo
Puntuación inicial
Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación >95° y <110°
Teléfono
Puntuación inicial
Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)
Pantalla
Puntuación inicial
Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos
Ratón
Puntuación inicial
Postura neutra: ratón alineado con el hombro
Teclado
Puntuación inicial
Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados

Nota: Obtenido de la aplicación del método rosa

16. Resultados Obtenidos de la aplicación Método Rosa

Una vez implementado el método rosa se obtuvieron los siguientes resultados las cuales estuvieron asociados con el mobiliario utilizado, la disposición del puesto y las posturas adoptadas durante la jornada laboral. Para cada puesto se analizaron los componentes principales: silla, teléfono, pantalla, ratón, teclado, y postura del trabajador según la escala oficial del método.

Tabla 18

Resultados del Método Rosa

Método Rosa: Evaluación a miembros de cada departamento	Puntuación Escala de 1/8 obtenido	Nivel de riesgo obtenidos	Interpretación obtenida
Medico ocupacional	7	Riesgo Muy Alto	Se requieren cambios inmediatos. La probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos es muy alta.
Líder de responsabilidad social y seguridad industrial	6	Riesgo Alto	Es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo a corto plazo.
Trabajadora social	6	Riesgo Alto	Es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo a corto plazo.
Líder de gestión de talento humano	5	Riesgo Alto	Es necesario realizar cambios en el puesto de trabajo a corto plazo.
Líder de servicio al cliente	3	Riesgo Moderado	El puesto presenta varios elementos perfectos. Requiere intervención de vez en cuando.

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

De acuerdo a la pregunta 13 de la encuesta pudimos verificar que presentan dolores en la parte del cuello, espalda, extremidades superiores, también podemos decir que esta información es real, ya que al realizar la entrevista de la pregunta número 2, supieron manifestar que al incrementarse el personal habido muchos cambios ergonómicos dentro de la empresa y para complementar nuestra investigación aplicamos el método rosa lo cual nos arrojaron resultados evidentes de lo que ocurría en la empresa ´´CNEL-EP’’.

Esto nos indica que la situación actual de los puestos de trabajo tiene una influencia directa en la aparición de trastornos musculoesqueléticos, teniendo en cuenta también que ya se han presentado pocos casos de ausentismo laboral.

CONCLUSIONES

Se determinó que la fundamentación teórica de las variables: factores ergonómicos y su incidencia en la salud ocupacional, permitió sustentar la investigación, estableciendo que la ergonomía es un pilar fundamental para proteger la seguridad y salud de los servidores.

Por otro lado, el diagnóstico situacional que se realizó dentro de la empresa nos permitió identificar que, existen lineamientos generales en materia de seguridad y salud ocupacional, pero la aplicación no es completamente continua en el ámbito ergonómico, demostrando deficiencias en las capacitaciones, seguimiento técnico y control de las condiciones de los puestos de trabajo.

Finalmente, se propone la elaboración de un plan de ergonomía, el mismo que permitirá disminuir los factores ergonómicos, generar una cultura de prevención a través de la capacitación y la aplicación de políticas internas. Estas acciones no solo buscan cumplir con la normativa, sino crear un entorno de trabajo más seguro, saludable y eficiente.

RECOMENDACIONES

Se sugiera a la empresa que incorpore formalmente los principios acerca de lo que es la ergonomía dentro de sus políticas internas de Seguridad y Salud Ocupacional, cabe mencionar que estos fundamentos teóricos deban ser puestos en prácticas para poder fortalecer la prevención de enfermedades y mejoren el desempeño.

Se recomienda fortalecer las medidas ergonómicas mediante la implementación de un sistema de seguimiento y evaluación periódica en los puestos de trabajo. Además, es necesario que no solo brinde información teórica, sino que se promuevan cambios reales en las posturas, hábitos y condiciones laborales de los servidores.

Se recomienda aprobar e implementar el plan de ergonomía, en el que se asignaran responsables, cronograma y recursos que se utilizaran para el cumplimiento. También se sugiere realizar evaluaciones periódicas para medir su impacto, garantizando que las acciones adoptadas contribuyan efectivamente a mejorar el bienestar de los servidores.

CAPÍTULO V.

PROPUESTA

17. Datos de la propuesta

17.1 Tema Provisional

Plan de ergonomía y prevención de enfermedades profesionales en los puestos de trabajo, en la empresa corporación nacional de electricidad ‘‘CNEL-EP’’, Cantón Guaranda

17.2 Descripción del problema

El presente tema de estudio se desarrolló en la Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP, ubicada en el cantón Guaranda, provincia Bolívar, donde se evidencian deficiencias en la gestión ergonómica de los puestos de trabajo que requieren intervención. Si bien los trabajadores poseen conocimientos generales sobre ergonomía, no existe una aplicación sistemática ni un seguimiento continuo que garantice prácticas adecuadas.

La evaluación mediante el método ROSA mostró niveles de riesgo medio y alto en varios puestos de trabajo, además no cuentan con una ficha de seguimiento y evaluación ergonómico.

Estas condiciones generan molestias musculoesqueléticas recurrentes y aumentan el riesgo de enfermedades profesionales, lo que evidencia la necesidad de diseñar e implementar una propuesta de intervención ergonómica integral que permita corregir, prevenir y dar seguimiento continuo a los factores de riesgos identificados.

18. Objetivos

18.1 O. General

Elaborar el plan de ergonomía y prevención de enfermedades profesionales en los puestos de trabajo de la empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP.

18.2 Específicos

Identificar los factores de riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo.

Realizar una ficha de seguimiento y evaluación que permitirá registrar y controlar las condiciones ergonómicas de los servidores públicos.

Elaborar temáticas de capacitación en ergonomía orientadas a fortalecer los conocimientos, promoviendo asi la prevención de enfermedades profesionales.

19. Justificación

La presente propuesta se justifica por la necesidad de fortalecer las condiciones seguras de los servidores de la empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP, promoviendo un entorno laboral que proteja el bienestar físico y contribuya a un desempeño eficiente de sus actividades. Considerando que las actividades administrativas implican el uso continuo de equipos informáticos y largas horas de trabajo adoptando una misma postura, se vuelve importante tomar acciones ergonómicas que permitan prevenir enfermedades profesionales.

Con esta propuesta se fundamenta la importancia de actuar de manera preventiva frente a los riesgos ergonómicos, evitando que se presenten molestias físicas, psicológicas y mentales a mediano o largo plazo. La aplicación de medidas correctivas y preventivas permitirá mejorar la comodidad en los puestos de trabajo, reducir la fatiga y favorecer el rendimiento laboral, generando beneficios tanto para los servidores como para la institución.

Así mismo, la implementación de una ficha de seguimiento y evaluación ergonómico se justifica como una herramienta técnica que facilitará el control, evaluación y mejora continua de las situaciones de cada puesto de trabajo, permitiendo tomar decisiones oportunas y adecuadas en función de las necesidades reales del personal.

El desarrollo de un plan de ergonomía es fundamental para fomentar una cultura preventiva dentro de la organización, promoviendo hábitos saludables como el cuidado de la postura, la correcta organización del espacio de trabajo y la realización de pausas activas durante la jornada laboral.

Con la ejecución de esta propuesta se contribuirá al fortalecimiento de la seguridad y salud ocupacional, mejoramiento del clima laboral y al incremento de la productividad institucional, de esta manera, se garantiza un impacto positivo y sostenible en la calidad de vida de los servidores y en el desempeño general de la empresa.

19.1 Identificar los factores de riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo

Con los datos obtenidos en la investigación los resultados de las encuestas realizadas mostraron que la mayoría de los servidores conocen el concepto de ergonomía, sin embargo, no se aplicaba de manera constante en su jornada laboral, reflejándose en las preguntas número 6 y 7 de la encuesta. Además, se evidenció que muchos servidores presentan molestias físicas frecuentes, principalmente dolor lumbar, cervical, en hombros y muñecas, así como fatiga visual, debido al tiempo prolongado frente al computador.

La entrevista permitió identificar que la empresa no cuenta con capacitaciones ergonómicas continuas, ya que la última que se realizo fue hace aproximadamente dos años, donde esta información se obtuvo de la pregunta número 3.

Con la evaluación del método ROSA realizada a los líderes encargados que más se adhieren al estudio de la ergonomía, obtuvimos puntajes de 7, 6, 6, 5, 5 y 3, lo que indica que la mayoría de los puestos presenta un nivel de riesgo entre medio y alto, requiriendo acciones correctivas urgentes en algunos casos, para que la empresa pueda tener una mejor productividad.

De manera conjunta, los principales factores de riesgo identificados fueron las posturas inadecuadas, el uso prolongado del computador sin pausas activas recurrentes, mobiliario no ergonómico, mala organización del trabajo y condiciones ambientales inadecuadas, especialmente en la parte de la iluminación y el cableado por diferentes partes.

Estas condiciones están generando molestias musculoesqueléticas en los servidores provocando enfermedades profesionales si no se corrigen a tiempo, además, pueden afectar el desempeño laboral, productividad y bienestar general del personal.

Este diagnóstico permitió identificar la presencia de los factores de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en las que se destacan como las posturas forzadas, movimientos repetitivos, deficiencias en la iluminación y ausencia de pausas activas, dichos hallazgos nos ayudaron a evidenciar la necesidad de fortalecer la gestión ergonómica institucional mediante acciones orientadas a la identificación, evaluación y control de los riesgos detectados, con el fin de prevenir enfermedades profesionales, garantizando asi condiciones laborales seguras y saludables para los servidores públicos.

19.2 Ficha de seguimiento y evaluación

La ficha de seguimiento y evaluación es un instrumento que nos permitirá registrar, monitorear y controlar las condiciones ergonómicas que se presentan en los puestos de trabajo dentro del plan ergonómico, de esta manera no solo se busca identificar las ineficiencias que presentan sino promover a la mejora continua de las condiciones laborales.

Mediante la implementación de la ficha de seguimiento y evaluación ergonómica, la evaluadora Valeria Camacho, líder de Responsabilidad Social y Seguridad, será la responsable de ejecutar el proceso de verificación en cada puesto de trabajo de la empresa CNEL-EP.

En primer lugar, se realizará una visita programada al puesto del servidor, donde observará directamente las condiciones en las que desarrolla sus actividades, durante esta inspección, analizará aspectos específicos como la altura del monitor, la posición del teclado y del mouse, el ajuste de la silla y el espaldar, la postura adoptada por el servidor y la organización del espacio laboral.

En segundo lugar, se procederá a completar la ficha de seguimiento, marcando en los casilleros correspondientes si cada parámetro evaluado cumple o no con los criterios ergonómicos establecidos en caso de identificar alguna irregularidad, registrará de manera clara y detallada en las recomendaciones encontradas.

Como resultado final se obtendrá un control continuo del riesgo ergonómico y un historial por cada servidor, la cual contribuirá a prevenir enfermedades profesionales y a tener una mejor productividad empresarial.

De esta manera, la ficha de seguimiento y evaluación no solo funcionará como un instrumento de control, sino también como una herramienta de mejora continua orientada a fortalecer la ergonomía y el bienestar laboral dentro de la institución.

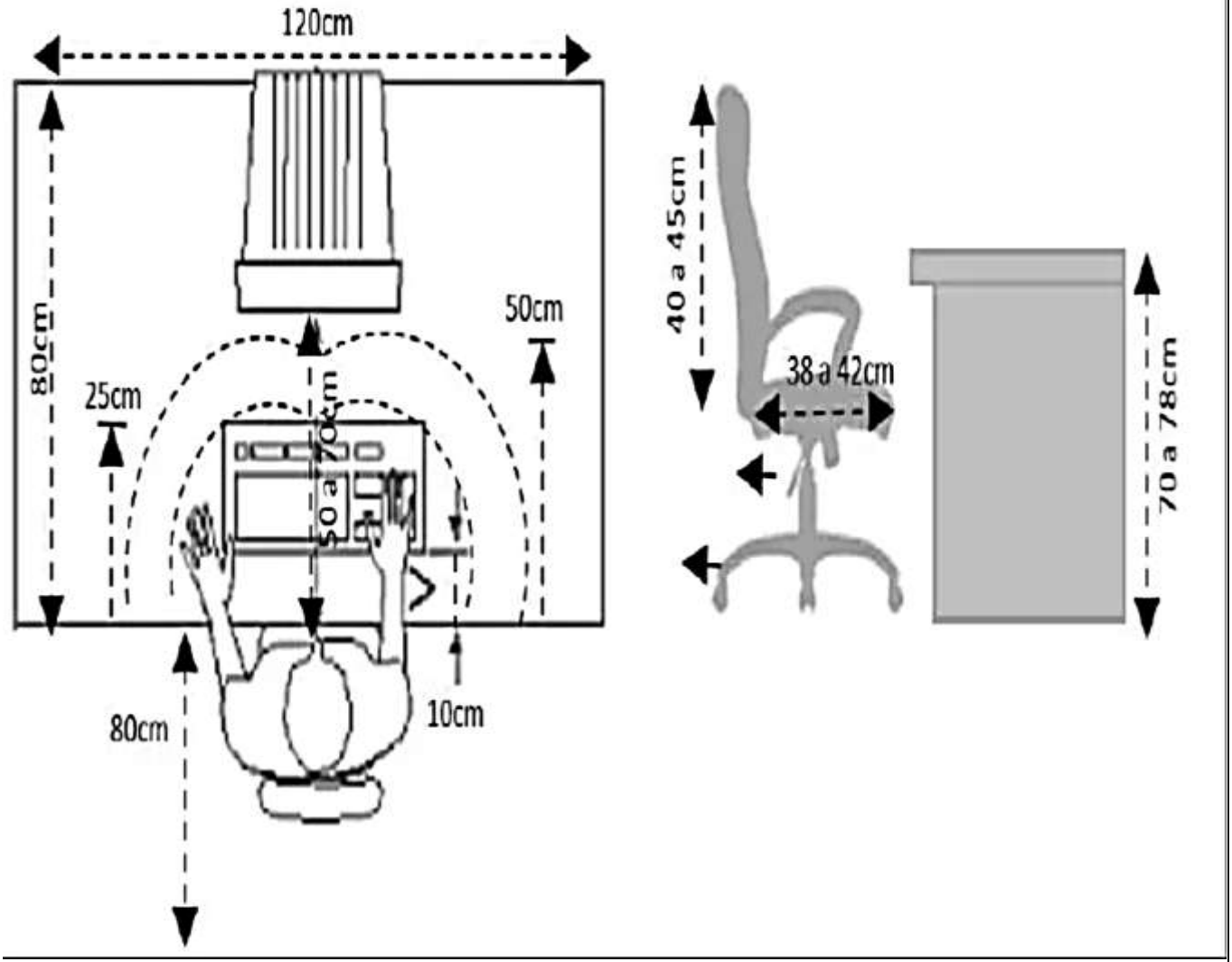
Finalmente, tanto la evaluadora como el servidor público firmarán la ficha de seguimiento y evaluación, dejando constancia de las condiciones observadas y de los compromisos adquiridos para realizar las mejoras correspondientes. En una evaluación posterior, se verificará si las recomendaciones fueron aplicadas y si se evidencian mejoras en el puesto de trabajo, permitiendo así dar continuidad al proceso y garantizar un seguimiento efectivo.

Tabla 19

Ficha de evaluación y seguimiento

	INSPECCIÓN ERGONÓMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO		**CÓDIGO**	
			FECHA DE APROBACIÓN	
			PÁGINA	
Fecha			**Hora**	
Nombre del trabajador				
Antigüedad en el cargo				
DNI		**Género**		
Puesto de trabajo a evaluar				
ZONAS DE ALCNACE DE LOS ELEMENTOS DE TRABAJO		**SI**	**NO**	**OBSERVACIÓN**
Los elementos de trabajo se encuentran situados al alcance del trabajador (en el área de barrido de los brazos)				
El mouse se encuentra cerca del teclado, sin obligar al trabajador a movimientos exagerados				
El equipo que más se utiliza se encuentra en el área de barrida de los brazos (a su alcance)				
EXIGENCIAS AMBIENTALES				
ILUMINACION		**SI**	**NO**	**OBSERVACIÓN**
Hay suficiente luz natural				
Hay suficiente luz artificial				
Hay exceso de luz				
Las iluminarias están en línea con el puesto de trabajo				
RUIDO		**SI**	**NO**	**OBSERVACIÓN**
Presencia de ruido en el área de trabajo la cual no permite el adecuado desarrollo de tareas diarias				
TEMPERATURA		**SI**	**NO**	**OBSERVACIÓN**
Siente que habitualmente la temperatura en el sitio de trabajo es adecuada				

REPETITIVIDAD DEL TRABAJO	SI	NO	OBSERVACIÓN
La duración del ciclo de trabajo es de 8 horas diarias			
Presenta algún dolor en alguna parte del cuerpo			
POSTURA DE TRABAJO Y MOVIMIENTOS	**SI**	**NO**	**OBSERVACIÓN**
El movimiento de cuello - hombros es adecuado			
El movimiento de codo - muñeca es adecuado			
El movimiento de espalda es adecuado			
El movimiento de cadera - piernas es adecuado			



RECOMENDACIONES	
Responsable de la inspección	Trabajador

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

20. Descripción de la ficha de evaluación y seguimiento

En la sección de inspección ergonómica del puesto de trabajo vamos a llenar en el cuadro de código con el número de identificación que la empresa proporciona al encargado que fue asignado, fecha en la que se realiza el seguimiento, nombre de la persona que se escogió, años que lleva desempeñando dentro de la empresa, número de identificación, puesto que se está evaluando, hora, generó, número de página y fecha de aprobación.

Figura 63

Ficha de evaluación y seguimiento

<table>
<tr><td rowspan="3">  </td><td rowspan="3">INSPECCIÓN ERGONÓMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO</td><td colspan="2">CÓDIGO</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">FECHA DE APROBACIÓN</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">PÁGINA</td><td></td></tr>
<tr><td>FECHA</td><td colspan="2"></td><td>HORA</td><td></td></tr>
<tr><td>Nombre del trabajador</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Antigüedad en el cargo</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>CI</td><td></td><td>Generó</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Puesto de trabajo a evaluar</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

A continuación, se explicará con imágenes el proceso de evaluación ergonómica analizando cada una de las temáticas puestas.

20.1 Equipos de trabajo

Figura 53

Pantalla

EQUIPOS DE TRABAJO			
PANTALLA	**SI**	**NO**	**OBSERVACIÓN**
Es regulable la altura			
La distancia es regulable entre los ojos del usuario y la pantalla está entre 50 y 70 cm			
La posición de la pantalla con respecto a la línea de visión es correcta			
La pantalla está libre de reflejos naturales			
Existe alineación entre pantalla, el teclado y el trabajador			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: La altura de la pantalla deber ser regulable, la cual mantenga una relación de 50 a 70 cm de distancia entre su computador y sus ojos, demostrando así que la pantalla esté libre de reflejos y exista una alineación entre pantalla, teclado y el trabajador.

Figura 54

Mesa

MESA	SI	NO	OBSERVACIÓN
La altura de la mesa fija oscila entre 70 y 78 cm			
La superficie de la mesa tiene como mínimo 120 cm de ancho			
La superficie de la mesa tiene como mínimo 80 cm de largo o profundidad			
La superficie de la mesa se mantiene limpia y ordenada			
La superficie es de material mate			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: En este cuadro damos a mostrar que la superficie de la mesa mínimo debe ser de 80 a 120 cm de ancho para poder moverse libremente y como mínimo 80 cm de largo o profundidad, donde esta debe estar ordenada y limpia y con una superficie de material mate.

Figura 55

Ratón

MOUSE	SI	NO	OBSERVACIÓN
Tiene espacio para el ratón			
Permite el apoyo de las manos en su borde inferior (mínimo 10 cm)			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: En el siguiente cuadro podemos presenciar que el teclado debe tener distancia del mouse, y que se permita el apoyo de las manos en su borde inferior mínimo de 10 cm.

Figura 56

Apoyapiés

APOYA PIES	SI	NO	OBSERVACIÓN
El puesto tiene apoya pies			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: Su puesto de trabajo debe presentar un apoyapié, y colocarse de acuerdo a las inclinaciones que se recomienda en la imagen

Figura 57

Cableado

CABLEADO	SI	NO	OBSERVACIÓN
Los cables del equipo se encuentran ocultos			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: Los cables deben encontrarse de manera oculta para así evitar interrupciones o molestias por parte del trabajador**.**

Figura 58

Silla

SILLA	SI	NO	OBSERVACIÓN
Su altura es ajustable como mínimo en 12 cm			
La profundidad de la silla esta entre (38 y 42 cm) permitiendo holgura entre el borde de la misma y la parte posterior de la pierna			
El ancho del asiento está entre 40 cm y 45 cm			
Tiene acolchado recubierto de tela flexible y transpirable de (20mn)			
El respaldo de la silla esta entre (25 a 35 cm)			
El respaldo es regulable en altura			
El respaldo permite el apoyo lumbar del trabajador			
La base de apoyo de la silla tiene 5 patas con ruedas			
La base de la silla puede girarse 360 grados			
Las patas cuentan con roda chines y en buen estado			
La longitud de las patas es correcta			
La silla tiene apoya brazos (si aplica)			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: Aquí mostramos la posición correcta en la que se debe encontrar en la silla, donde su altura sea ajustable como mínimo unos 12 cm, su profundidad sea entre 38 y 42 cm permitiendo distancia entre la parte posterior de la pierna, que su base de apoyo tenga 5 patas, que se pueda girar a 360 grados, y cuente con sus respectivas llantas para poder moverse, y que la silla tenga apoya brazos.

20.2 Dimensiones del puesto de trabajo

Figura 59

Altura del plano de trabajo

ALTURA DEL PLANO DE TRABAJO	SI	NO	OBSERVACIÓN
El plano de trabajo está situado a la altura de los costos			
El plano de trabajo está situado entre 68 y 72 cm			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: En este cuadro podemos observar que el plano de trabajo de estar situado a la altura de los codos y del piso hacia la parte superior de la mesa debe ser de 68 a 78 cm.

Figura 60

Espacio para las piernas

ESPACIO PARA LAS PIERNAS	SI	NO	OBSERVACIÓN
El espacio entre el escritorio y las piernas está en (70 a 78 cm)			
Hay espacio suficiente para mover las piernas			
El espacio entre la silla, la mesa y cualquier otro objeto es de al menos 80 cm			
La superficie de trabajo no presenta grietas ni irregularidades			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: Aquí llegamos a demostrar que el espacio entre el escritorio y la pierna debe ser de 70 a 78 cm, donde debe a ver un espacio suficiente para poder mover las piernas y que la superficie de trabajo no presente grietas ni irregularidades.

Figura 61

Zonas de alcance de los elementos de trabajo

ZONAS DE ALCANCE DE LOS ELEMENTOS DE TRABAJO	SI	NO	OBSERVACIÓN
Los elementos de trabajo se encuentran situados al alcance del trabajador (en el área de barrido de los brazos)			
El mouse se encuentra cerca del teclado, sin obligar al trabajador a movimientos exagerados			
El equipo que más se utiliza se encuentra en el área de barrida de los brazos (a su alcance)			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: Aquí se demuestra que los elementos de trabajo deben situarse al alcance del trabajador, que su teclado y mouse se encuentren cerca sin necesidad de que el trabajador presente movimientos exagerados, y por último que el equipo que más utiliza se encuentra cerca de la barrida de sus brazos.

20.3 Exigencias Ambientales

Figura 62

Iluminación

ILUMINACIÓN	SI	NO	OBSERVACIÓN
Hay suficiente luz natural			
Hay suficiente luz artificial			
Hay exceso de luz			
Las iluminarias están en línea con el puesto de trabajo			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: Este cuadro nos permitirá mostrar que un trabajador debe tener suficiente luz natural en caso de no tenerlo debe tener una luz artificial para cubrir la zona del trabajador y pueda realizar su trabajo de forma normal.

Figura 63

Ruido

RUIDO	SI	NO	OBSERVACIÓN
Presencia de ruido en el área de trabajo la cual no permite el adecuado desarrollo de tareas diarias			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: La presencia de ruido en el área de trabajo no permitirá el adecuado desarrollo de actividades diarias.

Figura 64

Temperatura

TEMPERATURA	SI	NO	OBSERVACIÓN
Siente que habitualmente la temperatura en el sitio de trabajo es adecuada			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: Una temperatura adecuada hace que el trabajador se sienta en buenas condiciones para laborar y cumplir con lo establecido, ya que si se encuentra con temperaturas frías le puede ocasionar alguna enfermedad.

Figura 65

Repetitividad del trabajo

REPETITIVIDAD DEL TRABAJO	SI	NO	OBSERVACIÓN
La duración del ciclo de trabajo es de 8 horas diarias			
Presenta algún dolor en alguna parte del cuerpo			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: Una duración del trabajo es de 8 horas, en la cual el trabajador presentara dolores en cualquier parte del cuerpo como se indica en la imagen, por ende, es necesario corregir esos movimientos repetitivos y hacer pausas activas.

Figura 66

Postura de trabajo y movimientos

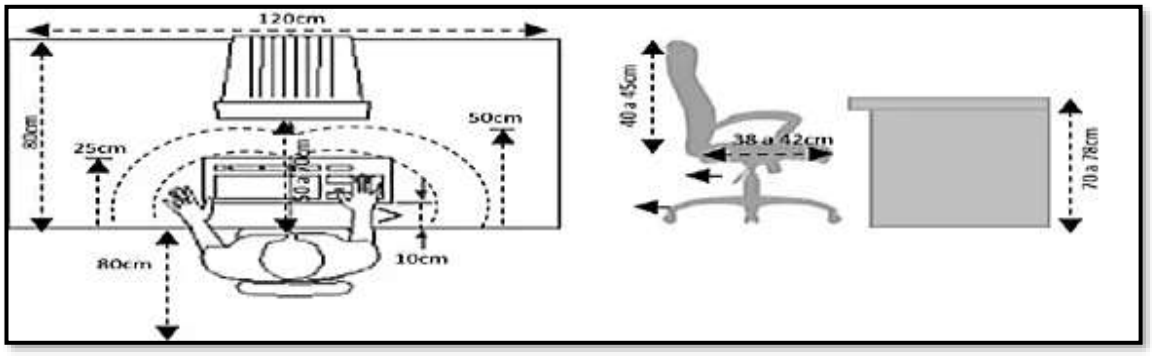
POSTURA DE TRABAJO Y MOVIMIENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
El movimiento de cuello - hombros es adecuado			
El movimiento de codo - muñeca es adecuado			
El movimiento de espalda es adecuado			
El movimiento de cadera - piernas es adecuado			

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: El movimiento del cuello y los hombros debe ser de la manera más cómoda y adecuada posible, así como se indica en la imagen, de la misma manera el codo, la espalda y el movimiento de caderas y piernas.

Figura 67

Vista General

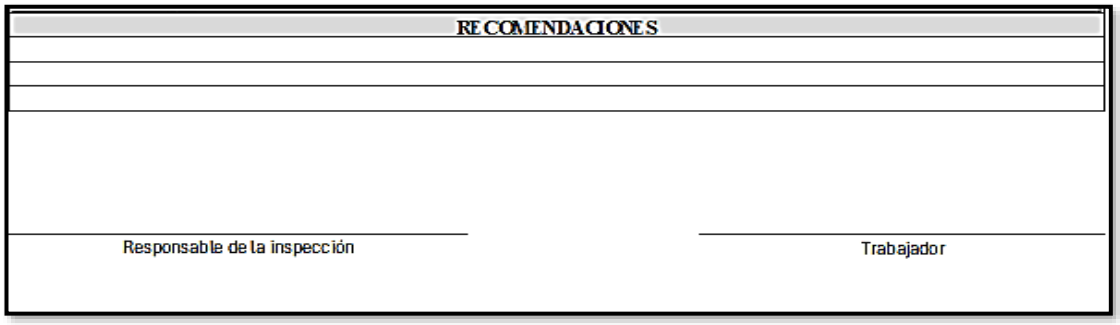


Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: Aquí se pueda apreciar la manera más adecuada posible de cómo debería encontrarse es su puesto de trabajo, para poder prevenir lesiones musculoesqueléticas.

Figura 68

Aprobación



Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

Descripción: Detallamos alguna recomendación que necesite el puesto de trabajo o lo que haga falta, con la respectiva firma del responsable de la inspección asignado por la empresa y el trabajador que fue evaluado.

21. Temáticas de capacitación

Las temáticas de capacitación propuestas nos permiten fortalecer los conocimientos de los servidores, para ello se utilizó una matriz que contiene tema, objetivos, meta, contenido, responsable, presupuesto, duración y medios de verificación, por ello las temáticas de capacitación fortalecerán los conocimientos, competencias y sobre todo, la aplicación práctica de la ergonomía en los puestos de trabajo, con el propósito de reducir enfermedades y molestias musculares mediante la corrección de posturas y la implementación de pausas activas.

Por otra parte, la elaboración de las temáticas de capacitación facilitara el seguimiento y logro que la empresa desea alcanzar en un corto periodo en el que se determinara que secuencia deben seguir, así mismo las diferentes estrategias que se utilizaran para mejorar las adaptaciones ante una interrupción.

Tabla 20

Distribución del personal

Dirección	N. de encargados
Directorio	1
Gerencia financiera	20
Gerencia Jurídica	3
Gerencia de planificación	39
Total	**63**

Nota: Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas

La distribución de CNEL se encuentra distribuida en 4 áreas, donde el directorio cuenta con 1 encargado, gerencia financiera con 20 encargados, gerencia jurídica 3 y gerencia de planificación 39 dando como resultado final un total de 63 encargados.

Tabla 21

Temáticas de capacitación

Temática de capacitación	Meta	Objetivo	Contenidos	Institución	Inicio	Fin	No de horas	Ppto	No de servidores	CT	Responsable	Medio de verificación	Link
Prevención de Lesiones, Posturas Correctas, Adaptación del Espacio Laboral	Capacitar a los 5 líderes responsables	Concientizar a los participantes de la importancia de las condiciones ergonómicas en el desempeño de sus actividades en la organización.	MÓDULO 1: Prevención de Lesiones MÓDULO 2: Posturas Correctas MÓDULO 3: Adaptación del Espacio Laboral	IECAP	Marzo	Junio	59 horas	$690	5	$3.450	Médico Ocupacional, delegados de Seguridad y Salud, jefes Administrativos y de Recursos Humanos.	Diploma con aval universitario: Diplomado en Ergonomía Laboral	https://iecap.edu.ec/diplomado-en-ergonomia-laboral/

Curso de ergonomía	Capacitar a los 63 servidores públicos de la empresa	Objetivo 1. Comprender los fundamentos de la ergonomía. Objetivo 2. Evaluar, ajustar y mejorar el diseño de espacios de trabajo. Objetivo 3. Integrar movimientos saludables y ejercicios de estiramiento para prevenir el agotamiento físico y mejorar la salud física en el entorno laboral.	Unidad 1 Fundamentos de ergonomía. Unidad 2 Evaluación y diseño del espacio de trabajo Unidad 3 Posturas y movimientos saludables	Edutin Academy	3 semanas	30 horas	$0,00	63	$0,00	Líder de talento humano	Certificado de haber cumplido con el curso	https://edutin.com/curso-de-ergonomia

Curso de Ergonomía	Capacitar a los 63 servidores públicos de la empresa	Proporcionar habilidades prácticas para diseñar y ajustar estaciones de trabajo de oficina cómodas, productivas y con menos quejas. También aprenderás intervenciones de bajo costo, herramientas de medición simples y tácticas de cambio de comportamiento para lograr mejoras ergonómicas sostenibles basadas en datos.	Capítulo 1 Fundamentos de ergonomía e identificación de riesgos. Capítulo 2 Componentes de la estación de trabajo y estándares de configuración Capítulo 3 Análisis de tareas para roles de oficina típico	Elivify	3 meses y medio	300 horas	$0,00	63	$0,00	Líder de talento humano y Líder de responsabilidad social y seguridad industrial	Certificado de haber cumplido con el curso	https://surl.lu/tiqooq

Nota: *Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas*

Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)	Capacitar a los 5 lideres	Gestionar el SG-SST aplicando la normativa vigente, la identificación y el control de riesgos, la planificación, el seguimiento y la gestión de incidentes y enfermedades laborales, para promover ambientes de trabajo seguros y preventivos.	Módulo 1 Fundamentos del SG-SST en Colombia. Módulo 2 Estructura y elementos del SG-SST Módulo 3 Planificación e implementación del SG-SST Módulo 4 Seguimiento y evaluación. Módulo 5 Sanciones y responsabilidades	Politécnico de Colombia	1 mes y 1 semana	120 horas	$21,86	5	$109,30	Líder de responsabilidad social y seguridad industrial, Medico ocupacional	Certificado de haber cumplido con el curso	https://politecnicodecolombia.edu.co/sistema-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/

Tabla 22

Presupuesto para el plan de capacitación

Institución	Dirigido	N.º de servidores	Costo Unitario	Costo Total
Udemy	Líder de talento humano, medico ocupacional, trabajadora social, servicio al cliente y la de seguridad y salud ocupacional.	5	$22,99	$114,95
Elivify	Servidores públicos	63	$0,00	0,00
APSSOMA	Servidores públicos	63	$0,00	0 ,00
TOTAL				**$114,95**

Nota: *Elaborado por Julian Curi y Jean Rodas*

En la tabla 22 del presupuesto para el plan de capacitación, podemos determinar que los cursos de capacitación presentan varias alternativas acerca de lo que es la ergonomía, en donde la institución Udemy trabaja bajo un costo que es accesible para un cierto número de servidores, el cual contara con un certificado y acceso a los contenidos estructurados.

Por otra parte, las instituciones Elivify y APSSOMA son cursos totalmente gratis a los que pueden acceder todo el personal, promoviéndose asi la actualización continua.

22. POLÍTICAS

1. Política de evaluación ergonómica

Todo puesto nuevo deberá ser evaluado mediante el método rosa, con el fin de garantizar las condiciones ergonómicas apropiadas.

2. Política seguimiento y evaluación ergonómica del puesto de trabajo

La empresa deberá implementar de manera obligatoria el seguimiento y evaluación periódica de los puestos de trabajo, con el fin de identificar, controlar y reducir riesgos que puedan afectar la salud de los servidores públicos.

3. Política de pausas activas obligatorias

La empresa tiene como obligación realizar pausas activas de 10 minutos cada hora de trabajo continuo, promoviendo ejercicios de estiramiento y descanso visual.

4. Política de reporte oportuno de riesgos ergonómicos

Todo servidor deberá informar de manera inmediata al equipo de seguridad y salud ocupacional cualquier incomodidad física, daño en el mobiliario o la condición inadecuada en la que se encuentra en su puesto de trabajo.

5. Política de sensibilización y cultura preventiva

La empresa promoverá de forma permanente una cultura ergonómica, que partirá desde la inducción al puesto de trabajo, incorporando temáticas de seguridad y salud ocupacional, de esta manera se garantiza la orientación acerca de la importancia de tener una correcta postura y la utilización de las pausas activas.

6. Política de cumplimiento y régimen disciplinario en Ergonomía

El incumplimiento de estas políticas por parte del personal de la organización, se aplicará el régimen disciplinario, iniciando con un llamado de atención verbal, luego una notificación escrita en caso de reincidencia, por último, se remitirá el caso al área de Talento Humano para la aplicación de las medidas correspondientes conforme al reglamento interno institucional.

22.1 Conclusiones

La investigación ayudo a identificar las principales condiciones ergonómicas que afectan a la salud, como las posturas inadecuadas, iluminación deficiente entre otras molestias que afirman la necesidad de incorporar mejoras para el entorno laboral.

La elaboración de la ficha de seguimiento y evaluación nos ayudara a controlar el registro sistemático de las condiciones ergonómicas detectadas, dando un seguimiento a las acciones correctivas y asegurando la mejora continua en los puestos de trabajo.

La elaboración de las temáticas de capacitación busca fortalecer el conocimiento y las competencias sobre lo que es la ergonomía dentro de los puestos de trabajo, asi mismo las políticas propuestas ayudan asegurar y verificar el cumplimiento de las normas en seguridad y salud ocupacional, dando énfasis a la prevención de los factores ergonómicas y con ello mejorar las condiciones del personal de la institución.

22.2 Recomendaciones

Se recomienda que se siga utilizando el método rosa como un instrumento de evaluación dirigida principalmente a los nuevos puestos de trabajo, el mismo permitirá identificar los niveles de riesgos y con ello elaborar un plan de acción acorde a los resultados obtenidos.

La revisión, aprobación y ejecución de la ficha de seguimiento y evaluación, misma que deberá ser aplicada por parte del líder de responsabilidad social y seguridad, ya que nos va permitir identificar si hay una reducción en los factores de riesgos ergonómicos, en comparación con los resultados obtenidos del método rosa.

Se sugiere que se apruebe y se ejecute las temáticas de capacitación propuestas, ya que con ello se fortalecerá la cultura dentro de la institución referente a la prevención de enfermedades profesionales. Así mismo se recomienda que a futuro se consideren temáticas de capacitación en relación a seguridad y salud ocupacional dentro del plan de capacitación.

BIBLIOGRAFÍA

Apolo González, M. F., Cárdenas Bustamante, A. L., Romero Álvarez, T. D., & Villarreal Vélez, E. R. (2013). *Identificación y análisis de los factores ergonómicos relacionados con el rendimiento laboral del personal administrativo y docente a tiempo completo de la sede Quito campus El Girón y Kennedy.* Quito, Ecuador : Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4148/1/UPS-QT03519.pdf

AZAIN, D. N. (02 de ABRIL de 2024). *DECRETO EJECUTIVO 255 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES.* Obtenido de https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf

Bizneo. (2025). ¿Qué es un formato de evaluación de desempeño o formato de competencias? *¿Qué es un formato de evaluación de desempeño o formato de competencias?* Obtenido de https://www.bizneo.com/blog/formato-de-evaluacion-de-desempeno/

Cenea. (2025). Recuperado el 20 de septiembre de 2025, de ¿Qué son los riesgos ergonómicos? – Guía definitiva: https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/

CEUPE. (2025). *Ausentismo laboral: Qué es, causas y consecuencias.* Obtenido de CEUPE: https://www.ceupe.com/blog/ausentismo-laboral.html

CNEL-EP, R. I. (20 de ENERO de 2020). Obtenido de REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y SEGURIDAD CNEL-EP: file:///C:/Users/Evelyn%20Guale%20R/Downloads/Reglamento-Interno-de-Higiene-y-Seguridad-CNEL-EP-2020_2022.pdf

Copernicus. (22 de 05 de 2024). *Estrés térmico: ¿qué es y cómo se mide?* Obtenido de Estrés térmico: ¿qué es y cómo se mide?: https://climate.copernicus.eu/heat-stress-what-it-and-how-it-measured

Cortés, N. (23 de 01 de 2026). *Capacitación de personal: definición, tipos y beneficios.* Obtenido de Capacitación de personal: definición, tipos y beneficios: https://www.ninjaexcel.com/capacitacion/

CPS. (10 de 07 de 2015). *Tesis CAPS RIESGO ERGONOMICO Cristian Pad*. Obtenido de Tesis CAPS RIESGO ERGONOMICO Cristian Pad: https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1323/1/Evaluaci%C3%B3n%20del%20riesgo%20ergon%C3%B3mico%20en%20los%20trabajadores%20de%20ACINDEC%20S.A%20y%20planteamiento%20de%20una%20propuesta%20de%20control%20para%20mitigar%20enfermedades%20de%20or

ECUADOR, C. D. (4 de Junio de 2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR.* Obtenido de CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

EP, C. N.–C. (21 de 03 de 2025). *REGLAMENTO PARA EL EJERCICIO DE LA CAPACIDAD ASOCIATIVA DE LA CAPACIDAD ASOCIATIVA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD - CNEL EP*. Obtenido de REGLAMENTO PARA EL EJERCICIO DE LA CAPACIDAD ASOCIATIVA DE LA CAPACIDAD ASOCIATIVA DE LA EMPRESA ELÉCTRICA PÚBLICA ESTRATÉGICA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD - CNEL EP: https://www.cnelep.gob.ec/wp-content/uploads/2025/05/reglamento_asociatividad_cnel_ep_vigente04283 24001744667199.pdf

Ergo/IBV. (2024). *Factores de riesgo ergonómicos: qué son y cómo prevenirlos.* Obtenido de https://www.ergoibv.com/es/posts/factores-de-riesgo-ergonomicos/

Ergo/IBV. (2024). *Método ROSA: aplicación y alcance para la evaluación ergonómica en oficinas.* Obtenido de Método ROSA: aplicación y alcance para la evaluación ergonómica en oficinas: https://www.ergoibv.com/es/posts/metodo-rosa-evaluacion-ergonomica-oficinas/

Ergonomics Chile. (03 de Junio de 2021). *¿Qué es un espacio de trabajo ergonómico?* Obtenido de Ergonomics Chile: https://ergonomics.cl/blogs/noticias/que-es-un-espacio-de-trabajo-ergonomico#:~:text=Un%20espacio%20de%20trabajo%20ideal%20es%20un%20lugar%20que%20sea,bienestar%20y%20en%20su%20salud.

España, G. d. (14 de 01 de 2019). *¿Qué es una enfermedad profesional?* Obtenido de ¿Qué es una enfermedad profesional?: https://saludlaboralydiscapacidad.org/que-es-una-enfermedad-profesional/

Fabrellas, M. G. (11 de 01 de 2023). *Salud mental y trastornos psiquiátricos en el ámbito laboral: Prevalencia, factores de riesgo, pautas de detección y prevención*. Obtenido de Revista Medico Jurídica: https://revistamedicojuridica.com/blog/2023/01/11/1140/

Fonseca, M. M. (Septiembre de 2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Scielo*, págs. 2-9. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008

Henry, J. C., & Cristopher, Q. G. (29 de 06 de 2023). *Análisis de riesgo ergonómico en los trabajadores del área de bodega de una empresa*

dedicada a la producción y comercialización de perfiles de aluminio. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de Análisis de riesgo ergonómico en los trabajador: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25095/1/UPS-GT004421.pdf

Instituto Sindical De Trabajo, A. y. (2015). *Factores de riesgos ergonómicos*. Obtenido de Factores de riesgos ergonómicos: https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M3_FactoresRiesgosYCausas.pdf

Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano. (2025). *¿Qué son los riesgos ergonómicos?* Obtenido de ITSQMET: https://itsqmet.edu.ec/riesgos-ergonomicos/

ISO. (07 de FEBRERO de 2012). *NORMAS TECNICAS SOBRE PRINCIPIOS.* Obtenido de https://www.insst.es/documents/94886/518403/Normas+T%C3%A9cnicas+Principios+Ergon%C3%B3micos/8d6e58f6-9e07-4d6e-9533-75135c5a1f12

ITSQMET. (2025). *Descubre la importancia de la capacitación.* Obtenido de Descubre la importancia de la capacitación: https://itsqmet.edu.ec/capacitacion/

Jarrín, L., Guzmán , F., & Viteri, S. (2022). Identificación de riesgos ergonómicos en personal administrativo que realizó teletrabajo. *CAMbios, 21*(1), e873. doi:https://doi.org/10.36015/cambios.v21.n1.2022.873

LOSEP. (20 de ABRIL de 2016). *REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGANICA DEL SERVICIO PUBLICO.* Obtenido de REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGANICA DEL SERVICIO PUBLICO: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5_ecu_ane_mdt_4.4_reg_losep.pdf

Medina, Y. T. (2012). Estudio de condiciones ergonomicas de trabajo de tareas manuales. En Y. T. Medina, *Estudio de condiciones ergonomicas de trabajo de tareas manuales* (pág. 09). La Habana. Obtenido de https://elibro.net/es/lc/bibliotecaueb/titulos/85927

Medina, Y. T. (2012). *Estudio de condiciones ergonomicas en tareas manuales.* La Habana.

Montagud Rubio, N. (14 de enero de 2021). Ergonomía cognitiva: qué es, para qué sirve y áreas de intervención. *Portal Psicología y Mente*. Obtenido de https://psicologiaymente.com/organizaciones/ergonomia-cognitiva

Moreno Galindo, E. (23 de Mayo de 2024). *El universo en una investigación*. Obtenido de Metodología de investigación, pautas para hacer tesis:

https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-el-universo.html

Muguira, A. (2025). *Técnicas de recolección de datos: entrevista*. Obtenido de QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/tecnicas-de-recoleccion-de-datos-entrevista/

Obregón Sánchez , M. (2016). Fundamentos de ergonomía. México: Patria, S.A. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=chchDgAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false

Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Las reglas del juego: Una introducción a la actividad normativa de la Organización Internacional del Trabajo* (4 ed.). Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo. Obtenido de https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_norm/%40normes/documents/publication/wcms_672554.pdf

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). Recuperado el 21 de septiembre de 2025, de Trastornos musculoesqueléticos: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado el 19 de septiembre de 2025, de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022d). *Salud ocupacional: los trabajadores de la salud.* Recuperado el 25 de septiembre de 2025, de Salud ocupacional: los trabajadores de la salud: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health--health-workers

Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2025). *Riesgos ambientales en el entorno laboral.* Recuperado el 22 de septiembre de 2025, de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es/tools/occupational-hazards-in-health-sector/risks-in-ambient-work-environment

Ortega, C. (2025). *QuestionPro.* Obtenido de QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-un-cuestionario/

QuestionPro. (2025). *¿Qué es una entrevista? Tipos, ejemplos y cómo responder.* Obtenido de ¿Qué es una entrevista? Tipos, ejemplos y cómo responder: https://www.questionpro.com/blog/es/tecnicas-de-recoleccion-de-datos-entrevista/

Ríos, K. (30 de 01 de 2025). *¿Cómo afecta la carga de trabajo a tus empleados ?* Obtenido de ¿Cómo afecta la carga de trabajo a tus empleados ?: https://payfit.com/es/contenido-practico/sobrecarga-de-trabajo/

Rubio, N. M. (14 de 01 de 2021). *Ergonomía cognitiva: qué es, para qué sirve y áreas de intervención.* Obtenido de Ergonomía cognitiva: qué es, para qué sirve y áreas de intervención: https://psicologiaymente.com/organizaciones/ergonomia-cognitiva

SALUD, L. O. (03 de MAYO de 2022). *LEY ORGANICA DE SALUD.* Obtenido de LEY ORGANICA DE SALUD: https://biblioteca.defensoria.gob.ec/bitstream/37000/3426/1/Ley%20Org%c3%a1nica%20de%20Salud.pdf

SalusPlay. (2025). *La Muestra y la Población de estudio*. Obtenido de SalusPlay: https://www.salusplay.com/apuntes/apuntes-metodologia-de-la-investigacion/tema-5-la-muestra-y-la-poblacion-de-estudio/1

Sampiere, R. H., Collado, C., & Lucio, M. d. (2014a). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: McGraw-Hill. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Sampiere, R. H., Collado, C., & Lucio, M. d. (2014b). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: MrGraw-Hill. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Sampiere, R. H., Collado, C., & Lucio, M. d. (2014c). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: McGraw-Hill. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Sampiere, R. H., Collado, C., & Lucio, M. d. (2014d). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: McGraw-Hill. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Sampiere, R. H., Collado, C., & Lucio, M. d. (2014e). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: McGraw-Hill. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Sampiere, R. H., Collado, C., & Lucio, M. d. (2014f). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: McGraw-Hill. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Sampiere, R. H., Collado, C., & Lucio, M. d. (2014g). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: McGraw-Hill. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Sampiere, R. H., Collado, C., & Lucio, M. d. (2014h). *Metodología de la investigación* (6 ed.). México: McGraw-Hill. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Sánchez Galán, J. (12 de 08 de 2024). *Ecomonipedia*. Obtenido de https://economipedia.com/definiciones/puesto-de-trabajo.html

Servicio Ecuatoriano de Normalización – INEN. (2023). *Conoce las normas de ergonomía para mejorar las condiciones laborales en las organizaciones*. Obtenido de Servicio Ecuatoriano de Normalización: https://www.normalizacion.gob.ec/conoce-las-normas-de-ergonomia-para-mejorar-las-condiciones-laborales-en-las-organizaciones/

Sofía. (9 de Octubre de 2025). *¿Qué son las enfermedades laborales? Las 11 más comunes*. Obtenido de Sofía Salud: https://www.sofiasalud.com/blog/que-son-las-enfermedades-laborales-las-mas-comunes

Tercedor Sánchez , P. (s.f.). *Postura*. Obtenido de Innova – Universidad de Murcia: https://www.um.es/innova/OCW/actividad_fisica_salud/bibliografia/POSTURA.html

Tipán, W. M. (30 de 09 de 2020). UDLA. *Estudio de la ergonomía en los puestos de trabajo en oficina.* UDLA, Quito. Obtenido de UDLA: https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/12475/1/UDLA-EC-TIPI-2020-31.pdf

TRABAJO, N. T. (18 de NOVIEMBRE de 2024). *NORMA TECNICA EN SEGURIDAD E HIGINE DEL TRABAJO.* Obtenido de NORMA TECNICA EN SEGURIDAD E HIGINE DEL TRABAJO: https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/11/Anexo-3_Norma-Tecnica-de-Seguridad-e-Higiene-del-Trabajo-signed-signed-signed-signed.pdf

UNIR. (26 de 01 de 2024). Universidad del internet. *La ergonomía en el trabajo: importancia y factores de riesgo*.

Universidad Internacional de La Rioja – UNIR Ecuador. (26 de ENERO de 2024). *La ergonomía en el trabajo: importancia y factores de riesgo.* Obtenido de UNIR Ecuador: https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/ergonomia-trabajo/#:~:text=La%20ergonom%C3%ADa%20en%20el%20trabajo%20reduce%20los%20accidentes%2C%20mejora%20el,Gesti%C3%B3n%2C%20reconocida%20por%20la%20SENESCYT.

Valdivia, A. Á. (2022). Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: (método ROSA (Rapid Office Strain Assessment). *Instituto Nacional de seguridad y salud en el trabajo*, 1. Obtenido de file:///C:/Users/Personal/Downloads/NTP%201173%20Modelo%20para%20la%20evaluaci%C3%B3n%20de%20puestos%20de%20trabajo%20en%20oficina.%20M%C3%A9todo%20ROSA.pdf

ANEXOS

Anexo 1Cronograma

No	Actividades	Agosto				Octubre				Noviembre				Diciembre			
1	Socialización de la planificación																
2	Selección del tema																
3	Inscripción de los estudiantes																
4	Aprobación del tema																
5	Encuentro con los pares																
6	Desarrollo del anteproyecto																
7	Descripción del Problema																
8	Formulación y preguntas																
9	Justificación y objetivos																
10	Revisión del anteproyecto																
11	Marco teórico																
12	Antecedentes																
13	Científico y legal																
14	Georreferencial y metodología																
15	Tipo y enfoque de investigación																
16	Técnica e instrumentos																
17	Universo y muestra																
18	Entrega del anteproyecto																
19	Procesamiento de información																
20	Análisis e interpretación																
21	Propuesta																
22	Conclusiones																
23	Recomendaciones																
24	Entrega del proyecto de investigación																

Anexo 2 Presupuesto

No	Actividades	Cant	V.Unitario	V. Total
1	Impresiones	38	$0,15	$5,70
2	Anillado	1	$3,00	$3,00
3	Carpetas	2	$1,00	$2,00
4	Esferos	4	$0,35	$1,40
5	Pasajes	8	$3,00	$24,00
Total		$36,10		

Anexo 3 Encuesta

Seguridad y Salud Ocupacional (Ergonomía)

Objetivo: Realizar un diagnóstico de la situación actual en la empresa Corporación Nacional De Electricidad CNEL-EP, evaluando si la empresa cumple con las normas de seguridad y salud ocupacional.

SECCIÓN 1: Normas de seguridad y salud ocupacional

1. ¿La empresa cuenta con normas de seguridad y salud ocupacional?

Sí

No

2. ¿Cómo calificaría las normas de seguridad y salud ocupacional de la empresa?

Buena

Regular

Mala

SECCIÓN 2: Ergonomía y capacitación

3. ¿Conoce usted acerca de la palabra ergonomía?

Si

No

Si respondió con la palabra si conteste los números 4,5, y si respondió no las pregunta 6,7.

4. ¿Recibe capacitación sobre ergonomía por parte de la empresa?

Sí

No

5. ¿Cada que tiempo recibe capacitación sobre la ergonomía por parte de la empresa?

Mensual

Trimestral

Semestral

Anual

6. ¿Le gustaría recibir información o capacitación sobre ergonomía para mejorar su bienestar laboral?

Sí

No

7. ¿Considera que conocer sobre ergonomía podría mejorar su desempeño o su salud en el trabajo?

Sí

No

SECCIÓN 3: Condiciones del puesto de trabajo

8. ¿Su puesto de trabajo cuenta con todo lo necesario para cumplir con sus actividades laborales?

Sí

No

Si su respuesta es sí conteste la pregunta 9 y su respuesta es no responda la pregunta 10

9 ¿Considera que la postura que adopta durante su jornada laboral es adecuada?

Muy adecuada

Adecuada

Poco adecuada

10. ¿Indique qué elementos considera que le hacen falta:

Sillas adecuadas

Mesas adecuadas

Iluminación adecuada

Espacio adecuado

Equipos o herramientas

Otros: _____

SECCIÓN 4: Carga laboral y pausas activas

11. ¿Cuántas horas seguidas trabaja sin realizar una pausa activa?

1 hora

2 horas

Más de 4 horas

12. ¿Considera que su carga laboral física o mental es excesiva?

Si

No

SECCIÓN 5: Salud musculoesquelética

13. ¿Ha experimentado molestias musculares o articulares relacionadas con su trabajo?

Sí

No

Si su respuesta fue "Sí", indique en qué parte del cuerpo ha sentido molestias:

Cuello

Espalda

Hombros

Piernas

Manos

Otros: _____

14. ¿Ha sido diagnosticado por un médico con alguna enfermedad musculoesquelética relacionada con su trabajo?

Sí

No

Anexo 4 Entrevista

ENTREVISTA GENERAL A AUTORIDADES CNEL-EP

Dirigido a: secretaria, Cajeras, Talento Humano, Financiero

Elaborado por: Julian Curi, Jean Rodas

Carrera: Administración de Empresas.

Universidad Estatal de Bolívar

Introducción

Estimadas autoridades:
La presente entrevista tiene como objetivo recopilar información sobre cómo se aplica la seguridad y salud ocupacional dentro de los trabajadores de la Losep, conociendo asi acerca de los factores ergonómicos que afectan a los trabajadores en la empresa CNEP, y cómo esta investigación llegara a contribuir de manera eficiente para mejorar la institución. Agradecemos su colaboración, ya que sus respuestas serán de gran ayuda para el desarrollo de este proyecto de investigación.

Datos del entrevistado

- **Nombre completo:** _____
- **Cargo:** _____
- **Departamento:** _____

Preguntas

1. ¿Qué entiende usted por ergonomía y cómo cree que se aplica en su puesto de trabajo?

_____

_____

_____

2. ¿Considera que su área de trabajo está diseñada de forma ergonómica? y ¿Por qué??

_____

_____

_____

3. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre ergonomía por parte de CNEL EP? Si es así, ¿qué aspectos recuerda?

_____

_____

_____

4. ¿CNEL EP cuenta con un protocolo para identificar y corregir riesgos ergonómicos?

_____

_____

_____

5. ¿Qué metodología utiliza CNEL EP para evaluar riesgos ergonómicos en los diferentes puestos?

_____

_____

_____

6. ¿Qué mejoras considera prioritarias en materia de ergonomía dentro de su área?

_____

_____

_____

Cierre: Agradecemos su tiempo y colaboración donde dicha información proporcionada será utilizada únicamente con fines académicos dentro del trabajo de titulación.

Anexo 5 Entrevista al médico ocupacional



Anexo 6 Entrevista al médico ocupacional



Anexo 7 Entrevista a la trabajadora social



Anexo 8 Encuesta a la trabajadora social



Anexo 9 Entrevista al líder de responsabilidad social y seguridad industrial



Anexo 10 Entrevista al líder de talento humano



Anexo 11 Entrevista al líder de atención al cliente



Anexo 12 Matrices

TEMA: "ESTUDIO DE LOS FACTORES ERGONÓMICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LA EMPRESA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD "CNEL-EP", CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2025"									
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	**OBJETIVO GENERAL**	**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**	**TIPO DE INVESTIGACIÓN**	**ENFOQUE**	**TÉCNICAS**	**ACTIVIDADES**	**CRONOGRAMA FECHAS**	**EVIDENCIAS**	**RESPONSABLES**
¿Cuáles son los factores ergonómicos que inciden en las enfermedades profesionales en la empresa Corporación Nacional de Electricidad CNEL-EP, cantón Guaranda, provincia Bolívar?	Determinar los factores ergonómicos y su incidencia en las enfermedades profesionales en la empresa Corporación Nacional De Electricidad CNEL-EP, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, año 2025."	Fundamentar de manera teórica las variables de investigación para sustentar el trabajo de investigación.	Investigación Exploratoria	Enfoque cuantitativo	Cuestionario; Entrevista; Método Rosa	Aplicar encuestas Realizar entrevistas Evaluación con el método ROSA	En el mes de Septiembre se realizó el capitulo I, II del proyecto de investigación.	Encuestas, entrevistas y la utilización del método ROSA aplicadas a los servidores de la empresa CNEL-EP.	Julián Alexander Curi Taris
		Realizar un diagnóstico de la situación actual en la empresa Corporación Nacional De Electricidad CNEL-EP, evaluando si la empresa cumple con las normas de seguridad y salud ocupacional.	Investigación de Descriptiva	Enfoque cualitativo			En el mes de Octubre se elaboró el capitulo III del proyecto de investigación.		Jean Pablo Rodas Jiménez
		Proponer estrategias para detectar los factores críticos ergonómicos en los procesos que ejecuta la empresa CNEL-EP, con el fin de mejorar las condiciones laborales y garantizar la salud ocupacional."					En el mes de Sosembre y Diciembre se elaboró el capitulo IV, la propuesta, conclusiones y recomendaciones.		

Anexo 13 Matrices

Postura/enfoque teórico	Estado de la cuestión/categoría	Indicadores
Variable independiente: Factores ergonómicos.	Encuesta; Entrevista; Método Rosa	Nivel de conocimiento en ergonomía del trabajador
		Frecuencia de capacitaciones ergonómicas recibidas
		Adecuación del mobiliario del puesto de trabajo
		Frecuencia de molestias musculoesqueléticas
		Frecuencia de pausas activas durante la jornada laboral
		Existencia de políticas institucionales de ergonomía
		Aplicación de programas de evaluación ergonómica
		Disponibilidad de mantenimiento del mobiliario ergonómico
Variable dependiente: Enfermedades profesionales.		Implementación de medidas preventivas ergonómicas
		Seguimiento a la salud ocupacional del trabajador
		Puntaje ROSA por puesto de trabajo
		Promedio general del puntaje ROSA en la empresa
		Nivel de riesgo ergonómico del puesto
		Adecuación de la postura del trabajador
		Correspondencia entre puntaje ROSA y molestias musculoesqueléticas

Anexo 14 Matrices

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Índice	ITENS
Variable independiente: Factores ergonómicos **Variable dependiente:** Enfermedades profesionales.	el implementar las medidas de seguridad y salud ocupacional es fundamental para cualquier empresa, ya que los trabajadores están constantemente expuestos a distintos tipos de riesgos que, si no se gestionan adecuadamente, pueden afectar su bienestar, cabe reconocer que en un entorno laboral pueden presentarse diversos tipos de riesgos, como los físicos y ergonómicos, entre otros.	Es el conjunto de criterios y procedimientos concretos mediante los cuales se mide, verifica y controla la aplicación efectiva de las medidas de prevención de riesgos laborales, incluyendo la identificación de riesgos físicos y ergonómicos, la adopción de medidas preventivas, el cumplimiento de normativas y el seguimiento continuo de los puestos de trabajo.	**Factores ergonómicos** Evaluar si los trabajadores adoptan posiciones correctas durante sus actividades. Determinar la repetición de acciones que puedan generar lesiones. **Enfermedades profesionales** Enfermedades originadas o agravadas por las condiciones de trabajo, relacionadas con factores ergonómicos.	Nivel de índice de riesgos ergonómicos. Nivel de índice de enfermedades profesionales	Entrevistas y encuestas que se relacionen directamente al tema de investigación que fue aplicado al personal de la empresa.

Anexo 15 Matrices

Nro. Pregunta	Pregunta	Tesis citada o artículo	Autores	Año	Aporte y discusión al resultado	Observación
1	¿La empresa cuenta con normas de seguridad y salud ocupacional?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Permite identificar si la empresa cumple con normativas básicas de seguridad y salud	Ninguna
2	¿Cómo calificaría las normas de seguridad y salud ocupacional de la empresa?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Mostró que la percepción de las normas es limitada y que su aplicación práctica es irregular	Ninguna
3	¿Conoce usted acerca de la palabra ergonomía?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	La mayoría conoce el término, pero no siempre aplica los conceptos en su trabajo diario	Ninguna
4	¿Recibe capacitación sobre ergonomía por parte de la empresa?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Se evidenció que la capacitación es de vez en cuando y no todos los trabajadores la reciben	Ninguna
5	¿Cada que tiempo recibe capacitación sobre la ergonomía por parte de la empresa?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	La capacitación es poco frecuente, generalmente cada 1-2 años, lo que reduce su efectividad	Ninguna
6	¿Le gustaría recibir información o capacitación sobre ergonomía para mejorar su bienestar laboral?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Los trabajadores mostraron interés en recibir más información para mejorar su salud y desempeño.	Ninguna
7	¿Considera que conocer sobre ergonomía podría mejorar su desempeño o su salud en el trabajo?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Determinaron que aunque existen planes de mejora, la falta de mecanismos y recursos dificulta su implementación	Ninguna
8	¿Su puesto de trabajo cuenta con todo lo necesario para cumplir con sus actividades laborales?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Muchos puestos carecen de equipamiento ergonómico completo, afectando la eficiencia laboral.	Ninguna
9	¿Considera que la postura que adopta durante su jornada laboral es adecuada?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Se evidenció que algunos trabajadores adoptan posturas incorrectas, aumentando riesgos musculoesqueléticos	Ninguna
10	¿Indique qué elementos considera que le hacen falta?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Se identificaron faltantes de sillas ergonómicas, apoyos lumbares y herramientas de trabajo adecuadas	Ninguna
11	¿Cuántas horas seguidas trabaja sin realizar una pausa activa?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Los trabajadores permanecen largas horas sin pausas, aumentando fatiga y riesgo de lesiones	Ninguna
12	¿Considera que su carga laboral física o mental es excesiva?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Presentaron carga laboral elevada que generaba molestias musculares, sin diagnóstico médico previo	Ninguna
13	¿Ha experimentado molestias musculares o articulares relacionadas con su trabajo?	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	La mayoría reportó molestias en zonas lumbar, cervical y extremidades superiores por la	Ninguna
14	¿Ha sido diagnosticado por un médico con alguna enfermedad musculoesquelética relacionada	Encuesta	Julián Curi; Jean Rodas	2025	Pocos han recibido diagnóstico formal, lo que evidencia subregistro de	Ninguna

Anexo 16 Matrices

Nro.	Tipo de fuente consultada	Tema	Autores	Año	Aspectos del documento que aporta al Estado de arte	Citación normas APA	Referencias Normas APA
1	Tesis de grado	Factores ergonómicos y rendimiento laboral	Apolo González, M. F., Cárdenas Bustamante, A. L., Romero Álvarez, T. D., & Villarreal Vélez, E. R.	2013	Analiza la relación entre factores ergonómicos y desempeño laboral en personal administrativo y docente. Sirve como antecedente empírico nacional.	(Apolo González et al., 2013)	Apolo González, M. F., Cárdenas Bustamante, A. L., Romero Álvarez, T. D., & Villarreal Vélez, E. R. (2013). Identificación y análisis de los factores ergonómicos relacionados con el rendimiento laboral... Universidad Politécnica Salesiana. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/4148/1/UPS-GT03513.pdf
2	Decreto Ejecutivo	Seguridad y salud ocupacional	AZAIN	2024	Establece lineamientos obligatorios en materia de seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. Fundamenta el marco normativo.	(AZAIN, 2024)	AZAIN. (2024). Decreto Ejecutivo 255 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores. https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/01/DECRETO-EJECUTIVO-255-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf
3	Artículo web especializado	Evaluación de desempeño laboral	Bizneo	2025	Explica formatos y competencias para evaluación de desempeño. Relaciona ergonomía y productividad.	(Bizneo, 2025)	Bizneo. (2025). ¿Qué es un formato de evaluación de desempeño o formato de competencias? https://www.bizneo.com/blog/formato-de-evaluacion-de-desempeno/
4	Artículo científico	Ergonomía y salud ocupacional	Fonseca, M. M.	2006	Describe la relación entre ergonomía y factores de riesgo en salud ocupacional. Base teórica conceptual.	(Fonseca, 2006)	Fonseca, M. M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Scielo, 2–3. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-
5	Libro	Metodología de la investigación	Sampiere, R. H., Collado, C., & Lucio, M.	2014	Fundamenta el diseño metodológico, población, muestra y técnicas de recolección de datos.	(Hernández Sampieri et al., 2014)	Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
6	Norma técnica	Principios ergonómicos	ISO	2012	Establece principios técnicos internacionales aplicables al diseño ergonómico de puestos de trabajo.	(ISO, 2012)	ISO. (2012). *Normas técnicas sobre principios ergonómicos* . https://www.insst.es/documents/94886/518403/Normas+T%C3%A9cnicas+Principios+Ergon%C3%B3micos/
7	Artículo OMS	Trastornos musculoesqueléticos	Organización Mundial de la Salud	2021	Proporciona datos epidemiológicos sobre enfermedades musculoesqueléticas asociadas al trabajo.	(OMS, 2021)	Organización Mundial de la Salud. (2021). Trastornos musculoesqueléticos. https://www.who.int/es/news-room/fact-

Anexo 17 Matrices

8	Artículo científico	Teletrabajo y riesgos ergonómicos	Jarrín, L., Guzmán, F., & Viteri, S.	2022	Analiza riesgos ergonómicos en personal administrativo en modalidad teletrabajo. Evidencia actual.	(Jarrín et al., 2022)	Jarrín, L., Guzmán, F., & Viteri, S. (2022). Identificación de riesgos ergonómicos en personal administrativo que realizó teletrabajo. CAMbios, 21(1), e873.
9	Norma técnica nacional	Seguridad e higiene del trabajo	Ministerio del Trabajo	2024	Define requisitos técnicos obligatorios en seguridad e higiene laboral en Ecuador.	(Ministerio del Trabajo, 2024)	Ministerio del Trabajo. (2024). *Norma técnica en seguridad e higiene del trabajo* . https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2024/11/Anexo-3_Norma-Tecnica-de-Seguridad-e-Higiene-del-Trabajo.pdf
10	Tesis de grado	Evaluación ergonómica en oficinas	Tipán, W. M.	2020	Analiza condiciones ergonómicas en puestos administrativos en Quito. Referente local comparativo.	(Tipán, 2020)	Tipán, W. M. (2020). Estudio de la ergonomía en los puestos de trabajo en oficina. UDLA. https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/12475/1/UDLA-EC-TIPI-2020-31.pdf
11	Constitución / normativa	Marco legal del país	ECUADOR, C. D.	2008	Establece los derechos y deberes fundamentales, base normativa para políticas laborales y de seguridad	(ECUADOR, 2008)	ECUADOR, C. D. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Recuperado de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
12	Reglamento / normativa	Regulación de asociaciones en empresa pública	EP, C. N.–C.	2025	Define lineamientos para la capacidad asociativa de CNEL EP, útil para gestión organizacional	(EP, C. N.–C., 2025)	EP, C. N.–C. (2025). Reglamento para el ejercicio de la capacidad asociativa de la Empresa Eléctrica Pública Estratégica CNEL EP. Recuperado de https://www.cnelep.gob.ec/wp-content/uploads/2025/05/reglamento_asociatividad_cnel_ep_vigente0428324001744667199.pdf
13	Artículo web	Factores de riesgo ergonómicos	Ergo/IBV	2024	Identifica y clasifica los riesgos ergonómicos, útil para prevenir accidentes laborales	(Ergo/IBV, 2024a)	Ergo/IBV. (2024). Factores de riesgo ergonómicos: qué son y cómo prevenirlos. Recuperado de https://www.ergoibv.com/es/posts/factores-de-riesgo-ergonomicos/
14	Artículo web	Método de evaluación ergonómica	Ergo/IBV	2024	Describe el método ROSA para evaluar ergonomía en oficinas, relevante para estudios de riesgo	(Ergo/IBV, 2024b)	Ergo/IBV. (2024). Método ROSA: aplicación y alcance para la evaluación ergonómica en oficinas. Recuperado de https://www.ergoibv.com/es/posts/metodo-rosa-evaluacion-ergonomica-oficinas/

Anexo 18 Matrices

15	Artículo web	Ergonomía en el espacio de trabajo	Ergonomics Chile	2021	Explica cómo configurar un espacio de trabajo ergonómico, aporta a diseño de puestos de trabajo	(Ergonomics Chile, 2021)	Ergonomics Chile. (2021). ¿Qué es un espacio de trabajo ergonómico? Recuperado de https://ergonomics.cl/blogs/noticias/qu
16	Artículo web	Enfermedades profesionales	España, G. d.	2019	Define enfermedades profesionales y su clasificación, aporta al análisis de riesgos laborales	(España, 2019)	España, G. d. (2019). ¿Qué es una enfermedad profesional? Recuperado de https://saludlaboralydiscapacidad.org/que-es-una-enfermedad-profesional/
17	Artículo científico	Salud mental en el trabajo	Fabrellas, M. G.	2023	Analiza prevalencia de trastornos psiquiátricos y factores de riesgo laboral, útil para estudios de ergonomía psicosocial	(Fabrellas, 2023)	Fabrellas, M. G. (2023). Salud mental y trastornos psiquiátricos en el ámbito laboral: Prevalencia, factores de riesgo, pautas de detección y prevención. Revista Medico Jurídica. Recuperado de https://revistamedicojuridica.com/blog/2023/01/11/1140/
18	Web institucional	Estrés térmico	Copernicus	2024	Definición y medición del estrés térmico en entornos laborales	(Copernicus, 2024)	Copernicus. (2024, mayo 22). Estrés térmico: ¿qué es y cómo se mide? https://climate.copernicus.eu/heat-stress-what-it-and-how-it-measured
19	Blog educativo	Capacitación de personal	Cortés, N.	2026	Tipos de capacitación, beneficios y aplicación en la empresa	(Cortés, 2026)	Cortés, N. (2026, enero 23). Capacitación de personal: definición, tipos y beneficios. https://www.pipiasycol.com/capacitacion
20	Tesis universitaria	Riesgo ergonómico	CPS	2015	Evaluación de riesgos ergonómicos y propuestas de control para trabajadores	(CPS, 2015)	CPS. (2015, julio 10). Tesis CAPS RIESGO ERGONOMICO Cristian Pad. https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1323/1/Evaluaci%C3%B3n%20del%20riesgo%20ergon%C3%B3mico%20en%20los%20trabajadores%20de%20ACINDEC%20S.A%20y%20planteamiento%20de%20una%20propuesta%20de%20control%20para%20mitigar%20enfermedades%20de%20or