

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**INSTITUTO DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL**



**TEMA:**

**EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y CONDICIONES AMBIENTALES  
AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN  
21D03 DEL CANTÓN CUYABENO – PUTUMAYO.**

Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magister en Higiene y Salud  
Ocupacional

**AUTORA:**

Ing. Judy Paola Jiménez Rogel

**DIRECTOR:**

Dr. Héctor Leonardo Oña Serrano MSc.

Ibarra, 2023



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**  
**TÉCNICA DEL NORTE**

**IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DEL CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	2100805080		
<b>APELLIDO Y NOMBRE:</b>	Jiménez Rogel Judy Paola		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Sucumbíos-Putumayo		
<b>EMAIL:</b>	paolajimenez2016@gmail.com		
<b>TELÉFONO FIJO</b>	N/A	<b>TELÉFONO</b>	0999955538
		<b>MÓVIL:</b>	
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>TÍTULO:</b>	EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y CONDICIONES AMBIENTALES AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN 21D03 DEL CANTÓN CUYABENO – PUTUMAYO.		
<b>AUTOR:</b>	Jiménez Rogel Judy Paola		

<b>FECHA:</b>	01/05/2023
<b>PROGRAMA:</b>	Maestría en Higiene y Salud Ocupacional
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Magister en Higiene y Salud Ocupacional
<b>TUTOR/DIRECTOR:</b>	Dr. Héctor Leonardo Oña Serrano MSc.

## CONSTANCIA

Queda constancia que la obra objetivo de la presente autorización es original, perteneciente a la autora Judy Paola Jiménez Rogel, se la realizó sin violar derechos de autor de terceros, y es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, 23 de octubre del 2023



Ing. Judy Jiménez Rogel

C.I. 210080508-0

## **CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**

En calidad de Director de la tesis de grado titulada: “EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y CONDICIONES AMBIENTALES AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN 21D03 DEL CANTÓN CUYABENO – PUTUMAYO.”, presentado por: Judy Paola Jiménez Rogel, para optar por el grado de Magíster en Higiene y Salud Ocupacional, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación privada y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 23 días del mes de octubre del 2023



Dr. Oña Serrano Héctor Leonardo MSc.  
**DIRECTOR DE TESIS**

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

**Guía:** POSGRADO – UTN  
**Fecha:** Ibarra, 23 de octubre del 2023

**Jiménez Rogel Judy Paola** “EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y CONDICIONES AMBIENTALES AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN 21D03 DEL CANTÓN CUYABENO – PUTUMAYO.”, Trabajo de grado, Magíster en Higiene y Salud Ocupacional, Universidad Técnica del Norte.

**DIRECTOR: Dr. Oña Serrano Héctor Leonardo MSc.**

El principal objetivo de la presente investigación fue analizar los riesgos ergonómicos y condiciones de puestos de trabajo del personal administrativo de la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo, los objetivos específicos son: Identificar los principales riesgos ergonómico que influyen en la aparición de trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo, evaluar el riesgo ergonómico y las condiciones del puesto de trabajo encontrado en el personal mediante las metodologías ergonómicas aplicables con el objeto de identificar su nivel de incidencia y establecer un plan de prevención de ergonomía para trastornos músculo esqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo.

**Fecha:** Ibarra, 23 de octubre del 2023



.....  
Dr. Oña Serrano Héctor Leonardo MSc.  
**Director**



.....  
Ing. Jiménez Rogel Judy Paola  
**Autora**  
**FACULTAD DE POSGRADO**

## **DEDICATORIA**

*Le dedico el resultado de este trabajo, a mis padres lo cual he logrado por ellos mis metas y logros. Gracias por enseñarme a sobrellevar de una manera adecuada las dificultades que se presentan en el camino y a la vez haberme enseñado los valores y principios necesarios para poder conseguir esta meta a través de la perseverancia y sacrificio.*

*Anexo quiero agradecer a mi hijo quien ha sido el motor fundamental para poder conseguir todas las metas que me he propuesto tanto en mi vida personal como profesional, él ha sido el impulso más valioso que tengo para el cumplimiento de todos mis objetivos.*

## **AGRADECIMIENTO**

*En primera instancia quiero agradecer a Dios por darme la sabiduría necesaria para poder ejecutar todas mis actividades académicas y a su vez culminar con éxito este proceso profesionalización.*

*Quiero agradecer a mi familia por haberme brindado su apoyo incondicional en todo mi proceso educativo, ellos con su cariño y dedicación han sabido ayudarme al cumplimiento de mis metas y objetivos, gracias por su cariño y amor el cual me ayudo a superar todas las adversidades que se han presentado en el camino.*

*También quiero agradecer a mi esposo quien ha sido un soporte en todas las actividades que he realizado en este proyecto de titulación, gracias por su comprensión y ayuda.*

## RESUMEN

La óptima gestión de riesgos comprende el hecho de prevenir accidentes y enfermedades profesionales lo cual es uno de los pilares elementales que mueve el entorno organizacional, esto se desarrolla mediante la aplicación de una cultura preventiva que tenga como aspecto primordial crear un ambiente seguro de trabajo donde se tenga como primacía a las personas, teniendo en cuenta que estas son el inicio y fin de procesos administrativos u operativos que se establecen dentro de un sector determinado. En base a la perspectiva planteada la presente investigación pretende analizar los riesgos ergonómicos y condiciones de puestos de trabajo del personal administrativo de la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo, por medio de la aplicación del método ROSA, OCRA, cuestionario NORDICO y a su vez con la medición de las condiciones de trabajo para de este modo prevenir la aparición de enfermedades profesionales y de esta forma evitar su incidencia en el medio de forma consecuente se desarrolló un plan de ergonomía para trastornos musculoesqueléticos (TME) con higiene postural el cual ayudara a mejorar las condiciones de trabajo de los individuos y a su vez mejorar las posturas en las que realizan sus actividades laborales. El objeto de la investigación en mención se da por desarrollado, ya que se determinan cuáles son los factores de riesgo ergonómico y a su vez la categorización del riesgo al que pertenecen, para determinar que existe una incidencia alta en los trabajadores de dicha organización. Es por que la importancia de la presente investigación radico en que la aplicación de la ergonomía en el entorno laboral es esencial para mejorar la salud y seguridad de los trabajadores. Al adaptar el entorno y las tareas a las capacidades humanas, se previenen lesiones y trastornos relacionados con el trabajo, garantizando un ambiente más seguro y productivo.

**Palabras clave:** Ergonomía, Riesgos Ergonómicos, Enfermedad Profesional, Trastornos Musco esqueléticos, condiciones de trabajo.

## **ABSTRACT**

The optimal risk management includes the fact of preventing accidents and occupational diseases, which is one of the elementary pillars that moves the organizational environment, this is developed through the application of a preventive culture whose primary aspect is to create a safe work environment where People should be considered as primacy, taking into account that they are the beginning and end of administrative or operational processes that are established within a specific sector. Based on the perspective proposed, this research aims to analyze the ergonomic risks and conditions of jobs of the administrative staff of the District Directorate of Education 21D03 of the Canton Cuyabeno - Putumayo, through the application of the ROSA, OCRA method, NORDIC questionnaire and a In turn, with the measurement of working conditions in order to prevent the appearance of occupational diseases and thus avoid their incidence in the environment. Consequently, an ergonomics plan for musculoskeletal disorders (MSD) with postural hygiene was developed on which will help to improve the working conditions of individuals and in turn improve the postures in which they carry out their work activities. The object of the investigation in question is considered developed, since the ergonomic risk factors are determined and, in turn, the categorization of the risk to which they belong, to determine that there is a high incidence in the workers of said organization. It is because the importance of this research lies in the fact that the application of ergonomics in the work environment is essential to improve the health and safety of workers. By adapting the environment and tasks to human capabilities, work-related injuries and disorders are prevented, ensuring a safer and more productive environment.

**Keywords:** Ergonomics, Ergonomic Risks, Occupational Disease, Musculoskeletal Disorders, working conditions

## INDICE

<i>IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA</i> .....	<i>ii</i>
<i>CONSTANCIA</i> .....	<i>iv</i>
<i>CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS</i> .....	<i>v</i>
<i>REGISTRO BIBLIOGRÁFICO</i> .....	<i>vi</i>
<i>DEDICATORIA</i> .....	<i>vii</i>
<i>AGRADECIMIENTO</i> .....	<i>viii</i>
<i>RESUMEN</i> .....	<i>ix</i>
<i>ABSTRACT</i> .....	<i>x</i>
<i>CAPITULO I</i> .....	<i>1</i>
1.1    TEMA .....	1
1.2    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.3    Formulación de la pregunta de investigación .....	2
1.4    ANTECEDENTES .....	3
1.4    OBJETIVOS .....	5
1.4.1 Objetivo General .....	5
1.4.2. Objetivos Específicos.....	6
1.5    JUSTIFICACIÓN .....	6
<i>CAPITULO II</i> .....	<i>8</i>
<i>2    MARCO TEORICO</i> .....	<i>8</i>
2.1 Ergonomía Laboral y su historia.....	8
2.2    Ergonomía Laboral .....	11
2.3    Tipos de Ergonomía Laboral .....	12
2.4    Condiciones de Trabajo. ....	13
2.5    Factores de Riesgo Laboral.....	13

2.6	Factor Riesgo Disergonómico/Ergonómico:.....	14
2.7	Condiciones ambientales .....	15
2.8	Accidente laboral .....	15
2.9	Patologías laborales .....	16
2.10	Criterios de diagnóstico para calificar Enfermedades Profesionales .....	16
2.11	Trastornos Músculo Esqueléticos (TME) .....	18
2.12	Causas de los trastornos músculo esqueléticos .....	26
2.13	Métodos de evaluación .....	27
2.14	MARCO LEGAL.....	31
2.15	Normativa Legal Vigente en el Ámbito Nacional .....	32
	Normativa Legal Vigente en el Ámbito Internacional.....	33
3	<i>METODOLOGÍA Y DELIMITACIÓN ESPACIAL</i> .....	36
3.1	Metodología .....	36
3.1.1	Enfoque .....	36
3.1.2	Método .....	36
3.1.3	Alcance .....	37
3.1.4	Diseño .....	37
3.1.5	Eje .....	38
3.1.6	Técnica.....	38
3.1.7	Instrumento .....	38
3.1.8	Población.....	39
3.2	Delimitación espacial.....	39
3.3	Delimitación de la investigación.....	39
3.4	Delimitación temporal .....	39
3.5	Unidades de observación .....	40
3.6	RELEVANCIA.....	40
	<i>CAPITULO IV</i> .....	41
4.1	<i>DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA EMPRESA</i> .....	41

4.2	Direccionamiento estratégico.....	41
4.3	Descripción de la Empresa.....	41
4.4	Datos Generales de la Empresa.....	41
4.5	Valores Institucionales.....	43
4.6	Objetivos Institucionales.....	44
4.7	Situación Actual de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional mención Ergonomía.....	45
4.8	Ámbito de Aplicación del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.....	45
4.9	Objetivos del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.....	46
4.10	Identificación de los Factores de Riesgo Ergonómico.....	48
4.11	Unidades de Análisis.....	52
4.12	Evaluación de los factores de Riesgo Ergonómico.....	58
4.13	Ámbito de Aplicación del CUESTIONARIO NÓRDICO, ROSA, OCRA.....	58
4.15	Análisis y discusión de resultados .....	77
4.16	PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA .....	80
4.17	Plan de Mejora del Ambiente Laboral con enfoque en los Riesgos Ergonómicos .....	80
4.18	Alcance .....	81
4.19	Objetivos.....	81
	Objetivo General.....	81
	Objetivos Específicos.....	81
4.20	Responsables y Funciones para la implementación del Plan de mejora del ambiente laboral con enfoque en el factor riesgo ergonómico .....	82
4.21	Funciones .....	83
4.27	Marco Legal .....	84
	Normativa Legal Vigente en el Ámbito Nacional .....	84
4.28	Desarrollo del Plan de prevención de riesgos ergonómicos .....	86

4.29	Prevención -Intervención .....	87
4.20	Acciones preventivas .....	88
4.31	PLAN DE INTERVENCIÓN .....	90
4.32	Aplicación de medidas preventivas .....	110
10.11	Indicadores .....	111
4.33	Implementación de matriz de seguimiento y control.....	112
5	<i>CONCLUSIONES</i> .....	117
6.	<i>RECOMENDACIONES</i> .....	118
7.	<i>BIBLIOGRAFÍA</i> .....	119
8.	<i>ANEXOS</i> .....	124

## **TABLA DE CONTENIDOS**

Tabla 1.	Trastornos Musco-esqueléticos .....	19
Tabla 2.	Normativas .....	34
Tabla 3.	Normativa Internacional .....	35
Tabla 4.	Datos de la empresa.....	41
Tabla 5.	Factores de riesgos en el personal administrativo .....	49
Tabla 6.	Unidades de análisis .....	52
Tabla 7.	Puesto de trabajo-dirección.....	53
Tabla 8.	Puesto de trabajo-talento humano.....	54
Tabla 9.	Puesto de trabajo-atención al cliente .....	55
Tabla 10.	Puesto de trabajo-secretaria.....	55
Tabla 11.	Puesto de trabajo-contabilidad.....	56

Tabla 12. Puesto de trabajo-Tic .....	57
Tabla 13. Método OCRA.....	63
Tabla 14. Método ROSA .....	65
Tabla 15. Correlación de métodos .....	67
Tabla 16. Medición Riesgos físicos.....	75
Tabla 17. Cargos distritales .....	82
Tabla 18. Funciones distritales.....	83
Tabla 19. Aplicación del marco legal .....	84
Tabla 20. Jerarquización del riesgo.....	88
Tabla 21. Nivel de riesgo .....	89
Tabla 22. Plan de acción - Posturas Forzadas .....	96
Tabla 23. Plan de acción - Levantamiento de Cargas .....	100
Tabla 24. Plan de acción - Movimientos Repetitivos.....	102
Tabla 25. Plan de acción - Uso de PVDs .....	104
Tabla 26. Plan de acción – Iluminación.....	106
Tabla 27. Plan de acción - Temperatura .....	108
Tabla 28. Aplicación de medidas .....	111
Tabla 29. Acciones Generalizadas.....	112
Tabla 30. Plantilla posturas forzadas .....	113
Tabla 31. Plantilla Posturas estáticas.....	113
Tabla 32. Levantamiento de cargas .....	114
Tabla 33. Movimientos repetitivos .....	115
Tabla 34. Plantilla Uso PVDs .....	115
Tabla 35. Plantilla Iluminación .....	116

Tabla 36. Temperatura.....	116
Tabla 37. Aplicación cuestionario nórdico-dirección.....	124
Tabla 38. Aplicación cuestionario nórdico-talento humano .....	128
Tabla 39. Aplicación cuestionario nórdico-atención al cliente.....	131
Tabla 40. Aplicación cuestionario nórdico-secretaria .....	135
Tabla 41. Aplicación cuestionario nórdico-contabilidad .....	139
Tabla 42. Aplicación cuestionario nórdico-Tic.....	143
Tabla 43. Aplicación método OCRA-dirección .....	147
Tabla 44. Aplicación método OCRA-talento humano .....	148
Tabla 45. Aplicación método OCRA-secretaria .....	149
Tabla 46. Aplicación método OCRA-atención al cliente .....	150
Tabla 47. Aplicación método OCRA-contabilidad .....	151
Tabla 48. Tic .....	152
Tabla 49. Aplicación método ROSA-dirección .....	153
Tabla 50. Aplicación método ROSA-talento humano .....	156
Tabla 51. Aplicación método ROSA-secretaria .....	158
Tabla 52. Aplicación método ROSA-atención al cliente.....	160
Tabla 53. Aplicación método ROSA-contabilidad .....	163
Tabla 54. Aplicación método ROSA-Tic.....	165

## **TABLA DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1. Distrito .....	43
-------------------------------	----

## **CAPITULO I**

### **1.1 TEMA**

EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y CONDICIONES AMBIENTALES AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA DIRECCIÓN DISTRITAL DE EDUCACIÓN 21D03 DEL CANTÓN CUYABENO – PUTUMAYO.

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad en el Ecuador se ha logrado incrementar el interés por el estudio de la ergonomía aplicada en el ejercicio de actividades laborales, en este sentido el estado ha adoptado y a su vez publicado Normas Reglamentarias sobre la Ergonomía las cuales tienen como objeto establecer parámetros puntuales en las condiciones laborales de los trabajadores. Esta acción se la genera con la finalidad de plantear medidas específicas para la prevención de acciones y enfermedades laborales y de este modo mantener permanentemente actualizadas todas las exigencias técnicas en cuanto al confort del lugar de trabajo para el ser humano. Arrojando de esta forma ambientes menos peligros y acordes a los cambios y tecnología y modalidad de trabajo manteniendo de esta forma un avance científico en todas las recomendaciones establecidas en materia de salud ocupacional (ACPrevencción, 2019, pág. 1-3).

En el cantón de Cuyabeno, la realidad en el área administrativo es similar, puesto que el riesgo ergonómico en este sector es de moderado a alto, y la ergonómica en este sector organizacional no es analizado de una forma oportuna, lo que origina una alta tendencia a la aparición de trastornos músculo esqueléticos. Bajo esta perspectiva, en base a la observación in situ, la aplicación de encuestas y entrevistas se ha logrado determina que el personal

catalogado como administrativo de la dirección distrital representan al grupo de trabajadores o que se encuentran expuestos a un considerable factor riesgo ergonómico, debido a la naturaleza de sus funciones. La escasa gestión en el área de la Ergonomía Laboral por la inexistencia de protocolos seguros de trabajo que se establece dentro de estas actividades tiende a generar la aparición de actos y condiciones subestándar que dan origen a accidentes y enfermedades profesionales (trastornos musculo esqueléticos) dentro de este grupo de individuos, lo cual genera deficiencia e improductividad en el desarrollo de sus funciones por la falta de organización y estandarización de procesos en el ámbito operativo (Valenzuela, 2017, pág. 2. )

Es por ello que, en función a lo expuesto se valida que una condición de trabajo adecuada es un derecho fundamental para cada individuo sin excepción, que, en algunos casos no se cumple a cabalidad por la falta de compromiso de los entes involucrados. Para lo cual el principal soporte que evitará los aspectos negativos establecidos, es instaurar una adecuada administración en riesgos laborales que impulse el hecho de salvaguardar y proteger la integralidad de cada uno de los trabajadores dentro de su ámbito laboral ayudando así a fortalecer los planes de mejora en sus procesos enfocándose al área de la Ergonomía Laboral.

### **1.3 Formulación de la pregunta de investigación**

¿Cómo influye la falta de evaluación de riesgos ergonómicos y condiciones ambientales en la generación de trastornos músculo esqueléticos del personal administrativo de la dirección distrital de educación 21D03 del cantón Cuyabeno – Putumayo?

## 1.4 ANTECEDENTES

La ergonomía es reconocida mundialmente como una disciplina científica reciente, si bien sus orígenes datan de los años 40's en el periodo entre guerras mundiales en Europa y Norteamérica, también se reconocen los aportes previos durante la segunda revolución industrial desde análisis científico del trabajo realizado por F.W. Taylor durante el siglo XIX y sus continuadores<sup>1</sup>. Ciertamente los métodos utilizados por Taylor hoy en día están desactualizados, los estudios en fisiología del trabajo permitieron demostrar el carácter excesivamente mecanicista de sus estudios. Las contribuciones de la psicología condujeron a tomar en cuenta los componentes mentales presentes en los trabajos denominados manuales. Sin embargo, el legado que Taylor deja con la división del trabajo pesa hasta hoy en la organización del trabajo, la prescripción del trabajo y las exposiciones a los riesgos ocupacionales notablemente (UDA, 2020, pág. 1).

Los inicios reales de la ergonomía, tal como se conoce hoy, datan de inmediatamente después de la postguerra, en 1949 se conforma la primera sociedad de conocimiento denominada “Ergonomics Research Society” en Gran Bretaña, también se le reconoce a los británicos haber sido los primeros en usar el término Ergonomía (Ergonomics) del griego “έργον (ergon = trabajo) y νόμος (nomos =ley)”, particularmente al ingeniero inglés Murrell. Los norteamericanos por su parte acuñan durante los años de la post-guerra el concepto de Factores Humanos (Human Factors) y en 1957 son los siguientes en crear una sociedad de conocimiento denominada “Human Factors and Ergonomics Society” y en 1960 se crea el primer departamento universitario de Ergonomía y Cibernética en el College of Technology, Loughborough, Inglaterra con W. F. Floyd como jefe del departamento (UDA, 2020, pág. 1).

En base a los antecedentes planteados se establece que en todo sector organizacional existe la exposición al riesgo ergonómico y más aún en el área administrativa ya que es evidente que el aspecto ergonómico en el sector empresarial es un elemento que no ha sido analizado de una forma oportuna, tomando en cuenta que los trabajadores que forman parte de este sector no cuentan con las condiciones adecuadas para el desarrollo de sus funciones.

Es por ello que, la aplicación de una adecuada ergonomía laboral, es un aspecto que crece dentro del contexto organizacional con el apoyo de las diferentes entidades gubernamentales y a su vez con los entes que regulan su estudio (APUD, 2020, pàg. 2-3)

En el Ecuador se ha ido publicando normas acerca de la ergonomía con la finalidad de fijar parámetros para la adecuación de las condiciones laborales en base a las características psicofisiológicas de los trabajadores. Esto se lleva a cabo con el objeto de mejorar las exigencias de confort en los puestos de trabajo y de esta forma reducir la exposición al riesgo laboral evitando de este modo la aparición de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales como lo son en este caso los trastornos músculo esqueléticos (TME), arrojando como consecuencia positiva ambientes de trabajo acordes a la modalidad y tecnología de trabajo contando de esta forma con un avance técnico-científico en las recomendaciones que se establece para mantener al trabajador con seguridad y salud ocupacional. (Peña, 2014, pág. 3)

En la dirección distrital de educación 21D03 del cantón Cuyabeno – Putumayo la realidad no es diferente debido a que a lo largo del tiempo se ha ido presentando un sinnúmero de problemas por accidentes de trabajo y a su vez de enfermedades profesionales,

mismos que han ocasionado que la entidad genere un compromiso y mejore en la aplicación de la ergonomía laboral al momento de establecer diseños de los puesto de trabajo y del mismo modo establecer equipamiento a la vanguardia acorde a las necesidades de los trabajadores. La organización tiene el compromiso de irse actualizando constantemente en normas que busquen el bienestar físico, mental y social de los individuos con la finalidad de mejorar su productividad y ser eficientes en el contexto organizacional por tal motivo se ha establecido que la aplicación de la ergonomía es un pilar fundamental para poder preservar el capital humano (IMF, 2018, pàg. 1 )

De este modo, establecer una gestión oportuna de los factores de riesgos ergonómico en el ámbito laboral del distrito 21D03 de Cuyabeno mediante la aplicación oportuna de la ergonomía conlleva a la disminución de los accidentes laborales y una correcta prevención en la aparición de enfermedades profesionales, tomando en cuenta que, si se administra de una forma oportuna cada uno de los riesgos encontrados se protegerá adecuadamente la integridad física y salud de los trabajadores.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo General**

- Analizar los riesgos ergonómicos y condiciones de puestos de trabajo del personal administrativo de la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar los principales riesgos ergonómico que influyen en la aparición de trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo.
- Evaluar el riesgo ergonómico y las condiciones del puesto de trabajo encontrado en el personal mediante las metodologías ergonómicas aplicables con el objeto de identificar su nivel de incidencia
- Establecer un plan de prevención de ergonomía para trastornos músculo esqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo.

### **1.5 JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación establecerá la identificación y evaluación del factor riesgo ergonómico que se encuentran inmersos en el personal administrativo de la dirección distrital de educación 21D03 del cantón Cuyabeno – Putumayo, mismos que inciden en la aparición de accidentes, afecciones músculo esqueléticas y de manera posterior enfermedades profesionales, con el fin de plantear de forma oportuna procedimientos seguros de trabajo que permitan generar prevención ante el riesgo.

Frente a estas condiciones, la ausencia de estudios relacionados en materia laboral sobre dicho personal, sustentan el desarrollo de esta indagación con el propósito de proveer de elementos adecuados para una gestión en el campo laboral que conlleven a controlar de una manera favorable estos factores que causan daños a la salud, brindando así un entorno y condición de trabajo adecuado.

El estudio es de gran importancia ya que es importante establecer un plan de ergonomía para trastornos músculo esqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo del personal en mención, para determinar el factor riesgo ergonómico en su ámbito laboral haciendo uso de la ergonomía física para su desarrollo, con el objetivo de diagnosticar sus patologías y detallar las afecciones (trastornos músculo esqueléticos) laborales que origina dicho elemento. Al mismo tiempo, se enfoca en establecer un plan de ergonomía para trastornos músculo esqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo de la Dirección Distrital.

## CAPITULO II

### 2 MARCO TEORICO

#### 2.1 Ergonomía Laboral y su historia

Cuando ocurrió la revolución industrial entre los siglos XVIII y XIX, comenzaron a ocurrir cambios significativos en todas partes y surgieron nuevos problemas para los empresarios. Estos problemas incluyen aquellos relacionados con la gestión, la organización y la función. El desarrollo y la personalidad del trabajador se ven alterados por ambientes estáticos. Estos cambios tienen como objetivo maximizar el esfuerzo humano sin desgastar a las personas y al mismo tiempo aumentar la productividad (EH, 2019, pág. 1-4).

Con la invención de la máquina de vapor en el siglo XIX, la interacción hombre-máquina dependía completamente de la experiencia; hoy, dicha interacción no puede basarse únicamente en el sentido común, la intuición o la experiencia.

El término ergonomía fue utilizado por primera vez por el naturalista polaco Wojciech Yastembowsky en 1857 en su libro *Essays on Ergonomics or Labor Sciences*, que se basaba en las leyes científicas de la naturaleza y proponía construir un modelo de la actividad laboral humana. La obra *Organización científica del trabajo* de Federic Taylor, en la que aplica el diseño de instrumentos básicos de trabajo, como palas de varias formas y tamaños, marca el comienzo del estudio de la actividad laboral (DIIT, 2017, pág. 1-8)

Alemania, Estados Unidos y otras naciones realizaron seminarios sobre el impacto del entorno industrial y las prácticas laborales en el cuerpo humano a finales del siglo XIX y principios del XX. (EH, 2019, pág. 1-4).

Los turnos de 14 horas en las fábricas de armas y municiones durante la Primera Copa del Mundo estresaron y extenuaron a los trabajadores, lo que aumentó el riesgo de accidentes. Ingenieros, psicólogos, sociólogos y médicos colaboraron en grupos en Inglaterra durante y después de la guerra, prestando especial atención a las cuestiones relacionadas con la postura en el trabajo y el uso de música de fondo o funcional (E, 2019, p. 4-10).

Históricamente la ergonomía laboral surge en los años dieciocho y diecinueve cuando se lleva a cabo los cambios y revoluciones en la industria y se empiezan a validar cambios en los ambientes estáticos en el trabajador y su forma de ejecutar sus acciones, modificaciones que fueron establecidas con el fin maximizar su producción de la organización obteniendo un mayor provecho en el esfuerzo del ser humano sin provocar fatiga alguna en su desarrollo. (Jaureguiberry, 2018, pág. 1); (Soriano, 2020, pág.1).

Uno de los pioneros en fundar las bases del origen de esta ciencia ergonómica fue Frederick Winslow Taylor que en 1878 realizó las primeras observaciones sobre la industria del trabajo, teniendo como primacía encontrar una forma óptima de llevar a cabo una tarea determinada. A estos estudios les surgió una serie de estudios analíticos donde se establece el tiempo de ejecución y remuneración del trabajo tomando en cuenta siempre las condiciones en las que un individuo desarrolla sus funciones laborales. (Jaureguiberry, 2018, pág. 1); (Soriano, 2020, pág.1); (Iscar, 2020, pág. 7); (Trujillo, 2015, pág.3).

Se introdujeron diversas disciplinas a principios de la década de 1970 para proporcionar el conocimiento humano necesario para diseñar equipos, herramientas y dispositivos en general que puedan usarse de la manera más cómoda, segura y eficaz posible. Estas disciplinas incluyen: fisiología, psicología, sociología, economía, medicina, antropometría, ingeniería, biomecánica, toxicología, seguridad e higiene general, entre otras que se podrán ir sumando a medida que se desarrolle el sistema proyectado y esté acorde con la profundidad y calibre que esperamos lograr en nuestro desarrollo. (Soriano, 2020, pág.1); (Iscar, 2020, pág. 7); (Trujillo, 2015, pág.3).

Una disciplina independiente conocida como ergonomía, que se basa en los hallazgos de estudios empíricos, puede ofrecer información específica para modificar edificios, maquinaria, herramientas y otros dispositivos en general, así como tecnología y procesos, para adaptar mejor el trabajo a las necesidades de las personas. (Soriano, 2020, pág.1)

Medicina del Trabajo y la Organización Internacional del Trabajo, O., han recogido esta idea. I. T. El objetivo de la medicina del trabajo es "promover y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas sus profesiones". Evitar que las condiciones en el trabajo perjudiquen su salud de alguna manera. Protegerlos de los riesgos para la salud en el trabajo causados por la presencia de sustancias nocivas. Está claro que, a pesar de tomar un camino diferente, la medicina y la ergonomía comparten algunas ideas fundamentales. (Jaureguiberry, 2018, pág. 1); (Soriano, 2020, pág.1); (Iscar, 2020, pág. 7); (Trujillo, 2015, pág.3).

En resumen, la ergonomía moderna permite una mayor productividad, menos incidentes, mejor salud, mayor calidad y costos más bajos. Por lo tanto, podemos sacar la

conclusión de que la antropometría, la fisiología laboral, la psicología cognitiva y laboral, la ingeniería, la biomecánica, la toxicología y otras disciplinas que estudian al hombre en el lugar de trabajo son contribuyentes importantes a la disciplina y el arte de la ergonomía. (E, 2019, p. 4-10); (Jaureguiberry, 2018, pág. 1); (Soriano, 2020, pág.1); (Iscar, 2020, pág. 7); (Trujillo, 2015, pág.3).

Cuando "los empleadores, los encargados de las áreas funcionales de la empresa y los empleados tienen la intención de eliminar o reducir los riesgos profesionales en su fuente para evitar accidentes en el lugar de trabajo y enfermedades ocupacionales, cuando intentan mejorar las condiciones de trabajo para evitar una mayor fatiga y cuando desea mejorar la eficiencia de las actividades y servicios productivos, en términos de producción y calidad ", la ergonomía es muy útil. (E, 2019, p. 4-10); (Jaureguiberry, 2018, pág. 1); (Soriano, 2020, pág.1); (Iscar, 2020, pág. 7); (Trujillo, 2015, pág.3).

## **2.2 Ergonomía Laboral**

La Ergonomía laboral es una ciencia que estudia la conexión que se origina entre el ser humano y el entorno de su trabajo; Ergonomía viene del griego: Ergo "trabajo" y nomos "estudio de". De este modo se determina que, el desarrollo de la industria a dado origen a la actualización de un sinnúmero de acciones donde pone como primacía un óptimo estado de vida para los seres humanos donde esta ciencia entra a forma parte fundamental de estas acciones ya que relaciona la interacción entre en entorno, máquinas, recursos con un individuo determinado dentro de cualquier entorno organizacional. Es por ello que la (Society, 2007, pág.1), la definió como "el conjunto de los estudios científicos de la interacción entre el hombre y su entorno de trabajo". (Navarro, 2013, pág. 1); (Carrera, 2001, pág. 5-6); (Barreno, 2015, pág. 5-12).

## 2.3 Tipos de Ergonomía Laboral

Ciencia que genera la interacción con elementos que intervienen sobre el desarrollo de funciones de un trabajador, lo que determina considerar el aspecto ambiental, organizacional, social, físico y cognitivo que tienen intervención entre este medio. En este contexto la ergonomía tiene su clasificación establecida donde se conllevan a detallar los tipos en las que esta genera su subdivisión. (Gabriela Pérez, 2012, pág. 7); (Benítez, 2017, pág. 4); (Barreno, 2015, pág. 5-12); (E.L., 2021, pág.1)

A continuación, se muestra a detalle sus tipos:

**Ergonomía Física:** Es aquella donde se involucra aspectos y características físicas que realiza el ser humano en una acción determinada, así como también los factores ambientales que inciden en el desempeño de un individuo. (Gabriela Pérez, 2012, pág. 7); (Benítez, 2017, pág. 4); (Barreno, 2015, pág. 5-12); (E.L., 2021, pág.1).

**Ergonomía Cognitiva:** Se determina ergonomía cognitiva cuando se genera un involucramiento en aspectos mentales del trabajador donde interviene la percepción, la forma de razonar, memorización, análisis de carga mental ente otros. (Gabriela Pérez, 2012, pág. 7); (Benítez, 2017, pág. 4); (Barreno, 2015, pág. 5-12); (E.L., 2021, pág.1).

**Ergonomía Organizacional:** Es aquella que se relaciona con el aprovechamiento de sistemas internos que permiten el desarrollo de la institución. (Barreno, 2015, pág. 5-12); (E.L., 2021, pág.1).

**Ergonomía Biomecánica:** Determina a las leyes de la mecánica, que permite analizar los factores que influyen al desarrollo y movimiento. (Barreno, 2015, pág. 5-12); (E.L., 2021, pág.1).

**Ergonomía Ambiental:** Es aquella que detalla las condiciones físicas y ambientales donde el ser humano genera sus actividades laborales. (Barreno, 2015, pág. 5-12); (E.L., 2021, pág.1).

**Ergonomía de evaluación y diseño:** Genera su participación cuando se aplica algún tipo de diseño a los diferentes sistemas de trabajo y su evaluación pertinente en el sector organizacional. (Barreno, 2015, pág. 5-12); (E.L., 2021, pág.1).

## **2.4 Condiciones de Trabajo.**

Las condiciones de trabajo se determinan como el conjunto de elementos necesarios para la ejecución de una tarea en un entorno determinado, el cual debe ser apto para el trabajador y a su vez generar bienestar y salud. De este modo se determina que la ergonomía es el conjunto de aspectos que ayudan y complementan para la generación de un puesto de trabajo adecuado. (Condori, 2018, pág. 20-25).

## **2.5 Factores de Riesgo Laboral**

En el contexto organizacional se denomina riesgo a una amenaza potencial que afecta la salud del trabajador. Este se presenta en las condiciones de trabajo y a su vez en las

actividades laborales que este desempeña en la empresa. Los riesgos pueden clasificarse en mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, locativos y eléctricos.

Por otro lado, se entiende por riesgo a la posibilidad de que el trabajador sufra algún daño en su salud, consecuencia del ejercicio de su trabajo. (Condori, 2018, pág. 20-25).

## **2.6 Factor Riesgo Disergonómico/Ergonómico:**

Conjunto de acciones de un puesto de trabajo, que intervienen en la aparición de algún tipo de lesión en un puesto de trabajo.

Son condiciones que se originan de acuerdo a cada puesto de trabajo, en donde se origina algún tipo de acto indebido en el desarrollo de actividades en el sitio laboral que ocasionan un esfuerzo inadecuado al trabajador, que con el tiempo puede producir enfermedades profesionales que pueden llegar a aparecer en un trabajador por sobrecarga de elementos pesados, posturas forzadas, entre otros que involucren trastornos o lesiones músculo-esquelético. (Código de trabajo, 2005, pág.10); (Gabriela Pérez, 2012, pág. 7); (Ruiz, 2018, pág. 33-35). (RIMAC, 2021, pág.1).

De este modo se detalla cuáles son los factores de riesgo ergonómico a los que están expuestos los trabajadores en el contexto organizacional:

- Sobreesfuerzo
- Mala manipulación de cargas
- Movimientos Repetitivos
- Carga física posición
- Posturas Forzadas

- Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)

## 2.7 Condiciones ambientales

Dentro de la evaluación de los puestos trabajo se ha tomado en cuenta las condiciones ambientales como iluminación (alta o baja), temperatura (demasiado frío o calor), ruido excesivo que son elementos que causan discomfort y problemas en la salud de los empleados lo cual evita que desarrollen sus actividades de una forma correcta y a su vez no sean productivos. (Condori, 2018, pág. 20-25).

## 2.8 Accidente laboral

Todo daño o lesión en el cuerpo del ser humano, que se establece casusa del desarrollo de actividades laborales. Existen un sinnúmero de causas que pueden dar origen a estos los cuales se establecen de acuerdo con la magnitud de actividades que desarrolla el trabajador. (Código de trabajo, 2005, pág.10); (Gabriela Pérez, 2012, pág. 7); (Ruiz, 2018, pág. 33-35).

Los accidentes de trabajo pueden ser originados por los aspectos que se detallan a continuación:

- **Acciones inseguras:** Esta acción se genera por la intervención del trabajador mediante inadecuadas acciones laborales en el trabajo, falta de equipos de protección personal, desobediencia, ejercer acciones sin autorización, entre otras. (Carrera, 2001, pág. 5-6); (Gabriela Pérez, 2012, pág. 7); (MC MUTUAL, 2015, pág 16). (Ruiz, 2018, pág. 33-35).

- **Condiciones Inseguras:** Se presenta cuando el lugar y ambiente de trabajo no está condicionado para el desarrollo de las actividades laborales, mediante la existencia de equipos de protección individual, desorden, salidas/entradas bloqueadas, inadecuada iluminación, inadecuada ventilación, aire inadecuado, herramientas en malas condiciones, entre otros aspectos varios. (Carrera, 2001, pág. 5-6); (Gabriela Pérez, 2012, pág. 7); (MC MUTUAL, 2015, pág 16); (Ruiz, 2018, pág. 33-35).

## **2.9 Patologías laborales**

La enfermedad profesional es aquella patología que se adquiere por el desarrollo de las actividades laborales que comprende un deterioro en la salud del trabajador, el cual es producido por la exposición a situaciones presentadas en el ambiente laboral. (Riesgo Ergonómico Bajo Control, 2015, pág. 6); (Barreno, 2015, pág. 5-12).

## **2.10 Criterios de diagnóstico para calificar Enfermedades Profesionales**

Para poder establecer y catalogar a una enfermedad profesional se debe generar la calificación de los cinco criterios establecidos en la Resolución del IESS 513 mismos que se detallan a continuación.

- Criterio Clínico:

Dentro de este criterio se debe establecer y verificar si el trabajador tiene signos y síntomas que tengan algún tipo de relación con la posible enfermedad profesional presentada. La persona a cargo para poder investigar o determinar este criterio es el médico ocupacional de la organización o a su vez el médico que tenga relación de dependencia de la misma. (IESS, 2017, pág 4).

- Criterio Ocupacional:

Dentro de este criterio se debe establecer si existe exposición laboral y de este modo identificar la causa-efecto a generarse por la misma. Se investiga el tipo de actividades que el individuo genera y si éstas tienden a dar origen a la patología. La persona a cargo para poder investigar o determinar este criterio es el técnico de seguridad y salud en el trabajo de la organización. (IESS, 2017, pág 4).

- Criterio Higiénico-Epidemiológico:

En el criterio higiénico se debe tomar en cuenta la información recolectada de la medición del factor de riesgo presente en el lugar de trabajo, mismo que da origen y es causante de la enfermedad profesional. Esta data se la debe establecer mediante el uso de equipos de medición calibrados, una metodología adecuada y la persona con conocimientos que genere la medición. La persona a cargo para poder investigar o determinar este criterio es el técnico de seguridad y salud en el trabajo de la organización.

En el criterio epidemiológico se debe tomar en cuenta si existe casos similares en la organización, hay que verificar su existe morbilidad por puesto de trabajo y de esta forma determinar los signos presentes son recurrentes dentro de la misma. En este caso la

corroborará mediante estudios epidemiológicos científicamente sustentados que describan la existencia de una relación causa-efecto. La persona a cargo para poder investigar o determinar este criterio es el medico ocupacional de la organización o a su vez el medico que tenga relación de dependencia de la misma. (IESS, 2017, pág 4).

- Criterio de Laboratorio:

Dentro de este criterio se establece el desarrollo de exámenes de laboratorio complementarios para el proceso de investigación como pueden ser: laboratorio clínico, toxicológico, anatomo-patológico, imagenológico, neurofisiológico entre otros, que determinen la presencia y severidad de la enfermedad en estudio. La persona a cargo para poder investigar o determinar este criterio es el medico ocupacional de la organización o a su vez el medico que tenga relación de dependencia de la misma. (IESS, 2017, pág 4).

- Criterio de Medico-Legal:

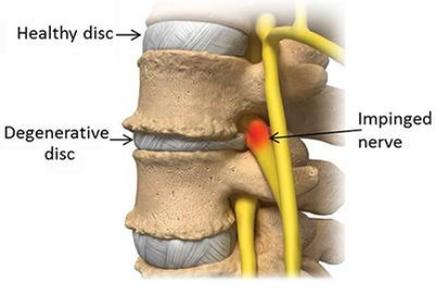
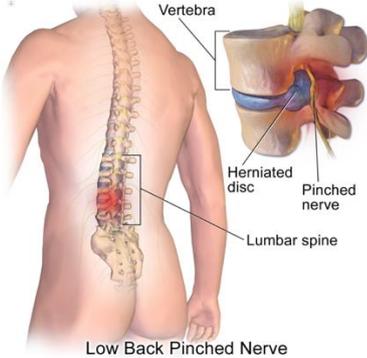
Dentro de este criterio se deberá establecer y verificar la normativa legal vigente que sustente que la posible patología estudiada es una enfermedad generada por el ejercicio de actividades y por ende se convierta en una enfermedad profesional. La persona a cargo para poder investigar o determinar este criterio es el medico ocupacional de la organización o a su vez el medico que tenga relación de dependencia de la misma y a su vez tiene la colaboración del técnico de seguridad y salud en el trabajo de la organización. (IESS, 2017, pág 4).

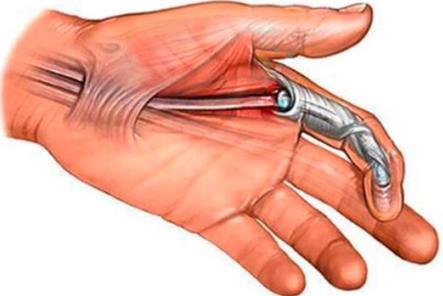
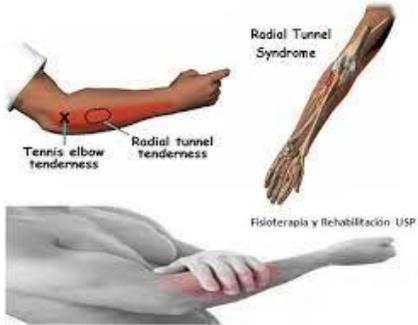
### 2.11 Trastornos Músculo Esqueléticos (TME)

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) se han determinado entre las enfermedades más comunes relacionadas con el trabajo que afectan principalmente la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades superiores e inferiores, lo que incluye cualquier lesión o trastorno de las articulaciones u otros tejidos. Ver en Tabla 1. Los problemas de salud difieren de la incomodidad y el dolor leve a enfermedades más graves que

requieren bajas enfermedades o tratamiento. En casos crónicos, estas enfermedades pueden causar discapacidad y evitar que las personas continúen trabajando. (AESST, 2021, pág. 1)

Tabla 1. Trastornos Musco-esqueléticos

	
<p><b>Síndrome del túnel carpiano:</b> Es una afección en la cual existe una presión excesiva en el nervio mediano. Este es el nervio en la muñeca que permite la sensibilidad y el movimiento a partes de la mano.</p>	<p><b>Esguince de ligamentos:</b> Estiramiento o rasgadura de los ligamentos, el tejido fibroso que conecta los huesos y las articulaciones.</p>
	 <p>Low Back Pinched Nerve</p>

<p><b>Enfermedad degenerativa del disco:</b> Cambios normales que suceden en los discos vertebrales a medida que usted envejece.</p>	<p><b>Ruptura/Hernia de Disco:</b> Afección caracterizada por un problema en el disco cartilaginoso ubicado entre los huesos de la columna vertebral.</p>
	
<p><b>Lumbalgia mecánica:</b> Dolor generado en la parte lumbar o baja de la espalda que aumenta con el movimiento y disminuye en reposo</p>	<p><b>Síndrome de DeQuervain:</b> Trastorno doloroso que afecta a los tendones ubicados en la muñeca, del lado del pulgar.</p>
	
<p><b>Tendosinovitis o dedo en gatillo:</b></p>	<p><b>Síndrome del túnel radial:</b> Dolor</p>

<p>Afección en la que uno de los dedos queda atascado en una posición de flexión. El dedo puede flexionarse o estirarse con un chasquido</p>	<p>en la cara lateral del antebrazo proximal</p>
	
<p><b>Epicondilitis o codo de tenista:</b> Afección dolorosa que ocurre cuando los tendones del codo se sobrecargan, frecuentemente por movimientos repetitivos de la muñeca y el brazo.</p>	<p><b>Tendinitis del manguito de los rotador:</b> Inflamación de los tejidos (tendones) que conectan los músculos y los huesos en el hombro.</p>
	
<p><b>Síndrome de compresión de la salida torácica:</b> Se producen cuando los</p>	<p><b>Síndrome cervical por tensión:</b> Contractura muscular incontrolable y</p>

vasos sanguíneos o los nervios en el espacio entre la clavícula y la primera costilla (salida torácica) están comprimidos

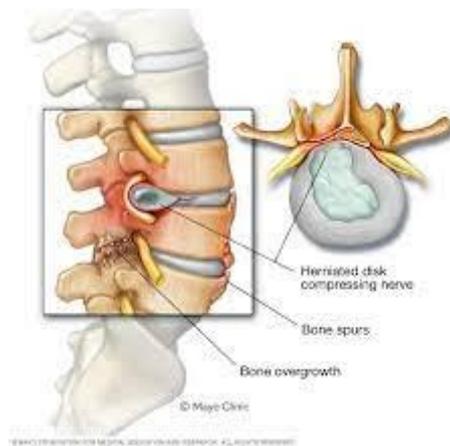
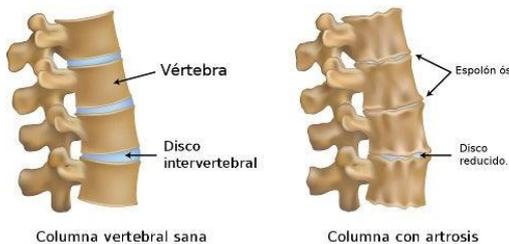
persistente en la región cervical posterior, que afecta a un músculo o a un grupo muscular.



**Tensión muscular o del tendón:**  
Contracción continua de uno o más músculos.

**Tendinitis:** Inflamación o la irritación de un tendón, las cuerdas fibrosas que unen el músculo al hueso.

Artrosis de columna vertebral

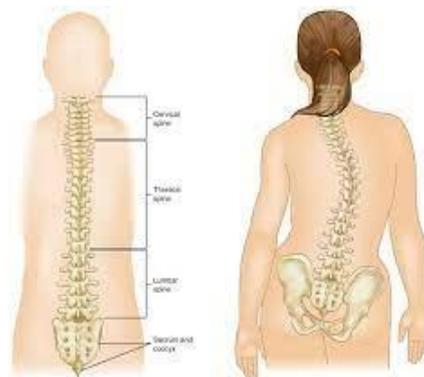
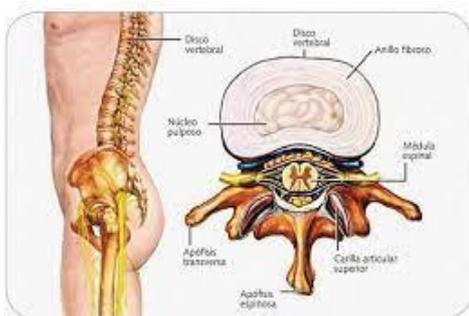


**Artrosis de columna:** Se genera a partir de los 35 años, ocurre en todos los individuos y es parte del envejecimiento normal de la columna vertebral. Solo en

**Estenosis del canal raquídeo:** El canal raquídeo contiene la médula y los nervios que van hacia las extremidades. Con los años, el desgaste de los discos

ocasiones es sintomática, dando un cuadro característico que se denomina Síndrome Facetario. Cuando el cartílago articular se desgasta, en general como consecuencia de la degeneración discal, puede generar dolor y pérdida de movilidad del segmento vertebral.

vertebrales y el engrosamiento de los ligamentos provocan la estrechez de este canal (estenosis). Esta situación comprime los nervios de la zona afectada, causando dolor que se puede irradiar hacia brazos o piernas. Produce un cuadro característico de Claudicación Neural Intermitente, que se refiere a la necesidad de detener la marcha luego de una distancia corta, por aparición de dolor u hormigueo y debilidad de las piernas, que solo se recupera luego de sentarse o agacharse por unos pocos minutos. Además, puede causar compresión selectiva de raíces, dando dolor del brazo si el compromiso es cervical, o de las piernas (ciática) si es en columna lumbar.



<p><b>Hernia de núcleo pulposo:</b> Se llama hernia de núcleo pulposo a la salida del material gelatinoso del disco intervertebral. Son más frecuentes en la zona lumbar. Esta lesión causa dolor en la zona de la espalda baja y en algunas ocasiones se irradia hacia una de las piernas cuando comprime el nervio de esta extremidad. Cuando eso ocurre, genera dolor intenso y adormecimiento de la extremidad. La mayoría de las veces el tratamiento consiste en analgesia, reposo relativo y terapia física. Eventualmente bloqueos y sólo en alrededor de un 15%, cirugía. La historia natural de esta enfermedad es a la regresión y reabsorción de la hernia. En la columna cervical esto es más dramático, con un 95% de los casos con resolución espontánea. Es decir, solo un 5% tiene indicación de cirugía.</p>	<p><b>Escoliosis idiopática:</b> Se llama escoliosis a la curvatura anormal de la columna vertebral y se dice que es idiopática cuando la causa no tiene un origen claro. Esta patología se presenta principalmente en niños y adolescentes, sobre todo en mujeres. Los pacientes tienen asimetría en los hombros, en el taller, o bien una cadera más prominente que la otra. Generalmente esta patología no causa dolor, pero si la deformidad es importante o ya está muy avanzada, puede generarlo. La escoliosis del adulto o degenerativa, por el contrario, suele ser dolorosa. Es una deformidad que aparece especialmente en mujeres en edad perimenopáusica y que progresa en forma variable.</p>

	
<p><b>Espondilolistesis:</b> Se trata del desplazamiento de una vértebra sobre otra. Está la espondilolistesis del adolescente, que se produce en forma secundaria a una fractura de la región interarticular, permitiendo el desplazamiento vertebral. Ocurre la mayoría de las veces entre la quinta vértebra lumbar y el sacro. El otro tipo de espondilolistesis es la degenerativa, que ocurre en la edad adulta. En ella el desplazamiento ocurre por fenómenos degenerativos del segmento vertebral. Afecta mayoritariamente a las cuarta y quinta vértebra lumbar (L4-L5). Dado que acá no hay fractura, la consecuencia del desplazamiento es la estrechez del conducto raquídeo y aparición de dolor lumbar y de pierna más claudicación neural intermitente.</p>	<p><b>Fractura y luxación de columna por traumatismo:</b> El segmento más afectado es la unión toracolumbar, luego cervical. Dependiendo del tipo de lesión y de la magnitud y vector de la energía absorbida por la columna, ocurrirá un daño neurológico, generalmente irreversible. En el último tiempo, el deporte de alto riesgo ha dado cuenta de un aumento significativo de lesiones traumáticas con y sin lesión neurológica. En estos pacientes, el manejo quirúrgico temprano es fundamental, permitiendo una rehabilitación precoz.</p>

**Fuente:** (Conde, 2019, p. 1 )

## 2.12 Causas de los trastornos músculo esqueléticos

La mayoría de los TME relacionados con el trabajo se desarrollan con el tiempo. Por lo general estos trastornos no tienen una sola causa y, a menudo, son el resultado de combinar varios factores de riesgo, como factores físicos y biomecánicos, factores organizativos y los psicosociales, así como factores individuales. (Prevenir , 2020, pág. 2)

Entre los factores de riesgo físicos y biomecánicos cabe destacar:

- La manipulación de cargas, especialmente al flexionar o girar el cuerpo;
- Los movimientos repetitivos o enérgicos;
- Las posturas forzadas y estáticas;
- Las vibraciones, una mala iluminación o los entornos de trabajo a temperaturas bajas;
- El trabajo a un ritmo rápido;
- Una posición sentada o erguida durante mucho tiempo sin cambiar de postura.

(Prevenir , 2020, pág. 2)

Entre los factores de riesgo organizativos y psicosociales cabe destacar:

- Las altas exigencias de trabajo y la baja autonomía;
- La falta de descansos o de oportunidades para cambiar de postura en el trabajo;
- El trabajo a gran velocidad, también como consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías;
- Las jornadas muy largas o el trabajo por turnos;
- La intimidación, el acoso y la discriminación en el trabajo;

- Una baja satisfacción laboral.
- En general, todos los factores psicosociales y organizativos (especialmente cuando se combinan con los riesgos físicos) que pueden producir estrés, fatiga, ansiedad u otras reacciones, lo que, a su vez, aumenta el riesgo de padecer TME. (Prevencionar , 2020, pág. 2)

Entre los factores de riesgo individuales cabe destacar:

- Los antecedentes médicos;
  - La capacidad física;
  - El estilo de vida y los hábitos (como fumar o la falta de ejercicio físico).
- (Prevencionar , 2020, pág. 2)

## **2.13 Métodos de evaluación**

### **REPETITIVIDAD**

**Check List OCRA(Occupational Repetitive Action)(Acción ocupacional repetitiva): Check List OCRA para la evaluación de la repetitividad de movimientos**

- Check List OCRA permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo. El método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

- Existe consenso internacional en emplear el método OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros superiores, y su uso es recomendado en las normas ISO 11228-3 y EN 1005-5.
- Según la norma UNE EN 1005-5 una tarea es repetitiva cuando está caracterizada por desarrollarse en ciclos de trabajo repetidos.
- Las Acciones técnicas son acciones manuales elementales necesarias para completar las operaciones dentro del ciclo de trabajo, como mantener, girar, empujar, cortar...
- Un Ciclo de trabajo es una secuencia de acciones técnicas que se repiten siempre de la misma manera.
- El Tiempo de ciclo de trabajo es el lapso de tiempo comprendido desde el momento en que el operador empieza un ciclo de trabajo hasta el momento en que ese mismo ciclo de trabajo vuelve a comenzar.
- La Frecuencia de acciones técnicas es el número de acciones técnicas que se realiza por unidad de tiempo (generalmente en un minuto).
- El Check List OCRA es una herramienta derivada del método OCRA.
- Check List OCRA es la herramienta más adecuada para realizar una primera evaluación del riesgo por trabajos repetitivos.
- Considera factores de riesgo como: repetitividad, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados, la falta de descansos, factores organizacionales y factores ambientales. (Ergonautas, 2006, pág 1-10)

**Método OWAS: Ovako Working Analysis System (Sistema de análisis de trabajo Ovako)**

- El método Owas valora la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo
- A diferencia de otros métodos de evaluación postural, Owas se caracteriza por su capacidad de valorar todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea de manera conjunta
- Las posturas observadas son clasificadas en 252 posibles combinaciones según la posición de la espalda, los brazos, y las piernas del trabajador, además de la magnitud de la carga manipulada
- A cada postura observada se le asigna un código de postura. Cada código lleva asociado una Categoría de riesgo
- Si las actividades desarrolladas por el trabajador son muy diferentes en diversos momentos de su trabajo se establecerá una división en diferentes fases de trabajo y se llevará a cabo una evaluación multifase
- En general el periodo de observación y registro de posturas de la tarea oscilará entre 20 y 40 minutos
- La frecuencia de muestreo indica cada cuánto tiempo se debe registrar la postura del trabajador. En general las posturas deben recogerse a intervalos regulares de tiempo, habitualmente entre 30 y 60 segundos
- Un mayor número de posturas registradas permite una mayor precisión en la valoración. Se estima que a partir de 100 posturas el error máximo es del 10%
- Existen cuatro Categorías de riesgo numeradas del 1 al 4 en orden creciente de riesgo respecto a su efecto sobre el sistema músculo-esquelético. (Ergonautas, 2006, pág 1-10)

## PUESTOS DE OFICINA

<b>Método ROSA: Rapid Office Strain Assessment (Valoración Rápida del Esfuerzo en Oficinas)</b>
---

- Entre el 10 y el 60% de los trabajadores que ocupan puestos de trabajo en oficinas padecen trastornos de tipo músculo esquelético.
- Las partes del cuerpo más comúnmente afectadas son las extremidades superiores, el cuello y la espalda
- El método es aplicable a puestos de trabajo en los que el trabajador permanece sentado en una silla, frente a una mesa, y manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos.
- ROSA considera y valora 5 elementos del puesto: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono.
- El valor de la puntuación ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. Valores iguales o superiores a 5 indican que el nivel de riesgo es elevado.
- A partir de la puntuación final ROSA se propone el Nivel de Actuación sobre el puesto. El Nivel de Actuación establece si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia.
- Como se indicó anteriormente el valor de la puntuación ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto.
- Niveles de Actuación según la puntuación final ROSA son 4 (Ergonautas, 2006, pág 1-10)

## **Cuestionario nórdico**

- El cuestionario Nórdico es una herramienta que debiera ser más utilizada y difundida en el contexto de la Salud Ocupacional, especialmente para detectar sintomatología muscular esquelética de forma prematura, antes de que se expresen enfermedades profesionales, dado su carácter eminentemente preventivo (Ergonautas, 2006, pág 1-10)

### **2.14 MARCO LEGAL**

Dentro del contexto organizacional existe un sinnúmero de normativas que sustenten la aplicación de la ergonomía en las empresas, mismas que han sido generadas para prevenir todos los posibles problemas acarreados por el ejercicio de actividades laborales ya sean estas rutinarias o no rutinarias. Para lograr acondicionar un puesto de trabajo se requiere cumplir un conjunto de normativas ergonómicas enfocadas al aspecto técnico-legal, mismas que pretenden estandarizar y normar las tareas de una forma específica para reducir la exposición a estos factores de riesgo laboral.

De este modo se detalla a continuación la base legal establecida en el ámbito ergonómico que permite acondicionar los puestos de trabajo y mejorar las condiciones laborales de los individuos, permitiendo de este modo salvaguardar su integridad física y mental mediante el cumplimiento de las diferentes normas reglamentarias. (Jácome, 2014, pág. 23-27).

## **2.15 Normativa Legal Vigente en el Ámbito Nacional**

De manera local tenemos uno de los instrumentos más importantes que rige en el estado ecuatoriano, el cual contiene una base oportuna para la aplicación y cuidado del trabajador en los diferentes espacios laborales. De este modo se determina y detalla el instrumento legal que se aplica de forma nacional en las empresas.

- Decreto Ejecutivo 2393

En el Ecuador de acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393, también denominado como el “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo”, se tiene pre-establecido las disposiciones mínimas a materializarse en materia de SST, donde como aspecto reglamentario y que tiene una relación directa con el área ergonómica es mantener condiciones generales de los puestos de trabajo, medio ambiente y riesgos laborales por factores físicos, químicos y biológicos, aparatos, máquinas y herramientas, protección colectiva y personal, etc.

Tomando en cuenta que en las organizaciones del estado ecuatoriano tienen varios entes que verifican su cumplimiento, tales como; ente rector el Ministerio de Trabajo, entes reguladores Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Ministerio de Salud Pública (MSP), entidades gubernamentales donde se dictaminan que a través de la Constitución de la República del Ecuador, Acuerdos Internacionales, Ley de Seguridad Social, Código del Trabajo, Reglamentos, Normativas Técnicas y Auditorias de Riesgo de Trabajo (Resolución C.D. 390, 2011), se debe establecer normativas técnicas de entidades de reconocimiento ambiental. (Jácome, 2014, pág. 23-27).

## Normativa Legal Vigente en el Ámbito Internacional

De manera internacional en materia de ergonomía aplicada al sector laboral se puede identificar un sinnúmero de bases legales que sustenten su adecuada aplicación y de esta forma apliquen un oportuno cuidado al trabajador en los espacios laborales. De esta forma se da a conocer a detalle los diferentes instrumentos legales que se aplica de forma internacional en las empresas.

- Guías y Notas Técnicas INSST

Europa es uno de los países más fuertes en aplicar la Seguridad y Salud en el trabajo, por lo que la aplicación de la ergonomía en el contexto laboral no se queda atrás, de este modo existe una variedad de Normas Técnicas de Prevención (NTP) establecidas por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo que amparan su aplicación, del misma forma se plantea una basta información legal de procedimientos de verificación y certificación de conformidad para los puestos de trabajo en los diferentes espacios laborales. (Jácome, 2014, pág. 23-27).

Es importante mencionar que las NTP son un cumulo de información que permite al técnico de SST establecer herramientas técnicas de consulta para ayudar al cumplimiento de todos requerimientos técnico-legales para la implantación de medidas tanto correctivas como preventivas y a su vez establece lineamientos claves para un funcional cumplimiento en el marco normativo de esta disciplina.

De este modo a continuación se muestra algunas de las normativas legales en el ámbito español que sustentan la aplicación de la ergonomía dentro de los espacios laborales con la finalidad de establecer una fuente de información y a su vez formación en aspectos técnicos y metodológicos en la gestión de riesgos laborales en el aspecto ergonómico. Ver en Tabla 2

*Tabla 2. Normativas*

<b>TIPO/NORMATIVA</b>	<b>DETALLE</b>
<b>General:</b> LEY 31/1995, de 8 de noviembre.	Prevención de Riesgos Laborales. (Artículo 15)
<b>Lugares de trabajo:</b> REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril.	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
<b>Lugares de trabajo:</b> REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio.	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
<b>Pantallas de visualización de datos:</b> REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril.	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
<b>Otra normativa específica:</b> REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio	Disposiciones mínimas de seguridad y salud por los trabajadores de los equipos de trabajo. (Artículo 3)

<b>Guías Técnicas:</b> En base a las Leyes y Reales Decretos de Prevención de Riesgos Laborales establecidos	Guía técnica para la manipulación manual de cargas Guía técnica para la utilización de PVD
<b>Normas Técnicas de Prevención:</b> NTP 602, 443, 242, 795, 233, 252, 452, 445, 647, 477, 182, 179, etc.	Contienen información técnica y metodológica para la identificación, medición, valoración y control de los Riesgos Ergonómicos.

**Fuente:** (INSST, 2017, pág. 4); (INSST, 2022, pág. 1); (Jácome, 2014, pág. 23-27).

- Normalización internacional (ISO)

El Organismo Internacional de Normalización (ISO) permite la creación de un conjunto de estándares destinados a mejorar la gestión empresarial en diversas áreas mediante la aplicación de normas y directrices relacionadas con sistemas y herramientas de gestión específicos aplicables a cualquier tipo de organización. De esta forma a continuación se muestra algunas de las normativas legales en el ámbito estadounidense que sustentan la aplicación de la ergonomía dentro de los espacios laborales con la finalidad de establecer una fuente de información y a su vez formación en aspectos técnicos y metodológicos en la gestión de riesgos laborales en el aspecto ergonómico. Ver en Tabla 3.

*Tabla 3. Normativa Internacional*

<b>NORMATIVA</b>	<b>DETALLE</b>
ISO 6385:198114 "Ergonomic principles in the design of work system"	Detalla los fundamentos de aplicación de los principios ergonómicos

	en los sistemas de trabajo
ISO-9241 "Ergonomics requirements of visual display terminals (VDT's) used for office tasks	Establecen los requisitos ergonómicos para equipos de PVD usados en actividades de oficina
ISO 11226 "Posturas de trabajo"	Evalúa las posturas de trabajo estática

**Fuente:** (INSST, 2017, pág. 4); (INSST, 2022, pág. 1); (Jácome, 2014, pág. 23-27).

## **CAPITULO III**

### **3 METODOLOGÍA Y DELIMITACIÓN ESPACIAL**

#### **3.1 Metodología**

##### **3.1.1 Enfoque**

El estudio establecido tiene un enfoque cuantitativo. Se determina el aspecto cuantitativo por la identificación, medición y evaluación de riesgos laborales mediante la aplicación de normativas técnicas, metodologías ergonómicas y el uso de encuestas para el levantamiento de información los que permitirán de manera acertada la recolección de datos empíricos, permitiendo de esta forma validar el riesgo que el trabajador presenta.

##### **3.1.2 Método**

- **Deductivo:** Se establecerá el uso del método deductivo ya que se partirá de algo general al realizar el estudio de los riesgos ergonómicos y de manera posterior se determinará de manera específica los riesgos más relevantes con las afecciones musculo esqueléticas
- **Analítico:** El estudio en curso será de carácter analítico ya que establecerá la desmembración de un todo para establecer un análisis profundo de todos los riesgos disergonómicos que originan los trastornos musculoesqueléticos
- **Descriptivo:** La indagación es descriptiva ya que permitirá describir de manera clara y concisa cuales son los protocolos seguros de trabajo que deben establecer los trabajadores operativos al momento de ejercer sus actividades.

### 3.1.3 Alcance

El estudio en mención tiene como propósito describir los diferentes factores de riesgo ergonómico que influyen en la aparición de trastornos músculo esqueléticos en el personal administrativo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo, numero de 20 personas con 6 puestos de trabajo desde el 15 de enero hasta el 15 de marzo y su vez determinar un plan de ergonomía para trastornos musculo esqueléticos (TME) con higiene postural de dicho grupo de individuos.

### 3.1.4 Diseño

El diseño que presenta la indagación en mención es no experimental ya que la realidad del estudio no será alterada para la obtención de datos e información para su desarrollo, sino se realizará en base a realidad que se vive dentro de este contexto organizacional.

### 3.1.5 Eje

El eje que establece la presente es transversal ya que su estudio será desarrollado en un solo lapsus de tiempo establecido por parte del investigador y a su vez hace relación al cronograma determinado para cumplir con el proceso de investigación.

### 3.1.6 Técnica

- **Técnica de observación:** La técnica de observación será aplicada para validar las condiciones de trabajo y el desarrollo de las actividades laborales del personal administrativo con el fin de tener en cuenta aspectos varios para el desarrollo de un plan de ergonomía para trastornos musculo esqueléticos (TME) con higiene postural, en base al método OCRA.

### 3.1.7 Instrumento

**Formulario de encuesta:** El instrumento en mención permitirá detallar las preguntas establecidas hacia el personal administrativo, con el fin de validar las condiciones de su lugar de trabajo y a su vez el origen de los riesgos ergonómicos, en base al cuestionario NORDICO y método ROSA.

**Ficha de observación:** El instrumento en mención permitirá analizar las condiciones de su lugar de trabajo y a su vez el origen de los riesgos ergonómicos del personal en mención de estudio, en base al método OCRA.

### **3.1.8 Población**

La población establecida para el desarrollo de la investigación son los 20 trabajadores (6 puestos de trabajo) de la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo.

Se recalca que en la indagación no se tomará una muestra debido a que la población de estudio es limitada, por ende, el desarrollo de este abarcará a todos los individuos.

### **3.2 Delimitación espacial**

La investigación en curso será ejecutada en el personal administrativo de la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo, desde el 15 de enero hasta el 15 de marzo del 2023.

### **3.3 Delimitación de la investigación**

**Campo:** Ergonomía Laboral

**Área:** Trastornos músculo esqueléticos/accidentes y enfermedades profesionales

**Aspecto:** Riesgos ergonómicos

### **3.4 Delimitación temporal**

La investigación tiene lugar a desarrollarse durante el periodo 2023.

### **3.5 Unidades de observación**

El estudio se enfocará en observar y analizar el proceso administrativo en el personal administrativo de la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo

### **3.6 RELEVANCIA**

La indagación en curso, se alinea al Plan Nacional de Desarrollo (PND), con el Eje 1 que determina, Derechos para todos durante toda la vida, haciendo énfasis con el objetivo 1 que manifiesta: “Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas”. Estableciendo así, la protección de la vida e integridad física de los trabajadores reconociendo el derecho igualitario para todos, entablando de este modo en el aspecto laboral y enfocándose en el área de la seguridad y salud en el trabajo la creación de una cultura preventiva que conlleve a trabajar por la fijación de políticas, objetivos, metas en favor a la sociedad determinando como prioridad a las personas quienes son los ejes en el desarrollo de procesos en el ámbito organizacional.

## CAPITULO IV

### 4.1 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA EMPRESA

#### 4.2 Direccionamiento estratégico

En el presente apartado se dará a conocer cada uno de los medios que tiene la organización para lograr el cumplimiento de sus metas y objetivos dentro del contexto organizacional.

#### 4.3 Descripción de la Empresa

La Dirección Distrital 21D03 Cuyabeno Putumayo, perteneciente a la Coordinación Zonal de Educación Zona 1, cuya sede administrativa se encuentra ubicada en la ciudad de Tarapoa del Cantón Cuyabeno, Provincia de Sucumbíos, está integrada por los Cantones de Cuyabeno y Putumayo, conformada por 8 Circuitos Educativos, 6 parroquias Rurales y 2 urbanas.

Entre las principales características de los cantones, es la mayor diversidad de pueblos y nacionalidades indígenas, entre los que se destacan: Kichwa, Siona, Cofán, Secoya, Shuar; son cantones de zona fronteriza con Colombia, lo cual representa un fuerte intercambio comercial e importantes movimientos migratorios, especialmente de nacionalidad colombiana, lo cual la convierte en una región dinámica y comercial.

#### 4.4 Datos Generales de la Empresa

*Tabla 4. Datos de la empresa*

Datos generales	
Registro único del contribuyente	2160069250001

<b>(RUC)</b>	
<b>Razón social</b>	Actividades de administración de servicios educativos
<b>Director General:</b>	Lic. Wilma Zambrano
<b>Tamaño de la empresa:</b>	Mediana
<b>Centros de trabajo:</b>	1
<b>Horario de atención:</b>	Lunes a Viernes 08:00 am -17:00 pm
<b>Ubicación:</b>	<b>Provincia:</b> Sucumbíos <b>Cantón:</b> Putumayo <b>Sector:</b> Tarapoa <b>Dirección exacta:</b> centro poblado de Tarapoa
<b>Teléfonos:</b>	593-2-396-1300
<b>Dirección</b>	Pablo Rubén Cevallos y Edgar Zambrano

Fuente: Autora



*Ilustración 1. Distrito  
Fuente: Distrito de Cuyabeno  
Elaborado por: Distrito de Cuyabeno*

#### **4. 5 Valores Institucionales**

- Honestidad: para tener comportamientos transparentes, honradez, sinceridad, autenticidad, integridad con nuestros semejantes y permitir que la confianza colectiva se transforme en una fuerza de gran valor.
- Justicia: para reconocer y fomentar las buenas acciones y causas, condenar aquellos comportamientos que hacen daño a los individuos y a la sociedad, y velar por la justicia a fin de que no se produzcan actos de corrupción.
- Respeto: empezando por el que nos debemos a nosotros mismos y a nuestros semejantes, al ambiente, a los seres vivos y a la naturaleza, sin olvidar las leyes, normas sociales y la memoria de nuestros antepasados.
- Paz: para fomentar la confianza en nuestras relaciones con los demás, para reaccionar con calma, firmeza y serenidad frente a las agresiones, y para reconocer la dignidad y los derechos de las personas.

- **Solidaridad:** para que los ciudadanos colaboren mutuamente frente a problemas o necesidades y se consiga así un fin común, con entusiasmo, firmeza, lealtad, generosidad y fraternidad.
- **Responsabilidad:** para darnos cuenta de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer, sobre nosotros mismos o sobre los demás, y como garantía de los compromisos adquiridos.
- **Pluralismo:** para fomentar el respeto a la libertad de opinión y de expresión del pensamiento, y para desarrollar libremente personalidad, doctrina e ideología, con respeto al orden jurídico y a los derechos de los demás.

#### **4.6 Objetivos Institucionales**

- Incrementar la cobertura en Educación Inicial (para niños de 3 a 5 años).
- Incrementar la cobertura en Educación General Básica, con énfasis en primero, octavo, noveno y décimo años.
- Incrementar la cobertura en el Bachillerato.
- Reducir la brecha de acceso a la educación de jóvenes y adultos con rezago escolar.
- Incrementar la calidad de aprendizaje de los estudiantes con un enfoque de equidad. la calidad de la gestión escolar.
- Incrementar las capacidades y el desempeño de calidad del talento humano especializado en la pertinencia cultural y lingüística en todos los niveles del sistema educativo.
- Incrementar el servicio educativo para los estudiantes con necesidades educativas especiales o no a la discapacidad) en todos los niveles del sistema educativo.
- Incrementar la rectoría del Ministerio de Educación.

- Incrementar la eficiencia operacional del Ministerio de Educación con énfasis en la desconcentración administrativa y financiera.
- Incrementar el desarrollo del talento humano del Ministerio de Educación.
- Incrementar el uso eficiente del presupuesto del Ministerio de Educación.

#### **4.7 Situación Actual de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional mención Ergonomía**

La Dirección Distrital 21D03 Cuyabeno Putumayo, perteneciente a la Coordinación Zonal de Educación Zona en la actualidad cuenta con el reglamento interno de seguridad e higiene del trabajo el cual como objetivo primordial presenta identificar, evaluar y controlar todos los factores de riesgo presentes en el lugar del trabajo con la finalidad de evitar la aparición de accidentes y enfermedades profesionales, y de este modo cuidar la salud y seguridad del trabajador haciendo cumplir de esta forma todas las bases legales en materia de prevención.

#### **4.8 Ámbito de Aplicación del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial**

El presente Reglamento aplica para el empleador y todos los trabajadores de la organización, son también aplicables a los clientes, subcontratistas, intermediarios y demás personas involucradas en el desarrollo de la actividad económica de la organización.

Quedan incorporadas al presente Reglamento Interno de Higiene y Seguridad, todas las leyes, reglamentos y demás disposiciones pertinentes vigentes. El presente Reglamento Interno de Higiene y Seguridad tiene por objeto cumplir lo que se dispone en:

- Constitución Política de la República del Ecuador
- Convenios Internacionales ratificados por el País.
- Instrumento Andino de Seguridad e Higiene del Trabajo y su reglamento.
- Código del Trabajo.
- Reglamento de Seguridad e Higiene de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo
- Reglamento para el funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas.
- Normas técnicas INEN
- Leyes y reglamentos de prevención de incendios.
- Demás disposiciones específicas aplicables

#### **4.9 Objetivos del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial**

El actual reglamento de seguridad e higiene en el trabajo, tiene por objetivos:

- a) Cumplir con lo dispuesto sobre seguridad y salud en el trabajo en la normativa legal vigente de la República del Ecuador y en los convenios internacionales debidamente ratificados en el país.
- b) Garantizar un medio ambiente de trabajo seguro, por medio del cumplimiento y aplicación de la Política institucional de Seguridad y Salud.
- a) Informar a los trabajadores sobre sus derechos y obligaciones con relación a la seguridad y salud en el trabajo.
- b) Informar a los trabajadores sobre el compromiso de la gerencia del Preuniversitario Jean Fourier, en la prevención de los riesgos propios de la Empresa.

- c) Obtener mayor eficiencia y competitividad por la disminución de las pérdidas económicas tangibles e intangibles, derivadas de la accidentalidad.

#### **4.10 Identificación de los Factores de Riesgo Ergonómico**

Con la finalidad de dar cumplimiento a la etapa de identificación de riesgos laborales se procederá hacer uso para de la matriz INSST con la finalidad de determinar cuáles son los factores de riesgo que existente dentro de los espacios laborales de la organización en mención.

Es importante mencionar que esta es una herramienta que permitirá analizar y conocer de manera central que tipo de riesgos tiene el trabajador al momento de desarrollar sus actividades laborales para de este modo tener una data oportuna para el desarrollo de acciones tanto preventivas como correctivas para poder así cumplir con los aspectos ergonómicos establecidos en las diferentes normativas.

La data obtenida de la identificación de riesgos laborales haciendo énfasis en los ergonómicas permitirá determinar la puntuación para obtener el nivel de riesgo que tienen los trabajadores expuestos y de esta forma presentar los determinantes cualitativos y cuantitativos, mismos que se detallan a continuación. Tabla 5.

**Perfil Valorativo:** Se determina los factores de riesgo ergonómicos presentes en el lugar de trabajo se da a conocer el listado con el objeto de identificar qué tipo de riesgos tiene el trabajador en cada uno de los puestos.

*Tabla 5. Factores de riesgos en el personal administrativo*

<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Detalle</b>	<b>Descripción</b>
Ergonómico	Posturas Forzadas	El trabajador al momento de desarrollar sus actividades laborales adquiere posturas inadecuadas
	Posturas Estáticas	El Trabajador al momento de cumplir con sus actividades de trabajo tiene posturas demasiado prolongadas, sentada es la que predomina
	Movimientos repetitivos	El trabajador al momento de cumplir con sus actividades de oficina genera movimientos repetitivos al momento de usar el mouse y el teclado.
	Uso de PVD	El trabajador al momento de cumplir con sus actividades de oficina está expuesto al uso de PVD al momento de usar aparatos tecnológicos
Físicos	Iluminación	El trabajador refiere que no cuenta con una adecuada iluminación para el desarrollo de sus actividades
	Temperatura	El trabajador refiere que no tiene una temperatura confortable para el desarrollo de sus actividades laborales.

**Fuente:** Autor

# MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

## DIRECCION DISTRITAL 21D03

<b>EMPRESA :</b>	Direccion Distrital 21d03 - Cuyabeno - Putumayo - Educacion	<b>RUC.:</b>	2160069250001			<b>ACTIVIDAD ECONOMICA:</b>	PRESTACION DE SERVICIOS NO EDUCATIVOS DE APOYO A PROCESOS O SISTEMAS EDUCATIVOS COMO CONSULTORIA DE EDUCACION, ORIENTACION EDUCATIVA, SERVICIOS DE EXAMENES Y EVALUACION DE LOS MISMOS
<b>DIRECCION:</b>	Pablo Ruben Cevallos s/n Edgar Zambrano						
	<b>FECHA DE ACTUALIZACIÓN:</b>	25/3/23		<b>ELABORADO POR:</b>	TECNICO DE SEGURIDAD		
<b>REVISADO POR:</b>	Ing. Judy Jimenez	<b>VERSIÓN</b>	1		<b>FECHA DE REVISION:</b>	25/03/2023	

**METODOLOGIA DE EVALUACION:** MÉTODO GENERAL DE EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES - INSSST

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO						IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS				ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
ÁREA	PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	EXPUESTOS	ACTIVIDAD	SITUACIÓN	PELIGRO EXPOSICIÓN A	RIESGO LABORAL	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO		
DIRECCION	Direccion Distrital	Direccion	1	Supervisar las operaciones.	Rutinaria	Posturas estáticas (sentado), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Medio	Dañino	Riesgo moderado		
						Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante		
						Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Medio	Dañino	Riesgo moderado		
						Manipulación de cargas	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Medio	Dañino	Riesgo moderado		
				Desarrollar e implementar estrategias de crecimiento.	Rutinaria	Movimientos Repetitivos	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante		
						Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante		
						Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Medio	Dañino	Riesgo moderado		
						Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Medio	Dañino	Riesgo moderado		
				Guiar la capacitación de los trabajadores	Rutinaria	Manipulación de cargas	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable		
						Movimientos Repetitivos	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante		
						Posturas estáticas (sentado), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante		
						Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante		
		Investigar e identificar oportunidades de crecimiento.	Rutinaria	Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Medio	Dañino	Riesgo moderado				
				Manipulación de cargas	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable				
				Movimientos Repetitivos	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante				
				Posturas estáticas (sentado), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Medio	Dañino	Riesgo moderado				
		Evaluar rendimiento y productividad.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante				
				Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable				
				Manipulación de cargas	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable				
				Movimientos Repetitivos	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante				
		Talento Humano	Talento Humano	1	Organización y planificación del personal.	Rutinaria	Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
							Uso de PDV	Lesiones musculo esqueléticos en región cervical	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
							Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable	
							Manipulación de cargas	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades superiores e inferiores	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable	
Reclutamiento y selección de personal.	Rutinaria				Movimientos Repetitivos	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante			
					Posturas estáticas (sentado), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores, tropiezos o caídas	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante			
					Posturas estáticas (sentado), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en extremidades inferiores y superiores, tropiezos o caídas	Ergonómico	Medio	Dañino	Riesgo moderado			
					Planes de formación	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante		
Evaluación del desempeño y control del personal.	Rutinaria				Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante			
					Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Medio	Dañino	Riesgo moderado			
					Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable			
					Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable			
Clima y satisfacción laboral.	No Rutinaria	Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante						
		Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante						
		Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante						
		Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable						
Atención al cliente	Atención al cliente	1	Responder las inquietudes sobre productos o servicios.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante			
					Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante			
					Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable			
					Manipulación de cargas	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable			
			Hacer un seguimiento de las consultas.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante			
					Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante			
					Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable			
					Manipulación de cargas	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable			
			Resolver problemas o quejas.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante			
					Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante			
					Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante			
					Manipulación de cargas	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable			
Ofrecer información sobre las ofertas de la empresa.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante						
		Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante						
		Sobrefuerzo	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable						
		Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticos en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable						

Área	Subárea	Actividad	Frecuencia	Postura	Riesgo	Grado de Daño	Nivel de Riesgo		
Área Administrativa	Secretaría	Recibir, almacenar o redactar documentos.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Sobresfuerzo	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable
		Atender y registrar llamadas telefónicas.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Posturas estáticas (sentado), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Movimiento repetitivos mano (uso del mouse)	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
		Realizar cálculos elementales.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Posturas estáticas (sentado), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Movimiento repetitivos mano (uso del mouse)	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
		Orientar a los visitantes a la empresa.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Posturas estáticas (sentado), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Movimiento repetitivos mano (uso del mouse)	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
	Atender a los clientes, asociados o al personal que requiera de información.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
			Posturas estáticas (sentado), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable	
			Movimiento repetitivos mano (uso del mouse)	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
	Realiza gestiones de logística.	Rutinaria	Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
			Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
			Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
	Contabilidad	Administración de los libros contables.	Rutinaria	Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
		Registro de la actividad económica y financiera de una empresa.	Rutinaria	Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
Uso de PDV				Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
Emisión y revisión de facturas.		Rutinaria	Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
			Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
Elaboración de inventarios y balances.		Rutinaria	Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
			Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
			Sobresfuerzo	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Medio	Dañino	Riesgo moderado	
Presentación de impuestos y gestión de obligaciones tributarias y fiscales de la empresa: IVA, Impuesto de Sociedades, IRPF, etc.		Rutinaria	Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
			Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
Asesoramiento en relación con la reducción de gasto o inversión en la empresa, tanto a nivel interno como externo.		Rutinaria	Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
	Uso de PDV		Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante		
	Sobresfuerzo		Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable		
Área de TICs	TIC	Administrar eficientemente las redes locales y extendidas, y servicios de telecomunicaciones de la Dirección a nivel nacional.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante
				Sobresfuerzo	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable
	Mantener la seguridad de la red de comunicaciones. Administrar los servicios de Bases de Datos, tanto el hardware como el software.	Rutinaria	Uso de PDV	Afecciones oftalmológicas, posturas prolongadas o inadecuadas, daños a la muñeca.	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
			Posturas estáticas (sentado), Movimiento repetitivos mano (uso del mouse), nivel de responsabilidad	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Alto	Dañino	Riesgo importante	
		Sobresfuerzo	Lesiones musculo esqueléticas en región dorso-lumbar, estres laboral	Ergonómico	Bajo	Dañino	Riesgo tolerable		

**Perfil descriptivo:** En base a este perfil se puede determinar cuál es el nivel de riesgo que cada uno de los trabajadores tienen después de aplicar las diferentes metodologías ergonómicas. Con la aplicación de estas herramientas vamos a poder identificar con certeza cuál es el nivel de exposición de estos factores de riesgo laboral para definir claramente estrategias de prevención para evitar los TME's.

#### 4.11 Unidades de Análisis

Las unidades de análisis que se tomaran en cuenta para el proceso de evaluación para la presente investigación se detallan a continuación. Tabla 6.

*Tabla 6. Unidades de análisis*

<b>Departamentos administrativos</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
Dirección	Gerente (1)
Talento Humano, Atención al cliente, Contabilidad y TIC	Jefe (4)
Talento Humano, Atención al cliente, Contabilidad y TIC	Analista (4)
Talento Humano, Atención al cliente, Contabilidad y TIC	Auxiliar (4)

Talento Humano, Atención al cliente, Contabilidad y TIC	Secretaria(4)
Talento Humano, TIC y Contabilidad	Ayudante (3)

**Fuente:** Autora

De este modo se describe las actividades de cada puesto de trabajo, las cuales ayudan a evaluar el riesgo ergonómico. Ver Tabla 7.

*Tabla 7. Puesto de trabajo-dirección*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Designación:</b> Dirección	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrolla actividades netamente gerenciales con la finalidad de ayudar a mejorar los procesos de la organización
<b>Actividades a desarrollar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar las operaciones.</li> <li>• Desarrollar e implementar estrategias de crecimiento.</li> <li>• Guiar la capacitación de los trabajadores</li> <li>• Ocuparse de la creación y gestión de presupuestos.</li> <li>• Supervisar la contratación de empleados.</li> <li>• Evaluar rendimiento y productividad.</li> <li>• Evaluar el análisis de datos contables y</li> </ul>

	<p>financieros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar e identificar oportunidades de crecimiento.</li> <li>• Generar e interpretar informes.</li> </ul>
--	---

**Fuente:** Autor

Se detalla de esta forma las actividades que desarrolla talento humano. Ver Tabla 8.

*Tabla 8. Puesto de trabajo-talento humano*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Designación:</b> Talento Humano	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades de manejo de personal y a la vez de usuarios externos que requieran el servicio de la institución
<b>Actividades a desarrollar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización y planificación del personal.</li> <li>• Reclutamiento y selección de personal.</li> <li>• Administración del personal.</li> <li>• Planes de formación.</li> <li>• Evaluación del desempeño y control del personal.</li> <li>• Clima y satisfacción laboral.</li> <li>• Relaciones laborales.</li> <li>• Prevención de riesgos laborales.</li> </ul>

**Fuente:** Autor

Se detalla de esta forma las actividades que desarrolla atención al cliente. Ver Tabla 9.

Tabla 9. Puesto de trabajo-atención al cliente

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Designación:</b> Atención al cliente	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo el trabajador atiende a los clientes internos y externos que requieren información de los procesos que se van a desarrollar en el distrito.
<b>Actividades a desarrollar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responder las inquietudes sobre productos o servicios.</li> <li>• Hacer un seguimiento de las consultas.</li> <li>• Resolver problemas o quejas.</li> <li>• Ofrecer información sobre las ofertas de la empresa.</li> <li>• Brindar atención proactiva.</li> </ul>

**Fuente:** Autor

Se detalla de esta forma las actividades que desarrolla secretaria: Ver Tabla 10.

Tabla 10. Puesto de trabajo-secretaria

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Designación:</b> Secretaria	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades netamente administrativas, que hacen referencia a la manipulación de documentos
<b>Actividades a desarrollar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir, almacenar o redactar documentos.</li> <li>• Atender y registrar llamadas telefónicas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar cálculos elementales.</li> <li>• Orientar a los visitantes a la empresa.</li> <li>• Atender a los clientes, asociados o al personal que requiera de información.</li> <li>• Realiza gestiones de logística.</li> </ul>
--	--

**Fuente:** Autor

Se detalla de esta forma las actividades que desarrolla contabilidad: Ver Tabla 11.

*Tabla 11. Puesto de trabajo-contabilidad*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Designación:</b> Contabilidad	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades netamente contables
<b>Actividades a desarrollar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de los libros contables.</li> <li>• Registro de la actividad económica y financiera de una empresa.</li> <li>• Cierre anual y elaboración de cuentas.</li> <li>• Emisión y revisión de facturas.</li> <li>• Elaboración de inventarios y balances.</li> <li>• Presentación de impuestos y gestión de obligaciones tributarias y fiscales de la empresa: IVA, Impuesto de Sociedades, IRPF, etc.</li> <li>• Realización y seguimiento de cobros y pagos.</li> <li>• Elaboración de balances e inventarios.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y mantenimiento de bases de datos.</li> <li>• Gestión de nóminas de empleados.</li> <li>• Comparación de los registros de libros contables de la empresa con extractos bancarios.</li> <li>• Realización de auditorías contables.</li> <li>• Creación de informes para la toma de decisiones por parte de los responsables.</li> <li>• Asesoramiento en relación con la reducción de gasto o inversión en la empresa, tanto a nivel interno como externo.</li> </ul>
--	--

**Fuente:** Autor

Se detalla de esta forma las actividades que desarrolla TICs: Ver Tabla 12.

*Tabla 12. Puesto de trabajo-Tic*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Designación:</b> TIC	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo el trabajador desarrollar actividades de programación de redes de comunicación y soporte en el área de las TICs
<b>Actividades a desarrollar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar eficientemente las redes locales y extendidas, y servicios de telecomunicaciones de la Dirección a nivel nacional.</li> <li>• Mantener la seguridad de la red de comunicaciones.</li> </ul>

	Administrar los servicios de Bases de Datos, tanto el hardware como el software.
--	--

**Fuente:** Autor

#### **4.12 Evaluación de los factores de Riesgo Ergonómico**

Para establecer el proceso de evaluación de riesgos ergonómicos se hará uso del cuestionario NORDICO el cual permitirá identificar los desórdenes músculo esqueléticos generados en los miembros al momento de desarrollar cada una de las actividades; también se hará uso de la metodología OCRA la cual permitirá determinar los movimientos repetitivos que el trabajador genera al momento de cumplir sus actividades y por último como método complementario se utilizará el método ROSA el cual permitirá determinar las condiciones de trabajo en las que cada uno de los individuos. Como complemento se hará la medición de los factores físicos presentes en el lugar de trabajo.

Es importante determinar que cada una de las metodologías de evaluación de riesgos ergonómicos permitirá conocer de manera oportuna cual es el nivel de riesgo presente en los lugares de trabajo, para de este modo implementar medidas correctivas y preventivas que ayuden a mejorar el estilo de vida y a la vez las condiciones en las que los trabajadores desarrollan sus actividades laborales dentro del contexto organizacional.

#### **4.13 Ámbito de Aplicación del CUESTIONARIO NÓRDICO, ROSA, OCRA**

Las metodologías de evaluación de riesgos ergonómicos permiten identificar cuáles son las condiciones en la que el trabajador desarrolla sus actividades laborales, este tipo de herramientas técnicas se las puede aplicar en cualquier organización independientemente de

la y el número de trabajadores. El ámbito de aplicación de la metodología de evaluación de riesgos ergonómicos es a todo el personal administrativo de la dirección distrital de educación 21D03 del cantón Cuyabeno-Putumayo.

Al culminar los resultados obtenidos del proceso de evaluación, permiten definir el nivel de actuación de cada uno de los factores de riesgo laboral en el aspecto físico y ergonómico, lo cual ayudara a mejorar las estrategias de prevención establecidas por parte de la organización, ayudando también de esta forma a ganar productividad en cada uno de sus procesos

## Recolección de datos: CUESTIONARIO NÓRDICO

Detalle	Dirección	Talento Humano	Secretaria	Atención al cliente	Contabilidad	TIC
<b>Pregunta 1</b>	<b>Si:</b> 70% <b>No:</b> 30%	<b>Si:</b> 65% <b>No:</b> 35%	<b>Si:</b> 76% <b>No:</b> 24%	<b>Si:</b> 80% <b>No:</b> 20%	<b>Si:</b> 78% <b>No:</b> 22%	<b>Si:</b> 85% <b>No:</b> 15%
<b>Pregunta 2</b>	<b>Si:</b> 60% <b>No:</b> 40%	<b>Si:</b> 75% <b>No:</b> 25%	<b>Si:</b> 66% <b>No:</b> 34%	<b>Si:</b> 66% <b>No:</b> 34%	<b>Si:</b> 88% <b>No:</b> 18%	<b>Si:</b> 65% <b>No:</b> 35%
<b>Pregunta 3</b>	<b>Si:</b> 55% <b>No:</b> 25%	<b>Si:</b> 65% <b>No:</b> 35%	<b>Si:</b> 55% <b>No:</b> 25%	<b>Si:</b> 60% <b>No:</b> 40%	<b>Si:</b> 68% <b>No:</b> 32%	<b>Si:</b> 58% <b>No:</b> 42%
<b>Pregunta 4</b>	<b>Si:</b> 60% <b>No:</b> 40%	<b>Si:</b> 85% <b>No:</b> 15%	<b>Si:</b> 77% <b>No:</b> 23%	<b>Si:</b> 70% <b>No:</b> 30%	<b>Si:</b> 58% <b>No:</b> 42%	<b>Si:</b> 58% <b>No:</b> 42%
<b>Pregunta 5</b>	<b>Si:</b> 67% <b>No:</b> 33%	<b>Si:</b> 65% <b>No:</b> 35%	<b>Si:</b> 86% <b>No:</b> 14%	<b>Si:</b> 50% <b>No:</b> 50%	<b>Si:</b> 78% <b>No:</b> 22%	<b>Si:</b> 66% <b>No:</b> 34%
<b>Pregunta 6</b>	<b>Si:</b> 70% <b>No:</b> 30%	<b>Si:</b> 95% <b>No:</b> 5%	<b>Si:</b> 76% <b>No:</b> 24%	<b>Si:</b> 65% <b>No:</b> 35%	<b>Si:</b> 80% <b>No:</b> 20%	<b>Si:</b> 85% <b>No:</b> 15%
<b>Pregunta 7</b>	<b>Si:</b> 71% <b>No:</b> 29%	<b>Si:</b> 86% <b>No:</b> 14%	<b>Si:</b> 96% <b>No:</b> 4%	<b>Si:</b> 70% <b>No:</b> 30%	<b>Si:</b> 58% <b>No:</b> 42%	<b>Si:</b> 70% <b>No:</b> 30%
<b>Pregunta 8</b>	<b>Si:</b> 90% <b>No:</b> 10%	<b>Si:</b> 90% <b>No:</b> 10%	<b>Si:</b> 70% <b>No:</b> 30%	<b>Si:</b> 82% <b>No:</b> 18%	<b>Si:</b> 95% <b>No:</b> 5%	<b>Si:</b> 86% <b>No:</b> 14%
<b>Índice de riesgo y valoración</b>	No aceptable. Nivel medio	No aceptable. Nivel medio	No aceptable. Nivel medio	No aceptable. Nivel leve	No aceptable. Nivel medio	No aceptable. Nivel medio

### **Análisis Nórdico:**

La aplicación del cuestionario nórdico en puestos de trabajo administrativo es una herramienta valiosa para evaluar y abordar los riesgos relacionados con trastornos musculoesqueléticos (TME) en este entorno laboral. El cuestionario nórdico es una encuesta diseñada para identificar problemas ergonómicos y síntomas de TME en diferentes partes del cuerpo.

En el ámbito administrativo, los trabajadores pueden estar expuestos a factores de riesgo como posturas prolongadas, uso intensivo de computadoras y movimientos repetitivos. La aplicación del cuestionario nórdico implica hacer preguntas detalladas sobre la frecuencia y gravedad de síntomas como dolor, molestias o rigidez en diferentes áreas, como cuello, hombros, espalda y muñecas. Esto permite detectar posibles problemas ergonómicos y áreas específicas que requieren atención.

Una vez recopilados los datos, se pueden tomar medidas preventivas y correctivas. Esto puede incluir ajustes ergonómicos en el mobiliario y equipo de oficina, promoción de pausas activas y ejercicios de estiramiento, y capacitación en posturas adecuadas y técnicas de trabajo. La implementación de estas medidas no solo previene los TME existentes, sino que también ayuda a evitar la aparición de nuevos problemas.

La aplicación del cuestionario nórdico en puestos de trabajo administrativo es parte de un enfoque proactivo para la salud y seguridad de los empleados. Al identificar los riesgos ergonómicos y abordarlos de manera efectiva, las organizaciones pueden mejorar la comodidad y la eficiencia de los trabajadores, reducir la incidencia de TME y fomentar un entorno laboral más saludable en general.

En resumen, el cuestionario nórdico es una herramienta esencial para evaluar los riesgos de TME en puestos de trabajo administrativo. Su aplicación permite identificar problemas ergonómicos y síntomas tempranos, lo que lleva a la implementación de medidas preventivas y correctivas que mejoran la salud y el bienestar de los empleados mientras optimizan el entorno laboral.

## Recolección de datos: METODO OCRA

Tabla 13. Método OCRA

Detalle	Dirección	Talento Humano	Secretaria	Atención al cliente	Contabilidad	TIC
Tiempo de recuperación insuficiente	11,4	14,4	12,4	14,4	12,4	14,4
Frecuencia de movimientos	12	11	10	11	10	9
Hombro	13	10	9	11	9	10
Codo	14,1	15,1	13,1	10,1	14,1	13,1
Muñeca	15, 2	12, 2	11, 2	12, 2	11, 2	10, 2
Mano-dedos	14	15	13	13	13	15
Estereotipo	12	13	11	9	11	12
Posturas forzadas	11	13	10	8,9	10	11
Factor Duración	13,5	14,5	14,5	9	14,5	14,5
<b>Índice de riesgo y valoración</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>	<b>No aceptable. Nivel leve</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>

### **Análisis OCRA:**

El Método Ergonómico OCRA (Ovako Working Posture Analysis) emerge como una valiosa herramienta para mejorar la salud ocupacional y el bienestar del personal administrativo en un distrito educativo. Este enfoque ergonómico se enfoca en analizar y optimizar las posturas de trabajo, con el objetivo de prevenir lesiones y promover la eficiencia en las tareas diarias. En primera instancia, el Método OCRA se centra en la evaluación detallada de las posturas adoptadas durante las actividades laborales.

El personal administrativo en un distrito educativo puede pasar largos períodos frente a computadoras o realizando tareas administrativas que podrían generar estrés en su salud física. OCRA identifica potenciales riesgos ergonómicos y valora el nivel de exposición al riesgo para cada tarea. A través de esta evaluación, se proponen ajustes y mejoras en la forma en que se realizan las tareas. Se busca adaptar las posturas, movimientos y disposición de los elementos de trabajo para minimizar el estrés en el cuerpo y reducir el riesgo de lesiones a largo plazo. La implementación del Método OCRA en el personal administrativo de un distrito educativo contribuye a crear un entorno laboral más saludable y productivo. Al optimizar las posturas y prevenir problemas de salud relacionados con el trabajo, se fomenta la comodidad y el bienestar del equipo. Esto puede conducir a una mayor satisfacción laboral, una reducción en el ausentismo por enfermedad y un aumento en la calidad y eficiencia en las tareas administrativas.

En resumen, el Método Ergonómico OCRA se erige como una estrategia esencial para el personal administrativo de un distrito educativo. Al enfocarse en las posturas laborales y la prevención de lesiones, este enfoque promueve la salud ocupacional y contribuye a un entorno de trabajo más seguro y eficiente en el ámbito educativo.

**Recolección de datos: METODO ROSA “RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT**

*Tabla 14. Método ROSA*

Detalle	Dirección	Talento Humano	Secretaria	Atención al cliente	Contabilidad	TIC
Asiento	4	3	3	4	3	3
Reposabrazos	4	3	3	4	3	3
Respaldo	4	3	3	4	3	3
Pantalla	4	3	3	4	3	3
Teléfono	4	3	3	4	3	3
Mouse	4	3	3	4	3	3
Teclado	4	3	3	4	3	3
Nivel de actuación	La puntuación ROSA es 9 en una escala del 1 al 10. Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 4, lo que indique que existe riesgo ergonómico muy alto y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptar para disminuir el riesgo.	Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 3, lo que indique que existe riesgo ergonómico importante y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptar para disminuir el riesgo.	Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 3, lo que indique que existe riesgo ergonómico importante y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptar para disminuir el riesgo.	La puntuación ROSA es 9 en una escala del 1 al 10. Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 4, lo que indique que existe riesgo ergonómico muy alto y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptar para disminuir el riesgo.	Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 3, lo que indique que existe riesgo ergonómico importante y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptar para disminuir el riesgo.	Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 3, lo que indique que existe riesgo ergonómico importante y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptar para disminuir el riesgo.

Fuente: Autora

## **Análisis ROSA:**

El Método Ergonómico ROSA (Resultados, Objetivos, Sistemas, Acciones) emerge como una herramienta esencial para mejorar la eficiencia y bienestar del personal administrativo en un distrito educativo. Este enfoque ergonómico se enfoca en optimizar el entorno laboral y los procesos, contribuyendo así a un rendimiento óptimo y a la satisfacción del equipo. Inicialmente, el Método ROSA se centra en la identificación de resultados clave. El personal administrativo define metas concretas y mensurables que desean lograr en su trabajo. Estos resultados proporcionan un enfoque claro y un sentido de dirección para el equipo.

A través de la formulación de objetivos específicos, se pasa a la etapa de sistemas. Aquí, se evalúa la disposición y flujo de trabajo en el distrito educativo. El Método ROSA considera la ergonomía del espacio y los procesos para asegurarse de que sean eficientes y cómodos para el personal. La ergonomía busca minimizar el estrés físico y mental, reduciendo así el riesgo de agotamiento y errores. Las acciones concretas conforman la fase final del método. Basadas en los resultados y objetivos definidos, se implementan cambios y mejoras en los sistemas y procesos. Estas acciones incluyen ajustes en la disposición de mobiliario, optimización de flujos de trabajo y la integración de tecnología adecuada.

En resumen, el Método Ergonómico ROSA se erige como un recurso invaluable para el personal administrativo de un distrito educativo. Mediante la alineación de resultados, objetivos, sistemas y acciones, este enfoque promueve la eficiencia laboral, la comodidad y la salud del equipo, contribuyendo así a un entorno de trabajo más productivo y gratificante en el ámbito educativo

## Correlación de métodos: Nórdico, Rosa, Ocra

Tabla 15. Correlación de métodos

Puesto de Trabajo	Edad	Sexo	Cuestionario Nórdico	Método Rosa	Método Ocra	Relación de Métodos
Dirección	45	Femenino	<p>Se ha podido definir que el trabajador ha tenido dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el área de dirección.</p> <p>El trabajador tiene 5 años en el puesto, por los dolores que puede llegar a sufrir por la exposición al riesgo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>En base al estudio generado en el puesto de trabajo de dirección se ha podido definir que es necesario generar la aplicación de medidas correctivas y preventivas para disminuir el riesgo.</p> <p>El trabajador tiene 5 años en el puesto, por lo que el inadecuado acondicionamiento del puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>De acuerdo a la investigación establecida se ha podido definir en el área de dirección se establecen actividades de tipo repetitivo que implican la realización de esfuerzos o movimientos rápidos de pequeños grupos musculares</p> <p>El trabajador tiene 5 años en el puesto, la acción de repetitividad de acciones en el puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>Se ha logrado identificar que, en base a la aplicación de los métodos Nórdico, Rosa, Ocra el puesto de trabajo de dirección tiene un nivel de riesgo muy alto el cual puede generar dolores, molestias o problemas dorsolumbares a lo largo del tiempo, razón que amerita generar estrategias que permitan disminuir el riesgo de una forma considerable.</p> <p>El trabajador ocupa este cargo 5 años motivo que desencadena que aparezcan dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar</p>

						<p>sus actividades en el área de dirección, por ello es importante generar un plan de ergonomía que permita establecer acciones correctivas y preventivas que mejoren las condiciones de vida del trabajador</p>
Talento Humano	38	Masculino	<p>Se ha podido definir que el trabajador ha tenido dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el área de talento humano</p> <p>El trabajador tiene 3 años en el puesto, por los dolores que puede llegar a sufrir por la exposición al riesgo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>En base al estudio generado en el puesto de trabajo de talento humano se ha podido definir que es necesario generar la aplicación de medidas correctivas y preventivas para disminuir el riesgo.</p> <p>El trabajador tiene 3 años en el puesto, por lo que el inadecuado acondicionamiento del puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>De acuerdo a la investigación establecida se ha podido definir en el área de talento humano se establecen actividades de tipo repetitivo que implican la realización de esfuerzos o movimientos rápidos de pequeños grupos musculares</p> <p>El trabajador tiene 3 años en el puesto, la acción de repetitividad de acciones en el puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>Se ha logrado identificar que, en base a la aplicación de los métodos Nórdico, Rosa, Ocrá el puesto de trabajo de talento humano tiene un nivel de riesgo muy alto el cual puede generar dolores, molestias o problemas dorsolumbares a lo largo del tiempo, razón que amerita generar estrategias que permitan disminuir el riesgo de una forma considerable.</p> <p>El trabajador ocupa</p>

						este cargo 3 años motivo que desencadena que aparezcan dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el área de dirección, por ello es importante generar un plan de ergonomía que permita establecer acciones correctivas y preventivas que mejoren las condiciones de vida del trabajador
Secretaria	33	Femenino	Se ha podido definir que el trabajador ha tenido dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el área de secretaria  El trabajador tiene 6 años en el puesto, por los dolores que puede llegar a sufrir por la exposición al riesgo	En base al estudio generado en el puesto de trabajo de secretaria se ha podido definir que es necesario generar la aplicación de medidas correctivas y preventivas para disminuir el riesgo.  El trabajador tiene 6 años en el puesto, por lo que el inadecuado acondicionamiento del puesto de trabajo pueden	De acuerdo a la investigación establecida se ha podido definir en el área de secretaria se establecen actividades de tipo repetitivo que implican la realización de esfuerzos o movimientos rápidos de pequeños grupos musculares  El trabajador tiene 6 años en el puesto, la acción de repetitividad de acciones	Se ha logrado identificar que, en base a la aplicación de los métodos Nórdico, Rosa, Odra el puesto de trabajo de secretaria tiene un nivel de riesgo muy alto el cual puede generar dolores, molestias o problemas dorsolumbares a lo largo del tiempo, razón que amerita

			pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez	ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez	en el puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez	generar estrategias que permitan disminuir el riesgo de una forma considerable.  El trabajador ocupa este cargo 6 años motivo que desencadena que aparezcan dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el área de dirección, por ello es importante generar un plan de ergonomía que permita establecer acciones correctivas y preventivas que mejoren las condiciones de vida del trabajador
Atención al cliente	35	Masculino	Se ha podido definir que el trabajador ha tenido dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el	En base al estudio generado en el puesto de trabajo de atención al cliente se ha podido definir que es necesario generar la aplicación de medidas correctivas y preventivas	De acuerdo a la investigación establecida se ha podido definir en el área de atención al cliente se establecen actividades de tipo repetitivo que implican la	Se ha logrado identificar que, en base a la aplicación de los métodos Nórdico, Rosa, Ocra el puesto de trabajo de atención al cliente tiene un

			<p>área de atención al cliente</p> <p>El trabajador tiene 2 años en el puesto, por los dolores que puede llegar a sufrir por la exposición al riesgo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>para disminuir el riesgo.</p> <p>El trabajador tiene 2 años en el puesto, por lo que el inadecuado acondicionamiento del puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>realización de esfuerzos o movimientos rápidos de pequeños grupos musculares</p> <p>El trabajador tiene 2 años en el puesto, la acción de repetitividad de acciones en el puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>nivel de riesgo muy alto el cual puede generar dolores, molestias o problemas dorsolumbares a lo largo del tiempo, razón que amerita generar estrategias que permitan disminuir el riesgo de una forma considerable.</p> <p>El trabajador ocupa este cargo 2 años motivo que desencadena que aparezcan dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el área de dirección, por ello es importante generar un plan de ergonomía que permita establecer acciones correctivas y preventivas que mejoren las condiciones de vida del trabajador</p>
--	--	--	--	---	--	--

Contabilidad	41	Femenino	<p>Se ha podido definir que el trabajador ha tenido dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el área de contabilidad</p> <p>El trabajador tiene 7 años en el puesto, por los dolores que puede llegar a sufrir por la exposición al riesgo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>En base al estudio generado en el puesto de trabajo de contabilidad se ha podido definir que es necesario generar la aplicación de medidas correctivas y preventivas para disminuir el riesgo.</p> <p>El trabajador tiene 7 años en el puesto, por lo que el inadecuado acondicionamiento del puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>De acuerdo a la investigación establecida se ha podido definir en el área de contabilidad se establecen actividades de tipo repetitivo que implican la realización de esfuerzos o movimientos rápidos de pequeños grupos musculares</p> <p>El trabajador tiene 7 años en el puesto, la acción de repetitividad de acciones en el puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>Se ha logrado identificar que, en base a la aplicación de los métodos Nórdico, Rosa, Ocra el puesto de trabajo de contabilidad tiene un nivel de riesgo muy alto el cual puede generar dolores, molestias o problemas dorsolumbares a lo largo del tiempo, razón que amerita generar estrategias que permitan disminuir el riesgo de una forma considerable.</p> <p>El trabajador ocupa este cargo 7 años motivo que desencadena que aparezcan dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el área de dirección, por ello es importante generar un plan de</p>
--------------	----	----------	---	--	---	---

						ergonomía que permita establecer acciones correctivas y preventivas que mejoren las condiciones de vida del trabajador
TICs	38	Masculino	<p>Se ha podido definir que el trabajador ha tenido dolores, molestias o problemas dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el área de TICs</p> <p>El trabajador tiene 6 años en el puesto, por los dolores que puede llegar a sufrir por la exposición al riesgo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>En base al estudio generado en el puesto de trabajo de TICs se ha podido definir que es necesario generar la aplicación de medidas correctivas y preventivas para disminuir el riesgo.</p> <p>El trabajador tiene 6 años en el puesto, por lo que el inadecuado acondicionamiento del puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>De acuerdo a la investigación establecida se ha podido definir en el área de TICs se establecen actividades de tipo repetitivo que implican la realización de esfuerzos o movimientos rápidos de pequeños grupos musculares</p> <p>El trabajador tiene 6 años en el puesto, la acción de repetitividad de acciones en el puesto de trabajo pueden ser dañinos por el nivel y tiempo de exposición a la vez</p>	<p>Se ha logrado identificar que en base a la aplicación de los métodos Nórdico, Rosa, Odra el puesto de trabajo de TICs tiene un nivel de riesgo muy alto el cual puede generar dolores, molestias o problemas dorsolumbares a lo largo del tiempo, razón que amerita generar estrategias que permitan disminuir el riesgo de una forma considerable.</p> <p>El trabajador ocupa este cargo 6 años motivo que desencadena que aparezcan dolores, molestias o problemas</p>

						<p>dorsolumbares, al momento de ejecutar sus actividades en el área de dirección, por ello es importante generar un plan de ergonomía que permita establecer acciones correctivas y preventivas que mejoren las condiciones de vida del trabajador</p>
--	--	--	--	--	--	--

Fuente:

Autora

**Recolección de datos: Medición de riesgos físicos**

*Tabla 16. Medición Riesgos físicos*

Puesto de Trabajo	Descripción	Mediciones			
		Medición	Mínimo	Óptimo	Temperatura
<b>Designación:</b> Dirección	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrolla actividades netamente gerenciales con la finalidad de ayudar a mejorar los procesos de la organización	250 Luxes	300 Luxes	500 Luxes	25,3°C a 28°C
<b>Designación:</b> Talento Humano	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades de manejo de personal y a la vez de usuarios externos que requieran el servicio de la institución	350 Luxes	300 Luxes	500 Luxes	
<b>Designación:</b> Secretaria	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades netamente	450 Luxes	300 Luxes	500 Luxes	

	administrativas, que hacen referencia a la manipulación de documentos.				
<b>Designación:</b> Atención al cliente	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo el trabajador atiende a los clientes internos y externos que requieren información de los procesos que se van a desarrollar en el distrito.	350 Luxes	300 Luxes	500 Luxes	
<b>Designación:</b> Contabilidad	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades netamente contables	299 Luxes	300 Luxes	500 Luxes	
<b>Designación:</b> TIC	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo el trabajador desarrollar actividades de programación de redes de comunicación y soporte en el área de las TICs	302 Luxes	300 Luxes	500 Luxes	

#### **4.15 Análisis y discusión de resultados**

En base a la identificación y evaluación realizada de los diferentes riesgos ergonómicos encontrados en los puestos de trabajo se ha podido definir que el personal catalogado como administrativo de la dirección distrital de educación 21D03 del cantón Cuyabeno–Putumayo, no cuenta ni con el inmobiliario adecuado para el desarrollo de trabajo ni con las condiciones de trabajo correctas para el desarrollo de las mismas. De este modo con la aplicación del cuestionario NORDICO se ha podido identificar los desórdenes músculo esqueléticos generados en los miembros superiores en cada uno de los trabajadores, también se hizo uso de la metodología OCRA la cual permitió determinar los movimientos repetitivos que el trabajador genera al momento de cumplir sus actividades donde se obtuvo que no es aceptable, con un nivel medio y por último como método complementario se utilizó el ROSA el cual permitió determinar las condiciones de trabajo en las que cada uno de los individuos establece sus actividades, en este se obtuvo como resultado que la puntuación ROSA es 9 en una escala del 1 al 10, esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 4.

A la vez se ha podido definir que en este centro de trabajo no se cuenta con las condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo de las actividades laborales, como por ejemplo con la iluminación, que para el desarrollo de actividades oscilan entre 250 a 450 luxes; la temperatura fue desde 26° a 29°C; la humedad estuvo entre 78 a 82%, con precipitaciones del 4%.

La evaluación de riesgos ergonómicos y condiciones ambientales en el personal administrativo es un tema crucial en el ámbito de la salud y seguridad en el trabajo. A medida que pasamos más tiempo en entornos de oficina, es esencial comprender cómo estos factores pueden afectar la salud y el bienestar de los trabajadores. Varios estudios e investigaciones

han arrojado luz sobre esta cuestión y sus resultados son importantes para mejorar las prácticas laborales.

El estudio de Análisis de riesgo ergonómico para Oficinistas del Departamento financiero del gobierno autónomo descentralizado intercultural del cantón Saquisilí, generado por Carlos Sánchez examinó la ergonomía en entornos de oficina modernos. Se analizaron aspectos como la disposición de los escritorios, las sillas, la altura de las pantallas de computadora y la iluminación. Los resultados indicaron que una mala disposición ergonómica estaba relacionada con una mayor incidencia de problemas musculoesqueléticos entre el personal administrativo. Estos resultados resaltan la importancia de ajustar las estaciones de trabajo de manera ergonómica para prevenir lesiones y molestias.

Otro estudio realizado por el Instituto de Salud Ocupacional analizó cómo la iluminación en las oficinas afecta la salud y el rendimiento del personal administrativo. Se encontró que una iluminación inadecuada, ya sea demasiado tenue o demasiado brillante, estaba relacionada con la fatiga visual, dolores de cabeza y disminución de la productividad. Estos resultados subrayan la importancia de proporcionar una iluminación adecuada en los espacios de trabajo para mantener la salud visual y la concentración.

Otro estudio desarrollado por la OMC se centró en evaluar el impacto del ambiente de trabajo en el nivel de estrés entre el personal administrativo. Se encontró que factores como el ruido constante, la falta de privacidad y la falta de espacios de relajación estaban relacionados con niveles más altos de estrés. Estos hallazgos resaltan la necesidad de crear ambientes de trabajo tranquilos y cómodos para reducir el estrés y mejorar el bienestar emocional de los trabajadores.

Los resultados de estas investigaciones apuntan a la importancia de abordar los riesgos ergonómicos y las condiciones ambientales en los entornos de trabajo administrativo. La implementación de estaciones de trabajo ergonómicas, iluminación adecuada y ambientes de trabajo menos estresantes puede tener un impacto positivo en la salud física y mental de los trabajadores. Además, se destaca la necesidad de una cultura laboral que valore la salud y seguridad de los empleados y que promueva la participación activa en la mejora de las condiciones laborales.

En resumen, la evaluación de riesgos ergonómicos y condiciones ambientales en el personal administrativo es esencial para garantizar un entorno de trabajo saludable y productivo. Los resultados de diversas investigaciones respaldan la importancia de abordar estos aspectos y ofrecen perspectivas valiosas para implementar cambios positivos en las prácticas laborales.

En Ecuador, se ha observado un creciente interés por la aplicación de la ergonomía en el entorno laboral debido a su impacto en la salud y productividad de los trabajadores. En los estudios observados se ha podido definir que el aplicar de una manera oportuna la ergonomía laboral se observa una reducción de lesiones musculoesqueléticas: La aplicación de principios ergonómicos podría haber llevado a una disminución significativa en las lesiones musculoesqueléticas en el lugar de trabajo, con posibles resultados que reflejen una reducción del 20-30% en casos de lesiones relacionadas con la postura y el esfuerzo físico. Adicionalmente en los estudios realizados por VEGA, HARO, QUIÑONES y HERNÁNDEZ( 2019) en su trabajo de investigación “Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos musculo esqueléticos del miembro superior en México” se ha

determinado que puede haber observado un aumento en la productividad de alrededor del 15-20% en las industrias que han implementado soluciones ergonómicas efectivas, así como también la reducción de Absentismo Laboral, la cual se podría haber logrado una disminución del 10-15% en las tasas de absentismo laboral debido a la mejora de las condiciones de trabajo y la reducción de lesiones. Los trabajadores estarían menos propensos a faltar debido a problemas de salud relacionados con el trabajo.

#### **4.16 PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA**

En este ítem se establecerá medidas preventivas en base a los objetivos con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y de esta forma tener un ambiente armónico con enfoque al factor de riesgo ergonómico.

#### **4.17 Plan de Mejora del Ambiente Laboral con enfoque en los Riesgos Ergonómicos**

La base de del desarrollo de toda organización es el recurso humano, es por ello que cuidar y salvaguardar la integridad física de cada uno de ellos es uno de los aspectos más importantes a generar para poder de este modo generar productividad en cada una de las actividades que se desarrollan dentro del contexto organizacional.

De esta forma establecer una oportuna evaluación de los factores de riesgo ergonómico y a su vez las condiciones ambientales en los diferentes puestos de trabajo es uno de los puntos que se plantean en una adecuada gestión de riesgos laborales para poder definir claramente el nivel de exposición en la que se encuentran los trabajadores con el objeto de establecer planes de mejora continua para el grupo de individuos de la organización

Es por ello que desarrollar un acciones y estrategias de prevención para los riesgos ergonómicos permitirá mejorar las condiciones de trabajo del personal administrativo de la organización tratando de cuidar de este modo la salud e integridad física de los trabajadores.

#### **4.18 Alcance**

El presente trabajo investigativo se desarrolló con los 20 trabajadores (6 puestos de trabajo). Es importante recalcar que en la indagación no se tomó una muestra debido a que la población de estudio es limitada, por ende, el desarrollo de este abarcará a todos los individuos. Cada una de las acciones establecidas en el plan de ergonomía para trastornos musculo esqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo se aplicará solo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo.

#### **4.19 Objetivos**

##### **Objetivo General**

- Evaluar los factores de riesgos ergonómicos y condiciones de puestos de trabajo del personal administrativo de la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno - Putumayo.

##### **Objetivos Específicos**

- Establecer un plan de ergonomía para trastornos musculo esqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo.

- Dar a conocer las medidas preventivas frente a los riesgos ergonómicos con la finalidad de la aparición de trastornos musculo esqueléticos en el personal administrativo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo
- Ejecutar un seguimiento y control del plan de ergonomía para trastornos musculo esqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo.

#### **4.20 Responsables y Funciones para la implementación del Plan de mejora del ambiente laboral con enfoque en el factor riesgo ergonómico**

La Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo es la responsable directa del seguimiento y control del plan de ergonomía para trastornos musculo esqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo, para ello la organización designa como soporte a los siguientes funcionarios;

*Tabla 17. Cargos distritales*

<b>CARGO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Representante legal o la máxima autoridad	Lic. Wilma Rocío Zambrano Director Distrital
Técnico o responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ing. Winston Narváez Técnico de Seguridad
Técnico o responsable del programa de prevención de riesgos psicosociales	Dr. Luis Rosales Medico Ocupacional
Médico Ocupacional	Dr. Luis Rosales Medico Ocupacional

Responsable de Talento Humano	Ing. Carla Lomas Directora de RRHH
Trabajadora Social	Psc. Alexandra Vinueza Trabajadora Social

Fuente: Autora

#### 4.21 Funciones

Para efecto del cumplimiento oportuno del plan de ergonomía para trastornos musculoesqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo se detalla las responsabilidades a cumplir:

*Tabla 18. Funciones distritales*

<b>CARGO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Representante legal o la máxima autoridad	El representante legal de la organización se encarga de establecer los recursos necesarios para poder gestionar oportunamente los riesgos en mención de la seguridad e higiene del trabajo
Técnico o responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo	El técnico de seguridad y salud en el trabajo establece acciones correctivas y preventivas con la finalidad de, evitar la aparición de accidentes y enfermedades profesionales.
Técnico o responsable del programa de prevención de riesgos psicosociales	El encargado del programa de riesgos psicosociales establece estrategias para poder prevenir y cuidar la salud mental.
Médico Ocupacional	El medico ocupacional se encarga de

	velar por la salud de los trabajadores estableciendo programas preventivos en la vigilancia de la salud.
Responsable de Talento Humano	El responsable de talento humano genera un apoyo a los diferentes departamentos para establecer el cumplimiento de las medidas correctivas y preventivas
Trabajadora Social	La trabajadora social genera un apoyo a los diferentes departamentos para establecer el cumplimiento de las medidas correctivas y preventivas

Fuente: Autora

#### 4.27 Marco Legal

##### Normativa Legal Vigente en el Ámbito Nacional

*Tabla 19. Aplicación del marco legal*

<u>Decreto Ejecutivo 2393</u>	El “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo”, se tiene pre-establecido las disposiciones mínimas a materializarse en materia de SST, donde como aspecto reglamentario y que tiene una relación directa con el área ergonómica es mantener condiciones
-------------------------------	--

	generales de los puestos de trabajo, medio ambiente y riesgos laborales por factores riesgo
Notas Técnicas de Prevención	Es importante mencionar que las NTP son un cumulo de información que permite al técnico de SST establecer herramientas técnicas de consulta para ayudar al cumplimiento de todos requerimientos técnico-legales para la implantación de medidas tanto correctivas como preventivas y a su vez establece lineamientos claves para un funcional cumplimiento en el marco normativo de esta disciplina.
<b>General:</b> LEY 31/1995, de 8 de noviembre.	Prevención de Riesgos Laborales. (Artículo 15)
<b>Lugares de trabajo:</b> REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril.	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
<b>Lugares de trabajo:</b> REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio.	Disposiciones mininas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
<b>Pantallas de visualización de datos:</b>	Disposiciones mininas de seguridad y

REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril.	salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
<b>Otra normativa específica:</b> REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio	Disposiciones mínimas de seguridad y salud por los trabajadores de los equipos de trabajo. (Artículo 3)
<b>Guías Técnicas:</b> En base a las Leyes y Reales Decretos de Prevención de Riesgos Laborales establecidos	Guía técnica para la manipulación manual de cargas Guía técnica para la utilización de PVD
<b>Normas Técnicas de Prevención:</b> NTP 602, 443, 242, 795, 233, 252, 452, 445, 647, 477, 182, 179, etc.	Contienen información técnica y metodológica para la identificación, medición, valoración y control de los Riesgos Ergonómicos.
ISO 6385:198114 "Ergonomic principles in the design of work system"	Detalla los fundamentos de aplicación de los principios ergonómicos en los sistemas de trabajo
ISO-9241 "Ergonomics requirements of visual display terminals (VDT's) used for office tasks"	Establecen los requisitos ergonómicos para equipos de PVD usados en actividades de oficina
ISO 11226 "Posturas de trabajo"	Evalúa las posturas de trabajo estática

Fuente: Autora

#### 4.28 Desarrollo del Plan de prevención de riesgos ergonómicos

El desarrollo del plan de ergonomía para trastornos musculoesqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo tiene como objetivo mejorar las condiciones de trabajo de cada uno de los individuos, ayudando de una forma oportuna a la gestión en

mención de los riesgos laborales y de este modo mejorar las buenas prácticas en mención de la seguridad y salud en el trabajo.

En el plan de trabajo a desarrollarse se plantean tres aspectos:

1. Prevención- Intervención
2. Acciones preventivas
3. Aplicación de medidas preventivas

De este modo se detalla a continuación cada uno de los puntos que se debe establecer para el mejoramiento del medio ambiente laboral.

#### **4.29 Prevención -Intervención**

Con el objetivo de mitigar de una forma considerable los factores de riesgo laboral se plantean los siguientes tipos de intervención en el proceso.

a) **Intervención primaria:**

En base a la propuesta a generar se ha establecido una modificación en el estilo y condiciones de trabajo con la finalidad de disminuir la aparición de los trastornos musco-esqueléticos. Para ello en este aspecto se debe establecer data que permita determinar el origen del riesgo laboral

- Las condiciones de trabajo
- Manual de funciones actualizado
- Revisión de organigramas funcionales y estructurales

b) **Intervención secundaria**

En el segundo punto se ha establecido desarrollar una intervención de forma individual y a la vez al grupo de trabajo de la institución con el objeto principal de disminuir o en el mejor de los casos eliminar los factores de riesgo ergonómico que dan origen a las afectaciones de origen laboral en cada uno de los trabajadores.

**c) Intervención terciaria**

En este punto es viable establecer ya acciones preventivas para poder mitigar el impacto que generan los riesgos en el trabajador.

**4.20 Acciones preventivas**

*Tabla 20. Jerarquización del riesgo*

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

Fuente: (INSST, 2022, pág. 1)

Tabla 21. Nivel de riesgo

No	Factores de riesgo	Niveles de Riesgo	Porcentaje	Tiempo de acción
1	Posturas Forzadas	Muy Alto	50.1%	Inmediato
2	Posturas estáticas	Extremo	32.2%	Urgente
3	Levantamiento de Cargas	Alto	12.2%	Inmediato
4	Movimientos Repetitivos	Extremo	90.8%	Urgente
5	Uso de PVDs	Extremo	94.8%	Urgente
6	Iluminación	Alto	24.8%	Inmediato
7	Temperatura	Alto	12.1%	Inmediato

Fuente: (INSST, 2022, pág. 1)

En base al estudio desarrollado se ha podido definir que los trabajadores administrativos del distrito tienen el 50.1% del tiempo de trabajo tienen posturas forzadas, el 32.2% presentan posturas estáticas, el 12.2% desarrollan actividades que implican levantamiento de cargas, el 90.8% de tiempo presentan movimientos repetitivos, el 94.8% hay un uso de PVDs, además no cuentan con una óptima iluminación y temperatura para la ejecución de sus actividades laborales, por ello se ha creado el siguiente plan de intervención para evitar la aparición de trastornos musco-esqueléticos y a su vez mejorar las condiciones de trabajo de los mismos.

#### **4.31 PLAN DE INTERVENCIÓN**

Un plan de intervención para la evaluación de riesgos ergonómicos y condiciones ambientales al personal administrativo de la dirección distrital de educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo es fundamental para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores, así como para mejorar la eficiencia y productividad. De este modo se detalla las acciones a seguir

##### **Objetivo del Plan:**

- Evaluar y mitigar los riesgos ergonómicos y las condiciones ambientales en el personal administrativo de la dirección distrital de educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable.

**Paso 1: Identificación de Stakeholders:** Identificar a las personas clave involucradas en la implementación del plan, como el equipo de salud y seguridad, gerentes de departamentos, trabajadores y representantes sindicales.

La identificación de stakeholders en la evaluación de riesgos ergonómicos y condiciones ambientales del distrito es esencial para garantizar una participación efectiva y una toma de decisiones informada. Aquí tienes una lista de posibles stakeholders y una descripción de su papel en este proceso:

### **Autoridades Municipales:**

- **Responsabilidades:** Supervisan y regulan las políticas y normativas relacionadas con la seguridad y las condiciones ambientales en el distrito.
- **Rol:** Proporcionan orientación legal y apoyo para garantizar el cumplimiento de las regulaciones locales.

### **Departamento de Salud Pública:**

- **Responsabilidades:** Velan por la salud pública y la seguridad en el distrito.
- **Rol:** Proporcionan asesoramiento y recursos para abordar problemas de salud pública y ambientales.

### **Empresas Locales y Empleadores:**

- **Responsabilidades:** Son responsables de proporcionar un ambiente de trabajo seguro y saludable.
- **Rol:** Colaboran en la identificación de riesgos ergonómicos y ambientales en sus instalaciones y toman medidas para abordarlos.

### **Trabajadores y Sindicatos:**

- **Responsabilidades:** Representan los intereses de los trabajadores en cuanto a seguridad y condiciones de trabajo.
- **Rol:** Colaboran en la identificación de riesgos y proporcionan información sobre problemas ergonómicos y ambientales en el lugar de trabajo.

### **Comunidad Local:**

- Responsabilidades: Los residentes del distrito pueden verse afectados por las condiciones ambientales y la seguridad en el trabajo.
- Rol: Proporcionan retroalimentación y preocupaciones de la comunidad local y pueden participar en esfuerzos de concienciación.

### **Organizaciones de Salud y Seguridad Laboral:**

- Responsabilidades: Brindan recursos y orientación sobre prácticas seguras en el lugar de trabajo.
- Rol: Ofrecen asesoramiento técnico y capacitación en ergonomía y salud ambiental.

### **Consultores y Expertos en Ergonomía y Salud Ambiental:**

- Responsabilidades: Tienen experiencia en la evaluación de riesgos ergonómicos y ambientales.
- Rol: Ayudan en la realización de evaluaciones detalladas y en la formulación de recomendaciones para la mejora.

### **Medios de Comunicación y Comunicadores Locales:**

- **Responsabilidades:** Informan al público sobre temas relacionados con la seguridad y el ambiente en el distrito.
- **Rol:** Pueden aumentar la concienciación pública y presionar para cambios cuando sea necesario.

### **Grupos de Interés Ambiental:**

- Responsabilidades: Abogan por la protección del medio ambiente y la sostenibilidad.
- Rol: Contribuyen con perspectivas y propuestas para abordar problemas ambientales en el distrito.

### **Grupos de Apoyo y Asociaciones de Víctimas:**

- Responsabilidades: Representan a personas que han sido afectadas por riesgos ergonómicos o condiciones ambientales adversas.
- Rol: Abogan por compensación y apoyo para las víctimas, y pueden presionar por cambios en las políticas y regulaciones.

La identificación de estos stakeholders y la colaboración con ellos son esenciales para garantizar una evaluación completa y efectiva de los riesgos ergonómicos y las condiciones ambientales en un distrito, así como para implementar medidas adecuadas para abordarlos. La participación activa de estos actores puede ayudar a crear un ambiente más seguro y saludable para la comunidad en su conjunto.

**Paso 2: Evaluación Inicial:** Realizar una evaluación inicial de riesgos ergonómicos y condiciones ambientales. Esto puede incluir la revisión de registros de lesiones, quejas de los trabajadores, y una inspección visual de la empresa.

**Paso 3: Formación y Concientización:** Proporcionar formación a los empleados sobre los riesgos ergonómicos y las condiciones ambientales en el lugar de trabajo y cómo reportar problemas. Promover la importancia de un entorno de trabajo seguro.

**Paso 4: Evaluación Ergonómica:** Realizar evaluaciones ergonómicas en cada puesto de trabajo. Esto incluye analizar la postura, el mobiliario, las herramientas y la disposición del espacio para identificar problemas ergonómicos. Documentar los hallazgos.

**Paso 5: Evaluación Ambiental:** Evaluar las condiciones ambientales, como la calidad del aire, la iluminación, el ruido y la temperatura en el lugar de trabajo. Utilizar equipos de medición si es necesario.

**Paso 6: Análisis de Datos y Priorización:** Analizar los datos recopilados en las evaluaciones ergonómicas y ambientales. Priorizar los riesgos identificados según su gravedad y probabilidad de ocurrencia.

**Paso 7: Desarrollo de Medidas Correctivas:** Desarrollar un plan de acción para abordar los riesgos identificados. Esto puede incluir cambios en la disposición del espacio, la adquisición de equipo ergonómico, mejoras en la iluminación o la ventilación, y la implementación de procedimientos de seguridad.

**Paso 8: Implementación de Medidas Correctivas:** Poner en marcha las medidas correctivas de acuerdo con el plan desarrollado en el paso anterior. Asegurarse de que todos los empleados estén informados sobre los cambios y sigan los nuevos procedimientos.

**Paso 9: Seguimiento y Evaluación Continua:** Realizar un seguimiento regular de las medidas implementadas y evaluar su efectividad. Recopilar retroalimentación de los empleados y realizar ajustes si es necesario.

**Paso 10: Comunicación y Documentación:** Mantener una comunicación abierta con los empleados sobre los progresos realizados y cualquier cambio en las políticas o procedimientos. Documentar todas las acciones y evaluaciones realizadas.

**Paso 11: Revisión Periódica:** Realizar revisiones periódicas del plan de intervención y actualizarlo según sea necesario. Los riesgos y las condiciones ambientales pueden cambiar con el tiempo.

**Paso 12: Cumplimiento Legal:** Asegurarse de que el plan de intervención cumpla con todas las regulaciones y leyes locales, estatales y federales relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo.

Este plan de intervención debe ser un proceso continuo que evoluciona con las necesidades de la empresa y las condiciones cambiantes. La seguridad y la salud de los empleados deben ser siempre una prioridad y deben promoverse constantemente en la cultura de la empresa. Anexo a este se plantea un plan de acciones a desarrollar para mejorar las condiciones de vida de los trabajadores

## Plan de acción - Posturas Forzadas

Tabla 22. Plan de acción - Posturas Forzadas

No.	Factor de Riesgo	Descripción	Nivel de Riesgo	Porcentaje	Causa de riesgo ergonómico	Temporalidad de intervención y aplicación	Propuesta de control	Responsables	Recursos	Presupuesto	Medios de Verificación
1	Posturas Forzadas	Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan	Muy Alto	50.1%	El trabajador no tiene procesos de inducción y capacitación en mención de los riesgos ergonómicos	Inmediato	Ejecutar sesiones de formación que realice la empresa para conocer trabajo seguro que puedan evitar que sufran lesiones por posturas	Unidad de Talento Humano Jefe o responsable de Seguridad y Salud Laboral	Recursos económicos Recursos Tecnológicos Recursos Humanos	N/A	Lista de asistencia a sesiones

		las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura .			El trabajador no cuenta con tiempos de descanso al momento de generar sus actividades		Desarrollar pausas activas con la finalidad de alternar posturas estáticas con otras dinámicas			N/A	Horarios de pausas activas
					El trabajador no conoce con certeza acerca de la aparición de TMEs por exposición a los riesgos ergonómicos		Desarrollar un programa de vigilancia para evitar la aparición de TMEs			N/A	Programa de vigilancia de la salud

Fuente: Autora

### Plan de acción - Posturas estáticas

No.	Factor de Riesgo	Descripción	Nivel de Riesgo	Porcentaje	Causa de riesgo ergonómico	Temporalidad de intervención y aplicación	Propuesta de control	Responsables	Recursos	Presupuesto	Medios de Verificación
2	Posturas estáticas	La postura estática se refiere a cómo se mantiene cuando no está en movimiento, como cuando está sentado, de pie o durmiendo.	Extremo	32.2%	El diseño del puesto de trabajo no es el adecuado	Urgente	Desarrollar adaptaciones la altura del puesto al tipo de esfuerzo que se ha de realizar.	Unidad de Talento Humano Jefe o responsable de Seguridad y Salud Laboral	Recursos económicos Recursos Tecnológicos Recursos Humanos	\$300,00	APT
					El trabajador no cuenta con tiempos de descanso al momento de generar sus actividades		Generar pausas activas con la finalidad de alternar posturas estáticas con otras dinámicas			N/A	Horarios de pausas activas
					El trabajador		Brindar al trabajador			\$150,00	APT

				no cuenta con un reposapiés que le permita modificar su postura durante la jornada laboral.		un mobiliario o oportuno para el desarrollo de actividades, si es posible utilizar reposapiés.				
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Fuente: Autora

**Tabla 23. Plan de acción - Levantamiento de Cargas**

N o.	Factor de Riesgo	Descripción	Nivel de Riesgo	Porcentaje	Causa de riesgo ergonómico	Temporalidad de intervención y aplicación	Propuesta de control	Responsables	Recursos	Presupuesto	Medios de Verificación	
3	Levantamiento de Cargas	Coger un objeto, sostener su peso para depositarlo en otro lugar es una condición de trabajo muy presente en todos los sectores de actividad. Si el objeto tiene un peso igual o superior a 3 Kg, se le llama levantamiento manual de cargas y	Medio	12.2%	El trabajador no conoce con certeza la forma adecuada del levantamiento de cargas	Inmediato	Desarrollar un protocolo seguro de trabajo para conocer el levantamiento oportuno de cargas en el contexto laboral	Unidad de Talento Humano Jefe o responsable de Seguridad y Salud Laboral	Recursos económicos Recursos Tecnológicos Recursos Humanos	N/A	Protocolo seguro de trabajo Lista de asistencia Acta de socialización de PST	
					El trabajador desconoce cual es el peso que puede soportar y a su vez levantar las diferentes cargas en el trabajo		Cuantificar y evaluar las cargas de trabajo a fin de tener una distribución de trabajo equilibrada en cuanto al levantamiento manual de cargas				N/A	Planificación de trabajo
					El		Generar				N/A	Horario de

		es un conocido riesgo laboral.		trabajador no cuenta con tiempos de descanso al momento de generar sus actividades		pausas activas con la finalidad de alternar posturas estáticas con otras dinámicas				pausas activas
--	--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	----------------

Fuente: Autora

**Tabla 24. Plan de acción - Movimientos Repetitivos**

No.	Factor de Riesgo	Descripción	Nivel de Riesgo	Porcentaje	Causa de riesgo ergonómico	Temporalidad de intervención y aplicación	Propuesta de control	Responsables	Recursos	Presupuesto	Medios de Verificación
4	Movimientos Repetitivos	Grupo de actividades continuas durante un trabajo, que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo, provocando en esta misma zona, fatiga muscular, sobrecarga, dolor y	Extremo	90.8%	El trabajador no cuenta con tiempos de descanso al momento de generar sus actividades	Urgente	Establecer un cronograma para intercalar periodos de descanso practicando algún ejercicio y/o rotaciones.	Unidad de Talento Humano Jefe o responsable de Seguridad y Salud Laboral	Recursos económicos Recursos Tecnológicos Recursos Humanos	N/A	Horario de pausas activas
					El trabajador no cuenta con los medios ergonómicos para poder desarrollar sus actividades		Dotar al trabajador de insumos o herramientas netamente ergonómicas en base a su actividad			\$200,00	APT Lista de insumo de oficina

		hasta lesión.			s laborales							
--	--	------------------	--	--	-------------	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Autora

**Tabla 25. Plan de acción - Uso de PVDs**

No.	Factor de Riesgo	Descripción	Nivel de Riesgo	Porcentaje	Causa de riesgo ergonómico	Temporalidad de intervención y aplicación	Propuesta de control	Responsables	Recursos	Presupuesto	Medios de Verificación
1	Uso de PVDs	Ejercen todo trabajador que habitualmente y durante una parte relevante de su trabajo normal, utiliza un equipo con pantalla de visualización de datos	Extremo	94.8%	Los trabajadores no cuentan con diseños ergonómicos de los puestos de trabajo	Urgente	Generar un adecuado diseño del puesto de trabajo con la finalidad de brindar al trabajador una adecuada temperatura e iluminación adecuadas, una distancia y ángulo visual correcto a la pantalla	Unidad de Talento Humano Jefe o responsable de Seguridad y Salud Laboral	Recursos económicos Recursos Tecnológicos Recursos Humanos	N/A	Informe del diseño del puesto de trabajo

						o unas sillas estables y regulables .					
					El trabajador no cuenta con tiempos de descanso al momento de generar sus actividades	pausas activas con la finalidad de alternar posturas estáticas con otras dinámicas			N/A		Horario de pausas activas

Fuente: Autora

**Tabla 26. Plan de acción – Iluminación**

No.	Factor de Riesgo	Descripción	Nivel de Riesgo	Porcentaje	Causa de riesgo ergonómico	Temporalidad de intervención y aplicación	Propuesta de control	Responsables	Recursos	Presupuesto	Medios de Verificación
1	Iluminación	Permite distinguir y apreciar las formas, los colores, los objetos en movimiento y los relieves, así como la que permite ver fácilmente y sin fatiga, asegurando en todo momento el confort	Alto	24.8%	En la organización no se ha desarrollado procesos de medición de los factores ambientales de los puestos de trabajo	Inmediato	Desarrollar procesos de medición del riesgo para cumplir con los valores de uniformidad lumínica en la iluminación en los puestos de trabajo.	Unidad de Talento Humano Jefe o responsable de Seguridad y Salud Laboral	Recursos económicos Recursos Tecnológicos Recursos Humanos	\$500,00	Informes de medición
					En la organización no se establece el mantenimiento y control de		Generar un mantenimiento periódico de la instalación lumínica			\$500,00	Informes de mantenimiento

		visual.		los insumos lumínicos							
--	--	---------	--	--------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Autora

**Tabla 27. Plan de acción - Temperatura**

No.	Factor de Riesgo	Descripción	Nivel de Riesgo	Porcentaje	Causa de riesgo ergonómico	Temporalidad de intervención y aplicación	Propuesta de control	Responsables	Recursos	Presupuesto	Medios de Verificación
1	Temperatura	La temperatura es una magnitud física escalar que está relacionada con la energía interna de un sistema termodinámico, concretamente con la energía cinética media de sus partículas, referida al movimiento de éstas.	Alto	12.1%	En la organización no se ha desarrollado procesos de medición de los factores ambientales de los puestos de trabajo	Inmediato	Desarrollar procesos de medición del riesgo para cumplir con los valores de confort ambiental en los puestos de trabajo	Unidad de Talento Humano Jefe o responsable de Seguridad y Salud Laboral	Recursos económicos Recursos Tecnológicos Recursos Humanos	\$500,00	Informes de medición
					En la organización no existen		Establecer canales de ventilación			\$500,00	Lista de adquisición de insumos

				canales de ventilación localizada, lo que da origen a establecer una temperatura elevada en el puesto de trabajo.		ón localizada con la finalidad de mejorar el confort ambiental					de ventilación
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	----------------

Fuente: Autora

#### **4.32 Aplicación de medidas preventivas**

Para cumplir con la aplicación de las medidas preventivas establecidas en el plan de acción es importante establecer plazos para verificar su correcta aplicación.

De este modo para poder cumplir los plazos establecidos y de forma continua obtener resultados positivos, hay que tomar en cuenta que es de mucha relevancia tratar de priorizar cada una de las medidas establecidas en base a la categorización del riesgo obtenida después de la evaluación de riesgos desarrollada, de este modo para poder aplicarlo oportunamente es necesario verificar los recursos humanos, económicos, tecnológicos y a su vez el tiempo que se requiere para la implementación de las medidas.

Es de vital importancia determinar que implantar medidas preventivas ayuda de una forma considerable a controlar los efectos que establecen los factores de riesgo laboral, para ello es de mucha relevancia establecer cuáles son los tiempos prudentes para su correcta aplicación, lo cual se puede direccionar a un periodo corto, mediano o largo plazo.

De este modo a continuación, se muestra a detalle el resumen de la categorización del riesgo ergonómico con la finalidad de establecer plazos de evaluación y a su vez generar una reevaluación para cada uno de los factores de riesgo ergonómico presente en el lugar de trabajo.

Tabla 28. Aplicación de medidas

<b>Nivel de riesgo ergonómico</b>	<b>Medidas de control</b>	<b>Reevaluación de las medidas de control</b>
Extremo	1 mes	3 meses después de la primera evaluación.
Muy Alto	2 meses	6 meses después de la primera evaluación
Alto	3 meses	9 meses después de la primera evaluación

Es importante mencionar que el análisis se ha desarrollado solo de los factores de riesgo ergonómico que predominan en el puesto de trabajo del personal administrativo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo.

### **10.11 Indicadores**

Con la finalidad de establecer y medir el grado de cumplimiento de las estrategias planteadas en la organización y de este modo obtener resultados positivos se ha planteado los siguientes indicadores, mismos que se detallan a continuación;

Tabla 29. Acciones Generalizadas

Acciones Generalizadas	Detalle
Evaluación de riesgos ergonómicos	La evaluación continua de los factores de riesgos ergonómicos es un factor elemental dentro de la organización ya que permite mejorar las condiciones de trabajo de los individuos y de este modo maximizar la productividad empresarial
Evaluación de desempeño	La evaluación de desempeño es una acción que se desarrolla anualmente con la finalidad de verificar el estado de cada uno de los trabajadores, permitiendo de este modo establecer cuál es el desempeño laboral de cada integrante
Planes de capacitación	Establecer planes de capacitación permite generar y reforzar el conocimiento de cada uno de los trabajadores con la finalidad de mejorar la capacidad de respuesta de cada uno de los trabajadores.
Pausas activas	Las pausas activas son estrategias de descanso que se debe establecer durante la jornada laboral con la finalidad de generar breves descansos durante la jornada laboral lo cual sirve para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo

### 4.33 Implementación de matriz de seguimiento y control

Con el objeto de establecer un seguimiento y control oportuno de los factores de riesgo ergonómico encontrados en el puesto de trabajo se ha definido una encuesta donde se

podrá visualizar si las medidas de control establecidas se están cumpliendo o no en el distrito, de este modo se detalla a continuación las plantillas de evaluación para los riesgos.

Tabla 30. Plantilla posturas forzadas

 <b>PLANTILLA PARA EVALUACIÓN POSTURAS FORZADAS</b>					
Puesto/Unidad de Análisis:				Fecha de evaluación:	
Factor:		Posturas Forzadas			
Consecuencias:		TMEs			
		Cumplimiento			¿Por qué no se cumple?
No.	Preguntas:	SI	NO	NP	
1.	¿El trabajador cuenta con pausas activas necesarias para poder cambiar de posición durante las 8h de jornada laboral?				
2.	¿El trabajador cuenta con un programa de vigilancia de la salud de trastornos musculoesqueléticos?				

Tabla 31. Plantilla Posturas estáticas

 <b>PLANTILLA PARA EVALUACIÓN POSTURAS ESTÁTICAS</b>					
Puesto/Unidad de Análisis:				Fecha de evaluación:	
Factor:		Posturas estáticas			
Consecuencias:		TMEs			
		Cumplimiento			¿Por qué no se cumple?
No.	Pregunt	SI	NO	NP	

as:					
1.	¿El trabajador cuenta con pausas activas necesarias para poder cambiar de posición durante las 8h de jornada laboral?				
2.	¿El trabajador cuenta con un programa de vigilancia de la salud de trastornos musco-esqueléticos?				
3	El trabajador cuenta con capacitaciones necesarias para evitar la aparición de TMEs				

Tabla 32. Levantamiento de cargas

 <b>PLANTILLA PARA EVALUACIÓN LEVANTAMIENTO DE CARGAS</b>					
Puesto/Unidad de Análisis:		Fecha de evaluación:			
Factor:		Levantamiento de Cargas			
Consecuencias:		TMEs			
		Cumplimiento			¿Por qué no se cumple?
No	Preguntas:	SI	NO	NP	
1.	¿El trabajador cuenta con pausas activas necesarias para poder cambiar de posición durante las 8h de jornada laboral?				
2.	¿El trabajador cuenta con un programa de vigilancia de la salud de trastornos musco-esqueléticos?				
3	El trabajador cuenta con capacitaciones necesarias en el levantamiento de cargas para evitar la aparición de TMEs				

Tabla 33. Movimientos repetitivos

 <b>PLANTILLA PARA EVALUACIÓN MOVIMIENTOS REPETITIVOS</b>					
Puesto/Unidad de Análisis:					Fecha de evaluación:
Factor:		Movimientos Repetitivos			
Consecuencias:		TMEs			
		Cumplimiento			¿Por qué no se cumple?
No.	Preguntas:	SI	NO	NP	
1.	¿El trabajador cuenta con pausas activas necesarias para poder cambiar de posición durante las 8h de jornada laboral?				
2.	¿El trabajador cuenta con un programa de vigilancia de la salud de trastornos musculoesqueléticos?				

Tabla 34. Plantilla Uso PVDs

 <b>PLANTILLA PARA EVALUACIÓN USO DE PVDs</b>					
Puesto/Unidad de Análisis:					Fecha de evaluación:
Factor:		Uso de PVDs			
Consecuencias:		TMEs			
		Cumplimiento			¿Por qué no se cumple?
No.	Preguntas:	SI	NO	NP	
1.	¿El trabajador cuenta con pausas activas necesarias para poder cambiar de posición durante las 8h de jornada laboral?				

2.	¿El trabajador cuenta con un programa de vigilancia de la salud de trastornos musco-esqueléticos?				
3	El trabajador cuenta con las condiciones de trabajo necesarias para el desarrollo de las actividades laborales				

Tabla 35. Plantilla Iluminación

 <b>PLANTILLA PARA EVALUACIÓN ILUMINACIÓN</b>					
Puesto/Unidad de Análisis:					Fecha de evaluación:
Factor:		Iluminación			
Consecuencias:		Fatiga Visual			
		Cumplimiento			¿Por qué no se cumple?
No.	Preguntas:	SI	NO	NP	
1.	¿El trabajador cuenta con la iluminación necesaria para el desarrollo de sus actividades laborales?				
2.	¿Se realizan mediciones en el puesto de trabajador para poder verificar el nivel de iluminación del puesto de trabajo del trabajador?				

Tabla 36. Temperatura

 <b>PLANTILLA PARA EVALUACIÓN TEMPERATURA</b>					
Puesto/Unidad de Análisis:					Fecha de evaluación:
Factor:		Temperatura			
Consecuencias:		Golpe de calor			
		Cumplimiento			

No.	Preguntas:	to			¿Por qué no se cumple?
		SI	NO	NP	
1.	¿El trabajador cuenta con la temperatura necesaria para el desarrollo de sus actividades laborales?				
2.	¿Se realizan mediciones en el puesto de trabajador para poder verificar el nivel de temperatura del puesto de trabajo del trabajador?				

## 5 CONCLUSIONES

- Se logró identificar los principales riesgos ergonómico que influyen en la aparición de trastornos musculo esqueléticos en el personal administrativo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo, arrojando como resultado que los factores de riesgo que predominan en estos puestos de trabajo son las Posturas Forzadas, Posturas estáticas, Levantamiento de Cargas, Movimientos Repetitivos, Uso de PVDs, Iluminación y la Temperatura los cuales dan origen a la aparición de afecciones a la salud y a su vez patologías laborales.
- Se ha desarrollado la evaluación del riesgo ergonómico encontrado en el personal mediante las metodologías ergonómicas donde se ha podido definir que los trabajadores administrativos del distrito tienen el 50.1% del tiempo de trabajo tienen posturas forzadas, el 32.2% presentan posturas estáticas, el 12.2% desarrollan actividades que implican levantamiento de cargas, el 90.8% de tiempo presentan movimientos repetitivos, el 94.8% hay un uso de PVDs, además no cuentan con una óptima iluminación y temperatura para la ejecución de sus actividades laborales, por

ello se ha creado el siguiente plan de intervención para evitar la aparición de trastornos musco-esqueléticos y a su vez mejorar las condiciones de trabajo de los mismos.

- Se ha logrado establecer un plan de ergonomía para trastornos musculo
- esqueléticos (TME) con higiene postural para el personal administrativo en la Dirección Distrital de Educación 21D03 del Cantón Cuyabeno – Putumayo, con la finalidad de mejorar las condiciones de trabajo de cada uno de los individuos y de esta forma brindar condiciones óptimas para el desarrollo de sus actividades laborales primando de este modo la salud e integridad física y mental de cada uno de los trabajadores.

## **6. RECOMENDACIONES**

- Es recomendable establecer procesos de medición del riesgo laboral con la finalidad de tener una condición oportuna para el desarrollo de actividades laborales, haciendo énfasis al estudio se recomienda rediseñar los puestos de trabajo para poder tener una adecuada iluminación ya que esto repercutirá positivamente en el confort del trabajador y por tanto en su rendimiento, del mismo modo establecer fuentes de ventilación adecuadas para mantener una temperatura oportuna al momento de generar las actividades laborales.
- Se recomienda establecer descansos o pausas activas en el desarrollo de actividades laborales ya que permitirán que el trabajador recupere su energía y de este modo sea más eficiente y productivos, como un plus adicional ayudara a prevenir la aparición de enfermedades profesionales.

- Es recomendable que la organización adquiriera herramientas de trabajo cómodas, adaptables y ergonómicas; y entornos agradables. En trabajos de oficina, sobre todo, es muy importante que el mobiliario (mesas, sillas, etc.) se adapten a nuestras necesidades.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Iscar. (04 de 03 de 2020). *Historia de la Seguridad y Salud Ocupacional*. Obtenido de Prevenir: Recuperado de: <https://prevencionar.com/2020/03/04/historia-de-la-seguridad-industrial/>

Martínez, S. (2015). *Identificación y evaluación de riesgos mecánicos y ergonómicos en el personal*. Obtenido de UPS : Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10233/1/UPS-CT005383.pdf>

Delgado, M. (2016). Riesgos mecánicos para reducir los accidentes laborales . *UPS* , 65 .

Peña, D. (2014, pág. 3). “*LA ERGONOMÍA Y SU INCIDENCIA EN LAS ENFERMEDADES LABORALES DE LA Cía. CEPEDA.*”. Obtenido de “*LA ERGONOMÍA Y SU INCIDENCIA EN LAS ENFERMEDADES LABORALES DE LA Cía. CEPEDA.*”: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6887/1/FCHE-PSI-51.pdf>

Jaureguiberry, M. E. (2018, pág. 1). *Departamento de Ingeniería Industrial*. Obtenido de Ergonomía Laboral: <https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/Laura/material/ERGONOMIA.pdf>

Soriano, A. S. (20 de 07 de 2020, pág.1). *Asociación de Especialistas en Prevención y Salud*. Obtenido de Asociación de Especialistas en Prevención y Salud:

- <https://www.aepsal.com/personajes-que-marcaron-la-historia-de-la-prevencion-de-riesgos-laborales-taylor/>
- Iscar. (04 de 03 de 2020, pág. 7). *Historia de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de Prevenir: <https://prevencionar.com/2020/03/04/historia-de-la-seguridad-industrial/>
- Trujillo, R. F. (09 de 11 de 2015, pág.3). *Seguridad Ocupacional*. Obtenido de Seguridad Ocupacional: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Seguridad-Ocupacional-.pdf>
- Society, E. R. (2007, pág.1). *Ergonomics Research Society*. Issue 4. Obtenido de Recuperado de: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140136208930653?journalCode=terg20>
- Navarro, F. (04 de 09 de 2013, pág. 1). *Ergonomía Laboral*. Obtenido de Ergonomía Laboral: <https://revistadigital.inesem.es/gestion-integrada/que-es-la-ergonomia/>
- Gabriela Pérez, M. S. (2012, pág. 7). Diagnóstico de los factores de riesgo relacionados con la accidentabilidad de mano en trabajadores de una empresa refresquera. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 26.
- Benítez, L. C. (2017, pág. 4). Evaluación de los factores de riesgos que causan accidentes laborales. 9.
- E.L. (2021, pág.1). *La Ergonomía Laboral*. Obtenido de La Ergonomía Laboral: <https://sites.google.com/site/laergonomiaproblemaserio/clasificacion-de-tipos-de-ergonomia>
- Código de trabajo. (21 de 12 de 2005, pág.10). *Código de trabajo*. Obtenido de Código de trabajo: [https://www.funcionjudicial.gob.ec/www/pdf/normativa/codigo\\_trabajo.pdf](https://www.funcionjudicial.gob.ec/www/pdf/normativa/codigo_trabajo.pdf)

- RIMAC. (26 de 03 de 2021, pág.1). *Riesgos disergonómicos asociados al trabajo*. Obtenido de Riesgos disergonómicos asociados al trabajo: Recuperado de:[http://prevencionlaboralrimac.com/Cms\\_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588494766701701032.pdf](http://prevencionlaboralrimac.com/Cms_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588494766701701032.pdf)
- MC MUTUAL. (2015, pág 16). En MTI, *Manual básico de prevención de riesgos laborales* (págs. 1-63). España.
- Ruiz, S. (08 de 05 de 2018, pág. 33-35). “GESTION TÉCNICA DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS LINIEROS DE LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL NORTE S.A “EMELNORTE” DE LA CIUDAD DE IBARRA”. Obtenido de “GESTION TÉCNICA DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LOS LINIEROS DE LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL NORTE S.A “EMELNORTE” DE LA CIUDAD DE IBARRA”: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8204/1/04%20IND%20119%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Carrera, M. P. (2001, pág. 5-6). *Higiene y Seguridad en el Trabajo*.
- Riesgo Ergonómico Bajo Control, I (Universidad de Madrid 19 de 12 de 2015, pág. 6).
- Barreno, A. (17 de 09 de 2015, pág. 5-12). *UTA*. Obtenido de Factor de riesgo mecánico y su influencia en los accidentes de trabajo: [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29823/1/Tesis\\_t1582mshi.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29823/1/Tesis_t1582mshi.pdf)
- IESS. (2017, pág 4). *REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO*. Quito.
- Jácome, J. (2014, pág. 23-27). *EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL ÁREA DE OPERACIONES Y NEGOCIOS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COOPROGRESO LTDA., Y SUS CORRESPONDIENTES PROPUESTAS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS DETECTADOS*. Obtenido de

EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL ÁREA DE OPERACIONES Y NEGOCIOS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COOPROGRESO LTDA., Y SUS CORRESPONDIENTES PROPUESTAS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS DETECTADOS:  
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/794/1/Tesis%20Evaluación%20Ergonómica%2002-02-2014.pdf>

INSST. (2022, pág. 1). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.insst.es>

INSST. (2017, pág. 4). *Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización*. Obtenido de Manual de normas técnicas para el diseño ergonómico de puestos con pantallas de visualización: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Manual+de+normas+técnicas+para+el+diseño+ergonómico+de+puestos+con+pantallas+de+visualización/b4818262-f8ba-4ddd-9c49-9e7d6ea4ce62>

Condori, M. (2018, pág. 20-25). *RIESGOS ERGONÓMICOS Y EL DESEMPEÑO LABORAL EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE LA PAZ (G.A.D.L.P.)*. Obtenido de RIESGOS ERGONÓMICOS Y EL DESEMPEÑO LABORAL EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE LA PAZ (G.A.D.L.P.): <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/22434/TESIS%20DE%20GRADO%2C%20RIESGOS%20ERGONOMICOS%20Y%20EL%20DESEMPEÑO%20LABORAL%20GADLP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

AESST. (2021, pág. 1). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de Trastornos musculoesqueléticos: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

- Prevenir . (30 de 06 de 2020, pág. 2). *Causas de los trastornos musculoesqueléticos*.  
Obtenido de Causas de los trastornos musculoesqueléticos:  
<https://prevenir.com/2020/06/30/causas-de-los-trastornos-musculoesqueleticos/>
- Ergonautas. (2006, pág 1-10). *Métodos de Evaluación de Riesgos* . Obtenido de Métodos de Evaluación de Riesgos : <https://www.ergonautas.upv.es>
- E, M. (2019, p. 4-10). *Historia de la Ergonomía*. Obtenido de Historia de la Ergonomía:  
<https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/Laura/material/ERGONOMIA.pdf>
- Conde. (2019, p. 1 ). *PRINCIPALES PATOLOGÍAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL*.  
Obtenido de PRINCIPALES PATOLOGÍAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL:  
<https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Traumatologia/principales-patologias-columna-vertebral>
- Valenzuela, M. A. (2017, pág. 2. ). *Trastornos músculo esqueléticos de rodilla : osteoartritis, tendinitis y bursitis de origen laboral*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- UDA. (2020, pág. 1). *HISTORIA DE LA ERGONOMÍA*. Obtenido de HISTORIA DE LA ERGONOMÍA:  
<http://www.salud.uda.cl/ergonomia/historia-de-la-ergonomia/#:~:text=La%20ergonom%C3%ADa%20es%20reconocida%20mundialmente,análisis%20cient%C3%ADfico%20del%20trabajo%20realizado>
- ACPrevisión. (2019, pág. 1-3). *Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas*. Obtenido de Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas: <https://www.acprevencion.com/riesgos-ergonomicos-medidas-preventivas/>
- APUD, E. (2020, pág. 2-3). LA IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA PARA LOS PROFESIONALES DE LA SALUD. *SCIELO*. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532003000100003](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000100003)
- IMF. (2018, pág. 1 ). *Objetivos de la ergonomía*. Obtenido de Objetivos de la ergonomía:  
<https://www.imf-formacion.com/noticias/objetivos-de-la-ergonomia>

EH. (2019, pág. 1-4). *Revolución Industrial*. Obtenido de Revolución Industrial:  
<https://humanidades.com/revolucion-industrial/>

DIIT. (2017, pág. 1-8). *Ergonomía*. Obtenido de Departamento de Ingeniería Industrial Trabajo:  
<https://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/Laura/material/ERGONOMIA.pdf>

## 8. ANEXOS

### Recolección de datos: CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS

PUESTO DE TRABAJO	
<b>Designación:</b> Dirección	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrolla actividades netamente gerenciales con la finalidad de ayudar a mejorar los procesos de la organización

*Tabla 37. Aplicación cuestionario nórdico-dirección*

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta: 01/05/202 3	Sexo: F X M ____	Año de Nacimiento: 1977	Peso: 67 Kg	Talla: 1,60 cm
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años 5 Meses: 6 meses				

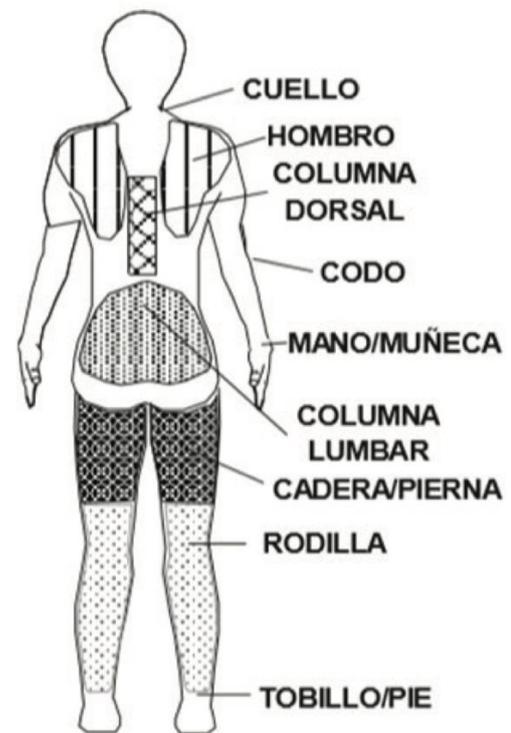
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? 40 Horas

**PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR**

Para ser respondido por todos

¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:

Cuello	N O	S I	X	IZ Q		D E R	
Hombro			X				X
Codo							X
Muñeca			X				
Espalda alta (región dorsal)	X						
Espalda baja (región lumbar)			X				
Una o ambas caderas / piernas			X				
Uno o ambos			X				



tobillos / pies								
Una o ambas rodillas			X					

<b>PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR</b>							
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses							
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?				¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?			
SI	X	No		SI	X	No	
SI	X	No		SI	X	No	
SI	X	No		SI	X	No	
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X

<b>PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)</b>
--

1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	NO		SI	X
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8				
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	NO	X	SI	
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	NO	X	SI	
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1-7 días			X
	8-30 días			
	Más de 30 días			
	Todos los días			
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8				
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?  a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?  b) ¿Actividad de ocio?	NO		SI	X
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1-7 días			
	8-30 días			X
	Más de 30 días			
	Todos los días			
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra	NO	X	SI	

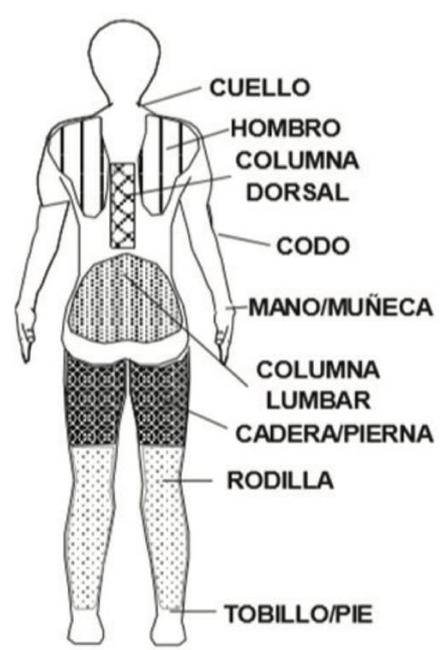
persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?				
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	NO		SI	X

PUESTO DE TRABAJO	
<b>Designación:</b> Talento Humano	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades de manejo de personal y a la vez de usuarios externos que requieran el servicio de la institución

*Tabla 38. Aplicación cuestionario nórdico-talento humano*

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN							
Fecha consulta: 01/05/2023	Sexo: F <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/>	Año de Nacimiento: 1987	Peso: 78 Kg	Talla: 1,69 cm			
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años 3 Meses: 1							
En promedio, ¿cuantas horas a la semana trabaja? 40 Horas							
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR							
Para ser respondido por todos							
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:							
Cuello	NO	SI	X	IZQ	DER		
Hombro			X			X	

Codo							X
Muñeca			X				
Espalda alta (región dorsal)	X						
Espalda baja (región lumbar)	X						
Una o ambas caderas / piernas			X				
Uno o ambos tobillos / pies			X				
Una o ambas rodillas			X				



<b>PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR</b>
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses

¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?				¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?			
SI	X	No		SI	X	No	
SI	X	No		SI	X	No	
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X

<b>PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)</b>				
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	NO		SI	X
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8				
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	NO	X	SI	
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	NO	X	SI	
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1-7 días			

	8-30 días	X
	Más de 30 días	
	Todos los días	
Si usted respondió “0 días” en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8		
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?  a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?  b) ¿Actividad de ocio?	NO	SI X
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días	
	1-7 días	
	8-30 días	
	Más de 30 días	X
	Todos los días	
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	NO	SI X
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	NO	SI X

*Tabla 39. Aplicación cuestionario nórdico-atención al cliente*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Designación:</b> Atención al cliente	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo el trabajador atiende a los clientes internos y externos que requieren información de los procesos que se van a

	desarrollar en el distrito.
--	-----------------------------

**CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN**

Fecha consulta: 01/05/2023	Sexo: F X M ___	Año de Nacimiento: 1988	Peso: 65 Kg	Talla: 1,59 cm
-------------------------------	-----------------	----------------------------	-------------	----------------

¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años 4 Meses: 2

En promedio, ¿cuantas horas a la semana trabaja? 40 Horas

**PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR**

Para ser respondido por todos

¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:

Cuello	N O	S I	X	IZ Q	D E R	
Hombro			X			X
Codo						X
Muñeca			X			
Espalda alta (región dorsal)	X					

Espalda baja (región lumbar			X					
Una o ambas caderas / piernas			X					
Uno o ambos tobillos / pies			X					
Una o ambas rodillas			X					

<b>PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR</b>							
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses							
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?				¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?			
SI	X	No		SI	X	No	
SI	X	No		SI	X	No	

SI	X	No		SI	X	No	
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X

<b>PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)</b>				
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	NO		SI	X
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8				
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	NO		SI	X
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	NO	X	SI	
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1-7 días			
	8-30 días			
	Más de 30 días	x		
	Todos los días			
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8				
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?	NO		SI	X

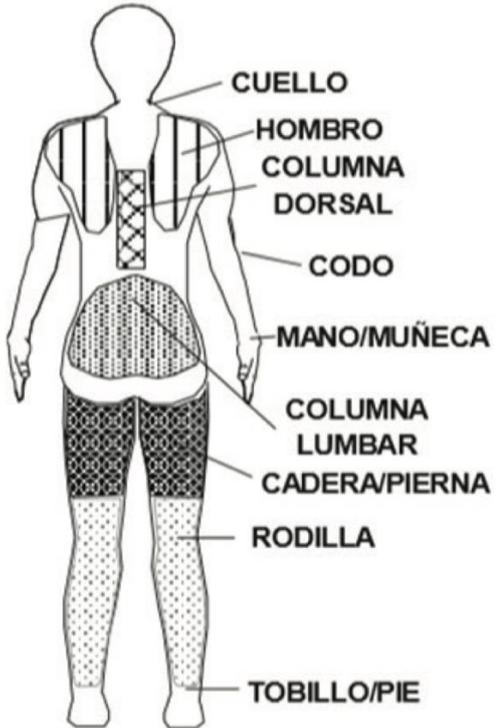
a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?				
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1-7 días			
	8-30 días			
	Más de 30 días			x
	Todos los días			
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	NO	X	SI	
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	NO		SI	X

*Tabla 40. Aplicación cuestionario nórdico-secretaria*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Designación:</b> Secretaria	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades netamente administrativas, que hacen referencia a la manipulación de documentos

<b>CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN</b>				
Fecha consulta:	Sexo: F X M	Año de Nacimiento:	Peso: 63 KG	Talla: 1,68 cm

01/05/202		1986				
3						
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años 6 Meses: 4						
En promedio, ¿cuantas horas a la semana trabaja? 40 Horas						
<b>PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR</b>						
Para ser respondido por todos						
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:						
Cuello	N O	X	S I	IZ Q	DE R	
Hombro				X		
Codo		X				x
Muñeca						
Espalda alta (región dorsal)				X		
Espalda baja (región lumbar)				x		
Una o ambas caderas / piernas				X		



Uno o ambos tobillos / pies				X					
Una o ambas rodillas				x					

<b>PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR</b>									
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses									
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?					¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?				
SI	X	No			SI	X	No		
SI	X	No			SI	X	No		
SI	X	No			SI	X	No		
SI	X	No			SI		No		X
SI	X	No			SI		No		X
SI	X	No			SI		No		X
SI	X	No			SI		No		X
SI	X	No			SI		No		X
SI	X	No			SI		No		X

<b>PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)</b>			
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	O		I
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8			
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	O		I
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	O		I
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días		
	1-7 días		
	8-30 días		
	Más de 30 días		
	Todos los días		
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8			
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han			

hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?  a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?  b) ¿Actividad de ocio?	O		I	
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1-7 días			
	8-30 días			
	Más de 30 días			
	Todos los días			
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	O		I	
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	O		I	

*Tabla 41. Aplicación cuestionario nórdico-contabilidad*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Designación:</b> Contabilidad	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades netamente contables

<b>CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN</b>
---

Fecha consulta: 01/05/2023	Sexo: F X M	Año de Nacimiento: 1970	Peso: 79 Kg	Talla: 1,80 cm
----------------------------------	-------------	-------------------------------	-------------	----------------

¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años 3 Meses: 4

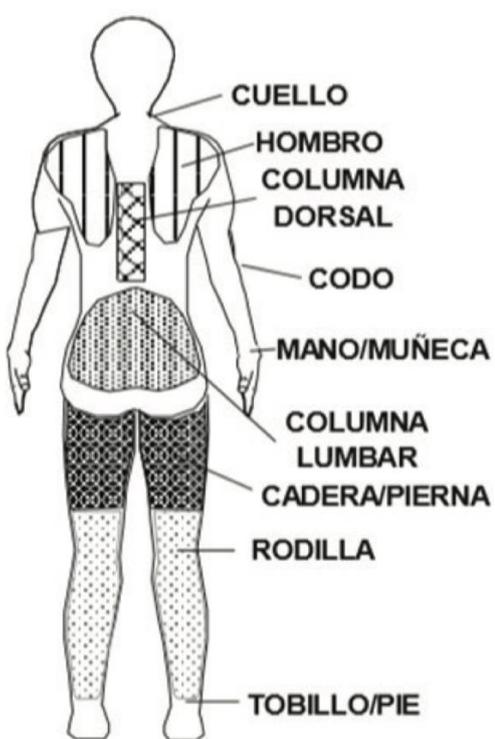
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? 40 Horas

**PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR**

Para ser respondido por todos

¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:

Cuello	N O	S I	IZ Q	DE R		
Hombro			X			X
Codo						X
Muñeca			X			
Espalda alta (región dorsal)	X					
Espalda baja (región lumbar)		X				
Una o ambas			X			



caderas / piernas									
Uno o ambos tobillos / pies				X					
Una o ambas rodillas				X					

<b>PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR</b>							
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses							
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?				¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?			
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X

SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X

<b>PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)</b>			
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	O		I
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8			
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	O		I
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	O		I
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días		
	1-7 días		
	8-30 días		
	Más de 30 días		
	Todos los días		
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8			

5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?  a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?  b) ¿Actividad de ocio?	O		I	
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días			
	1-7 días			
	8-30 días			
	Más de 30 días			
	Todos los días			
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	O		I	
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	O		I	

Tabla 42. Aplicación cuestionario nórdico-Tic

PUESTO DE TRABAJO	
<b>Designación:</b> TIC	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo el trabajador desarrollar actividades de programación de redes de comunicación y soporte en el área de las TICs

**CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA  
LOCOMOCIÓN**

Fecha consulta: 01/05/202 3	Sexo: F ___ M X	Año de Nacimiento: 1979	Peso: 80 KG	Talla: 1,78 cm
--------------------------------------	-----------------	-------------------------------	-------------	----------------

¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años 6 Meses: 4

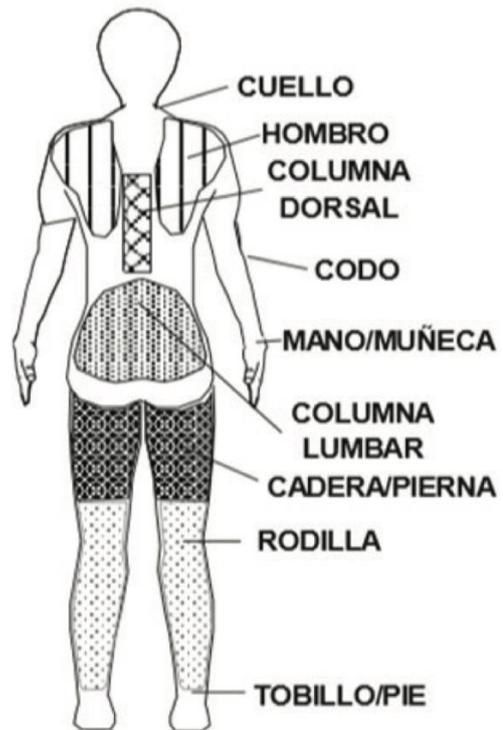
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? 40 Horas

**PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR**

Para ser respondido por todos

¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, disconfort) en:

Cuello	N O	X	S I		IZ Q	DE R	
Hombro				X			
Codo		X					x
Muñeca							
Espalda alta (región dorsal)				X			
Espalda baja (región lumbar)				x			



Una o ambas caderas / piernas				X				
Uno o ambos tobillos / pies				X				
Una o ambas rodillas				x				

<b>PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR</b>								
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses								
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?					¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?			
SI	X	No			SI	X	No	
SI	X	No			SI	X	No	
SI	X	No			SI	X	No	
SI	X	No			SI		No	X
SI	X	No			SI		No	X
SI	X	No			SI		No	X

SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X
SI	X	No		SI		No	X

<b>PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)</b>			
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	O		I
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8			
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	O		I
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	O		I
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días		
	1-7 días		
	8-30 días		
	Más de 30 días		
	Todos los días		
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas			

5 a la 8			
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?	O		I
a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?			
b) ¿Actividad de ocio?			
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días		
	1-7 días		
	8-30 días		
	Más de 30 días		
	Todos los días		
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	O		I
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	O		I

### Recolección de datos: METODO OCRA

Tabla 43. Aplicación método OCRA-dirección

<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
	<b>Designación:</b> Dirección <b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrolla

	actividades netamente gerenciales con la finalidad de ayudar a mejorar los procesos de la organización	
	<b>Mano derecha</b>	<b>Mano Izquierda</b>
Tiempo de recuperación insuficiente	11,4	13
Frecuencia de movimientos	12	14
Aplicación de fuerza	13	11,4
Hombro	14,1	10
Codo	15,2	12
Muñeca	14	13,5
Mano-dedos	12	13,5
Estereotipo	11	12,5
Posturas forzadas	13,5	13,8
Factores de riesgo complementarios	13,6	12,6
Factor Duración	14	10
<b>Índice de riesgo y valoración</b>		
<b>Nivel de riesgo:</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>	<b>No aceptable. Nivel leve</b>

*Tabla 44. Aplicación método OCRA-talento humano*

<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Designación:</b> Talento Humano</p> <p><b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades de manejo de personal y a la vez de</p>

	usuarios externos que requieran el servicio de la institución	
	<b>Mano derecha</b>	<b>Mano Izquierda</b>
Tiempo de recuperación insuficiente	14,4	11
Frecuencia de movimientos	11	12
Aplicación de fuerza	10	10,4
Hombro	15,1	7
Codo	12,2	5
Muñeca	15	8
Mano-dedos	13	9,8
Estereotipo	13	10,5
Posturas forzadas	14,5	11,6
Factores de riesgo complementarios	15,6	13
Factor Duración	16	9
<b>Índice de riesgo y valoración</b>		
<b>Nivel de riesgo:</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>	<b>Muy leve o incierto</b>

*Tabla 45. Aplicación método OCRA-secretaria*

<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>

	actividades netamente administrativas, que hacen referencia a la manipulación de documentos.	
	<b>Mano derecha</b>	<b>Mano Izquierda</b>
Tiempo de recuperación insuficiente	12,4	11
Frecuencia de movimientos	10	12
Aplicación de fuerza	9	10,4
Hombro	13,1	9
Codo	11,2	8,9
Muñeca	13	9
Mano-dedos	11	10,8
Estereotipo	10	11,5
Posturas forzadas	14,5	11,6
Factores de riesgo complementarios	16,6	10
Factor Duración	16	7
<b>Índice de riesgo y valoración</b>		
<b>Nivel de riesgo:</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>	<b>No aceptable. Nivel leve</b>

*Tabla 46. Aplicación método OCRA-atención al cliente*

<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Designación:</b> Atención al cliente</p> <p style="text-align: center;"><b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo el trabajador</p>

	atiende a los clientes internos y externos que requieren información de los procesos que se van a desarrollar en el distrito.	
	<b>Mano derecha</b>	<b>Mano Izquierda</b>
Tiempo de recuperación insuficiente	14,4	11
Frecuencia de movimientos	11	12
Aplicación de fuerza	11	10,4
Hombro	10,1	7
Codo	12,2	5
Muñeca	13	8
Mano-dedos	9	9,8
Estereotipo	8,9	10,5
Posturas forzadas	9	11,6
Factores de riesgo complementarios	10,8	13
Factor Duración	11,5	9
<b>Índice de riesgo y valoración</b>		
<b>Nivel de riesgo:</b>	<b>No aceptable. Nivel leve</b>	<b>Muy leve o incierto</b>

*Tabla 47. Aplicación método OCRA-contabilidad*

<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>
	<p style="text-align: center;"><b>Designación:</b> Contabilidad</p> <p style="text-align: center;"><b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan</p>

	actividades netamente contables	
	<b>Mano derecha</b>	<b>Mano Izquierda</b>
Tiempo de recuperación insuficiente	12,4	17
Frecuencia de movimientos	10	18
Aplicación de fuerza	9	19,4
Hombro	14,1	15
Codo	11, 2	16,3
Muñeca	13	14,8
Mano-dedos	11	15,8
Estereotipo	10	14,5
Posturas forzadas	14,5	15,6
Factores de riesgo complementarios	16, 6	14, 9
Factor Duración	16	17
<b>Índice de riesgo y valoración</b>		
<b>Nivel de riesgo:</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>

*Tabla 48. Tic*

<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>

	comunicación y soporte en el área de las TICs	
	<b>Mano derecha</b>	<b>Mano Izquierda</b>
Tiempo de recuperación insuficiente	14,4	11
Frecuencia de movimientos	9	12
Aplicación de fuerza	10	10,4
Hombro	13,1	7
Codo	10,2	5
Muñeca	15	8
Mano-dedos	12	8,8
Estereotipo	11	9,5
Posturas forzadas	14,5	11,6
Factores de riesgo complementarios	15,6	13
Factor Duración	16	9,6
<b>Índice de riesgo y valoración</b>		
<b>Nivel de riesgo:</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>	<b>Muy leve o incierto</b>

*Tabla 49. Aplicación método ROSA-dirección*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	
<b>Designación:</b> Dirección	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrolla actividades netamente gerenciales con a finalidad de ayudar a mejorar los procesos de la organización
<b>DETALLES DE LA EVALUACIÓN</b>	

<b>ASIENTO</b>		
<b>Altura del asiento</b>	<b>Profundidad del asiento</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°	Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa
<b>Reposabrazos</b>		
<b>Altura de los reposabrazos</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Sin reposabrazos, silla no ergonómica	Sin reposabrazos, silla no ergonómica	
<b>Respaldo</b>		
<b>Situación del Respaldo</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda	Respaldo no ajustable	
<b>Pantalla</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras Circunstancias</b>
Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día	Pantalla muy baja (30° por debajo del nivel de los ojos).	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello. Brillos o reflejos en la pantalla
<b>Teléfono</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Modo de Empleo</b>	<b>Otras circunstancias</b>

Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día	El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	El teléfono no tiene función manos libres
<b>Mouse</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	El mouse está alineado con el hombro	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza. El mouse y teclado están a diferentes alturas. Reposa manos duro o existen puntos depresión en la mano al usar el mouse
<b>Teclado</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	Las muñecas están extendidas más de 15°	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera. Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza
<p><b>Diagnóstico:</b> La puntuación ROSA es 9 en una escala del 1 al 10.</p> <p>Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 4, lo que indique que existe riesgo ergonómico muy alto y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las</p>		

puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptar para disminuir el riesgo.

*Tabla 50. Aplicación método ROSA-talento humano*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>		
<b>Designación:</b> Talento Humano		<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades de manejo de personal y a la vez de usuarios externos que requieran el servicio de la institución
<b>DETALLES DE LA EVALUACIÓN</b>		
<b>Asiento</b>		
<b>Altura del asiento</b>	<b>Profundidad del asiento</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°	Asiento muy corto. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa
<b>Reposabrazos</b>		
<b>Altura de los reposabrazos</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Codos no apoyados en línea con los hombros.	No hay reposabrazos	
<b>Respaldo</b>		
<b>Situación del Respaldo</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Con respaldo, pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la	Respaldo no ajustable	

espalda		
<b>Pantalla</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras Circunstancias</b>
Más de 6 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día	Pantalla muy baja (30° por debajo del nivel de los ojos).	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello. Brillos o reflejos en la pantalla
<b>Teléfono</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Modo de Empleo</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día	El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	El teléfono no tiene función manos libres
<b>Mouse</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	El mouse está alineado con el hombro	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza. El mouse y teclado están a diferentes alturas. Reposa manos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse
<b>Teclado</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>

Entre 1 y 6 horas al día en total o entre 60 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	Las muñecas están extendidas más de 15°	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera. Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza
<p><b>Diagnóstico:</b> La puntuación ROSA es 7 en una escala del 1 al 10.</p> <p>Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 3, lo que indique que existe riesgo ergonómico importante y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptar para disminuir el riesgo.</p>		

*Tabla 51. Aplicación método ROSA-secretaria*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>		
<b>Designación:</b> Secretaria	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades netamente administrativas, que hacen referencia a la manipulación de documentos.	
<b>DETALLES DE LA EVALUACIÓN</b>		
<b>Asiento</b>		
<b>Altura del asiento</b>	<b>Profundidad del asiento</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°	Asiento muy corto. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa
<b>Reposabrazos</b>		

<b>Altura de los reposabrazos</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Codos no apoyados en línea con los hombros.	Sin reposabrazos	
<b>Respaldo</b>		
<b>Situación del Respaldo</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda	Respaldo no ajustable	
<b>Pantalla</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras Circunstancias</b>
Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día	Pantalla muy baja (30° por debajo del nivel de los ojos).	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello. Brillos o reflejos en la pantalla
<b>Teléfono</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Modo de Empleo</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Menos de 1 hora al día en total o menos de 60 minutos ininterrumpidos en un día	El teléfono está lejos. A más de 45 cm.	El teléfono no tiene función manos libres
<b>Mouse</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1	El mouse está alineado con el hombro	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la

hora ininterrumpida en un día		mano en pinza. El mouse y teclado están a diferentes alturas. Reposa manos duro o existen puntos depresión en la mano al usar el mouse
<b>Teclado</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	Las muñecas están extendidas más de 15°	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera. Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza
<p><b>Diagnóstico:</b> La puntuación ROSA es 8 en una escala del 1 al 10.</p> <p>Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 3, lo que indica que existe riesgo ergonómico importante y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptadas para disminuir el riesgo.</p>		

*Tabla 52. Aplicación método ROSA-atención al cliente*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>
<b>Asiento</b>

<b>Designación:</b> Atención al cliente	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo el trabajador atiende a los clientes internos y externos que requieren información de los procesos que se van a desarrollar en el distrito.	
<b>DETALLES DE LA EVALUACIÓN</b>		
<b>Asiento</b>		
<b>Altura del asiento</b>	<b>Profundidad del asiento</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°	Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa
<b>Reposabrazos</b>		
<b>Altura de los reposabrazos</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Codos no apoyados en línea con los hombros.	Sin reposabrazos, silla no ergonómica	
<b>Respaldo</b>		
<b>Situación del Respaldo</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Silla sin respaldo ergonómico	Silla sin respaldo ergonómico	
<b>Pantalla</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras Circunstancias</b>
Más de 6 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día	Pantalla muy baja (30° por debajo del nivel de los ojos).	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello. Brillos o reflejos en la pantalla

<b>Teléfono</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Modo de Empleo</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día	El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	El teléfono no tiene función manos libres
<b>Mouse</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Entre 1 y 6 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	El mouse está alineado con el hombro	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza. El mouse y teclado están a diferentes alturas. Reposa manos duro o existen puntos depresión en la mano al usar el mouse
<b>Teclado</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	Las muñecas están extendidas más de 15°	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera. Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza
<b>Diagnóstico:</b> La puntuación ROSA es 9 en una escala del 1 al 10.		

Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 4, lo que indique que existe riesgo ergonómico muy alto y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptar para disminuir el riesgo.

Tabla 53. Aplicación método ROSA-contabilidad

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>		
<b>Designación:</b> Contabilidad	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo se desarrollan actividades netamente contables	
<b>DETALLES DE LA EVALUACIÓN</b>		
<b>Asiento</b>		
<b>Altura del asiento</b>	<b>Profundidad del asiento</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°	Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa
<b>Reposabrazos</b>		
<b>Altura de los reposabrazos</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Codos no apoyados en línea con los hombros.	Sin reposabrazos	
<b>Respaldo</b>		
<b>Situación del Respaldo</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la	Respaldo no ajustable	

espalda		
<b>Pantalla</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras Circunstancias</b>
Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día	Pantalla muy baja (30° por debajo del nivel de los ojos).	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello. Brillos o reflejos en la pantalla
<b>Teléfono</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Modo de Empleo</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día	El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	El teléfono no tiene función manos libres
<b>Mouse</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	El mouse está alineado con el hombro	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza. El mouse y teclado están a diferentes alturas. Reposa manos duro o existen puntos depresión en la mano al usar el mouse
<b>Teclado</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>

Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	Las muñecas están extendidas más de 15°	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera. Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza
<p><b>Diagnóstico:</b> La puntuación ROSA es 6 en una escala del 1 al 10.</p> <p>Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 3, lo que indique que existe riesgo ergonómico importante y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptar para disminuir el riesgo.</p>		

*Tabla 54. Aplicación método ROSA-Tic*

<b>PUESTO DE TRABAJO</b>		
<b>Designación:</b> TIC	<b>Descripción:</b> En este puesto de trabajo el trabajador desarrollar actividades de programación de redes de comunicación y soporte en el área de las TICs	
<b>DETALLES DE LA EVALUACIÓN</b>		
<b>Asiento</b>		
<b>Altura del asiento</b>	<b>Profundidad del asiento</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°	Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa
<b>Reposabrazos</b>		

<b>Altura de los reposabrazos</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Codos no apoyados en línea con los hombros. Los hombros no están relajado	Sin reposabrazos	
<b>Respaldo</b>		
<b>Situación del Respaldo</b>	<b>Otras circunstancias</b>	
Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda	Respaldo no ajustable	
<b>Pantalla</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras Circunstancias</b>
Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día	Pantalla muy baja (30° por debajo del nivel de los ojos).	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello. Brillos o reflejos en la pantalla
<b>Teléfono</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Modo de Empleo</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día	El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	El teléfono no tiene función manos libres
<b>Mouse</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>

Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	El mouse está alineado con el hombro	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza. El mouse y teclado están a diferentes alturas. Reposa manos duro o existen puntos de depresión en la mano al usar el mouse
<b>Teclado</b>		
<b>Tiempo de uso</b>	<b>Posición</b>	<b>Otras circunstancias</b>
Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día	Las muñecas están extendidas más de 15°	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera. Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza
<p><b>Diagnóstico:</b> La puntuación ROSA es 6 en una escala del 1 al 10.</p> <p>Esta puntuación corresponde a un Nivel de Riesgo 3, lo que indica que existe riesgo ergonómico importante y que es necesario actuar cuanto antes para disminuirlo. Las puntuaciones parciales de la silla y las periféricas pueden ayudar para poder definir las medidas adoptadas para disminuir el riesgo.</p>		