



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

Evaluación del riesgo ergonómico postural en el personal administrativo de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura y su relación con la sintomatología músculo esquelética.

Línea de Investigación:

Ciencias de la ingeniería aplicadas a la producción, sociedad, y desarrollo sustentable

Campo amplio de conocimiento:

Servicios

Autor/a:

Fernanda Paola Araujo Franco

Tutor/a:

Mgs. RIOFRIO FIERRO ERICK JAVIER

Quito – Ecuador

2023

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, RIOFRIO FIERRO ERICK JAVIER con C.I: 1713150827 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Evaluación del riesgo ergonómico postural en el personal administrativo de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura y su relación con la sintomatología músculo esquelética.

Elaborado por: Fernanda Paola Araujo Franco de C.I: 1002845392, estudiante de la Maestría de Seguridad y Salud Ocupacional, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 06 de septiembre de 2023



Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Fernanda Paola Araujo Franco con C.I: 1002845392, autor/a del proyecto de titulación denominado: Evaluación del riesgo ergonómico postural en el personal administrativo de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura y su relación con la sintomatología músculo esquelética.

Previo a la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autora del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 06 de septiembre de 2023

Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iii
INFORMACIÓN GENERAL	5
Contextualización del tema.....	5
Problema de investigación	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos.....	7
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
1.1. Contextualización general del estado del arte.....	8
1.2. Proceso investigativo metodológico	11
1.3. Análisis de resultados.....	15
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	30
2.1. Fundamentos teóricos aplicados	30
2.2. Descripción de la propuesta.....	30
2.3. Validación de la propuesta	33
2.4. Matriz de articulación de la propuesta	34
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS	41

Tabla 1. Características demográficas del personal administrativo	12
Tabla 2. Resultado de método ROSA y cuantificación de riesgo por puesto de trabajo.	19
Tabla 3. Resultados pregunta 1 cuestionario Nórdico	23
Tabla 4. Resultados pregunta 2 cuestionario Nórdico	23
Tabla 5. Resultados pregunta 3 cuestionario Nórdico	24
Tabla 6. Resultados pregunta 4 cuestionario Nórdico	25
Tabla 7. Resultados pregunta 5 cuestionario Nórdico	25
Tabla 8. Resultados pregunta 6 cuestionario Nórdico	26
Tabla 9. Resultados pregunta 7 cuestionario Nórdico	27
Tabla 10. Resultados pregunta 8 cuestionario Nórdico	27
Tabla 11. Resultados pregunta 9 cuestionario Nórdico	28
Tabla 12. Resultados pregunta 10 cuestionario Nórdico	29
Tabla 13. Resultados pregunta 11 cuestionario Nórdico	29
Tabla 14. Matriz de articulación.....	34

Ilustración 1.Trabajo estático.....	10
Ilustración 2.Diagrama del mapa de procesos.....	15
Ilustración 3.Evaluación de posturas de los puestos de trabajo con ERGO PREMAPA.....	16
Ilustración 4. Nivel de Riesgo con Método ROSA.....	19
Ilustración 5.Género de los encuestados.....	20
Ilustración 6. Índice de Masa corporal.....	21
Ilustración 7. Área de servicios	21
Ilustración 8. Años de servicio	22
Ilustración 9. Estructura general de la propuesta.....	31

Imagen 1. Descripción de estaciones de trabajo	17
Imagen 2. Características del puesto de trabajo.....	18

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

La Organización Mundial de la Salud indica que, 1710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos alrededor del mundo, siendo el dolor lumbar el más frecuente, con una prevalencia de 568 millones de personas. (OMS, 2021).

La lumbalgia es más frecuente conforme la persona avanza en edad; sin embargo, cada vez es más evidente que personas jóvenes en edad productiva desarrollan este trastorno. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la prevalencia de ésta en población laboralmente activa, es del 21.7%. (WHO/ILO, 2021).

La actividad laboral dentro de oficina, abarca una gran variedad de factores que pueden desarrollar trastornos en la salud, principalmente en el sistema músculo esquelético, conocidos como factores ergonómicos, los cuales están relacionados con el mobiliario y las posturas en las que permanece el trabajador durante su jornada.

Uno de los factores desencadenantes de trastornos osteomusculares en trabajadores de oficina son las posturas estáticas. Para el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), esto dependen de la duración, frecuencia, de lo forzada que sea la postura y el tiempo que se mantenga de manera continua (INSST, 2021).

Los países desarrollados han demostrado tener mayor prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos. En nuestro caso, Sudamérica, ha reportado 15'497.872 de casos hasta el 2017. (Safiri et al., 2021).

En la I Encuesta de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo que se realizó durante el 2016 en el Ecuador, se especifica que un 27.2% de los trabajadores se encuentran expuestos a posturas forzadas dinámicas y estáticas, más del 65% a movimientos repetitivos, y sobre el 70% a sobrecarga de trabajo (Gómez García et al., 2019).

La Coordinación Provincial IESS, ubicada en la provincia de Imbabura, abarca área administrativa y técnica que genera productos finales para los usuarios internos y externos. En

este ámbito, las actividades laborales, son administrativas, con jornadas de ocho horas diarias, durante cinco días de la semana.

Problema de investigación

¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico postural en el personal administrativo de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura, y su impacto en la salud de los trabajadores?

Objetivo general

Evaluar el riesgo ergonómico postural del personal administrativo de la Coordinación Provincial IESS Imbabura, en el período 2023 para la prevención de trastornos osteomusculares.

Objetivos específicos

1.- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre el riesgo ergonómico postural en el personal administrativo.

2.-Determinar los principales peligros biomecánicos en el personal a través de la herramienta Ergo pre mapa.

3.- Establecer mediante el Cuestionario Nórdico Kuorinka la sintomatología músculo esquelética que presenta el personal de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura, correspondiente al periodo enero a junio de 2023.

4.- Determinar mediante la herramienta ROSA el nivel de riesgo ergonómico que presentan los trabajadores de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura en la evaluación de sus estaciones de trabajo.

5.- Validar con criterio especialista, sobre el alcance de la corrección de posturas de trabajo estáticas para evitar desarrollo de trastornos musculo esqueléticos.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos

La presente investigación beneficia de manera directa a los funcionarios que laboran en la institución; ya que, por medio de la identificación de los factores de riesgo ergonómico que presentan las estaciones de trabajo, es posible realizar intervenciones que mejoren el ambiente laboral y disminuir la posibilidad de generar enfermedades de carácter ocupacional.

El personal administrativo recibe un beneficio directo al adquirir el conocimiento que permitirá mejorar sus posturas dentro de la jornada laboral. Además de la implementación de estrategias que favorecen la prevención y promoción de la salud.

A su vez; se reduce el costo de tratamientos y atenciones médicas requeridas por los trabajadores que padecen dolencias relacionadas a las actividades laborales, lo que mejora la capacidad económica de la familia.

De manera indirecta, la institución se ve favorecida al contar con un instrumento referencial, que permita fortalecer el sistema de seguridad y salud en el trabajo de la institución.

Por otro lado, el presente aporte favorecerá a los profesionales de Seguridad y Salud Ocupacional para tener una fuente de consulta en investigaciones parecidas.

De acuerdo a lo expuesto, este proyecto está enfocado en determinar el nivel de riesgo ergonómico al que están expuestos los trabajadores de la Coordinación Provincial de IESS - Imbabura, con la finalidad de generar propuestas de mejora de las condiciones generales de trabajo.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

El ordenamiento jurídico en nuestro país, promueve ambientes saludables, que garanticen el bienestar y salud de los trabajadores, según lo establece la Constitución de la República del Ecuador, 2008 en su Art. 326.

La salud implica varios aspectos del ser humano, y de la interacción de éste con su entorno; a medida que esta interacción pierde su armonía, existe mayor probabilidad de desarrollar alteraciones que repercuten en su salud.

El ambiente de trabajo saludable, está relacionado de manera directa con la calidad de vida de las personas, evidenciado en sus actitudes y comportamientos, lo que repercute de manera positiva en la productividad de la empresa (Ramírez, 2020).

Un ambiente de trabajo seguro es considerado aquel que guarda orden e higiene, mediante la aplicación de normas y procedimientos que buscan prevenir los riesgos a los que está expuesto el empleado (Torres, 2021).

- **Ergonomía**

La Ergonomía es una disciplina que busca optimizar la relación hombre -máquina y su entorno. Según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), esta disciplina tiene un enfoque holístico, y abarcar factores entre los que tenemos: físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales (INSST, 2021).

Permite diseñar ambientes de trabajo confortables, en donde el trabajador pueda desarrollar sus actividades de manera eficiente, empleando herramientas adecuadas acorde a las características propias de cada individuo.

- **Factor de riesgo ergonómico**

Los riesgos ergonómicos constituyen la posibilidad de que el trabajador desarrolle Trastornos Músculo Esqueléticos (TME), tras interactuar con el ambiente y llevar a cabo actividades laborales que incluyan movimientos, acciones o posturas no ergonómicas (CENEA, 2021).

Este riesgo se evidencia principalmente en ambientes de oficina, en donde el personal permanece sentado por varias horas durante su jornada laboral, lo que predispone a desarrollar TME.

- **Posturas forzadas**

Son posiciones en las que el cuerpo permanece durante periodos prolongados sin movimiento. Esto es común evidenciar en los puestos de trabajo en oficina, donde las actividades propias hacen que el trabajador limite su movilidad.

El trabajador adopta posiciones en donde generalmente se evidencia un grado extremo de flexión, extensión, rotación, desencadenando un estado de discomfort. Cuando la exposición es constante, puede aparecer rigidez, hormigueo, inflamación, o en grados mayores desgaste e inflamación de las articulaciones (Torres, 2021).

Dentro de los tipos de posturas forzadas se encuentran las estáticas y dinámicas. Para efecto de esta investigación, se analizan las primeras. Cuando el cuerpo o partes de él permanecen por periodos prolongados manteniendo la misma postura, generalmente desencadena dolor, parestesias en el cuello, espalda y extremidades superiores, que inicialmente ceden tras el cambio de postura. Sin embargo; si estas posturas permanecen por más tiempo, progresa a una segunda y tercera fase, en donde las molestias persisten y pueden causar alteraciones de otros órganos y sistemas (Castillo, 2019).

- **Trastornos musculo esqueléticos**

Según la Organización Mundial de la Salud, en su reporte del ocho de febrero de 2021, indica que los trastornos osteomusculares afectan alrededor de 1710 millones de personas en todo el mundo, de los cuales la lumbalgia tiene una prevalencia correspondiente al 33%, de ellos.

La causa de estos trastornos se debe a diversos mecanismos, entre los que principales se encuentran: enfermedades relacionadas con la inmunidad, patologías traumáticas degenerativas, así también las actividades laborales (Madan & Grime, 2015).

Se ha evidenciado que, la exposición continua y no controlada a riesgos ergonómicos promueve el desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo (Nordander et al., 2016)

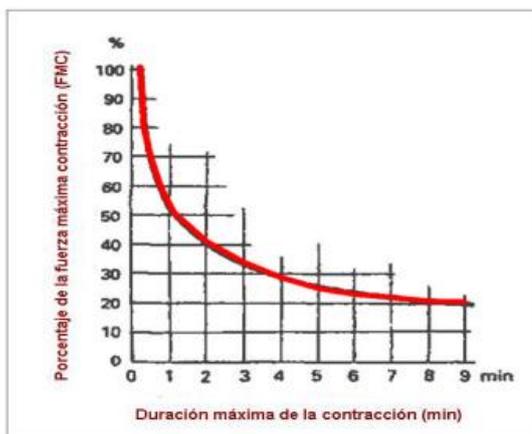
· Fisiopatología

Debemos considerar previamente que el sistema osteomuscular está conformado por huesos, músculos, tendones y ligamentos, cada uno relacionado entre sí, con la finalidad de llevar a cabo la movilidad del cuerpo.

Este sistema recibe un aporte sanguíneo por medio de arterias, quienes transportan los nutrientes fundamentales entre el oxígeno por medio de la sangre, y un sistema venoso que permite el drenaje de sustancias que resulta del metabolismo celular propio.

Cuando realizamos actividades físicas rutinarias, existe una contractura muscular rítmica con episodios de acortamiento y relajación del músculo, esta se denomina contracción isotónica y el trabajo derivado es dinámico. Sin embargo; cuando, por el contrario, se mantiene posturas con contracción muscular prolongada, con disminución del tiempo de relajación del músculo, esta se denomina contracción isométrica y el trabajo de este es estático, como sucede en posturas fijas y levantamiento de cargas (INSST, 2020).

Ilustración 1. Trabajo estático



Fuente: INSST, 2020

Podemos deducir que en teoría una contracción muscular que se mantenga por debajo de 20% de la fuerza máxima de contracción (FMC), puede prolongarse por largo tiempo, sin que aparezca fatiga muscular. Caso contrario cuando se intensifica la FMC, el tiempo que demore en fatigarse el músculo será menor (INSST, 2020).

Cabe destacar que, cuando el trabajo físico requiere de menor intensidad, la contracción muscular puede mantenerse, sin inicialmente manifestar dolor o molestias músculo esqueléticas.

Sin embargo; una postura estática, mientras más tiempo se mantiene genera un limitado aporte sanguíneo al músculo, huesos y articulaciones del área contraída, de esta manera disminuye la cantidad de nutrientes y oxígeno, generando síntomas como parestesias o dolor del grupo muscular afectado.

1.2. Proceso investigativo metodológico

Enfoque de investigación

La presente investigación tiene un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo. El primero, tiene como punto de partida la formulación de la pregunta problema; y a su vez, el enfoque cuantitativo porque emplea técnicas de recolección de datos y métodos de análisis que permitirán determinar el nivel de riesgo ergonómico presente en el ámbito laboral.

Tipo de investigación

Esta investigación es de corte transversal, de tipo descriptiva y de campo por las siguientes características: la información que se busca recabar corresponde a una situación concreta en una población determinada, que va a ser descrita dentro de un periodo establecido de tiempo, recolectando información mediante técnicas como la entrevista, cuestionario y la observación directa de las estaciones de trabajo y al trabajador.

Población y muestra

La población total corresponde a catorce personas, que comprende dos hombres y doce mujeres. Por tratarse de un número pequeño de población, se emplea los siguientes criterios de inclusión y exclusión para definirla:

Criterios de inclusión:

- Constar en nómina
- Estar prestos a colaborar en la investigación.

Criterios de exclusión:

- Ser pasantes.

- Personal que no consta en nómina de la Coordinación Provincial de IESS – Imbabura, como el personal de empresas auditoras externas.

Para el efecto de esta investigación, la población a evaluar tiene las siguientes características sociodemográficas:

Tabla 1. Características demográficas del personal administrativo

Trabajador	Edad	Género	IMC	Años de Trabajo	Horas semana
1	40	F	24	8	40
2	42	M	35	13	40
3	42	F	25	4	40
4	44	F	30	3	40
5	50	F	26	21	40
6	37	F	24	15	40
7	48	F	24	17	40
8	34	F	26	8	40
9	39	F	27	12	40
10	50	M	31	10	40
11	42	F	26	6	40
12	54	F	20	5	40
13	36	F	27	4	40
14	30	F	26	5	40

Fuente: Registro de personal, año 2023

Elaborado por: Fernanda Araujo

Variables

- **Dependiente.**
Sintomatología musculo esquelética.
- **Independiente.**
Medidas de control de factores de riesgo ergonómico postural.

Métodos, técnicas e instrumentos.

-ERGO PREMAPA

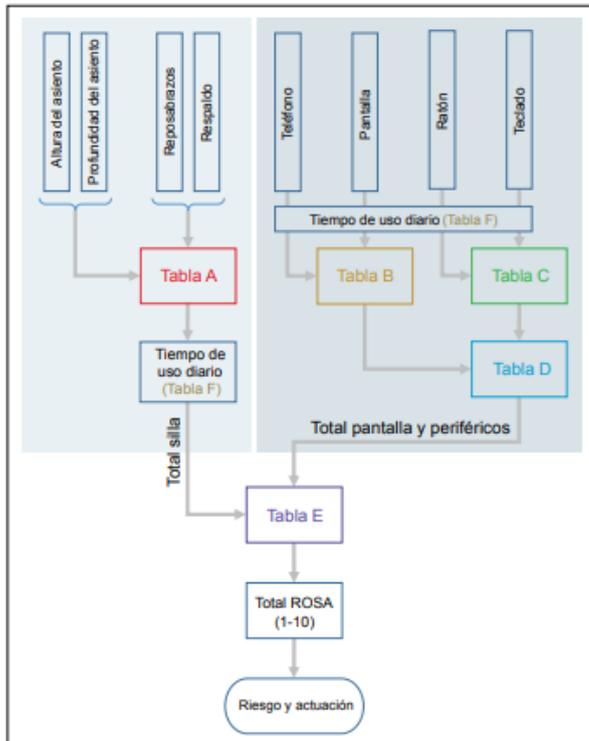
Este es un método que mediante el empleo de software permite identificar peligros ergonómicos relacionados con sobrecarga biomecánica, iluminación, ruido, microclima, herramientas/equipos vibraciones, contaminantes químicos o biológicos y organizativos. Es útil para evaluar condiciones de riesgos en los puestos de trabajo, de una forma fácil, sencilla y eficaz. (Ordoñez Y., 2022)

- **METODO ROSA**

Rapid Office Strain Assessment, ROSA por sus siglas en inglés, el cual fue desarrollado en el año 2012 por Michael Sonne, Dino L. Villalta y David M. Andrews, en Canadá.

Es una metodología de comprobación ergonómica que permite evaluar de una manera rápida cuantitativa los puestos de trabajo de oficina, comparándolos con un puesto de trabajo ideal, como lo especifica el Instituto Nacional de Seguridad e Seguridad en el Trabajo, 2021, quien menciona que este método es útil para el cálculo de la desviación existente entre lo estándar y las características del puesto evaluado; así como determinar el grado de intervención a desarrollar en las estaciones de trabajo.

Ilustración 2. Diagrama de flujo con los factores y las tablas necesarios para la aplicación del método ROSA.



Fuente. INSST, 2022

Para determinar la calificación que este método refleja, se debe evaluar los siguientes elementos del puesto de trabajo: Silla, teléfono, pantalla, ratón y teclado.

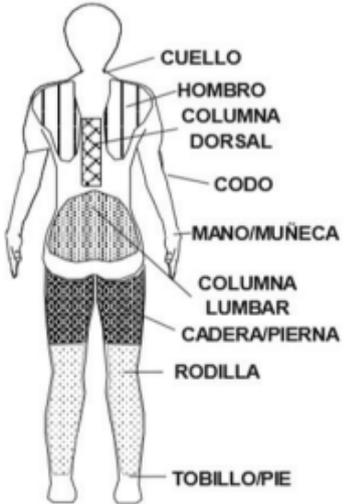
Para su aplicación es necesario observar la postura que adopta el trabajador y su interacción con los elementos de su estación. Se puede aplicar de manera directa, pero resulta preferible, el hecho de realizar fotografías o videos para analizar la postura en diferentes planos.

- CUESTIONARIO NÓRDICO KOURINKA ESTANDARIZADO

Permite obtener información de diferentes zonas corporales sobre dolor, fatiga y discomfort. Se ha demostrado que la fiabilidad del cuestionario nórdico es aceptable (Kuorinka et al., 1987), el cuestionario se llenará mediante entrevista corta con cada trabajador, con la finalidad que las preguntas sean entendidas en su totalidad, y obtener la información más veraz.

Ilustración 3. Cuestionario Nórdico Kuorinka

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? 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	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Hombro	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Codo	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Muñeca	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas rodillas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Uno o ambos tobillos / pies	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		



Fuente. Ibacache, J. s/f

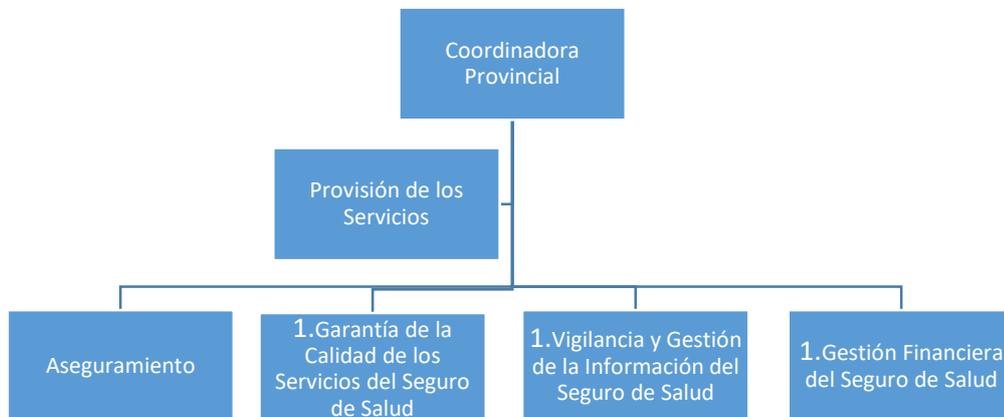
1.3. Análisis de resultados

El presente estudio se aplicó al personal administrativo de la Coordinación Provincial de Salud de Imbabura, los cuales mediante Resolución Administrativa C.D 535, realizan varios procesos que se traducen en servicios y productos finales que solventan las demandas de la población afiliada y beneficiaria del Seguro General del IESS; para lo cual se estructura de la siguiente manera:

1. Coordinadora Provincial
2. Provisión de los Servicios de Salud.
3. Aseguramiento del Seguro de Salud.
4. Garantía de la Calidad de los Servicios del Seguro de Salud
5. Vigilancia y Gestión de la Información del Seguro de Salud
6. Gestión Financiera del Seguro de Salud

Se detalla organigrama funcional de la institución:

Ilustración 4. Diagrama del mapa de procesos



Fuente. Resolución CD 535

Cada proceso a su vez, tiene inmerso en sí subprocesos generadores de productos, que se emiten hacia usuarios internos y externos.

La Herramienta Ergo pre mapa nos da un diagnóstico inicial de los peligros biomecánicos que existen en función al factor de riesgo postural.

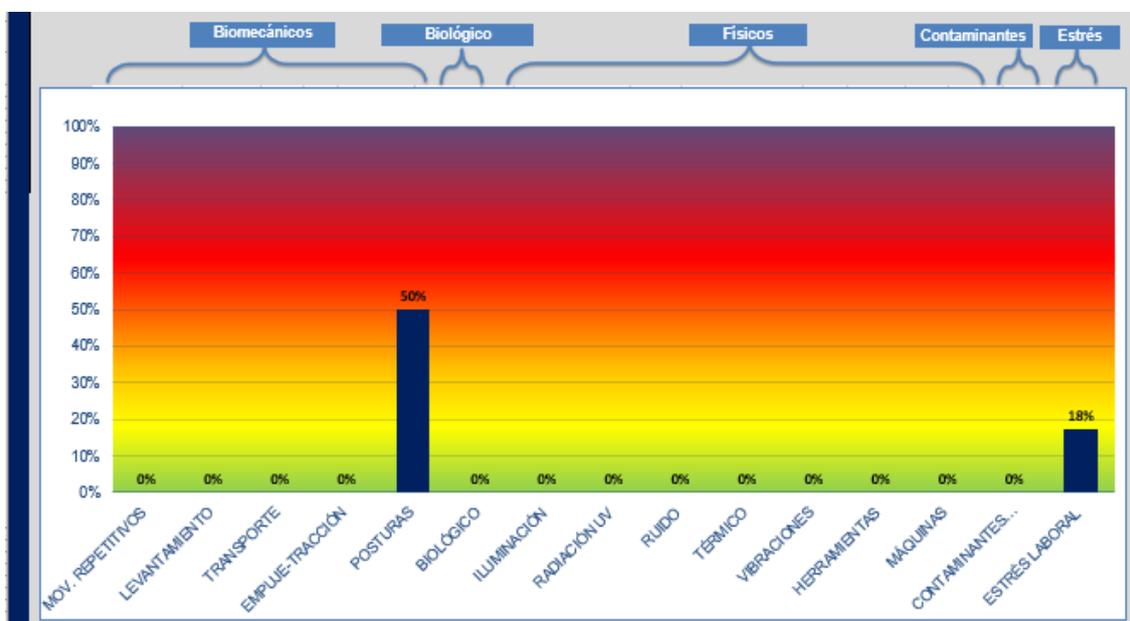
Se utilizó el método ROSA, para evaluar las estaciones de trabajo de los catorce funcionarios; y, seguido se aplicó el cuestionario nórdico Kuorinka para conocer la sintomatología osteomuscular presente en los trabajadores.

1.4.1 APLICACIÓN DE ERGO PREMAPA

Las actividades desarrolladas en cada puesto de trabajo dentro de la institución corresponden a gestión administrativa, dónde se mantiene un horario de ocho horas diarias, durante cinco días a la semana. En la jornada de trabajo, se destina una hora adicional para el almuerzo, cada funcionario maneja su ritmo de trabajo.

De acuerdo a las actividades y productos que se establecen dentro de la organización interna de la institución, se evaluaron catorce puestos de trabajo, obteniendo los siguientes resultados.

Ilustración 5. Evaluación de posturas de los puestos de trabajo con ERGO PREMAPA



Fuente: Ergo premapa, año 2023

Al aplicar el Ergoprema, mediante observación y entrevista directa a los trabajadores, se puede evidenciar que el 50% del personal tiene una exposición a riesgo postural. Sin embargo; se evidencia también que existe un 18% de exposición factor de riesgo psicosocial por estrés laboral.

1.4.2 METODO ROSA

Imagen 1. Descripción de estaciones de trabajo



Fuente: Registro propio

En la Coordinación Provincial existen 14 puesto de trabajo de similares características, los mismos que constan de:

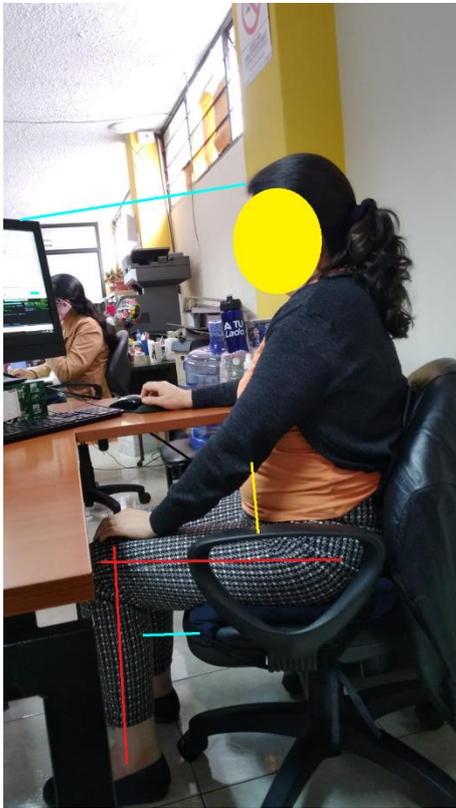
- 1.- Escritorio en L de madera de altura 70 cm
- 2.- Silla giratoria estilo Génova con 5 puntos de apoyo.
- 3.- Computador todo en uno (monitor, mouse y teclado)
- 4.- Teléfono (Fijo sólo en una estación, las demás emplean teléfono celular personal)

Como se puede evidenciar, el espacio físico es reducido por lo que las estaciones de trabajo, se encuentran una junto a la otra.

Existe ingreso directo de la luz solar, por lo que en horario principalmente de la tarde, los monitores presentan reflejos.

Al analizar el puesto de trabajo, se considera los aspectos establecidos en el Método ROSA, subdividiendo en dos grupos, como se describe a continuación:

Imagen 2. Características del puesto de trabajo



Fuente: Registro propio

Puesto de trabajo Nro. 7

Jornada: 8 horas

Actividades: Auditoría médica

Grupo	Elemento	Descripción
A	Silla	- Altura de asiento (regulable)
		- Profundidad de asiento (no regulable)
		- Reposabrazos (demasiado bajo, no regulable, de superficie dura y separados.
		- Respaldo (no regulable, sin poyo lumbar)
B	Teléfono	- Utiliza teléfono celular
	Pantalla	- Se encuentra a una distancia superior a 75 cm.
	Ratón	- Situado a distancia similar al teclado (No ergonómicos, reposamanos delante de ratón)
	Teclado	- No permite que los codos estén flexionados a 90 grados, los hombros relajados y muñecas en posición recta.

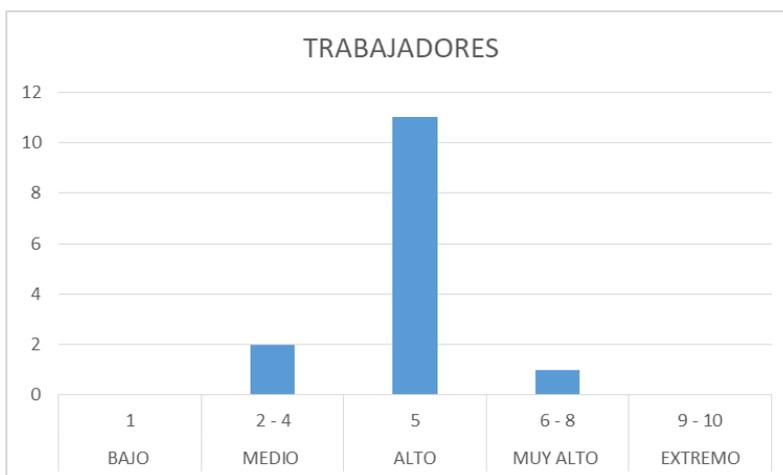
Tabla 2. Resultado de método ROSA y cuantificación de riesgo por puesto de trabajo.

PUESTO	TOTAL GRUPO A	TOTAL GRUPO B	TOTAL ROSA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACION
1	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación
2	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación
3	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación
4	6	3	6	muy alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
5	4	2	4	Medio	Puede mejorarse algunos elementos del puesto
6	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación
7	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación
8	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación
9	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación
10	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación
11	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación
12	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación
13	4	2	4	Medio	Puede mejorarse algunos elementos del puesto
14	5	3	5	alto	Es necesaria la actuación

Fuente: elaboración propia

La puntuación final del Método ROSA, resulta de la calificación del grupo A (silla), con el resultado del grupo B que compete a periféricos (pantalla, teléfono, ratón y teclado), los mismos que son ingresados en la tabla E (INSST, 2022).

Ilustración 6. Nivel de Riesgo con Método ROSA



Elaboración propia.

Interpretación de resultados

Del análisis realizado se desprende lo siguiente: 2 trabajadores (14.2%) presentan riesgo moderado, 11 trabajadores (78.5 %) tiene un riesgo alto y 1 trabajador (7.14%) presenta riesgo muy alto.

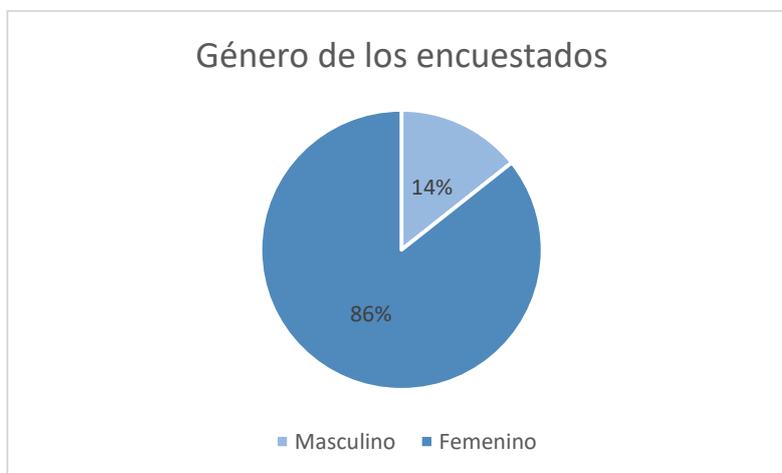
En el riesgo moderado se debe intervenir en algunos aspectos de la estación de trabajo, pero su acción puede ser en un mediano plazo. Cuando el riesgo es alto y muy alto, el nivel de acción indica la necesidad de realizar cambios inmediatos en el puesto de trabajo, ya que este nivel se correlaciona con malestar en el trabajador y un mayor riesgo de desarrollar lesiones (INSST, 2022).

1.4.3 CUESTIONARIO NORDICO KUORINKA

CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS

Para tener conocimiento de la población en cuestión, se presenta a continuación las características demográficas correspondientes a los catorce trabajadores.

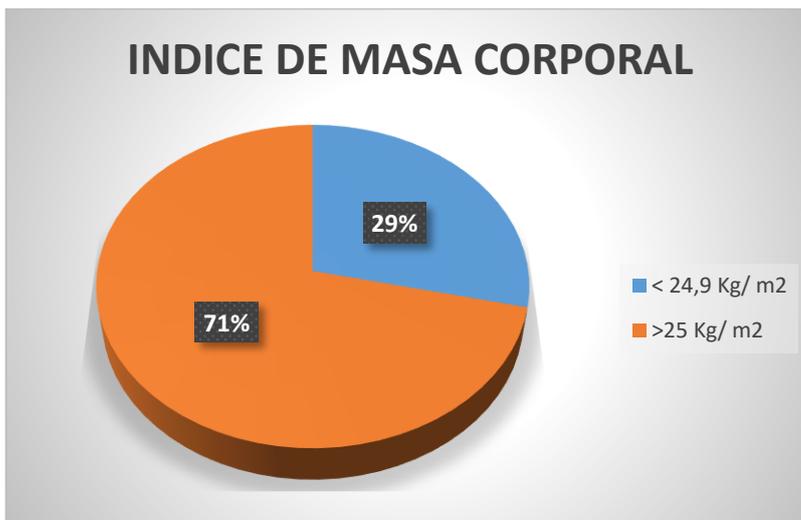
Ilustración 7. Género de los encuestados



Fuente: Registro de personal, año 2023
Elaboración propia

Se puede evidenciar que existen 12 personas de género femenino que corresponde al 86 % del personal que labora en la Institución, en contraste con un 14 % de personal masculino.

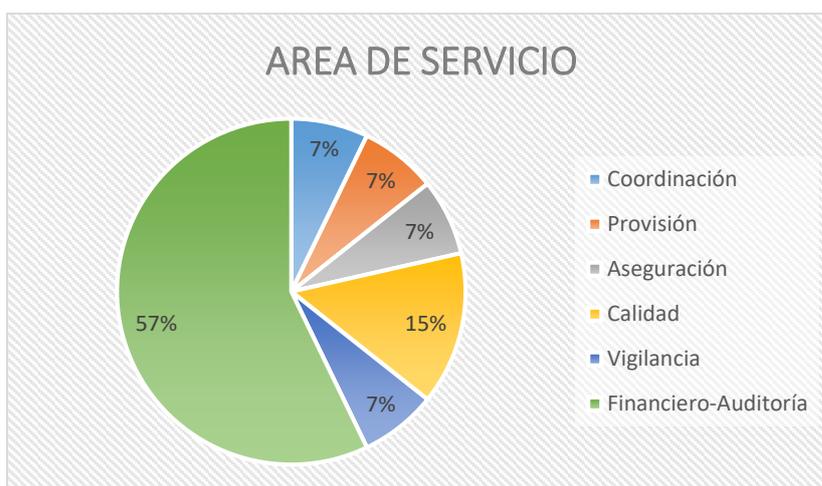
Ilustración 8. Índice de Masa corporal



Fuente: Registro de personal, año 2023
Elaborado por: Fernanda Araujo

Se puede evidenciar que en un 29%, del personal (n=14) mantiene un peso acorde a su talla, ubicando su Índice de Masa Corporal por debajo de 24.9 kg/m². Sin embargo, existe un porcentaje que corresponde al 71%, en donde se evidencia sobrepeso.

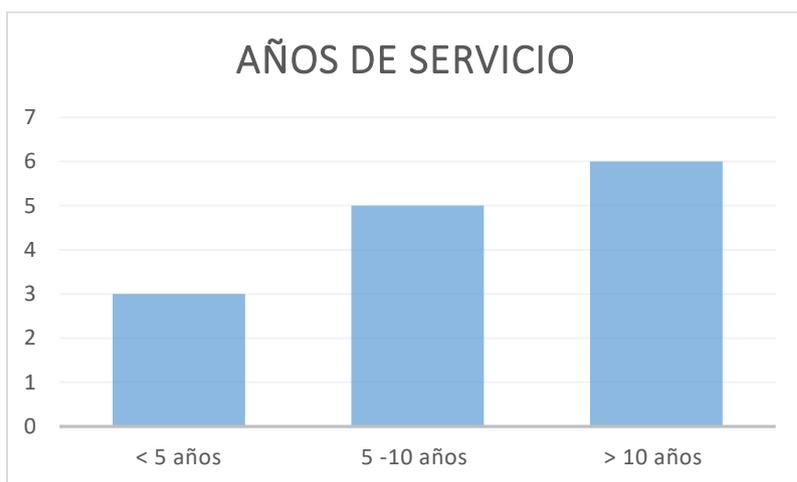
Ilustración 9. Área de servicios



Fuente: Registro de personal, año 2023
Elaboración propia.

Una de las actividades principales dentro de la organización, corresponde realizar el reconocimiento económico a prestadores externos, que proporcionan servicios de salud a los afiliados de la zona de influencia, por ello el área financiera y el proceso de garantía de la Facturación, representa al 57% del total de personal que labora en nómina.

Ilustración 10. Años de servicio



Fuente: Registro de personal, año 2023
Elaboración propia.

En el gráfico que antecede, se puede evidenciar que tres personas tienen menos de cinco años laborando en la institución. El mayor número se concentra en personal de carrera que ha brindado sus servicios superando los diez años, en su mayoría realizando las mismas funciones durante todo ese tiempo.

Análisis de resultados cuestionario Nórdico

Pregunta 1. ¿Ha tenido molestias en...?

Tabla 3. Resultados pregunta 1 cuestionario Nórdico

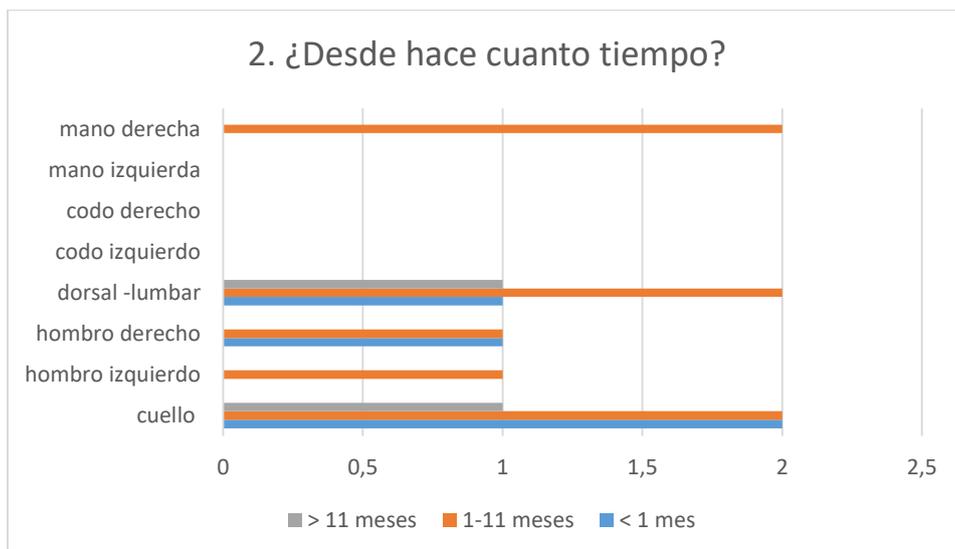


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores encuestados, 5 de ellos presenta dolor en cuello, 1 presenta dolor en hombro izquierdo, 2 tienen dolor en hombro derecho; el dolor dorso lumbar esta presenta en 4 trabajadores y 2 presentan dolor en mano derecha.

Pregunta 2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

Tabla 4. Resultados pregunta 2 cuestionario Nórdico

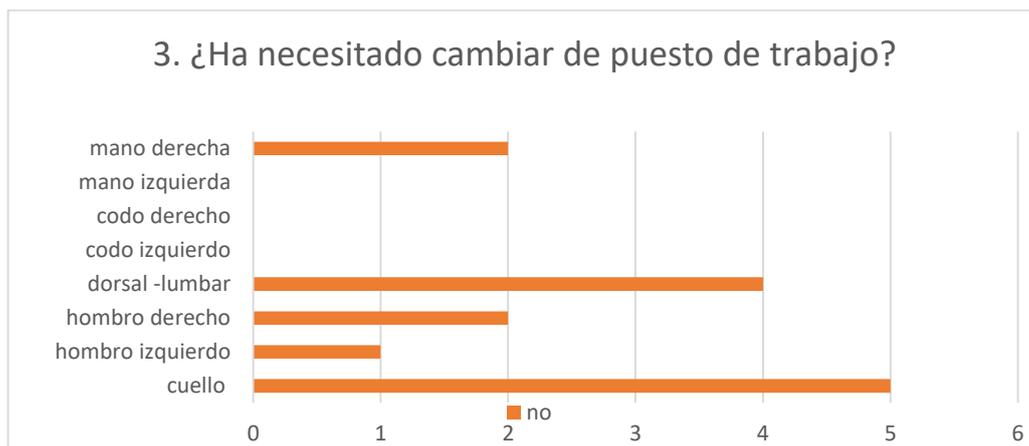


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores encuestados, 5 presentan molestias en cuello, 2 menos 1 mes, 2 trabajadores de 1 a 11 meses, y 1 por más de 11 meses. El dolor en hombro izquierdo está presente en 1 trabajador por un periodo de 1 a 11 meses. En hombro derecho, 1 trabajador presenta molestias menores de un mes y 1 trabajador de 1 a 11 meses. En región dorso-lumbar, 1 trabajador presenta malestar de menos de un mes, 2 trabajadores de 1 a 11 meses y 1 trabajador mayor a 11 meses. Y 2 trabajadores, presentan malestar en mano derecha de 1 a 11 meses.

Pregunta 3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

Tabla 5. Resultados pregunta 3 cuestionario Nórdico

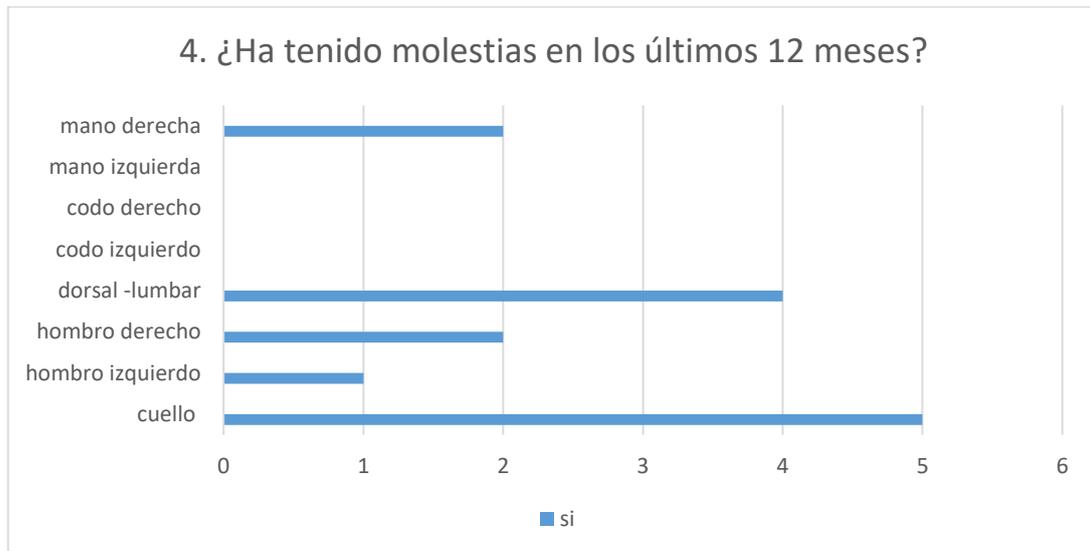


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores encuestados, ningún trabajador ha podido cambiar de puesto, debido a que las actividades propias de la institución son administrativas. Se ha optado por mejorar la distribución de actividades entre el personal.

Pregunta 4. ¿Ha necesitado molestias en los últimos 12 meses?

Tabla 6. Resultados pregunta 4 cuestionario Nórdico

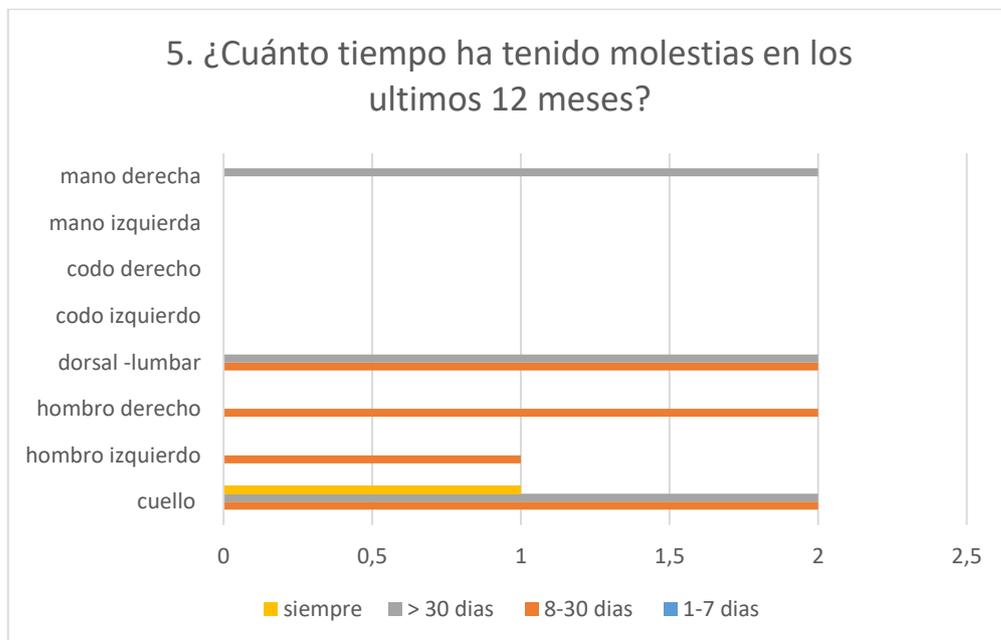


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores encuestados, en los últimos 12 meses, 5 ha presentado molestias en cuello, 1 en hombro izquierdo, 2 trabajadores en hombro derecho, 4 trabajadores en región dorso – lumbar y 2 en mano derecha, es decir el 100% de ellos.

Pregunta 5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

Tabla 7. Resultados pregunta 5 cuestionario Nórdico

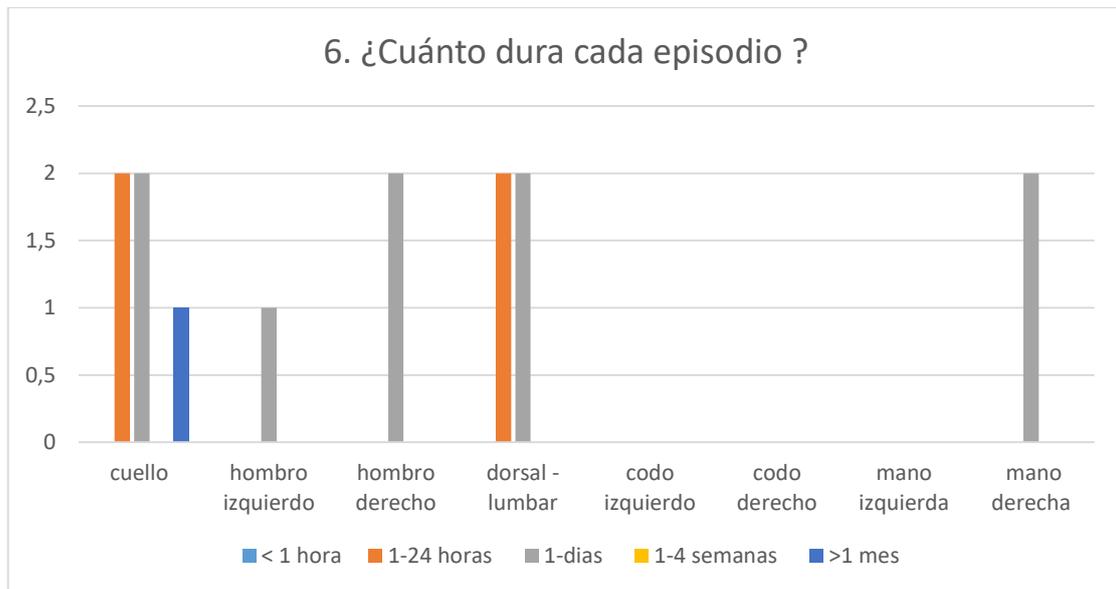


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores encuestados, en los últimos 12 meses, 5 trabajadores presentan dolor en cuello, 2 trabajadores presentaron molestias de 8 a 30 días, 2 trabajadores más de 30 días y 1 trabajador presenta dolor siempre; 1 trabajador presenta molestias en hombro izquierdo de 8 a 30 días; 2 trabajadores tienen molestias en hombro derecho de 8 a 30 días; 2 trabajadores tiene molestias de 8 a 30 días y 2 más de 30 días; y 2 trabajadores presentan molestias en mano derecha de más de 30 días.

Pregunta 6 ¿Cuánto dura cada episodio?

Tabla 8. Resultados pregunta 6 cuestionario Nórdico

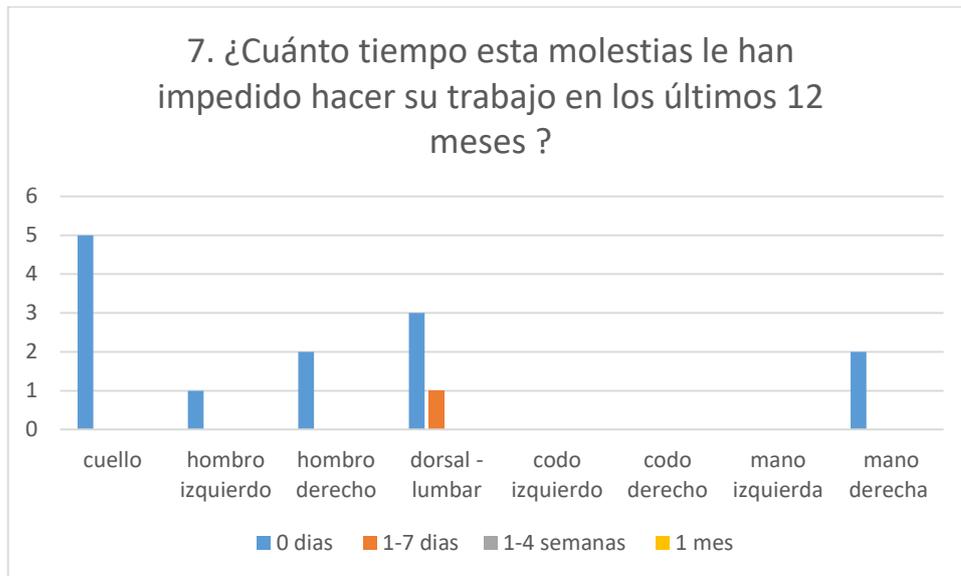


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores, las molestias en cuello duran en 2 trabajadores de 1 a 24 horas, en 2 trabajadores mayor a un día, y en 1 trabajador mayor a 1 mes; 1 trabajador tiene dolor en hombro izquierdo que dura más de un día; 2 trabajadores presentan dolor en hombro derecho y este dura más de un día; 2 trabajadores presentan dolor en área dorso lumbar que dura de 1 a 24 horas y 2 que dura más de un día; 2 trabajadores presentan dolor en mano derecha que dura más de un día.

Pregunta 7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

Tabla 9. Resultados pregunta 7 cuestionario Nórdico

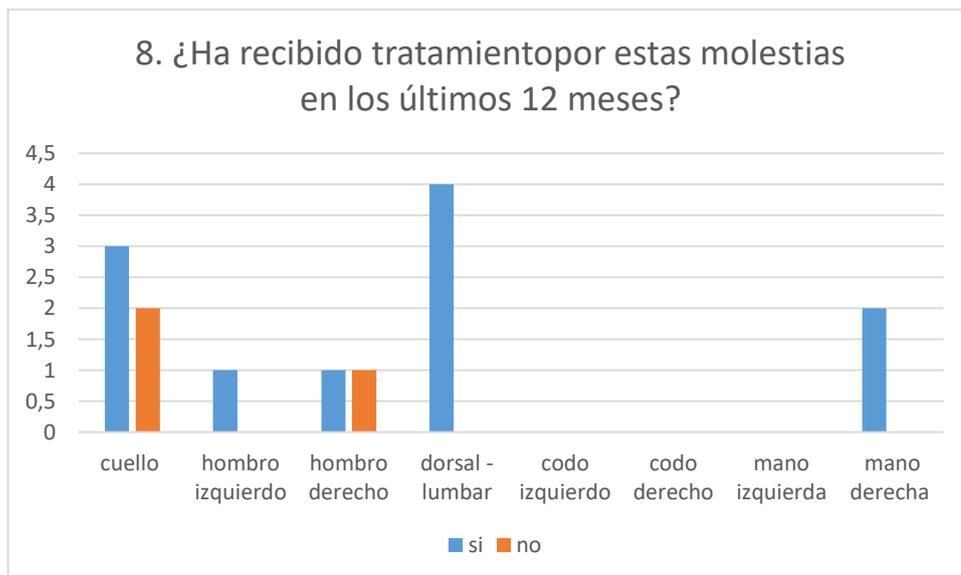


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores encuestados, sólo 1 ha necesitado reposo en los últimos 12 meses. En su mayoría el dolor ha cedido con analgésicos.

Pregunta 8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

Tabla 10. Resultados pregunta 8 cuestionario Nórdico

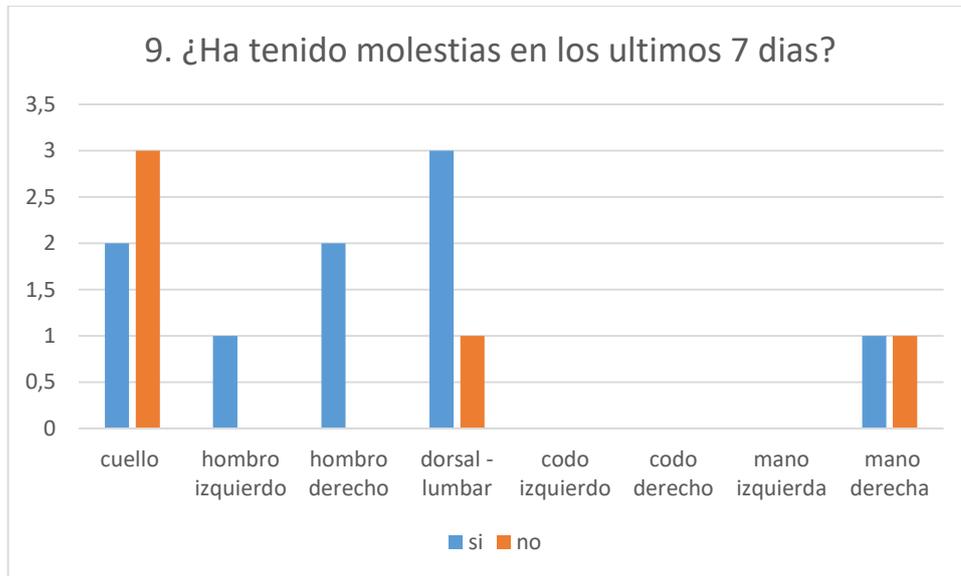


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores, 12 han recibido tratamiento y su mayoría analgésicos y/o terapia física durante los últimos 11 meses, y 3 trabajadores no han recibido tratamiento, debido a que su dolor es de leve intensidad y ha cedido al realizar pequeñas pausas.

Pregunta 9 ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

Tabla 11. Resultados pregunta 9 cuestionario Nórdico

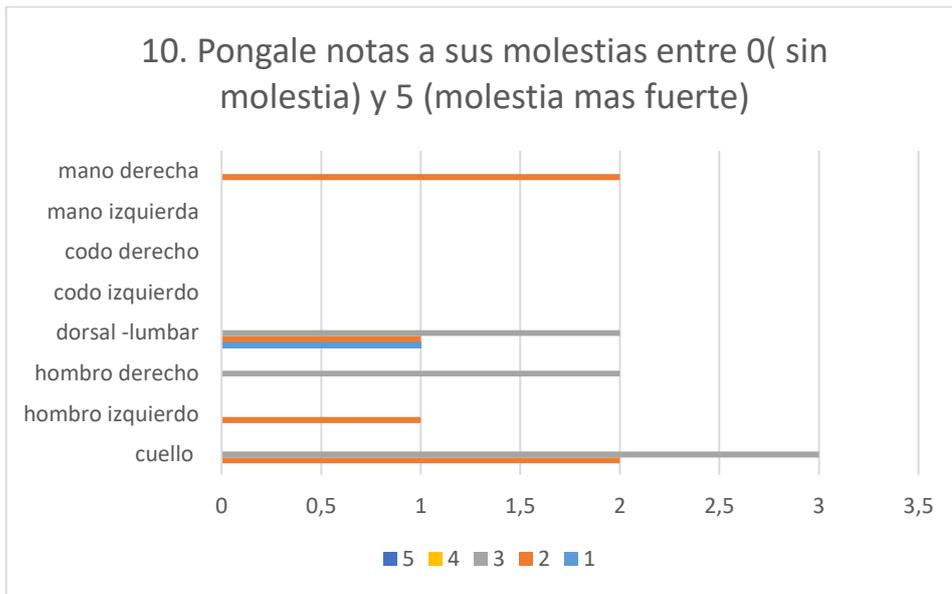


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores, 2 trabajadores han tenido molestias en cuello; 1 trabajador en hombro izquierdo; 2 trabajadores en hombro derecho; 3 trabajadores en columna dorso lumbar y 1 trabajador presenta molestías en mano derecha, en los últimos siete días.

Pregunta 10 Póngales notas a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5 (molestia más fuerte)

Tabla 12. Resultados pregunta 10 cuestionario Nórdico

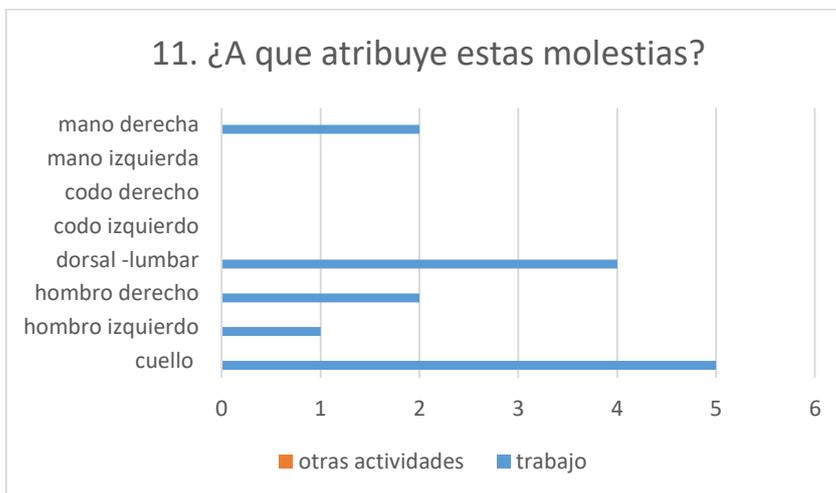


Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores, de manera general, 7 trabajadores ubican su dolor en 1-2 (leve); y, 7 dieron una calificación de 3(dolor moderado).

Pregunta 11 ¿A qué atribuye estas molestias?

Tabla 13. Resultados pregunta 11 cuestionario Nórdico



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: De los 14 trabajadores encuestados, todos (100 %) atribuyen su molestia al trabajo que realizan.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

Uno de los factores desencadenantes de trastornos osteomusculares en trabajadores de oficina son las posturas estáticas. Para el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), éstas dependen de la duración, frecuencia, de lo forzada que sea la postura y el tiempo que se mantenga de manera continua, puede ser en bipedestación o en sedestación (INSST, 2021).

Este riesgo se evidencia principalmente en ambientes de oficina, en donde el personal permanece sentado por varias horas durante su jornada laboral, lo que predispone a desarrollar TME.

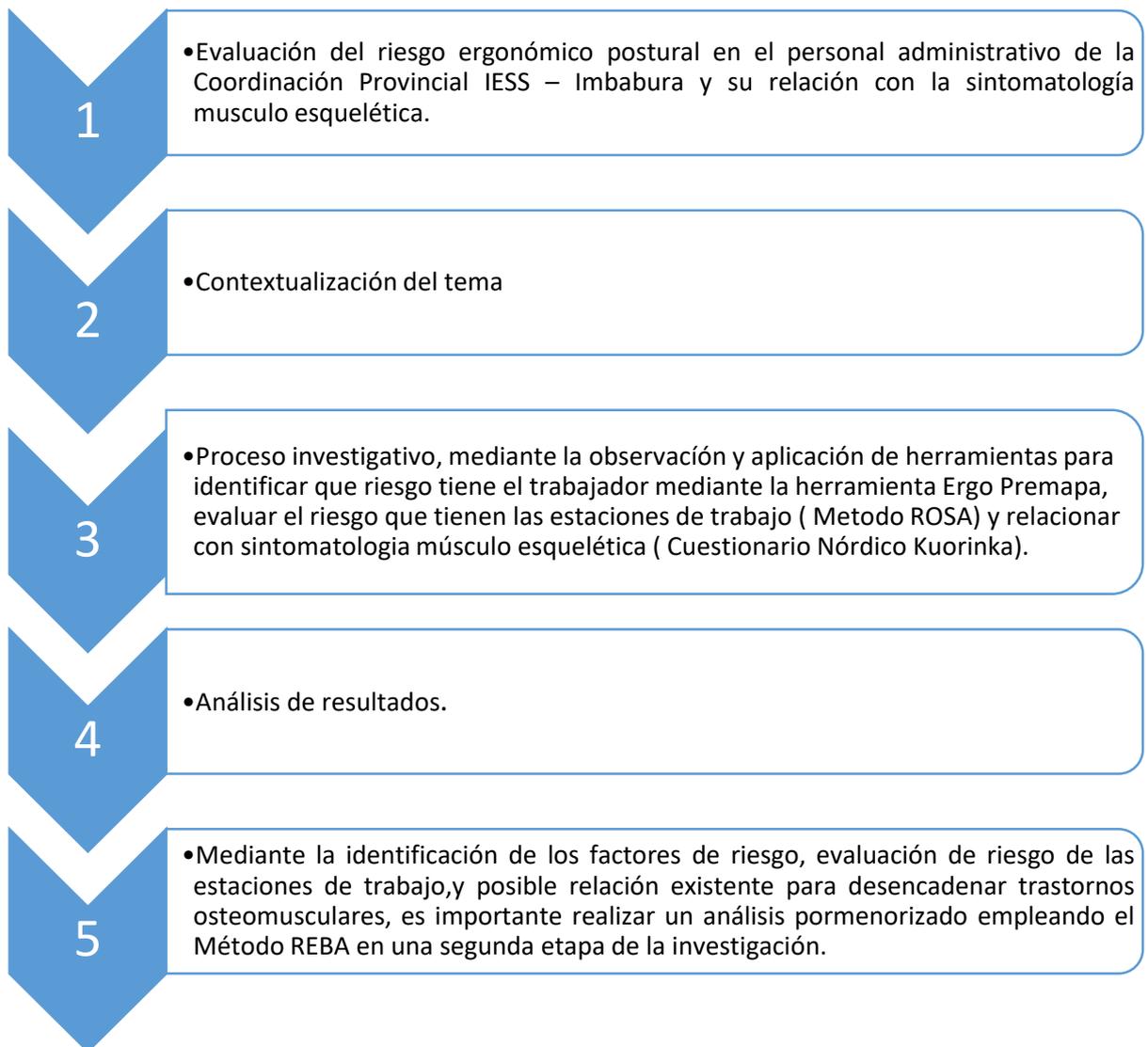
Por esto, la Organización Mundial de la Salud, en su reporte del ocho de febrero de 2021, indica que los trastornos osteomusculares afectan alrededor de 1710 millones de personas en todo el mundo, de los cuales la lumbalgia tiene una prevalencia correspondiente al 33%, de ellos. OMS, 2021.

Considerando la alta prevalencia de trastornos osteomusculares, debido a la falta de control en el riesgo ergonómico postural, la presente investigación tiene por el propósito de aportar para mejorar los ambientes de trabajo, y reducir la aparición de patologías desencadenada por la actividad laboral.

2.2. Descripción de la propuesta

a. Estructura general

Ilustración 11. Estructura general de la propuesta



b. Explicación del aporte

La actividad laboral desarrollada en ambiente de oficina, obliga al trabajador a permanecer jornadas en sedestación, realizando pocas pausas. Debido a ello, existe el riesgo de desarrollar afectaciones en su estado de salud.

Este tipo de patologías, promueven el ausentismo laboral, así como la disminución de la productividad de la institución, así como desencadenar la aparición de enfermedades de origen laboral, con las consecuencias que ello acarrea para el trabajador, y su entorno.

Es por ello; que, mediante la presente investigación, se buscó identificar los principales factores de riesgo a los cuales se encuentra expuesto el personal que labora en la Coordinación

Provincial de IESS- Imbabura, utilizando para tal efecto el Ergo Premapa, cuyo resultado evidencia que el 50 % de los trabajadores están expuestos a riesgo biomecánico, por posturas estáticas.

Posteriormente; se buscó analizar el riesgo que constituyen las estaciones de trabajo, debido a que no prestan las condiciones ergonómicas adecuadas. El riesgo obtenido mediante la aplicación del método ROSA nos muestra que, de los 14 trabajadores, 11 de ellos presentan riesgo alto, 2 riesgo moderado, y 1 riesgo muy alto.

Con ello, por medio del cuestionario nórdico de Kourinka, se trata de buscar una correlación entre el nivel de exposición de riesgo obtenido al aplicar las herramientas, con la posible aparición de trastornos osteomusculares en los servidores de la institución.

Con el análisis de los resultados obtenidos, es evidente la necesidad de realizar una segunda etapa de investigación, con la aplicación de métodos como REBA, con la finalidad de estimar el riesgo ergonómico y evaluar posturas y movimientos específicos.

c. Estrategias y/o técnicas

Con la finalidad de ampliar el conocimiento sobre los factores de riesgo postural, se realizó una búsqueda de bibliografía relacionada al tema, tomando como referencia información de los cinco últimos años.

Es de gran importancia el empleo de la observación como herramienta para la obtención de datos relacionados al área de trabajo, posturas, y demás situaciones que pueden promover el apareamiento de patologías osteomusculares.

Para evaluar los riesgos a los cuales están expuesto los trabajadores, se aplicó la herramienta Ergo Premapa in situ, estableciendo el riesgo biomecánico, como principal fuente de daño músculo esquelético.

Se idéntica que las estaciones de trabajo, no han sido diseñadas ergonómicamente, así como el tiempo de vida útil del mobiliario en algunos casos ha superado su vigencia.

Mediante el cuestionario nórdico Kuorinka, se identificó las áreas corporales que presentan malestar, identificando una correlación con el riesgo ergonómico postural al que se encuentran expuestos los trabajadores.

2.3. Validación de la propuesta

El presente trabajo de titulación ha sido validado considerando los parámetros establecidos en la lista de chequeo cualitativo proporcionado por la universidad, mismos que son: el impacto social, la aplicación, la conceptualización, la actualidad del trabajo, la calidad técnica, la factibilidad de utilización y la pertinencia.

Se considera a la Mgs. Grace Pamela Orozco Espinosa, profesional SSO con tres años de experiencia, ex funcionaria de la Coordinación Provincial de Prestaciones del Seguro de Salud de Imbabura.

De igual forma, el Esp. Paúl Alfonso Basantez Duque, médico especialista en Medicina Familiar del CSB Atuntaqui – IESS, responsable de realizar chequeos preventivos a las empresas público y privadas que no cuentan con área de SSO.

2.4. Matriz de articulación de la propuesta

Tabla 14. Matriz de articulación

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Análisis de los factores de riesgo ergonómico	Posturas estáticas durante la jornada laboral por más de cuatro horas.	Evaluación del riesgo ergonómico postural a través de la herramienta Ergo premapa	Hoja de campo de monitoreo, fotos.	El 50 % de los trabajadores están expuestos a riesgo biomecánico.	Ergo premapa
Análisis de los factores de riesgo ergonómico de acuerdo al análisis de las estaciones de trabajo	Estaciones de trabajo no ergonómicas	Método ROSA, que se empleó para evaluar puesto de trabajo en oficina.	Hoja de campo, fotos.	Se evidencia que, de 14 trabajadores, 2 trabajadores están expuestos a riesgo moderado, 11 están expuestos a riesgo alto, y 1 trabajador a riesgo muy alto.	Método ROSA
Identificar los trastornos musculoesqueléticos de	Largas horas de atención y posturas forzadas ocasionan	Evaluación de los trastornos musculoesqueléticos mediante el	Encuesta	Los 14 trabajadores (100%) encuestados han presentado molestias en	Cuestionario Nórdico

los trabajadores y su posible relación con la exposición a factor de riesgo postural	molestias músculo esqueléticas.	Cuestionario Kourinka	Nórdico	cuello, espalda, brazos, en los últimos 12 meses.
--	---------------------------------	-----------------------	---------	---

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- De la revisión bibliográfica realizada en la presente investigación se evidencia que los trastornos músculo esqueléticos principalmente la lumbalgia, son las molestias más habituales en el ámbito laboral.
- Se determinó mediante la herramienta ERGO PREMAPA, que el 50 % de los trabajadores están expuestos a factores de riesgo ergonómico.
- Mediante la aplicación del Método ROSA para analizar las estaciones de trabajo, se concluye que: 2 trabajadores (14.2%) presentan riesgo moderado, 11 trabajadores (78.5 %) tiene un riesgo alto y 1 trabajador (7.14%) presenta riesgo muy alto de sufrir lesiones músculo esqueléticas.
- Empleando el método ROSA, se identifica que el mayor riesgo lo genera la silla y el monitor de la estación de trabajo, esto correlacionado con otros factores como: 86 % es personal femenino con una edad promedio de 42 años (cambios en metabolismo óseo), donde el 71% tiene sobrepeso (carga biomecánica anormal en área lumbar y pérdida de masa muscular) y el 78% tiene más de cinco años laborando en la institución desarrollando actividades similares (sobrecarga postural), permite concluir que los dos elementos antes mencionados generan las molestias músculo esqueléticas que mayormente presentan los trabajadores.
- La aplicación del cuestionario Nórdico permitió identificar que los síntomas músculo esqueléticos que predominan en los 14 trabajadores a los que se realizó el estudio, fueron: molestias en el cuello en 5 trabajadores, hombro izquierdo 1, en hombro derecho 2, en área dorso – lumbar 4, y mano 2 trabajadores.
- Mediante la validación de expertos se puede evidenciar la importancia de este trabajo de investigación sobre la comunidad, ya que genera un impacto positivo la salud del personal que labora en ambientes de oficina.

RECOMENDACIONES

- Es importante realizar una segunda etapa de evaluación, donde mediante la aplicación de métodos como REBA, se pueda cuantificar el riesgo postural al que están expuestos los trabajadores de la Coordinación Provincial IESS, complementando lo obtenido en la presente investigación donde se aplicó la metodología ROSA.
- En base a los resultados obtenidos, se debe desarrollar un programa de prevención de alteraciones músculo esqueléticas en el personal administrativo, donde incluya la reorganización de los tiempos de trabajo para reducir la carga laboral, capacitación sobre hábitos de vida saludables incluyendo la adopción de posturas apropiadas, la adquisición de sillas ergonómicas; y, de esta manera adecuar las estaciones de trabajo para comodidad y seguridad del personal.
- Realizar un programa de atención en medicina preventiva que incluya valoración por el especialista para dar seguimiento de la evolución de las alteraciones músculo esqueléticas ya presentes en el personal que labora en la institución.
- Proponer medidas de control postural y la realización de pausas activas de acuerdo a la organización de las actividades laborales de cada trabajador, con la finalidad de reducir las molestias musculo esqueléticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alemán, F. (2020). *Diccionario de prevención de riesgos laborales*. Wolters Kluwer España. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/172627?page=54>
- Alemán, F. (2020). *Diccionario de prevención de riesgos laborales* (Vol. 0). Wolters Kluwer España. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/172627?page=198>
- Arnau, M. (15 de febrero de 2021). *proalt ingeniería*. Obtenido de <https://www.proalt.es/teoria-de-la-causalidad-y-piramide-de-bird-que-son-y-de-que-nos-sirven/>
- Belduma, L. (15 de marzo de 2022). Trabajo de titulación de posgrado. *Diseño de un manual de Seguridad y Salud Ocupacional para trabajadores expuestos al ruido en la empresa Palets Ochoa de la Ciudad de Machala.*, 18. Quito. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3043/1/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-378.242-2022-001.pdf>
- Briceño , L. (2022). *Medicina preventiva, ocupacional y ambiental* (1 ed., Vol. 0). El Manual Moderno Colombia. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/219434?page=171>
- Cárdenas, M. (2019). *Universidad Ricardo Palma*. Obtenido de <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1719>
- Coma, A. (8 de febrero de 2021). *Revista Electrónica de Portales Medicos.com*. Obtenido de <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/accidentes-biologicos-y-riesgos-laborales-en-personal-de-enfermeria-de-quiروفano/>
- Elizalde, G. (s.f.). *La maldita tesis*. Obtenido de <https://www.lamalditatesis.org/post/qu%C3%A9-es-un-estudio-retrospectivo>
- Espinoza-Guano, M., & Ramos-Guevara, J. (2021). Análisis comparativo de la accidentabilidad laboral en Ecuador periodo 2014 al 2019. *Dialnet*, 6(6), 49-58. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8149612>
- Fondo Visión Cero. (24 de Agosto de 2022). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-mexico/documents/publication/wcms_854171.pdf
- Fornés, G. (4 de octubre de 2011). *VINSER Consultora*. Obtenido de <https://gustavofornes.com.ar/seguridad/accidentes-e-incidentes-piramide-de-accidentalidad>
- Hernández, R., Méndez, M., & Mendoza, C. (2014). *Online Learning Center*. Obtenido de <https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php>

- INSST. (s.f.). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/789577/seguridad+guia+monitor.pdf/0b93b59d-5d99-4747-9887-b4244b8fef39?t=1605801764370>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (s.f.). Obtenido de <https://www.insst.es/-/-por-que-ocurren-los-accidentes-de-trabajo->
- Lara, J. (04 de marzo de 2021). Caracterización del riesgo biológico por accidentes laborales en el personal de salud de un centro ambulatorio en Guayaquil-Ecuador. *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*. Obtenido de <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2019.6073>
- León Bravo, M. C., Torres Roldán, T. P., & Herrera Torres, I. (8 de septiembre de 2017). *Revista Electrónica de Portales Medicos.com*. Obtenido de <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/accidente-biologico/>
- Organización Internacional del Trabajo*. (junio de 2002). Obtenido de <https://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc90/rep-v-1.htm>
- Organización Internacional del Trabajo*. (s. f.). Obtenido de ILOSTAT: <https://ilostat.ilo.org/es/resources/concepts-and-definitions/description-occupational-safety-and-health-statistics/>
- Organización Internacional del Trabajo*. (s.f.). Obtenido de <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- Ortiz-Pino, I., Luengo-Martinez, C., & Loyola-Salas, C. (24 de Julio de 2019). Accidentes Laborales no cortopunzantes Notificados en Trabajadores de un Hospital de la Red de Salud Pública, Chile 2014-2016. *Archivos de medicina*, 19(2). doi:<https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3898.2021>
- Proalt. (2021). *Modelo de Causalidad de Bird*. Obtenido de <https://www.proalt.es/wp-content/uploads/2021/02/MODELO-CAUSALIDAD-BIRD-PROALT-768x486.png>
- Ramírez, A. (2020). *Prevención de riesgos laborales: personal de limpieza*. Marge Books. Obtenido de Ramírez Soriano, A. (2020). *Prevención de* [rhttps://elibro.net/es/ereader/uisrael/160743?page=13](https://elibro.net/es/ereader/uisrael/160743?page=13)
- Ramírez, A. (2020). *Prevención de riesgos laborales: prevención de accidentes. Seguridad vial*. Barcelona: Marge Books. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/160741?page=12>
- Ramírez, M., Peña, A. M., & Tejada, B. L. (2020). *Seguridad laboral y salud ocupacional*. Universidad Abierta para Adultos(UAPA). doi:Universidad <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/175898?page=83>

ANEXOS

ANEXO 2 VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo: Evaluación del riesgo ergonómico postural en el personal administrativo de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura y su relación con la sintomatología músculo esquelética.

Autora del Trabajo: Fernanda Paola Araujo Franco

Fecha: 24 de agosto de 2023

Objetivo General

- Evaluar el riesgo ergonómico postural del personal administrativo de la Coordinación Provincial IESS Imbabura, en el periodo 2023 para la prevención de trastornos osteomusculares.

Objetivos específicos:

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre el riesgo ergonómico postural en el personal administrativo.
- Determinar los principales peligros biomecánicos en el personal a través de la herramienta Ergo pre mapa.
- Establecer mediante el Cuestionario Nórdico Kuorinka la sintomatología músculo esquelética que presenta el personal de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura.
- Determinar mediante la herramienta ROSA el nivel de riesgo ergonómico que presentan los trabajadores de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura en la evaluación de sus estaciones de trabajo.
- Validar con criterio especialista, sobre el alcance de la corrección de posturas de trabajo estáticas para evitar desarrollo de trastornos musculo esqueléticos.

Datos del experto:

Nombre y apellido	Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Grace Pamela Orozco Espinosa	1003546072	Superior y Cuarto Nivel	3 años

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	En total acuerdo
Impacto				✓
Aplicabilidad				✓
Conceptualización				✓
Actualidad				✓
Calidad técnica				✓
Factibilidad				✓
Pertinencia				✓

Resultado de la Validación: VALIDADO	✓	NO VALIDADO	FIRMA DEL EXPERTO	
---	---	--------------------	-------------------	---

ANEXO 2 VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo: Evaluación del riesgo ergonómico postural en el personal administrativo de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura y su relación con la sintomatología músculo esquelética.

Autora del Trabajo: Fernanda Paola Araujo Franco

Fecha: 28 de agosto de 2023

Objetivo General

- Evaluar el riesgo ergonómico postural del personal administrativo de la Coordinación Provincial IESS Imbabura, en el período 2023 para la prevención de trastornos osteomusculares.

Objetivos específicos:

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre el riesgo ergonómico postural en el personal administrativo.
- Determinar los principales peligros biomecánicos en el personal a través de la herramienta Ergo pre mapa.
- Establecer mediante el Cuestionario Nórdico Kuorinka la sintomatología músculo esquelética que presenta el personal de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura.
- Determinar mediante la herramienta ROSA el nivel de riesgo ergonómico que presentan los trabajadores de la Coordinación Provincial IESS – Imbabura en la evaluación de sus estaciones de trabajo.
- Validar con criterio especialista, sobre el alcance de la corrección de posturas de trabajo estáticas para evitar desarrollo de trastornos musculo esqueléticos.

Datos del experto:

Nombre y apellido	Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Paul Alfonso Basantes Duque	1715226427	Superior y Cuarto Nivel	8 años

Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	Desacuerdo	De acuerdo	En total acuerdo
Impacto				✓
Aplicabilidad				✓
Conceptualización				✓
Actualidad				✓
Calidad técnica				✓
Factibilidad				✓
Pertinencia				✓

Resultado de la Validación: VALIDADO	✓	NO VALIDADO	FIRMA DEL EXPERTO	 <small>Escanea el código QR para</small> PAUL ALFONSO BASANTES DUQUE
--------------------------------------	---	-------------	-------------------	---