



## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

*Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020-CES*

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

<b>Título del proyecto:</b>
DISEÑO DE UNA PROPUESTA PREVENTIVA PARA RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE LA CIUDAD DE CUENCA AÑO 2024.
<b>Línea de Investigación:</b>
GESTIÓN INTEGRADA DE ORGANIZACIONES Y COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE
<b>Campo amplio de conocimiento:</b>
SERVICIOS
<b>Autor/a:</b>
JONNATHAN ISMAEL MENDEZ BRITO
<b>Tutor/a:</b>
DR. ERICK RIOFRÍO

Quito – Ecuador

2024

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Erick Javier Riofrío Fierro con C.I: 1713150827 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: DISEÑO DE UNA PROPUESTA PREVENTIVA PARA RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE LA CIUDAD DE CUENCA AÑO 2024. Elaborado por: Jonnathan Ismael Méndez Brito, de C.I: 0105871453 estudiante de la Maestría: 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., 09 de marzo del 2024.



Firmado electrónicamente por:  
**ERICK JAVIER  
RIOFRIO FIERRO**

---

Firma

## DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Jonnathan Ismael Méndez Brito con C.I: 0105871453, autor/a del proyecto de titulación denominado: DISEÑO DE UNA PROPUESTA PREVENTIVA PARA RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE LA CIUDAD DE CUENCA AÑO 2024. Previo a la obtención del título de Magister en Salud y Seguridad 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 autor@ 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., 08 de marzo del 2024.



Firmado digitalmente por:  
JONNATHAN ISMAEL  
MENDEZ BRITO

---

Firma

## Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	3
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema	1
Problema de investigación	1
Objetivo general	2
Objetivos específicos	2
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	3
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
1.1 Contextualización general del estado del arte	4
1.2 Proceso investigativo metodológico	6
1.3 Análisis de resultados Cuestionario Nórdico Estandarizado	7
1.4 Resultados del Riegos Ergonómico	19
CAPÍTULO II: PROPUESTA	25
2.1 Fundamentos teóricos aplicados	25
2.2 Descripción de la propuesta	25
a) Estructura general	28
b) Explicación del aporte	28
c) Estrategias y/o técnicas	29
d) Validación de la propuesta	29
2.3 Matriz de articulación de la propuesta	25
Conclusiones	27
Recomendaciones	28
BIBLIOGRAFÍA	29
ANEXOS	32

## Índice de tablas

Tabla 1 Género de los trabajadores	8
Tabla 2. Edad	8
Tabla 3.Peso	9
Tabla 4.Talla en hombres y mujeres	10
Tabla 5.Tiempo de trabajo, horas trabajadas	11
Tabla 6.Problemas en el aparato locomotor	12
Tabla 7.Impedimento para realizar su trabajo	13
Tabla 8.Problemas en cualquier momento en los últimos 7 días	13
Tabla 9.Problemas en la columna lumbar	14
Tabla 10. Hospitalización por problemas en la parte baja de la espalda	14
Tabla 11.Cambio del puesto de trabajo	15
Tabla 12.Tiempo total que tiene problemas en la espalda baja	16
Tabla 13.Atención por médico fisioterapeuta	17
Tabla 14.Problemas de espalda baja	18
Tabla 15 Matriz de articulación de la propuesta	25

## Índice de figuras

Figura 1.Edad	9
Figura 2.Peso	10
Figura 3.Talla	11
Figura 4.Tiempo en años y horas trabajadas	11

Figura 5. Problemas en el aparato locomotor	12
Figura 6. Estadístico a	13
Figura 7. Estadístico b	14
Figura 8. Hospitalización por problemas en la parte baja	15
Figura 9. Cambio de trabajo por problemas en la espalda baja	15
Figura 10. Tiempo total que presentaba dificultades en la espalda baja	17
Figura 11. Es atendido por un especialista en fisioterapeuta	18
Figura 12. Problemas en la espalda baja	19
Figura 13. Estructura general del aporte	28

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

Los trabajadores administrativos tienen mayor riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos principalmente por las características de su labor, uno de los factores de riesgo es la inadecuada ubicación del mobiliario que trae como consecuencia malas posturas y el sobreesfuerzo, ante lo cual es importante estudiar el rol de la ergonomía para prevenir este tipo de trastornos en los trabajadores y así asegurar la salud ocupacional.

De acuerdo con Bajaña et al. (2021) la ergonomía permite adecuar la relación del ser humano con su entorno, sin embargo, los trabajos de oficinas suelen entrañar una serie de riesgos relacionados a la postura no adecuada, a ello se acompañan las condiciones ambientales y psicosociales que pueden afectar la salud y bienestar de los trabajadores, estos factores están relacionados al diseño del mobiliario, o aspectos ambientales como la iluminación, ruido, temperatura.

Se requiere que las empresas realicen todas las adecuaciones en cada área de trabajo, de esta manera los trabajadores del área de administración no vean afectadas sus actividades, de acuerdo a lo que indican Castillo et al. Ordoñez (2020) los ordenadores y escritorios necesitan tener las medidas correspondientes, en el caso de los primeros deben estar ubicados a medida de los ojos y en el espacio debido a las piernas tomando en cuenta la estatura del trabajador, del mismo modo, el teclado y mouse deben estar a la altura correcta de modo que se evite posiciones incómodas que lleven a un sobreesfuerzo y a una futura lesión.

Para contrarrestar los resultados negativos en la salud de los trabajadores, la ergonomía se centra en proporcionar directrices que guíen al ser humano para llevar a cabo sus tareas de manera satisfactoria, priorizando su salud. Esto implica adaptar equipos y mobiliario según las necesidades individuales. Además, la ergonomía es una disciplina que considera las habilidades y limitaciones de cada persona, lo que resulta crucial para diseñar maquinaria, herramientas y entornos de trabajo que sean seguros y eficientes. Con estos antecedentes este trabajo investigación tiene la finalidad de levantar un diagnóstico acerca de los riesgos ergonómicos, por tanto, constituirá un aporte teórico útil para futuros estudios.

### Problema de investigación

La Organización Internacional del Trabajo (2019) manifiesta que cada año aproximadamente mueren 2,78 millones de personas en su lugar de trabajo, de ellas 2,4 millones están relacionadas a enfermedades profesionales, los costes económicos para las empresas u organizaciones son enormes, principalmente por las pérdidas debido a: indemnizaciones, costes de atención prioritaria, readaptación profesional, que suman un 3,94% del PIB mundial, estos sucesos pueden ser evitados con la adopción de medidas de prevención, notificación e inspección.

En el mismo lineamiento, la Organización Panamericana de la Salud (2019) reitera la necesidad de implementar estrategias basadas en el cuidado, la prevención es una dimensión esencial para la

salud ocupacional, pues los trabajadores son responsabilidad directa de los empleadores quienes deben enfocarse en la seguridad, para precautelar su integridad y de manera secundaria se evitará el absentismo ocasionado por las enfermedades.

Cuando un trabajador se desempeña en un ambiente laboral está expuesto a riesgos de carácter psicosocial, físicos, psíquicos. Los autores Rodríguez et al. (2021) mencionan que los riesgos psicosociales refieren a aquellas características propias de las condiciones de trabajo principalmente su organización que pueden afectar la salud de los trabajadores en las dimensiones psicológica y fisiológica, suele manifestarse en altas exigencias psicológicas, escasas posibilidades de trabajo activo, bajo apoyo social y el desequilibrio esfuerzo-recompensa.

Los riesgos psíquicos de acuerdo con Hernández y Carrión (2021) tienen que ver directamente con aspectos como: altos niveles de exigencia laboral, situaciones estresantes de acuerdo al esfuerzo físico, emocional o cognitivo del trabajador y de cierta manera no cuenta con la capacidad de controlar sus efectos, esto incrementa el riesgo de enfermedades relacionadas al estrés, por tanto, el lugar de trabajo tiene una mayor injerencia respecto al desgaste psíquico.

En cuanto los riesgos físicos en el trabajo según Marek (2020) éstos suelen estar asociados a un sobreesfuerzo, tensión físico mental y fatiga, una de las áreas en donde los trabajadores suelen experimentar altos niveles de fatiga es en la oficina, por lo cual también hay una alta probabilidad de enfrentar peligros ergonómicos que impactan en la salud y el bienestar del trabajador debido a diversos factores causales. Estos incluyen el modelo del mobiliario, como escritorios, asientos y pantallas para visualización de datos, así como también factores ambientales como la iluminación, el sonido y la temperatura. Estos elementos pueden contribuir significativamente a la generación de condiciones laborales que afectan negativamente la salud y el confort del trabajador si no se gestionan adecuadamente desde una perspectiva ergonómica.

### **Objetivo general**

Diseñar una propuesta preventiva para riesgos ergonómicos posturales en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad de la ciudad de Cuenca año 2024.

### **Objetivos específicos**

- Contextualizar los fundamentos teóricos acerca de la ergonomía y trastornos musculoesqueléticos.
- Cuantificar el riesgo ergonómico postural en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad del cantón Cuenca a través de la herramienta RULA en un periodo de 6 meses.
- Diagnosticar la sintomatología osteomuscular relacionada a la actividad administrativa mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción Síntomas Musculoesqueléticos.
- Elaborar una propuesta para la prevención de enfermedades musculoesqueléticas basada en los principios de la ergonomía.
- Validar la propuesta con el apoyo de expertos en salud ocupacional.

**Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:**

La Organización Panamericana de la Salud (2019) menciona la importancia de la Promoción de la Salud en el lugar de trabajo, para lo cual es necesario la realización de políticas y actividades enfocadas en ayudar a los trabajadores a mantener su salud a nivel físico, mental, emocional, de esta manera se favorece también la productividad en la empresa u organización y al desarrollo económico social de cada país pues se recalca que en el siglo XXI el lugar de trabajo representa un entorno prioritario para la promoción de la salud.

La ergonomía es clave en el trabajo, pues de acuerdo a sus principios se resguarda la salud física de los trabajadores, por tanto, este estudio contribuirá a la salud ocupacional y sobre todo a dar cumplimiento a lo que indica la Constitución expresamente “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio que garantice salud, higiene y bienestar”.

Los beneficiarios directos serán los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad de la ciudad de Cuenca, el trabajo de un oficinista suele ser muy sedentario y seguro no está exento de padecer un riesgo ergonómico que pueda afectar la salud y bienestar del trabajador. El siguiente beneficiario será el Registro de la Propiedad, quien reforzará su conocimiento en temas de seguridad laboral y a la vez podrá implementar las medidas necesarias para prevenir trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de esta manera se evitará la deserción laboral ocasionada por esta causa.

Esta información también será un aporte a la academia pues será un referente teórico que servirá de base para concientizar sobre la importancia de la salud ocupacional y la prevención de enfermedades laborales, pues sin duda esto incide en la productividad empresarial u organizacional.

## **CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1 Contextualización general del estado del arte**

Como lo indica Cáceres (2020) las preocupaciones por las enfermedades de origen laboral surgen en la década del 70, ya en los 80, se empezó a estudiar los riesgos psicosociales, del mismo se reconoció que las enfermedades ocupacionales son complejas por lo cual difíciles de comprender pues abarcan las experiencias del trabajador desde aspectos como el entorno en el que se desenvuelve, las percepciones, experiencias.

Según datos proporcionados por la Organización Internacional del Trabajo (2019), cada año ocurren aproximadamente 270 millones de accidentes laborales, de los cuales 160 millones son de carácter ocupacional, a pesar de ello no existe un registro específico sobre accidentabilidad laboral, condiciones de trabajo, vigilancia, pues solamente entre el 1 % y el 5 % de las enfermedades ocupacionales se registran como tal.

El Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo (2020) en su informe relacionado a las enfermedades ocupacionales dio a conocer que existe un incremento significativo de lesiones musculoesqueléticas en los trabajadores, por lo cual se considera el principal problema de salud ocupacional en el mundo, entre los factores de riesgo están: posturas inadecuadas por largas jornadas de trabajo, así como la inexistencia de una adecuación en el puesto de trabajo.

En Ecuador según datos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad (2020) Se han identificado un total de 60 enfermedades que están relacionadas con ocupaciones laborales. Algunas de estas enfermedades incluyen el síndrome del túnel carpiano, que causa dolor en la región de la mano; el lumbago, que es un trastorno de la columna vertebral; y la tenosinovitis, que es una inflamación en los tendones. Estas condiciones son solo algunas de las muchas que pueden surgir como resultado de las actividades laborales y las condiciones de trabajo, así mismo, cabe indicar que en la actualidad la normativa sobre salud laboral no se la ha aplicado de forma eficaz, debido a que la salud en el trabajador se ha reducido a la dotación de indumentaria protectora como lo son: cascos, guantes, gafas.

Toro et al. (2020) señala que en Ecuador la mayoría de las empresas no se han responsabilizado en proporcionar a sus trabajadores un espacio adecuado para cada puesto de trabajo de la misma manera el presupuesto que corresponde a la seguridad y salud ocupacional no son canalizados adecuadamente pues estos suelen ser vistos como gastos innecesarios. Mientras la Organización Internacional de Trabajo (2021) menciona que en el año suceden aproximadamente 374 millones de lesiones no mortales en el trabajo lo que ocasionan cuatro días de absentismo laboral afectando así en un 3.94 % del Producto Interior Bruto. Toro et al. (2020) mencionan que Ecuador reporta solamente un 2% de estos sucesos, así mismo el 90% de empresas no cuentan con normas de salud y seguridad ocupacional.

De acuerdo con el estudio de Castillo et al. (2020) quienes investigaron sobre los riesgos laborales en trabajadores del área administrativa, se planteó como objetivo principal: Determinar la

relación entre la carga física, los niveles de estrés y la morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público en Colombia, para lo cual se planteó un estudio analítico cuantitativo, con 104 trabajadores, el instrumento que permitió la recolección de datos fue: que la evaluación de puestos de trabajo mediante el uso de herramientas como RULA (Rapid Upper Limb Assessment), el cuestionario de Maslach y el cuestionario Nórdico estandarizado fue sometida a un análisis detallado, tanto univariado como bivariado. Se utilizó la prueba de Chi Cuadrado para verificar las hipótesis. Los resultados revelaron que el 51% de los empleados experimentaron dolor de espalda, el 36% dolor de cuello y el 33% dolor en los hombros. Se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la carga postural y la presencia de dolor muscular ( $p=0,301$ ). Por consiguiente, se concluye que existe una relación entre una carga postural elevada y la presencia de dolor de cuello.

Por su parte Castro et al. (2021) investigaron sobre la eficacia del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculo esqueléticos de Kuorinka, en trabajadores administrativos se halló la presencia de molestias a nivel lumbar, cuello y síndrome de túnel carpiano presente en la mano muñeca derecha e izquierda, además se halló una relación directa entre gestión de la ergonomía y la salud de los trabajadores, con estos resultados se sentaron las bases para plantear medidas de prevención y control ergonómico en los puestos de trabajo en el área administrativa y sobre todo se contribuye a la prevención de enfermedades ocupacionales que sin duda tiene afectaciones directas a la empresa pues debido a ellas se incrementa el absentismo laboral.

En el estudio de Rodríguez (2020) en el cual se analizó a un grupo de trabajadores administrativos del área Médica, se llevó a cabo un estudio utilizando el Cuestionario Nórdico y un cuestionario auto estructurado basado en el modelo "etapas de cambio" relacionado con una postura adecuada. Se dividieron los participantes en dos grupos: uno antes y otro después de recibir capacitación sobre posturas correctas. Los resultados mostraron mejoras y una reducción en los índices de Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME). Además, el autor sugiere la incorporación de un formulario para detectar y evaluar la frecuencia de factores de riesgo, junto con el cálculo de las fuerzas ejercidas en el trabajo y las partes del cuerpo más expuestas. Esta metodología proporcionará información más precisa y objetiva sobre estos problemas.

Los autores Castro et al. (2021) investigaron sobre la prevalencia del dolor en trabajadores del área administrativa hallando que las zonas más afectadas es el cuello, la espalda baja, la columna lumbar, y muñeca esta problemática evidencia el peligro presente en las tareas administrativas mismas que se relacionan con riesgos ergonómicos que estarían afectando la salud de los trabajadores y de no ser atendido se podrían convertir en una enfermedad laboral, lo que evidencia la necesidad de programas de interposición en mediciones y rediseño a los puestos de trabajo.

Mientras que, en el estudio de los autores, Ekinci et al. (2019) donde se implementó un programa de capacitación dirigido a los trabajadores que no habían recibido formación en posturas ergonómicas, se observó que estos mostraron niveles de dolor más elevados en comparación con aquellos que sí habían sido previamente capacitados. Sin embargo, los autores resaltan la importancia

de incluir, en futuras investigaciones de este tipo, sobre el cálculo de las potencias ejercidas al momento de laborar y las partes del cuerpo más exhibidas en el formulario de detección de frecuencia y factores de riesgo (MCFRF). Esta inclusión permitirá obtener información más precisa y objetiva sobre el tema en consideración.

En la investigación de Cabrera y Álvarez (2020) se halló que los trabajadores que se desempeñan en oficinas y usan permanentemente pantallas de visualización en periodos sin descanso, realizan sus actividades apoyadas de dispositivos y mobiliario que no cumplen los principios de la ergonomía incrementan los riesgos de fatiga visual, fatiga física muscular, lumbalgias, contracturas, hormigueos, astenia, síndrome del codo, síndrome del túnel carpiano, entre otros.

Por otro lado; Rivera (2023) propuso una estrategia denominada “Teoría de Juegos” para evitar trastornos músculo esqueléticos la cual consistió en el intercambio sistemático de trabajadores entre puestos de trabajo de acuerdo a sus preferencias laborales y las competencias para cada puesto de trabajo, los resultados dieron a conocer que favoreció la salud de los trabajadores principalmente porque favoreció la repetición de movimientos, así mismo se promovió la importancia de adoptar posturas correctas en el trabajo, de igual forma se enfatizó la importancia de implementar actividad física para disminuir dolores lumbares, cuello y hombros.

Del mismo modo Altamirano et al. (2022) en su estudio titulado “Estimación del riesgo ergonómico en el personal administrativo del cantón de Mocha, Ecuador” hallaron que una postura corporal inadecuada en los trabajadores incrementa el riesgo de la aparición temprana de un TME, además influyen los factores como: el tipo de actividad realizada en el puesto de trabajo, las tareas repetitivas, la baja actividad física, por tanto señalan la importancia que el mobiliario en el lugar de trabajo cumpla con estándares establecidos y de esta manera se evite posturas forzadas y de esta manera reducir estos trastornos.

En el estudio de Rodríguez et al. (2021) el cual consistió en promocionar las posturas correctas que deben adoptar los trabajadores administrativos para lo cual previamente se capacitó sobre la importancia de la ergonomía, los resultados dieron a conocer una mejoría pues hubieron índices más bajos de trastornos músculo esqueléticos, del mismo modo recomendó profundizar los estudios de detección y factores de riesgo de estos trastornos y a partir de ello diseñar las estrategias adecuadas para garantizar la salud de los trabajadores.

## **1.2 Proceso investigativo metodológico**

Esta investigación es de tipo descriptivo de carácter observacional exploratorio, de corte transversal y de campo. Se partió desde la observación sobre las condiciones de trabajo del personal administrativo de la Registraduría de la Propiedad del cantón Cuenca. El enfoque es mixto, en lo cuantitativo se recurrió al método RULA, en lo cualitativo al método Nórdico. El RULA es un método de evaluación ergonómica cuantitativa.

### **1.2.1 Herramientas y técnicas de investigación**

Para Diagnosticar el riesgo ergonómico postural en los trabajadores administrativos se recurrió al método RULA de los autores Mcatamney y Corlett (1993) de acuerdo con el mismo permite evaluar la carga postural del cuerpo enfatizando en áreas como: cuello, tronco, brazos, muñecas.

Posteriormente se aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción Síntomas Músculo esqueléticos, su finalidad es identificar los síntomas a los que están expuestos los trabajadores, de manera específica permite: La identificación temprana de trastornos musculo esqueléticos en un entorno de intervención ergonómica es crucial. Detectar síntomas musculo esqueléticos a tiempo puede proporcionar información diagnóstica valiosa para analizar los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores. La ubicación de los síntomas puede ser un indicador directo de problemas como desajustes en la ejecución de tareas, el diseño del lugar de trabajo o el uso de herramientas, entre otros aspectos. “Las valoraciones van desde 0 a 4, en donde el valor más bajo “0”, representa la ausencia total de síntomas y el valor más alto “4”, representa la presencia de síntomas los últimos 12 meses, los últimos 7 días y la existencia de un impacto funcional que le impida realizar su trabajo” (Ibacache, 2008, p.8).

### **1.2.2 Muestra o población**

Se trabajó con una población de 60 servidores públicos, seleccionada a partir de los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

#### **a) Inclusión**

Que estén de acuerdo en participar en el estudio

Que no tengan ninguna enfermedad musculo esquelética

Laborar en el Registro de la Propiedad del cantón Cuenca

#### **b) Exclusión**

Que no estén de acuerdo en participar en el estudio

Que laboren en otro departamento del Registro de la Propiedad del cantón Cuenca

Que tenga una enfermedad musculo esquelética

### **1.3 Análisis de resultados Cuestionario Nórdico Estandarizado**

Se presentan a continuación los resultados sobre la percepción de síntomas musculoesqueléticos.

**Tabla 1**

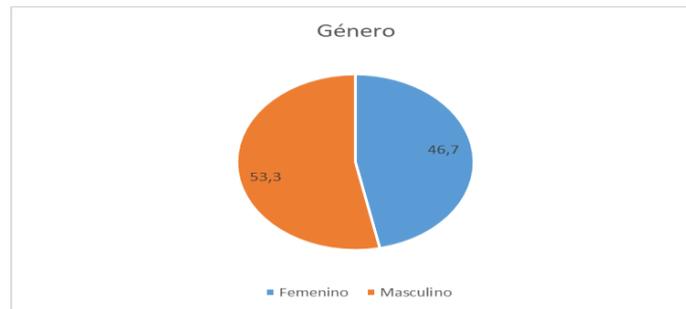
*Género de los trabajadores.*

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	28	46,7
Masculino	32	53,3
Total	60	100,0

*Fuente.* Jonnathan Méndez.

**Figura 1.**

Género del personal.



*Fuente.* Jonnathan Méndez.

Análisis. De la muestra estudiada se evidencia que hay un mayor porcentaje de hombres 53,3%, mientras que hay un 46,7% de mujeres que laboran en la institución.

**Tabla 2.**

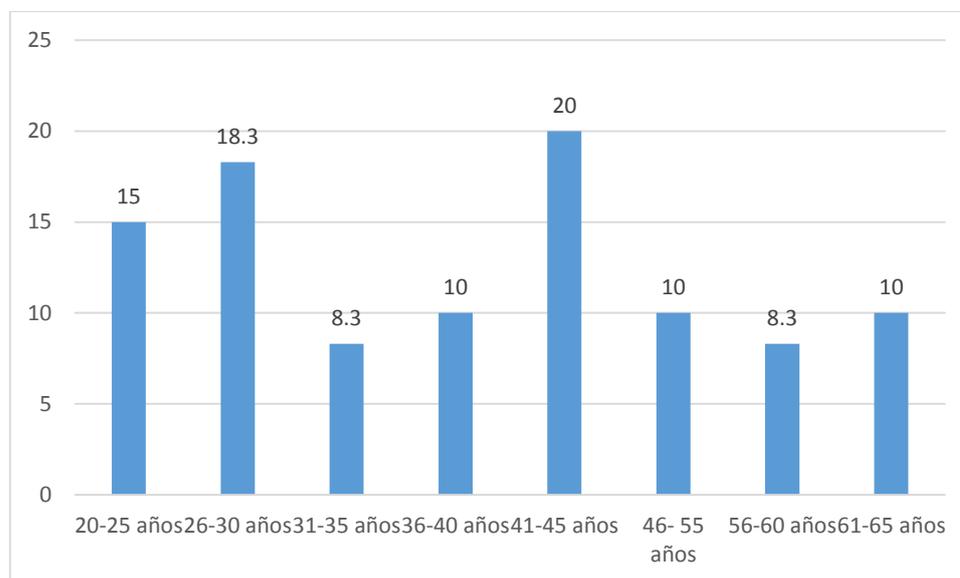
*Edad*

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
<b>20-25 años</b>	9	15,0
<b>26-30 años</b>	11	18,3
<b>31-35 años</b>	5	8,3
<b>36-40 años</b>	6	10,0
<b>41-45 años</b>	12	20,0
<b>46- 55 años</b>	6	10,0
<b>56-60 años</b>	5	8,3
<b>61-65 años</b>	6	10,0
Total	<b>60</b>	<b>100</b>

*Fuente.* Jonnathan Méndez.

**Figura 1.**

*Edad*



*Fuente.* Jonnathan Méndez.

Análisis. El mayor rango de edad de los encuestados es de 40 a 45 con el 20%, el 18,3% de encuestados tiene una edad comprendida entre 25 a 30 años, el 15% tiene 20 a 25 años, ello evidencia que hay un predominio de población joven en el grupo de servidores públicos estudiados.

**Tabla 3.**

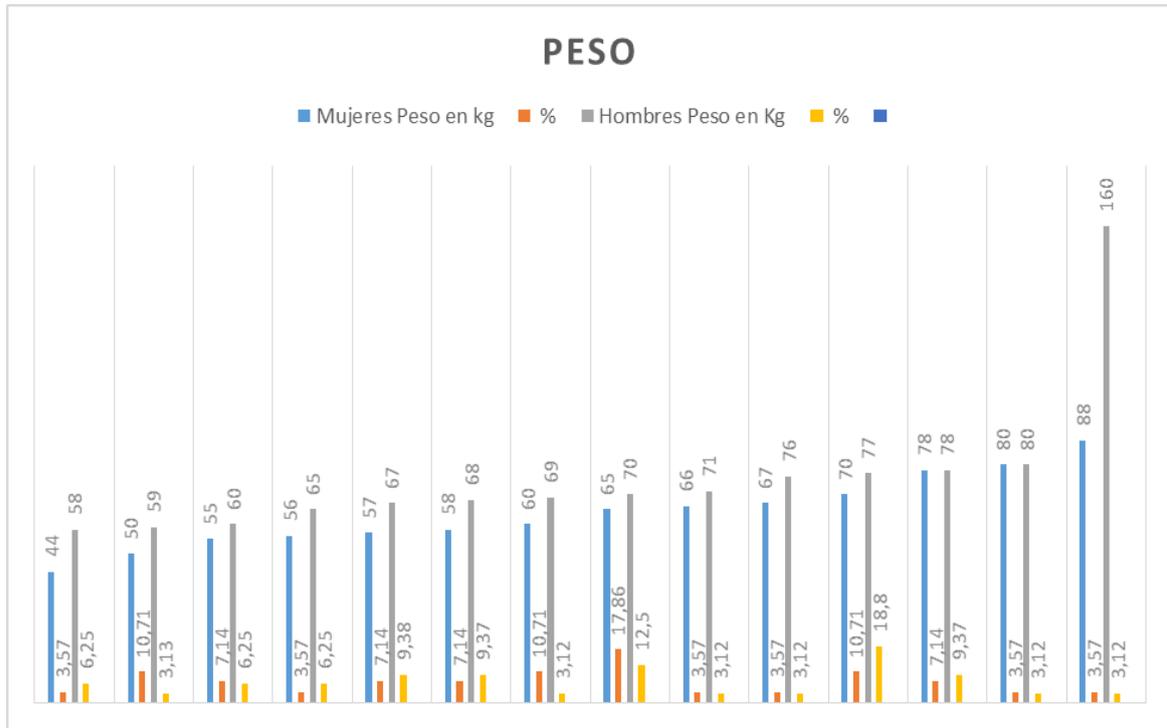
*Peso*

Mujeres			Hombres		
Peso en kg	Frecuencia	%	Peso en Kg	Frecuencia	%
44	1	3,57	58	2	6,25
50	3	10,71	59	1	3,13
55	2	7,14	60	2	6,25
56	1	3,57	65	2	6,25
57	2	7,14	67	3	9,38
58	2	7,14	68	3	9,37
60	3	10,71	69	1	3,12
65	5	17,86	70	4	12,5
66	1	3,57	71	1	3,12
67	1	3,57	76	1	3,12
70	3	10,71	77	6	18,8
78	2	7,14	78	3	9,37
80	1	3,57	80	1	3,12
88	1	3,57	160	1	3,12
Total	28		180	1	3,12
			Total	32	

*Fuente.* Jonnathan Méndez.

**Figura 2.**

*Peso*



Fuente. Jonnathan Méndez.

Análisis. En mujeres el peso que predominó fue 65kg con el 17,86%, en hombres fue de 77kg con el 18,8%

**Tabla 4.**

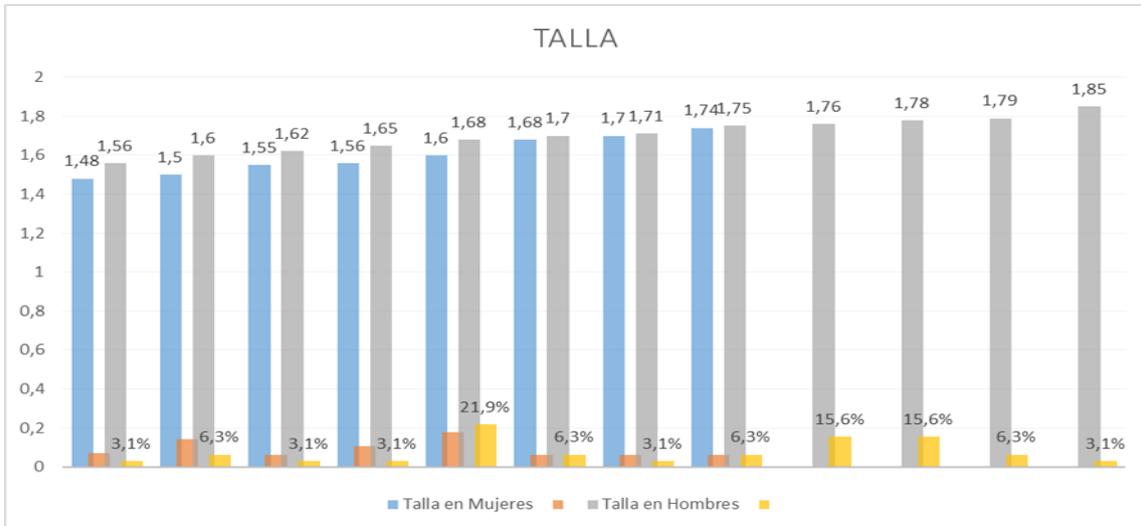
*Talla en hombres y mujeres*

Talla en Mujeres	Frecuencia	%	Talla en Hombres	Frecuencia	%
1,48	2	7,1	1,56	1	3,1
1,50	4	14,3	1,60	2	6,3
1,55	1	6,3	1,62	1	3,1
1,56	3	10,7	1,65	1	3,1
1,60	10	17,9	1,68	7	21,9
1,68	1	6,3	1,70	2	6,3
1,70	1	6,3	1,71	1	3,1
1,74	1	6,3	1,75	2	6,3
Total	28		1,76	5	15,6
			1,78	5	15,6
			1,79	2	6,3
			1,85	1	3,1
			Total	32	

Fuente. Jonnathan Méndez.

**Figura 3.**

*Talla*



Fuente. Jonnathan Méndez.

Análisis. El 17,9% de mujeres tiene una talla de 1,60. En hombres, el 21,9% mide 1,68 cm.

**Tabla 5.**

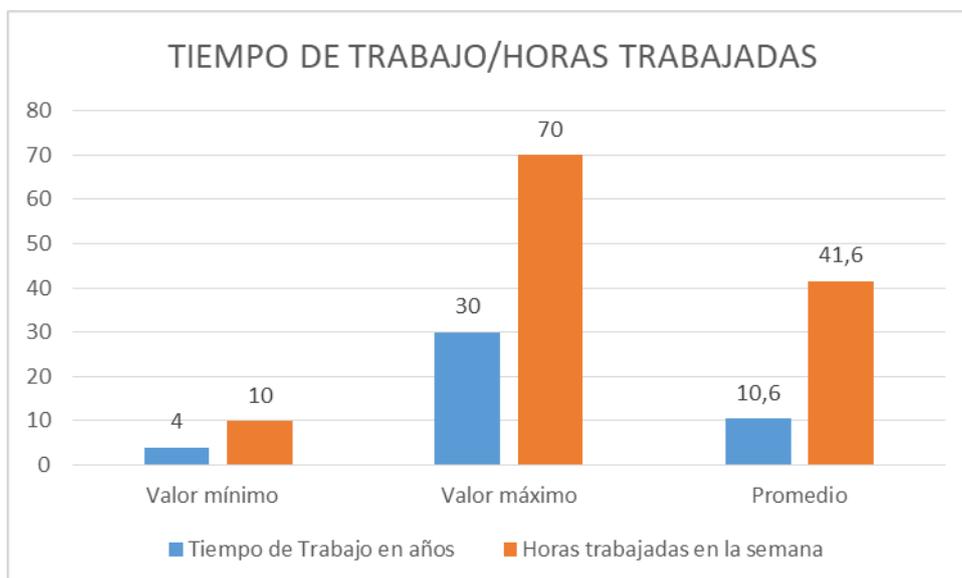
*Tiempo de trabajo, horas trabajadas*

	Valor mínimo	Valor máximo	Promedio
Tiempo de Trabajo en años	4	30	10,6
Horas trabajadas en la semana	10	70	41,6

Fuente. Jonnathan Méndez.

**Figura 4.**

*Tiempo en años y horas trabajadas.*



Fuente. Jonnathan Méndez.

Análisis. Se puede observar que el tiempo de trabajo mínimo de los trabajadores es de 4 años, y como máximo 30 años, el promedio del tiempo de trabajo es de 10,6 años. En cuanto a las horas trabajadas en la semana, 10 horas fueron el valor mínimo, mientras que 70 horas a la semana fue el valor máximo, el promedio de horas trabajadas a la semana fue de 41,6 horas.

**Tabla 6.**

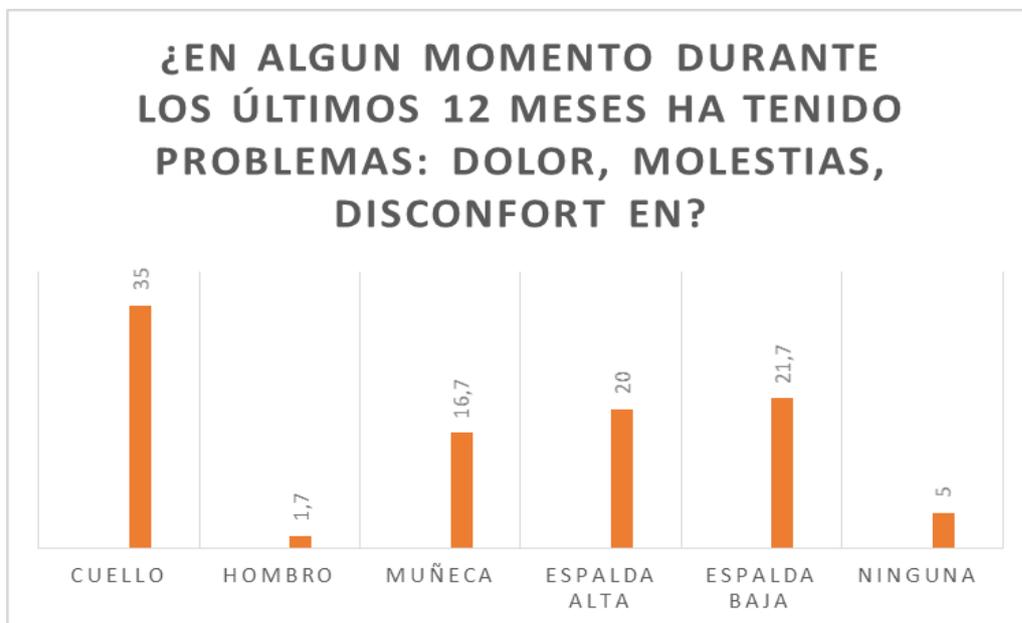
*Problemas en el aparato locomotor.*

<b>En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas: dolor, molestias, ¿disconfort en?</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Cuello	21	35,0
Hombro	1	1,7
Muñeca	10	16,7
Espalda alta	12	20,0
Espalda baja	13	21,7
Ninguna	3	5,0
Total	60	100

Fuente. Jonnathan Méndez.

**Figura 5.**

*Problemas en el aparato locomotor*



Fuente. Jonnathan Méndez.

Análisis. Sobre si los trabajadores han presentado dolor, molestias o disconfort en alguna parte de su cuerpo en los últimos 12 meses, el 35% señala tener estos padecimientos en el cuello, el 21,7% en

espalda baja, el 20% en espalda alta, el 16,7% en la muñeca, sin embargo, el 5% de trabajadores señaló no haber tenido ninguna dolencia.

**Tabla 7.**

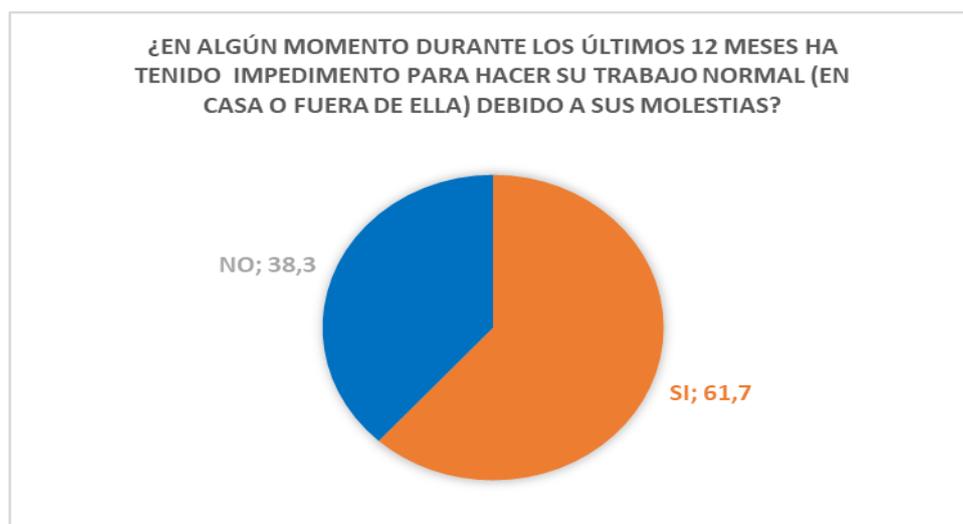
a) ¿En algún momento durante los últimos 12 meses he tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de ella) debido a sus molestias?

	Frecuencia	Porcentaje
SI	37	61,7
NO	23	38,3
TOTAL	60	100

Fuente. Jonnathan Méndez.

**Figura 6.**

Estadístico a



Fuente. Jonnathan Méndez.

Análisis. Se observa que el 61,7% de los trabajadores han presentado un impedimento para hacer su trabajo normal o fuera de casa por sus molestias.

**Tabla 8.**

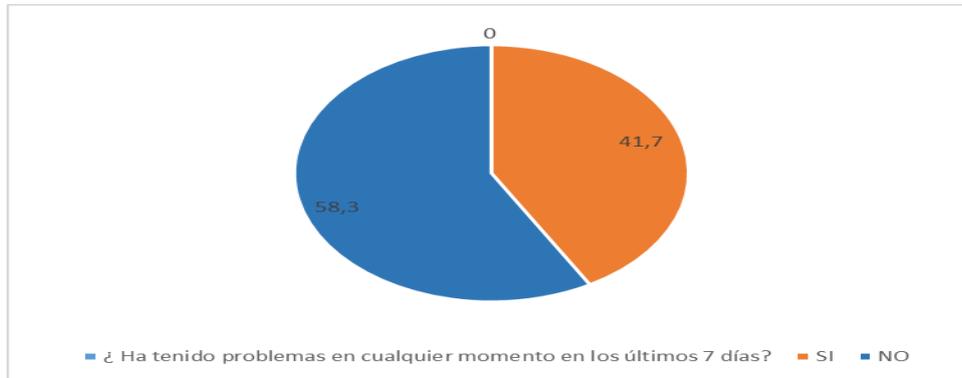
b) ¿Ha tenido problemas en cualquier momento en los últimos 7 días?

	Frecuencia	Porcentaje
SI	25	41,7
NO	35	58,3
TOTAL	60	100

Fuente. Jonnathan Méndez.

**Figura 7**

Gráfico estadístico b



Fuente. Jonnathan Méndez.

Análisis. El 41,7% de los trabajadores no ha presentado problemas en los últimos 7 días.

**Tabla 9.**

Problemas en la columna lumbar

¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (¿molestias, dolor o discomfort?)		
	Frecuencia	Porcentaje
SI	42	70,0
NO	15	25,0
NINGUNA	3	5,0
TOTAL	60	100

Fuente. Jonnathan Méndez.

Análisis. Sobre si el grupo estudiado presenta problemas en la columna lumbar, se puede apreciar que el 70% de los trabajadores ha presentado problemas en la espalda baja, El 20% de los trabajadores ha cambiado su lugar de trabajo debido a estos problemas.

**Tabla 10.**

a) ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?

¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	Frecuencia	Porcentaje
SI	3	5,0
NO	57	95,0
TOTAL	60	100

Fuente. Jonnathan Méndez.

**Figura 8.**

¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?



Fuente. Jonnathan Méndez.

Análisis. Se aprecia que el 5% de trabajadores ha sido hospitalizado por problemas de la espalda baja.

**Tabla 11.**

b) ¿Alguna vez ha tenido de cambiar de trabajo de deberes debido a problemas en la espalda baja?

	Frecuencia	Porcentaje
SI	12	20,0
NO	48	80,0
TOTAL	60	100

Fuente. Jonnathan Méndez.

**Figura 9.**

¿Alguna vez ha tenido de cambiar de trabajo de deberes debido a problemas en la espalda baja?



Fuente. Jonnathan Méndez.

Análisis. El dolor de espalda baja ha ocasionado que el 20% de servidores públicos deban cambiar de trabajo.

**Tabla 12.**

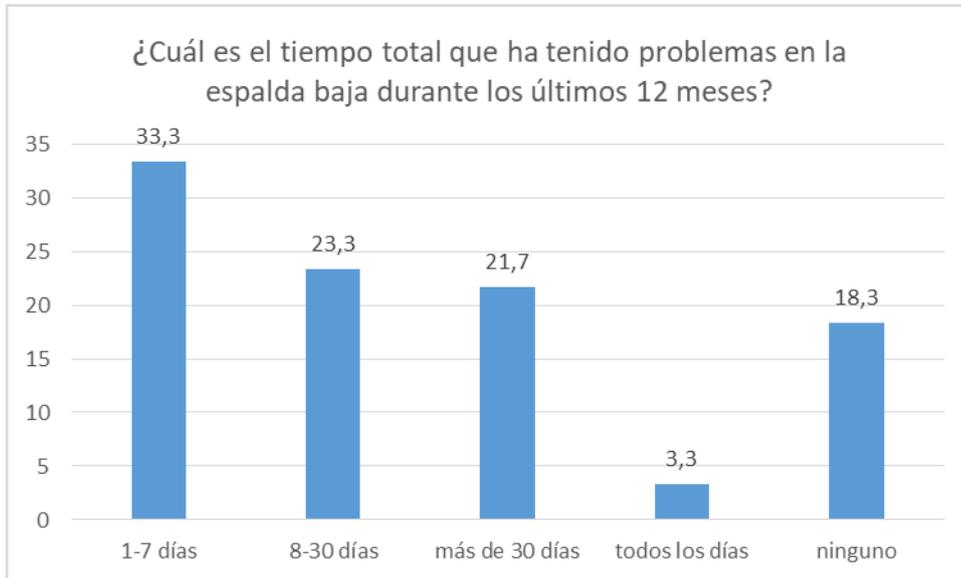
*c) Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?*

	Frecuencia	Porcentaje
1-7 días	20	33,3
8-30 días	14	23,3
más de 30 días	13	21,7
todos los días	2	3,3
ninguno	11	18,3
TOTAL	60	100

Fuente. Jonnathan Méndez.

**Figura 10.**

¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?



*Fuente.* Jonnathan Méndez.

Análisis. Estos resultados evidencian que el dolor en la espalda baja es una dolencia común en los servidores públicos, por tanto, se deduce la presencia de una inadecuada postura, la cual sería la responsable de la presencia de dolor a nivel del cuello, por tanto, en los servidores públicos hay presencia de riesgos ergonómicos.

**Tabla 13.**

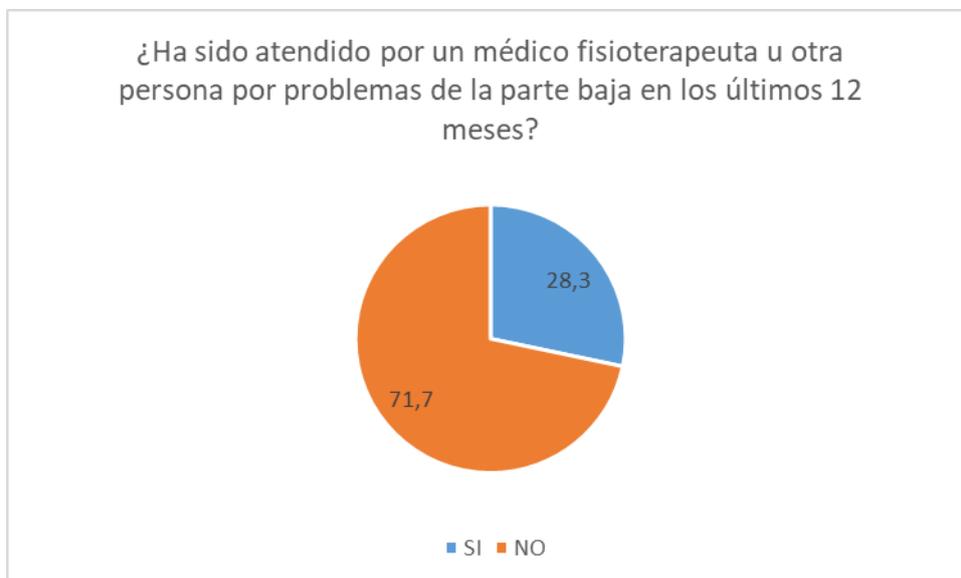
¿Ha sido atendido por un médico fisioterapeuta u otra persona por problemas de la parte baja en los últimos 12 meses?

¿Ha sido atendido por un médico fisioterapeuta u otra persona por problemas de la parte baja en los últimos 12 meses?	Frecuencia	Porcentaje
SI	17	28,3
NO	43	71,7
TOTAL	60	100

*Fuente.* Jonnathan Méndez.

**Figura 11.**

¿Ha sido atendido por un médico fisioterapeuta u otra persona por problemas de la parte baja en los últimos 12 meses?



Fuente. Jonnathan Méndez.

Análisis. EL 28,3% de trabajadores ha asistido a un médico fisioterapeuta por problemas de espalda baja en los últimos 12 meses.

**Tabla 14.**

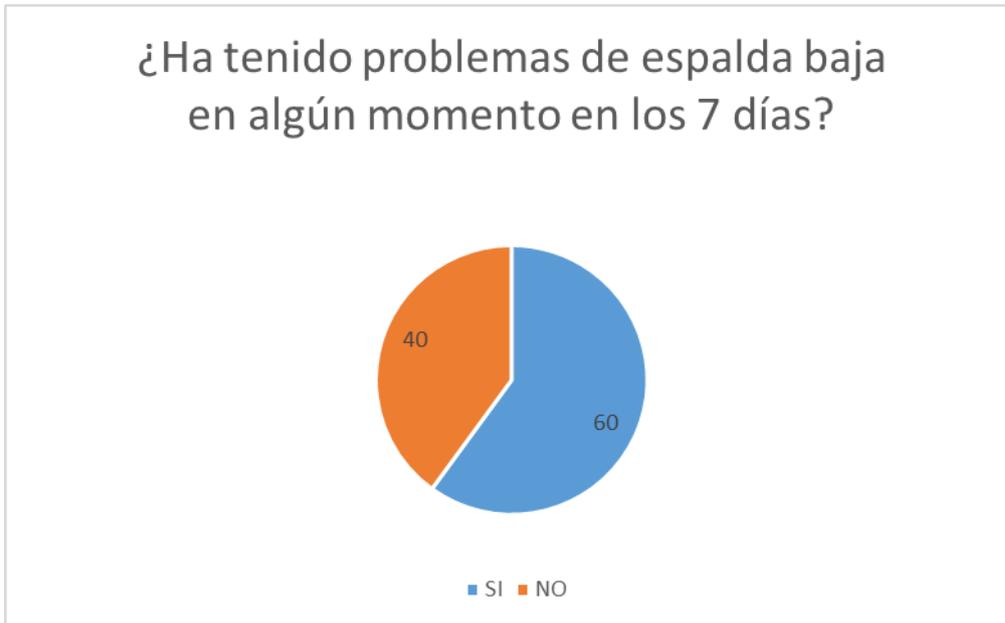
¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento en los 7 días?

	Frecuencia	Porcentaje
SI	36	60,0
NO	24	40,0
TOTAL	60	100

Fuente. Jonnathan Méndez.

**Figura 12.**

¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento en los 7 días?



*Fuente.* Jonnathan Méndez

Análisis. El 60% de trabajadores ha tenido problemas de espalda baja en los últimos 7 días y esto podría estar asociado a una inadecuada postura.

Resumen de la situación inicial de la empresa analizada

#### **1.4 Resultados del Riesgos Ergonómico**

En el siguiente apartado se muestra la evaluación realizada a los servidores públicos por puestos de trabajo considerados: secretarías, oficinistas, recepcionistas. Para ello se valoraron las actividades documentadas y en fotografías para evidenciar la postura que adopta cada empleado para ejecutar sus actividades, a partir del método RULA se determina la valoración de la postura

Es necesario recalcar que la evaluación se realiza en las posturas que los empleados señalan son las frecuentes en relación con las actividades que desempeñan. Las fotografías sirven como respaldo de la valoración de los riesgos ergonómicos, se toma como base la posición de las extremidades, cuello y tronco que cambia dependiendo de las actividades. Bajo esta premisa, se detalla los resultados en función de cada puesto de trabajo seleccionado.

En primer lugar, se evaluó a las secretarías, en cuatro actividades, donde se observa que adoptan posturas que pueden afectar la ergonomía como son: realización de oficios, contestación de llamadas, impresión y archivo de documentos

**Tabla 15**

**Evaluación riesgo ergonómico secretarias.**

Actividad evaluada	Evidencia fotográfica	Calificación por grupo			Valoración del <small>movimiento</small>	Uso muscular	Fuerza	Puntuación total <small>por grupo</small>	Puntuación final				
		Grupo A	Grupo B	Puntuación									
Realización de oficios		Grupo A	Brazo	3+1=4	5	1	1	7	6				
			Antebrazo	1+1=2									
			Muñeca	1									
			Giro de muñeca	1									
		Grupo B	Tronco	2+1=3						2	1	1	4
			Cuello	2+1=3									
	Pierna	1											
Contestación de llamadas		Grupo A	Brazo	3+1=4	5	1	1	7	6				
			Antebrazo	1+1=2									
			Muñeca	1									
			Giro de muñeca	1									
		Grupo B	Tronco	2						2	1	1	4
			Cuello	2									
	Pierna	1											
Impresión y archivo de documentos		Grupo A	Brazo	3-1=2	2	1	1	4	4				
			Antebrazo	1									
			Muñeca	1									
			Giro de muñeca	1									
		Grupo B	Tronco	2+1=3						2	1	1	4
			Cuello	2+1=3									
	Pierna	1											

En la tabla 15 se muestra que la valoración de las tres actividades que realizan las secretarias en el Registro de la Propiedad de la ciudad de Cuenca. En relación a la primera actividad vinculada a la realización de oficios, en la valoración del grupo A se da una valoración de 3 en los brazos, porque están entre los rangos de 45° y 90°, al movimiento que realizan al mover el ratón y el uso del teclado, se incorpora el valor de 1; ya que el brazo está abducido, ello por la talla del personal y que los teclados están cercanos al monitor y alejados de la silla de trabajo. Por ello, el antebrazo se valora con 1; considerando el movimiento está entre los 60° y 100°, se adiciona 1; puesto que el antebrazo se desplaza de la línea media del cuerpo.

En las muñecas se toma en cuenta el valor de 1, pues se encuentra en 0° y el giro se posiciona dentro del grado medio.

Para el grupo B se dio un valor de 2 en el tronco, 2 en el cuello y 1 en las piernas, porque el tronco no se mueve más de 60°; en cambio el cuello está entre 11° y 20° y 1 en las piernas porque está sentada, con pies sostenidos.

Para la puntuación total se utilizo los criterios de la Figura 7

**Figura 13.**

Tabla de valoraciones Grupo A y B

		PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA				PUNTUACIÓN DE LA POSTURA DEL TRONCO							
		1		2		3		4		5		6	
BRAZO	ANTEBRAZO	GIRO		GIRO		GIRO		GIRO		PIERNAS		PIERNAS	
1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
2	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
3	1	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	6
5	1	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6
	2	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
	3	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7
6	1	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
	2	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

El grupo A tiene un valor de 5 y el B de 2, a esos valores se adiciona la carga y el uso muscular para ello se otorga un valor de 1; ya que no es necesaria fuerza repetitiva y la carga de fuerza no es mayor. La unidad de uso de musculación en los dos grupos es de 1. Así la puntuación final del grupo A es de 7 y del grupo B de 4, valores que al tomar como referencia la Figura 14.

**Figura 14.**

Tabla de valoraciones finales entre grupo A y B

		PUNTUACION D (cuello, tronco, pierna)						
		1	2	3	4	5	6	7+
PUNTUACIÓN C (miembro superior)	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8	5	5	6	7	7	7	7

Con base a la figura anterior, la valoración final es de 6; es decir que precisa investigación y cambio a corto plazo

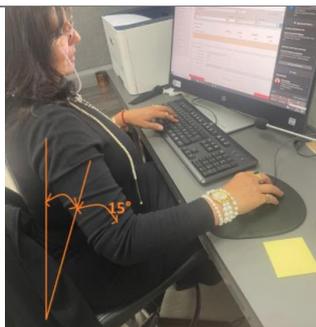
Considerando similares criterios, la actividad de contestación de llamadas obtuvieron una valoración de 5 en el Grupo A y 2 en el Grupo B; el primero se explica por las condiciones similares a la primera actividad evaluada; en la mayoría de puestos de trabajo el teléfono se encuentra a la misma altura del computador, sin embargo en algunos casos cambia de posición por la estructura de los muebles (escritorios de trabajo), por lo tanto existe concentración de cambios de movimientos en el brazo y antebrazo, cuello y tronco. El uso muscular en ambos grupos analizados tomó un valor de 1 y el de la fuerza se calificó 1; puesto que no se realizan de manera repetitiva y tampoco necesitan levantar pesos excesivos. La puntuación final fue de 6.

En la actividad de Impresión y archivo de documentos el Grupo A y b tuvieron una valoración de 2. Pues en la mayoría de los casos la impresora se encuentra en el mismo nivel del escritorio, así como los archivadores son aéreos. El uso muscular y la fuerza se valoró con 1, pues la repetición es continua, pero la fuerza no es excesiva. La puntuación final de esta actividad fue de 4 que podría requerir análisis complementarios y cambios.

**Tabla 16**

**Evaluación riesgo ergonómico oficinistas.**

Actividad evaluada	Evidencia fotográfica	Calificación por grupo			Valoración de la actividad	Uso muscular	Fuerza	Puntuación de la actividad	Puntuación final				
		Grupo A	Grupo B	Suma									
Registro de documentos en el sistema		Grupo A	Brazo	2	2	1	0	3	6				
			Antebrazo	1									
			Muñeca	1									
			Giro de muñeca	1									
		Grupo B	Tronco	3+1=4						7	1	0	8
			Cuello	3+1=4									

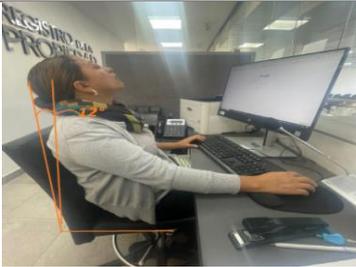
		<p>Pierna 2</p>																																													
<p><b>Archivos digitales y físicos</b></p>		<table border="1"> <tr> <td rowspan="4"><b>Grupo A</b></td> <td>Brazo</td> <td>4+1=5</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>10</td> <td rowspan="4"><b>7</b></td> </tr> <tr> <td>Antebrazo</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Muñeca</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Giro de muñeca</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3"><b>Grupo B</b></td> <td>Tronco</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Cuello</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pierna</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Grupo A</b>	Brazo	4+1=5	6	1	3	10	<b>7</b>	Antebrazo	2					Muñeca	2					Giro de muñeca	2					<b>Grupo B</b>	Tronco	2	4	1	3	8	Cuello	3					Pierna	2				
<b>Grupo A</b>	Brazo	4+1=5		6	1	3	10	<b>7</b>																																							
	Antebrazo	2																																													
	Muñeca	2																																													
	Giro de muñeca	2																																													
<b>Grupo B</b>	Tronco	2	4	1	3	8																																									
	Cuello	3																																													
	Pierna	2																																													

En la tabla 16 se muestra el análisis de dos posturas que adoptan los oficinistas al realizar el registro de documentos en el sistema y el proceso de archivos digitales y físicos. Para el caso de la primera postura se determina una calificación final de 6; es decir que es necesario realizar investigación y cambios a ejecutar en un corto plazo. Resultados que se justifican por el hecho que, los servidores públicos se encuentran en posturas que componente las extremidades inferiores y el tronco.

Por otro lado, en la postura de archivo digital y físico, los empleados realizan esa actividad a nivel del escritorio y en altura no superior a 2 m y deben realizar fuerza en esa posición con cada uno de los miembros analizados a partir del método RULA.

**Tabla 17**

**Evaluación riesgo ergonómico de receptionistas**

Actividad evaluada	Evidencia fotográfica	Calificación por grupo				Puntuación final			
		Valoración del grupo	Uso muscular	Fuerza	Puntuación total por grupo				
Recepción de trámites requeridos por los usuarios		<b>Grupo A</b>	Brazo	4	4	1	1	6	<b>6</b>
			Antebrazo	2					
			Muñeca	2					
			Giro de muñeca	1					
		<b>Grupo B</b>	Tronco	2	2	1	1	4	
			Cuello	2					
			Pierna	1					
Traslado de trámites digitales y físicos		<b>Grupo A</b>	Brazo	4	4	1	1	6	<b>7</b>
			Antebrazo	2+					
			Muñeca	2					
			Giro de muñeca	2					
		<b>Grupo B</b>	Tronco	4+	7	1	1	9	
			Cuello	3+					
			Pierna	2					

Como se observa en la Tabla 17 del análisis de las posturas que adoptan los servidores públicos en la actividad de recepción de trámites requeridos por los usuarios y el traslado de trámites digitales y físicos. En el primer caso el trabajador mantiene en algunos casos en postura de pie; como la segunda de sentados y de pie. De tal forma que en ella se muestra un mayor nivel de acción, no obstante, requieren importancia de realizar investigación. En la primera deben ejecutarse a corto plazo y en la segunda deben ser de manera inmediata.

## **CAPÍTULO II: PROPUESTA**

### **2.1 Fundamentos teóricos aplicados**

Es importante partir indicando la necesidad de establecer la relación entre salud y trabajo, pues el ser humano debe ser visto desde las dimensiones físicas, cognitivas, psíquicas y social, tomando en cuenta un punto de vista integral, se dice que la relación entre la salud y el trabajo es bastante compleja, pues como indica la Organización Mundial de la salud (2022) el individuo busca adaptarse desde su estado biológico, fisiológico, sociocultural, además señala la importancia en alcanzar el equilibrio entre forma y función del organismo.

Acorde a lo que indica el párrafo anterior, el trabajo puede optimizar la salud del trabajador siempre y cuando se tomen las medidas necesarias para salvaguardarla, razón por la cual, es importante incorporar a la ergonomía como un principio enfocado en mejorar las condiciones laborales de los trabajadores en dimensiones como: bienestar, salud y seguridad.

De acuerdo con la Asociación de Ergonomía Argentina (2022) menciona que es una disciplina multidisciplinaria que estudia la relación entre el hombre y la actividad que realiza, así como los elementos que rodean a la misma, esto con la intención de disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo, adecuando los puestos de trabajo, entornos y productos para optimizar su eficacia, seguridad y confort.

La ergonomía se divide en tres grandes áreas que son: ergonomía física, ergonomía cognitiva, ergonomía organizacional. Para esta propuesta, nos centraremos en la ergonomía física que enfatiza en dimensiones como: postura de trabajo, trabajo manual, cargas, micro traumatismos, se analiza la postura de trabajo, trabajo manual, cargas, micro traumatismos. Ergonomía organizacional la cual abarca los diseños de estructura, diseños de tiempo, pequeños descansos durante el día.

En esta propuesta nos centraremos en la ergonomía física, Parra (2019) menciona que en los trabajos de oficina muchas de las veces la postura de la persona se desvía de la posición normal, cuando esta se excede hay una alta asociación con los riesgos de lesión en hombros, cuello, espalda baja y antebrazo, cuando las acciones son repetitivas incrementan el riesgo de lesiones, por lo cual, es importante que el mobiliario se adapte a las necesidades de los trabajadores a partir de estándares ergo-nómico, del mismo modo cuando se trabaja en una posición sentada hay mayor presión en la columna vertebral.

### **2.2 Descripción de la propuesta**

Esta propuesta se fundamentó en la prevención de los riesgos musculoesqueléticos, para lo cual se partió de las siguientes dimensiones: identificación y valoración de los riesgos que existen en el lugar de trabajo, luego se propondrá estilos de vida y trabajo saludable para corregir cualquier evento asociado de carácter modificable mediante estrategias de capacitación e inducción de acuerdo al puesto

de trabajo así como las condiciones físicas, así como la correcta vigilancia médica que permita la detección de cualquier riesgo.

Una solución administrativa para prevenir enfermedades musculoesqueléticas es la ergonomía geométrica Vicuña et al. (2023) esta permite calmar el agotamiento físico y el estrés de grupos musculares y de tendones específicos, por lo que es importante contar con trabajadores flotantes, además se reitera la importancia de implementar un modelo de actividad física que permita que los trabajadores realicen actividad física cuando deban enfrentar mayores actividades.

La prevención de riesgos ergonómicos de acuerdo a la carga postural cuando las características del trabajo tienen que ver con posturas inadecuadas, tomó en cuenta los siguientes elementos que son: espacio del entorno, mesa del trabajo, ubicación del computador cuando estos no cumplen los principios de la ergonomía muestran posibles riesgos como: molestias, lesiones musculares, incomodidad.

Es necesario tomar en cuenta que en Ecuador existe una normativa que rige la ergonomía, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en su resolución C.D. 513 menciona que el reglamento del seguro general de riesgos del trabajo, presenta las directrices para el actuar de las empresas e instituciones como responsables directos en el área de riesgos ergonómicos. Por lo cual, las instituciones deben centrarse en las situaciones del estado de salud de sus trabajadores para salvaguardar su salud y mejorar su productividad.

Posteriormente se sugerirá una serie de recomendaciones a nivel organizacional, que van desde el esquema del entorno, desarrollo de la actividad y disposición de ambientes físicos que van desde el departamento de dirección en aspectos como: rotación de los trabajadores, frecuencia y duración de los periodos de descanso, técnicas de trabajo que consideren el acondicionamiento físico de los trabajadores todas ellas deben tomar en cuenta las particularidades de la institución.

La propuesta se establece adicional a partir de un plan de acción para la exposición al riesgo ergonómico identificado a las secretarías, oficinistas y recepcionistas, tomando en consideración los resultados cuantificables del método RULA y del cuestionario nórdico. En el caso de las secretarías se evaluaron tres actividades que realizan como parte de las funciones en el Registro de la Propiedad de la ciudad de Cuenca, evidenciando que en los dos primeros casos hay niveles de exposición elevados, que implica acciones inmediatas y modificar la postura que adoptan los empleados en las actividades analizadas.

Por otro lado, las oficinistas y recepcionistas también requieren de acciones inmediatas en las actividades que desempeñan con necesidad de hacer una investigación a corto plazo o modificarlas. Razón por la cual se presenta un plan de acción para estos puestos como se describe:

**Tabla 18**

**Plan de acción para la exposición al riesgo ergonómico de secretarías, oficinistas y recepcionistas del Registro de la Propiedad en Cuenca**

Medida preventiva	Acciones basadas en	Factor de riesgo a evitar	Fecha de inicio	Fecha final	Costo	Responsable
Realizar charlas sobre educación postural a los empleados del Registro de la Propiedad - Cuenca	6 sesiones informativas en el año. Se realizan en función de los puestos de trabajo.	Posibilidad de presente trastornos musculoesqueléticos por postura forzada	01/10/2024	06/10/2024	\$600	Talento humano
Concentrar pausas activas de 10 minutos cada 2 horas entre jornadas que faciliten la recuperación física de los empleados	La actividad será de cumplimiento obligatorio con seguimiento del jefe de área.	Posibilidad de presente trastornos musculoesqueléticos por postura forzada	01/10/2024	----	\$400	Talento humano
Supervisar que el tronco permanezca erguido secretarías, oficinas, recepcionistas	El Departamento de Prevención de Riesgos (DPR) se encargará de dar seguimiento en los sitios de trabajo para analizar la postura, emitir recomendaciones para evitar fatiga muscular	Posibilidad de presente trastornos musculoesqueléticos por postura forzada	01/10/2024	----	\$400	Talento humano Jefe de obra
Concentrar ejercicios punta – talón y rotación externa e interna de los tobillos para los empleados que adoptan posturas que dificulten el retorno venoso	Los ejercicios se realizan durante 10 minutos por cada 2 hora de jornada de trabajo. La intervención busca reducir los riesgos de posturas forzadas.	Posibilidad de presente trastornos musculoesqueléticos por postura forzada	01/10/2024	----	\$400	Talento humano
Concernir el número de tareas del puesto de trabajo con la condición física del empleado	Los jefes/responsables de áreas deben considerar las condiciones de trabajo con la complejión	Carga pesada repetitiva	01/10/2024	----	\$400	Talento humano
Minimizar el ritmo laboral, en concordancia con las particularidades del empleado	La reducción del ritmo laboral con el análisis de la jornada de los o días libres a lo largo del mes para garantizar el descanso efectivo	Movimientos repetitivos de muñeca y brazo	01/10/2024	12/10/2024	\$400	Talento humano

En la Tabla 18 se determinan varias medidas para disminuir los riesgos, donde la mayoría muestra realizar posturas forzadas, para lo cual como primera medida preventiva se establece la necesidad de dictar charlas formativas sobre la educación postural, además de incorporar pausas de las actividades de 10 minutos, bajo un tiempo estimado de trabajo de 2 horas para facilitar la recuperación física de la postura. Para ello, es importante la supervisión del personal de talento humano y de los jefes

departamentales o de área para corregir la postura de los empleados, en particular la posición del tronco.

Por otro lado, se establece como alternativas preventivas la incorporación de ejercicios, en particular cuando se adopten posturas que entorpezcan el retorno venoso. Para realizar estas actividades se deben tomar en cuenta la organización de espacios, donde los jefes de área o responsables asignados se encargarán de impulsar.

### a) Estructura general

Figura 15.

*Estructura general del aporte.*



Fuente. Jonnathan Méndez

### b) Explicación del aporte

Los trabajos de oficina se caracterizan por ser sedentarios y repetitivos por lo cual es importante prevenir los riesgos de los trabajadores a padecer trastornos musculo esqueléticos, por lo cual es

importante verificar como están organizados los mobiliarios y suministros de oficina y a partir de ello llevar a cabo un diagnóstico que tome en cuenta los principios de la ergonomía que permita cumplir con la salud ocupacional.

Cuando se trabaja en pantallas como computadoras o Tablet, de acuerdo con se recomienda el uso del mismo no más de 4 horas diarias o 20 semanales si se sobrepasa este tiempo se pondría en riesgo la salud, en manifestaciones como: fatiga visual, dificultades musculo esqueléticos principalmente por los movimientos repetitivos para la digitación, además están las posturas fatigosas en las muñecas, y falta de apoyo de la columna vertebral.

La ergonomía es una dimensión esencial de la seguridad y salud ocupacional, además juega un papel importante en el bienestar de los trabajadores, por tal razón, los beneficiarios directos serán los servidores públicos de la Registraduría de la Propiedad del cantón Cuenca, pues se busca incrementar la motivación y satisfacción, pero sobre todo lograr que el trabajador tenga comodidad en el lugar que desempeña sus labores.

Tomando en cuenta estos antecedentes, una propuesta de acciones basadas en la ergonomía, es necesaria para el momento y lugar, pues los puestos de trabajo suelen mostrar los riesgos ergonómicos y estos a la vez varían de acuerdo a la actividad realizada por el trabajador. Ante lo cual fue necesario comprender e identificar los riesgos de esta índole y así sentar las bases para una futura intervención y de esta manera la institución garantice el estado óptimo de la salud del trabajador de acuerdo a la jornada y tipo de actividad realizada.

#### **c) Estrategias y/o técnicas**

La estrategia que guio esta propuesta fueron los principios de la ergonomía geométrica, la misma que toma en cuenta las características del entorno, principalmente en las condiciones laborales respecto a la distribución y ubicación del mobiliario, herramientas de trabajo, esfuerzo físico. Para ello se procedió a revisar las teorías sobre ergonomía, normativa sobre salud ocupacional.

La presente investigación utilizo herramientas, estrategias y técnicas basadas en la evaluación cuantitativa del riesgo ergonómico postural a través de la metodología RULA la misma que se caracteriza por evaluar el tren superior de los trabajadores.

Adicionalmente se aplicó el cuestionario sintomático nórdico el mismo que se caracteriza por evaluar la sintomatología o molestias musculares que una persona puede presentar debido a la exposición de sus actividades laborales, este cuestionario consta de 11 preguntas, las cuales incluso permiten determinar la prevalencia sintomática de las personas evaluadas.

#### **d) Validación de la propuesta**

La validación de la propuesta estuvo a cargo de expertos en la temática de Salud y Seguridad Ocupacional, los profesionales tienen años en experiencia concerniente a esta temática; estos validaron

la propuesta acorde los objetivos planteados. Se presentan las matrices de validación en el apartado de Anexos.

### 2.3 Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se resume la articulación del producto ejecutado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

**Tabla 19**

*Matriz de articulación de la propuesta.*

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Diseño de propuesta preventiva para riesgos ergonómicos posturales en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad de la ciudad de Cuenca año 2024.	Se usó documentación bibliográfica sustentada, normativa legal, tesis e investigaciones similares, artículos de revistas indexadas, entre otros. Documentación necesaria referente acerca de riesgos posturales y el diseño de planes de prevención.	El sustento metodológico es el siguiente: Investigación es de tipo descriptivo. Carácter observacional exploratorio, de corte transversal y de campo.	Se utilizó herramientas para la recopilación y evidenciación de información en la fuente directa, herramientas de evaluación ergonómica rápida a los trabajadores (RULA) y métodos de detección de la de Percepción Síntomas Músculo esqueléticos.	En los resultados obtenidos se obtuvo el valor de actuación acorde al método ergonómico RULA, el nivel de riesgo es medio con una puntuación de 6 el cual indica según su nivel de actuación número 3 que se debe de realizar un rediseño de la actividad y posicionamiento según R.M. 375. Posterior el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción Síntomas Músculo esqueléticos permitió la detección temprana que los trabajadores presentan dolencias	Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción Síntomas Músculo esqueléticos Tablas de método RULA. Tablas de frecuencia de datos. Gráficos estadísticos.

				principalmente en el cuello, espalda baja y muñeca.	
--	--	--	--	---	--

*Fuente.* Jonnathan Méndez.

## Conclusiones

La contextualización de fundamentos teóricos respecto en base a la ergonomía y trastornos musculoesqueléticos indicó que los elementos propios del puesto de trabajo, actividad laboral, y condiciones del lugar inciden en el apareamiento de síntomas de los trabajadores, estos son acrecentados por un déficit ergonómico en sus puestos de trabajo y pueden ocasionar la aparición de problemas de salud concerniente a los trabajadores administrativos.

De acuerdo al método RULA se pudo conocer que el nivel de riesgo es medio con una puntuación de 6 el cual indica según su nivel de actuación número 3 que se debe de realizar un rediseño de la actividad y posicionamiento según R.M. 375, de los trabajadores del área administrativa del Registro de la Propiedad del cantón Cuenca por posturas inadecuadas al momento de llevar a cabo sus actividades, principalmente en lo que refiere realizar tareas repetitivas.

El presente estudio indica que el 53,3% del género son masculino, con un promedio de edad mayoritario de “40 a 45 años” y con un tiempo mínimo de experiencia laboral mayor a 4 años de experiencia; en base a lo argumentado el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción Síntomas Musculoesqueléticos muestra que los trabajadores presentan dolencias principalmente en el cuello con un 35% , seguido de la espalda baja con un 21,7% y finalmente la muñeca con un 16,7%, cada uno respectivamente; por lo que, algunos casos han llegado a suspender sus actividades por esta causa.

En base a lo argumentado se concluye que realizar el diseño preventivo por carga postural en los trabajadores administrativos, mediante el diseño del entorno del trabajador, aspectos organizacionales, desarrollo de la actividad y cambios en los ambientes físicos; pueden contribuir en la disminución del apareamiento de patologías osteomusculares.

La propuesta fue validada y aprobada por dos especialistas en Salud y Seguridad Ocupacional, quienes determinaron la viabilidad de la presente investigación.

## **Recomendaciones**

Se recomienda la creación e implementación de un plan de pausas activas para la disminución de la carga postural en los trabajadores administrativos del registro de la propiedad de la ciudad de Cuenca Año 2024.

Se debe rediseñar los puestos de trabajo antropométricamente con el propósito de cumplir la adaptación funcional de los elementos de oficina al ser humano, no viceversa.

Es necesario el seguimiento continuo a través de exámenes ocupacionales periódicos por parte del departamento SSO, y a su vez el registro de cuadros epidemiológicos concernientes a las afecciones osteomusculares en la institución.

Es requerido la profundización del estudio mediante la aplicación de métodos de mayor nivel de complejidad en relación a la carga postural.

El presente proyecto de investigación debe ser revisado y actualizado continuamente, el cual además debe ser socializado de manera técnica para que la organización pueda tomar medidas de prevención en el resto de colaboradores.

Se recomienda la implementación de un programa de capacitaciones continuas en lo referente al factor de riesgo postural en los trabajadores administrativos por su asociación entre factor de riesgo y sintomatología musculo esquelética.

## BIBLIOGRAFÍA

- Altamirano , M., Chiriboga , G., Vega , M y Peñafiel, M. (2022). *Estimación del riesgo ergonómico en el personal administrativo del cantón de Mocha, Ecuador*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida, 6(2):1-20:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8966336>
- Asociación de Ergonomía Argentina. (2022). Obtenido de <https://adeargentina.org.ar/ergonomia/>
- Bajaña, M., Carreño, C y Rodríguez , S. (2021). *Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo*. Obtenido de Revista Publicando, 2(32):1-10:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8118323>
- Barrios, S y Paravic, T. (2019). *PROMOCIÓN DE LA SALUD Y UN ENTORNO LABORAL SALUDABLE*. Obtenido de <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n1/v14n1a19>
- Cabrera , E., & Alvarez, R. (2020). *Ergonomía del puesto de trabajo del principio de la prevención Ley N. 29783*. Revista Veritas, 9(1): 1-15:  
<https://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/vestsc/article/view/279/251>
- Cáceres, C. (2020). *La inclusión del salario emocional en México Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018. Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención*. Revistas cambios y permanencias, 11(1):1-25:  
<https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistacyp/article/view/11075/10807>
- Castillo , L., Ordoñez , C y Calvo , A. (2020). *Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público*. Obtenido de Revista Univ Salud, 22(1): 1-15:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-71072020000100017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-71072020000100017&script=sci_arttext)
- Castro , S., Yandún , S., Freire , L., y Albán , M. (2021). *Gestión del talento humano: Diagnóstico y sintomatología de trastornos musculoesqueléticos evidenciados a través del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*. Obtenido de Innova Research Journal, 6 (1): 1-15:  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7878913.pdf>
- Ekinsy , Y., Atasavun , S., Yildiz, V y Duger , T. (2019). *Does ergonomics training have an effect on body posture during computer usage?*. Obtenido de Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 32(2): 191-195: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30530962/>
- Hernández , T y Carrión , M. (2021). *Riesgos laborales de tipo psicosocial y desgaste psíquico en trabajadores de una administración pública mexicana*. Revista SaludUninorte, 37(3): 1-20:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v37n3/2011-7531-sun-37-03-628.pdf>

- Ibacache, J. (2008). *Cuestionario Nórdico Estandarizado* .  
<https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
- Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (2020).  
<https://www.insst.es/documents/94886/2927460/Informe+sobre+el+estado+de+la+seguridad+y+salud+laboral+en+Espa%C3%B1a+2020.pdf/f90e09c0-4df0-b7da-4f7d-219c902b6096?t=1671132537938>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social* . (2018).  
[https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin\\_estadistico\\_2018\\_nov\\_dic.pdf](https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin_estadistico_2018_nov_dic.pdf)
- Marek, A. (2020). *Un nuevo enfoque para la evaluación de riesgos físicos ergonómicos en lugares de trabajo polivalentes*. Revista Técnica, 27(2):1-15: <https://hrcak.srce.hr/clanak/343910>
- Organizacion Internacional del Trabajo* . (2019). Seguridad y Salud en el centro de salud en el trabajo :  
[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)
- Organización Internacional del Trabajo* . (2021). Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo. OMS/OIT.: <https://bit.ly/3BLICVL>
- Organizacion Internacional del Trabajo*. (2019). [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_436339.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_436339.pdf)
- Organización Mundial de la Salud* . (2022). <https://2c.ggcc.upc.edu/2oc/la-alimentacion-para-la-salud-humana/>
- Organización Panamericana de la Salud* . (2018). <https://www.paho.org/es/temas/promocion-salud>
- Parra, A. (2019). *Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional*. La revista científica del ITSUP, 2(15): 1-11.:  
<https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/212/311>
- Rivera, M. (2023). *Trastornos musculoesqueléticos en personal administrativo*. Obtenido de Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas, 3(3)::  
<https://rperspectivasinvestigativas.org/index.php/multidisciplinaria/article/view/70/258>
- Rodriguez , R., Escobar , C., Veliz , P y Jara , R. (2021). *Factores de riesgo psicosocial y molestias musculoesqueléticas en cajeros bancarios*. Arch Prev Riesgos Labor. 2021;24(2):117-132:  
<https://scielo.isciii.es/pdf/aprl/v24n2/1578-2549-aprl-24-02-117.pdf>
- Rodriguez, K. (2020). *Trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo* . Obtenido de Rev Ergon Invest Desar 2020; 2(2):151-162:  
[https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia\\_Investigacion/article/view/2413/2705](https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/2413/2705)

- Toro , L., Comas , L y Castro , F. (2020). *Normativa en seguridad y salud ocupacional en el Ecuador*.  
Revista Universidad Y Sociedad, 12(1):497-503:  
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1887>
- Vega, N. (2017). *Nivel de implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño* . [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2017000605009&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2017000605009&script=sci_abstract&tlng=es)
- Vicuña , B., Reinoso, M y Peralta , A. (2023). *Factores de riesgos ergonómicos y desempeño profesional en médicos del Centro de Salud de Azogues*. AlfaPublicaciones,5(3): 1-15:  
<https://www.alfapublicaciones.com/index.php/alfapublicaciones/article/view/393>

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### FORMATO DE ENCUESTA

#### CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS (Ibacache, 2008)

##### Sexo

Femenino      Masculino

##### Edad

##### Peso

##### Talla

##### Años de trabajo

##### Promedio de horas que labora al día

¿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, disconfort en?:

- Cuello No Si
- Hombro No Si Izq. Der
- Codo No Si Izq. Der.
- Muñeca No Si Izq. Der.
- Espalda alta (región dorsal) No Si
- Espalda baja (región lumbar) No Si
- Una o ambas caderas / piernas No Si
- Una o ambas rodillas No Si
- Uno o ambos tobillos / pies

#### PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR

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?**

No

Si

**¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?**

No

Si

#### **PROBLEMAS EN LA COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)**

**¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?**

No

Si

**¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?**

No

Si

**¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?**

No

Sí

**¿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

**¿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)? SI No

b) ¿Actividad de ocio? SI No

**¿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

**¿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

Sí

**¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?**

No

Sí

## ANEXO 2

### VALIDACION DE LA PROPUESTA:

#### VALIDACIÓN POR EXPERTOS

**Título del Trabajo/Artículo:** "DISEÑO DE UNA PROPUESTA PREVENTIVA PARA RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE LA CIUDAD DE CUENCA AÑO 2024."

**Autor del Trabajo/Artículo:** Méndez Brito Jonnathan Ismael

**Fecha:** 28/02/2024

#### Objetivos del Trabajo/Artículo:

1. Objetivo **general**: Diseñar una propuesta preventiva para riesgos ergonómicos posturales en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad de la ciudad de Cuenca año 2024
2. Objetivo específico 1: Contextualizar los fundamentos teóricos acerca de la ergonomía y trastornos musculo esqueléticos.
3. Objetivo específico 2: Cuantificar el riesgo ergonómico postural en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad del cantón Cuenca a través de la herramienta RULA en un periodo de 6 meses.
4. Objetivo específico 3: Diagnosticar la sintomatología osteomuscular relacionada a la actividad administrativa mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción Síntomas Musculo esqueléticos.
5. Objetivo específico 4: Elaborar una propuesta para la prevención de enfermedades musculo esqueléticos basada en los principios de la ergonomía
6. Objetivo específico 5: Validar la propuesta con el apoyo de expertos en salud ocupacional.

#### Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
William Mauricio Quezada Jara	0102479367	MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	11 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	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad			X	
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad			X	
Pertinencia				X

#### Resultado de la Validación:

<b>VALIDADO</b>	X	<b>NO VALIDADO</b>	<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>	
-----------------	---	--------------------	--------------------------	---

**VALIDACIÓN POR EXPERTOS**

**Título del Trabajo/Artículo:** "DISEÑO DE UNA PROPUESTA PREVENTIVA PARA RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE LA CIUDAD DE CUENCA AÑO 2024."

**Autor del Trabajo/Artículo:** Méndez Brito Jonnathan Ismael

**Fecha:** 28/02/2024

**Objetivos del Trabajo/Artículo:**

1. Objetivo general: Diseñar una propuesta preventiva para riesgos ergonómicos posturales en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad de la ciudad de Cuenca año 2024
2. Objetivo específico 1: Contextualizar los fundamentos teóricos acerca de la ergonomía y trastornos musculo esqueléticos.
3. Objetivo específico 2: Cuantificar el riesgo ergonómico postural en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad del cantón Cuenca a través de la herramienta RULA en un periodo de 6 meses.
4. Objetivo específico 3: Diagnosticar la sintomatología osteomuscular relacionada a la actividad administrativa mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción Síntomas Musculo esqueléticos.
5. Objetivo específico 4: Elaborar una propuesta para la prevención de enfermedades musculo esqueléticos basada en los principios de la ergonomía
6. Objetivo específico 5: Validar la propuesta con el apoyo de expertos en salud ocupacional.

**Datos del experto:**

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Willian Mauricio Quezada Jara	0102479367	MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	11 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	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad			X	
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad			X	
Pertinencia				X

**Resultado de la Validación:**

<b>VALIDADO</b>	X	<b>NO VALIDADO</b>		<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>	
-----------------	---	--------------------	--	--------------------------	--

## VALIDACIÓN POR EXPERTOS

**Título del Trabajo/Artículo:** "DISEÑO DE UNA PROPUESTA PREVENTIVA PARA RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE LA CIUDAD DE CUENCA AÑO 2024."

**Autor del Trabajo/Artículo:** Méndez Brito Jonnathan Ismael

**Fecha:** 28/02/2024

**Objetivos del Trabajo/Artículo:**

1. **Objetivo general:** Diseñar una propuesta preventiva para riesgos ergonómicos posturales en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad de la ciudad de Cuenca año 2024
2. **Objetivo específico 1:** Contextualizar los fundamentos teóricos acerca de la ergonomía y trastornos músculo esqueléticos.
3. **Objetivo específico 2:** Cuantificar el riesgo ergonómico postural en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad del cantón Cuenca a través de la herramienta RULA en un periodo de 6 meses.
4. **Objetivo específico 3:** Diagnosticar la sintomatología osteomuscular relacionada a la actividad administrativa mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción Síntomas Músculo esqueléticos.
5. **Objetivo específico 4:** Elaborar una propuesta para la prevención de enfermedades músculo esqueléticos basada en los principios de la ergonomía
6. **Objetivo específico 5:** Validar la propuesta con el apoyo de expertos en salud ocupacional.

**Datos del experto:**

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
CAROL VALENTINA DUQUE PEREZ	1950009074	MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	2 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	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad			X	
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X

**Resultado de la Validación:**

<b>VALIDADO</b>	X	<b>NO VALIDADO</b>		<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>	
-----------------	---	--------------------	--	--------------------------	---

## VALIDACIÓN POR EXPERTOS

**Título del Trabajo/Artículo:** "DISEÑO DE UNA PROPUESTA PREVENTIVA PARA RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE LA CIUDAD DE CUENCA AÑO 2024."

**Autor del Trabajo/Artículo:** Méndez Brito Jonnathan Ismael

**Fecha:** 28/02/2024

### Objetivos del Trabajo/Artículo:

1. Objetivo general: Diseñar una propuesta preventiva para riesgos ergonómicos posturales en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad de la ciudad de Cuenca año 2024
2. Objetivo específico 1: Contextualizar los fundamentos teóricos acerca de la ergonomía y trastornos musculo esqueléticos.
3. Objetivo específico 2: Cuantificar el riesgo ergonómico postural en los trabajadores administrativos del Registro de la Propiedad del cantón Cuenca a través de la herramienta RULA en un periodo de 6 meses.
4. Objetivo específico 3: Diagnosticar la sintomatología osteomuscular relacionada a la actividad administrativa mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción Síntomas Musculo esqueléticos.
5. Objetivo específico 4: Elaborar una propuesta para la prevención de enfermedades musculo esqueléticos basada en los principios de la ergonomía
6. Objetivo específico 5: Validar la propuesta con el apoyo de expertos en salud ocupacional.

### Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
CAROL VALENTINA DUQUE PEREZ	1950009074	MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	2 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 propios 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, concordantes y convenientes para solucionar el problema planteado.

### Evaluación:

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

### Resultado de la Validación:

<b>VALIDADO</b>	X	<b>NO VALIDADO</b>	FIRMA DEL EXPERTO	
-----------------	---	--------------------	-------------------	---

### ANEXO 3

#### CUANTIFICACION METODO RULA.

#### EVALUACION GRUPO A:

La puntuación del Grupo A se deriva de las puntuaciones individuales asignadas a cada uno de sus elementos constituyentes, es decir, el brazo, el antebrazo y la muñeca.

Grupo A						
Brazo		Antebrazo		Muñeca	Puntuación Tabla A	Puntuación A
3		2		1	8	6
Hacia arriba	Hacia los lados	cruzado	Abierto	Desviación		
		+1		+1		

Figura 1.



**Nota:** Punto de apoyo que descansa el brazo del trabajador.

Elaboración propia.

Figura 3.

Figura 2.



**Nota:** Punto de apoyo sobre el que descansa el brazo del trabajador mientras desarrolla su tarea. Elaboración propia



**Nota:** Punto de apoyo que descansa el brazo del trabajador al momento de leer sus actividades. Elaboración propia.

**Figura 4.**



**Nota:** realiza una actividad a un lado del cuerpo. Elaboración propia.

**Figura 5.**



**Nota:** Antebrazo cruza la línea media del cuerpo realizando actividad. Elaboración propia.

Figura 6.



**Nota:** Flexión de la muñeca mientras realiza actividad  
Elaboración propia

Figura 7.



**Nota:** desviación cubital al momento de realizar actividad.  
Elaboración propia

**EVALUACION GRUPO B:**

La puntuación del Grupo B se deriva de las puntuaciones individuales asignadas a cada uno de sus componentes, incluyendo el cuello, el tronco y las piernas.

Grupo B					
Cuello		Tronco		Puntuación Tabla B	Puntuación B
3		3		1	7
Rotación	Lateral	Rotación	Lateral		

Figura 8.



**Nota:** Flexión del cuello mientras realiza actividad.  
Elaboración propia.

Figura 9.



**Nota:** Inclinación lateral de la cabeza, al realizar actividad.  
Elaboración propia

Figura 10.



**Nota:** Rotación lateral del tronco. Elaboración propia

Figura 11.



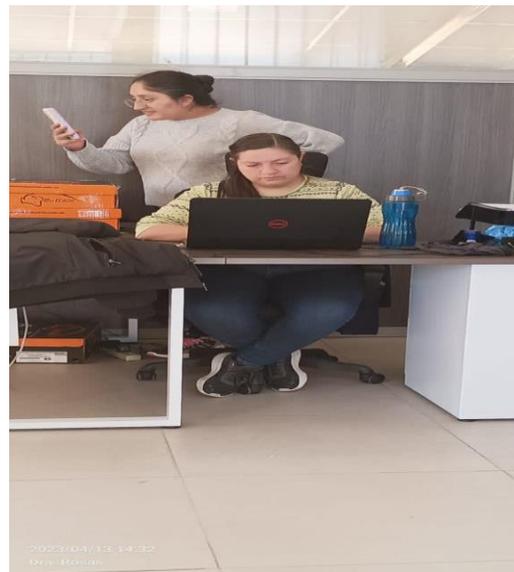
**Nota:** Inclinación lateral del tronco. Elaboración propia.

Figura 12.



**Nota:** Posición de loto. Elaboración propia.

Figura 13.



**Nota:** Posición sedente. Elaboración propia.

**RESULTADOS:**

<b>Puntuación C</b>	<b>Puntuación D</b>	<b>Actividad Repetitiva</b>	<b>Fuerza ejercida</b>	
6	5	1	0	
<b>Puntuación final</b>		<b>Nivel de Actuación</b>		<b>Nivel de Riesgo</b>
6		3		Riesgo medio
		Solicita rediseño de la tarea		