# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## FACULTAD DE POSGRADO

**TEMA:**
**"RELACIÓN ENTRE CONDICIONES ERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO Y PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS OSTEO-MUSCULARES EN DEPENDIENTES DE FARMACIAS CRUZ AZUL ZONA NORTE DE QUITO 2024"**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título en Magíster en Higiene y Salud Ocupacional

**Línea de investigación:** Salud y Bienestar Integral.


**AUTOR:**
PATRICIA ELIZABETH ROSERO ALMEIDA

**DIRECTOR:**
Dr. JORGE LUIS ANAYA GONZALEZ, PhD.


**Ibarra – Ecuador 2026**

**DEDICATORIA**

*A Dios por sostenerme y permitirme formar mi pequeña familia, mi pequeño hijo este éxito es más tuyo que mío.*

*A mi esposo quién ha sido mi impulso en esta etapa , que con su apoyo constante y amor incondicional me motiva día a día a lograr mis objetivos.*

*A mis padres que me han enseñado a ser la persona que hoy soy, los principios y valores que me han sido inculcados en el hogar hacen que la perseverancia sea mi guía.*

***Patricia Elizabeth Rosero Almeida***

**AGRADECIMIENTOS**

*A la Universidad Técnica del Norte, Facultad de Posgrado quienes me abrieron las puertas para obtener mi título de cuarto nivel y cumplir con mis expectativas de enseñanza académica y personal con la calidez que me brindaron sus docentes.*

*A mi tutor Dr. Jorge Anaya y Dra. Diana Salguero, por su guía y enseñanza en la trayectoria de construcción de este trabajo.*

*A la empresa DIFARE S.A por permitirme desarrollar mi investigación, Ing. David Novillo gracias por su tiempo, conocimientos y apoyo fueron de vital importancia para este estudio.*

***Patricia Elizabeth Rosero Almeida***

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
# DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

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

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

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

| DATOS DE CONTACTO | |
|---|---|
| **APELLIDOS Y NOMBRES:** | ROSERO ALMEIDA PATRICIA ELIZABETH |

| DATOS DE LA OBRA | |
|---|---|
| **TÍTULO:** | RELACIÓN ENTRE CONDICIONES ERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO Y PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES EN DEPENDIENTES DE FARMACIAS CRUZ AZUL ZONA NORTE DE QUITO 2024 |
| **AUTOR (ES):** | ROSERO ALMEIDA PATRICIA ELIZABETH |
| **FECHA: DD/MM/AAAA** | 13/07/2026 |
| SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO | |
| **PROGRAMA:** | ☐ **PREGRADO** [X] **POSGRADO** |
| **TITULO POR EL QUE OPTA:** | **MAGÍSTER EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL** |
| **DIRECTOR /ASESOR:** | Dr. JORGE LUIS ANAYA GONZALEZ, PhD.<br>Dra. DIANA GUADALUPE SALGUERO CASTELLANOS. |

### 2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 13 días del mes de Julio de 2026.

**EL AUTOR:**




(Firma)……
Nombre: Patricia Elizabeth Rosero Almeida

Ibarra, 13 de Julio de 2026

Dr. Jorge Gordón
**Decano (e)**
**Facultad de Posgrado**

**ASUNTO:** Conformidad con el documento final

Señor(a) Decano(a):

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado "**RELACIÓN ENTRE CONDICIONES ERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO Y PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES EN DEPENDIENTES DE FARMACIAS CRUZ AZUL ZONA NORTE DE QUITO 2024**" del maestrante **ROSERO ALMEIDA PATRICIA ELIZABETH**, de la Maestría de Higiene y Salud Ocupacional III Cohorte, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

| | **Apellidos y Nombres** | **Firma** |
|---|---|---|
| Director/a | Dr. Jorge Luis Anaya Gonzalez, Ph.D. | Jorge Luis Anaya Gonzalez Time Stamping Security Data |
| Asesor/a | Dra. Diana Guadalupe Salguero Castellanos. | Diana Guadalupe Salguero Castellanos Time Stamping Security Data |

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA ..... 1
AGRADECIMIENTOS ..... 2
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE ..... 3
ÍNDICE DE CONTENIDOS ..... 5
ÍNDICE DE TABLAS ..... 7
ÍNDICE DE FIGURAS ..... 8
RESUMEN ..... 10
ABSTRACT ..... 11
CAPÍTULO I ..... 12
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ..... 12
1.1 Contextualización del problema ..... 12
1.2 Identificación de la problemática ..... 13
1.3 Relación con la literatura y el estado del arte ..... 13
1.3 Planteamiento de la tesis o argumento central ..... 15
1.5 Objetivos ..... 15
1.5.1 Objetivo general ..... 15
1.5.2 Objetivos específicos ..... 15
1.6 Justificación de la investigación ..... 16
CAPÍTULO II ..... 18
2. MARCO REFERENCIAL ..... 18
2.1 Marco teórico ..... 18
2.1.1 Fundamentación del problema ..... 18
2.1.2 Conceptualización de la problemática ..... 19
2.1.3 Teorías que respaldan el estudio ..... 37
2.1.4 Investigaciones previas y su relación con el problema ..... 38
2.2 Marco legal ..... 45
CAPÍTULO III ..... 54
4. MARCO METODOLÓGICO ..... 54
3.1 Enfoque investigación ..... 54
3.2 Tipo de investigación ..... 54
3.3 Diseño de investigación ..... 54
3.4 Descripción del área de estudio ..... 54

3.4.1 Población y muestra ..... 54
3.4.2 Criterios de inclusión ..... 54
3.4.3 Criterios de exclusión ..... 55
3.5 Procedimiento ..... 55
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... 55
3.7 Técnicas de análisis de datos ..... 61
3.8 Consideraciones éticas ..... 62
CAPITULO IV ..... 63
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN ..... 63
4.1 Resultados ..... 63
4.2 Discusión ..... 80
4.2.1 Discusión de resultados y análisis crítico ..... 80
4.2.2 Fortalezas y limitaciones ..... 83
CAPÍTULO V ..... 85
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN ..... 85
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 104
Conclusiones ..... 104
Recomendaciones ..... 106
REFERENCIAS ..... 107
ANEXOS ..... 113

# ÍNDICE DE TABLAS

**TABLA 1** PRINCIPALES LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU LOCALIZACIÓN..... 35

**TABLA 2** PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO DE DESÓRDENES OSTEO-MUSCULARES..... 36

**TABLA 3** PESO MÁXIMO DE CARGA PARA UN TRABAJADOR. ..... 50

**TABLA 4** VERIFICACIÓN GENERAL POR PORCENTAJE Y FRECUENCIA. ..... 58

**TABLA 5** RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD (ALFA DE CRONBACH)..... 60

**TABLA 6** DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN VARIABLES SOCIO DEMOGRÁFICAS. ..... 63

**TABLA 7** MEDIDAS DE RESUMEN PARA ESTATURA Y EDAD. ..... 65

**TABLA 8** EVALUACIÓN CONDICIONES DE TRABAJO SEGÚN EL TRABAJADOR. ..... 66

**TABLA 9** EVALUACIÓN ERGONÓMICA MÉTODO EWA SEGÚN EL TRABAJADOR..... 67

**TABLA 10** EVALUACIÓN ERGONÓMICA, MÉTODO EWA SEGÚN EL EVALUADOR. ..... 68

**TABLA 11** DISTRIBUCIÓN DE SÍNTOMAS SUBJETIVOS DEL SISTEMA OSTEO-MUSCULAR..... 71

**TABLA 12** RELACIÓN DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS DEL TRABAJO Y DOLOR EN MIEMBRO SUPERIOR. ..... 73

**TABLA 13** RELACIÓN DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS DEL TRABAJO Y DOLOR EN MIEMBRO SUPERIOR. ..... 74

**TABLA 14** RELACIÓN DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS Y DOLOR EN LA REGIÓN DORSAL. ..... 76

**TABLA 15** RELACIÓN DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS Y DOLOR EN LA REGIÓN DORSAL. ..... 77

**TABLA 16** RELACIÓN CONDICIONES ERGONÓMICAS Y DOLOR EN MIEMBRO INFERIOR. ..... 78

**TABLA 17** RELACIÓN CONDICIONES ERGONÓMICAS Y DOLOR EN MIEMBRO INFERIOR. ..... 79

**TABLA 18** ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL PUESTO DE DEPENDIENTE DE FARMACIA..... 100

**TABLA 19** ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN ..... 101

## ÍNDICE DE FIGURAS

**FIGURA 1** GUÍA DEL ÁNGULO CORRECTO RESPECTO AL MONITOR. ..... 20

**FIGURA 2** GUÍA DE REFERENCIA DE LAS MEDIDAS ADECUADAS DEL TECLADO ..... 21

**FIGURA 3** PESO TEÓRICO RECOMENDADO EN FUNCIÓN DE LA ZONA DE MANIPULACIÓN ..... 23

**FIGURA 4** TAMAÑO MÁXIMO RECOMENDABLE PARA UNA CARGA ..... 23

**FIGURA 5** DIMENSIONES DEL CUERPO HUMANO ..... 25

**FIGURA 6** MEDIDAS DE ESPACIO DE PIE PARA HOMBRE ..... 26

**FIGURA 7** MEDIDAS DE ESPACIO DE PIE PARA UNA MUJER. ..... 27

**FIGURA 8** RELACIÓN ENTRE POSICIÓN DE INCLINACIÓN DE LA CABEZA Y EL TIEMPO EN PRESENTAR MOLESTIAS. ..... 28

**FIGURA 9** POSTURAS MANO-MUÑECA. ..... 30

**FIGURA 10** MÚSCULOS DE LA CABEZA: VISTA LATERAL ..... 32

**FIGURA 11** MÚSCULOS DE LAS EXTREMIDADES: VISTA LATERAL. ..... 33

**FIGURA 12** MÚSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR. ..... 34

**FIGURA 13** PIRÁMIDE DE KELSEN APLICADA AL ECUADOR. ..... 45

**FIGURA 14:** PUESTO DE TRABAJO CONVENCIONAL. ..... 86

**FIGURA 15** PUESTO DE TRABAJO MODIFICADO EN TRES PUNTOS DE VENTA. ..... 87

**FIGURA 16** APOYOS POSTURALES PARA DIFERENTES PUESTOS DE TRABAJO Y ÁREAS DE ALCANCES. (MONDELO, 1999) ..... 88

**FIGURA 17** ÁNGULO DE VISIÓN RESPECTO A LA PANTALLA. ..... 89

**FIGURA 18** ÁNGULO DE LA LÍNEA DE VISIÓN RESPECTO A LA PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS. (PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDICINA DEL TRABAJO., 2017) ..... 89

**FIGURA 19** CORRECTA UTILIZACIÓN DEL RATÓN, APOYANDO LA MUÑECA SOBRE LA MESA DE TRABAJO. (PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDICINA DEL TRABAJO., 2017).. 90

**FIGURA 20** SILLA AUXILIAR NO ADECUADA PARA DESCANSO CORTO. ..... 91

**FIGURA 21** COMO MANIPULAR UNA CARGA, TOMADO DE (INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, S.F) ..... 92

**FIGURA 22** EL ÁREA DE BODEGA SE UBICA AL SUBIR LAS ESCALERAS. ..... 93

**FIGURA 23** DIFÍCIL ACCESO A LA UBICACIÓN DE MERCADERÍA. ..... 93

**FIGURA 24** MERCADERÍA CON CARGA DE 20KG. ..... 94

**FIGURA 25** DE PIE CON APOYO INADECUADO. ..... 95

**FIGURA 26** ROTACIÓN DEL TRONCO E INCLINACIÓN LATERAL DERECHA DEL CUELLO. ..... 96

**FIGURA 27** PUERTA DE ACCESO DEL PERSONAL IMPIDE UNA POSTURA CORRECTA. ..... 97

**FIGURA 28** ALTURA DE TORRES SUPERA LOS 170CM ..... 98

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE POSGRADO**

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

# RELACIÓN ENTRE CONDICIONES ERGONÓMICAS DEL PUESTO DE TRABAJO Y PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS OSTEO-MUSCULARES EN DEPENDIENTES DE FARMACIAS CRUZ AZUL ZONA NORTE DE QUITO.

**Autor:** Patricia Elizabeth Rosero Almeida
**Director:** Dr. Jorge Luis Anaya Gonzalez, PhD.
**Año:** 2025

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación que ejercen las condiciones ergonómicas de trabajo frente a la percepción de síntomas osteo musculares en 81 dependientes de farmacia de la zona norte de Quito durante el año 2024. A través de una metodología no experimental, transversal, descriptiva y correlacional se aplicó la encuesta del Método EWA (Análisis del lugar de trabajo) y el cuestionario de percepción de dolor osteo muscular de Kuorinka para caracterizar factores de riesgo y dolor en varias zonas del cuerpo del trabajador. Se comprobó la relación de los datos categóricos mediante la chi cuadrada de Pearson con un nivel de significancia del 0,05 y se hallaron las probabilidades de ocurrencia a través del Odds ratio o razón de momios. La mayor parte de la población estuvo expuesta al levantamiento de cargas (49,4%) y la postura y movimiento (53,10%); por otro lado, los dolores más prevalentes fueron las cervicalgias y dorsalgias bajas con un 67,9% y 79% respectivamente. Los factores de riesgo detectados fueron las condiciones levemente buenas de contenido de trabajo aumentan el dolor en el cuello y codo (OR: 4,735 y 11.32) respectivamente, aumentan el dolor en espalda baja y alta, las condiciones levemente buenas y deficientes de postura y condiciones deficientes de riesgo de accidente (OR:0.266, 3,508, 0,152). Se concluye que la exposición de los factores de riesgo ergonómico incrementa las probabilidades de que los trabajadores expuestos sufran dolores en las zonas de cuello, espalda baja y codo por lo que se requiere establecer reingeniería de procesos, programa de mitigación ergonómica y seguimiento / monitoreo continuo.

**Palabras claves:** Ergonomía, Salud Ocupacional, Factores de Riesgo, Lugar de Trabajo.

## ABSTRACT

The objective of this study was to determine the relationship between ergonomic working conditions and the perception of musculoskeletal symptoms among 81 pharmacy employees in northern Quito in 2024.Using a non-experimental, cross-sectional, descriptive, and correlational methodology, the EWA Method survey (Ergonomic Workplace Analysis) and Kuorinka's Musculoskeletal Pain Perception Questionnaire were applied to assess risk factors and pain in various body regions. Pearson's chi-square test was used to examine categorical data relationships with a significance level of 0.05, and odds ratios were calculated to assess the probability of symptom occurrence. Most participants were exposed to load handling (49.4%) and posture-related movements (53.1%). The most prevalent symptoms were neck pain (67.9%) and lower back pain (79%). Identified risk factors indicated that mildly good work content conditions increased pain in the neck and elbow (OR: 4.735 and 11.32, respectively) and that mildly good and deficient posture conditions and deficient accident risk conditions increased pain in both upper and lower back (OR: 0.266, 3.508, and 0.152, respectively). The study concludes that exposure to ergonomic risk factors increases the likelihood of neck, lower back, and elbow pain in exposed workers, underscoring the need for process reengineering, an ergonomic mitigation program, and continuous monitoring.


**Keywords**: Ergonomics, Occupational Health, Risk Factors, Workplace.

# CAPÍTULO I

## 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Contextualización del problema

En la actualidad, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que alrededor de 1710 millones de personas en el mundo tienen trastornos osteomusculares y afectan a personas de todas las edades, el dolor lumbar es la principal causa luego están las fracturas, artrosis, otros traumatismos, cervicalgia, amputaciones y artritis reumatoide (Cieza, 2021). En el mundo laboral se cataloga entonces al dolor lumbar como una de las principales causas de abandono de trabajo y se calcula que la cantidad de personas con esta dolencia irá en aumento en países de ingresos bajos y medios.

En Europa, los trastornos osteo musculares son considerados un problema de salud pública importante y son la causa de ausentismo laboral, jubilación anticipada o discapacidad. Con graves consecuencias que reducen la calidad de vida de las personas y en algunos casos implica grandes gastos para las empresas (Pinilla, 2020).

La encuesta de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador, resalta la importancia de los accidentes de trabajo que se deben a exposición de factores de riesgo como las horas de trabajo (más de 8 horas diarias y 40 semanales) ya que el tiempo de exposición a condiciones peligrosas aumenta se reducen los períodos de recuperación y como resultado hay fatiga, estrés y somnolencia (Antonio Gómez, 2023).

## 1.2 Identificación de la problemática

El consejo de salud holandés define como bipedestación prolongada a la permanencia de más de una hora de pie sin moverse del puesto de trabajo o mantener la misma posición por 4 horas. Esto conlleva calambres en las piernas, fatiga, dolor de espalda. Y a largo plazo puede dañar las articulaciones de las rodillas, tobillos, caderas y consecuente dolor muscular. (OSHA, 2020). En Suiza, se sugiere que durante la jornada laboral la posición se alterne sentado 60%, de pie 20% y tener movilidad al menos un 20%.

En Reino Unido la legislación expone que, si los trabajadores pueden realizar ciertas tareas en posición sedente, el empleador debe proporcionar asientos adecuados que permitan alternar de posición de vez en cuando (OSHA, 2020) .Los dependientes de farmacia dentro de sus actividades diarias mantienen tareas administrativas que les permite cambiar de posición y estar sentados por cortos períodos de tiempo.

Otro problema respecto al cumplimiento de horas de la jornada laboral en Ecuador es que no siempre se rigen a las ocho horas diarias,claro que esto puede modificarse mediante un acuerdo empleador-trabajador a cambio de un rubro económico, sin embargo, esto no significa que aumente la productividad, al contrario, el cansancio acumulado puede perjudicar su salud y aumentar la insatisfacción laboral (Gómez A, 2019).

## 1.3 Relación con la literatura y el estado del arte

El estudio de los factores de riesgo ergonómico es una disciplina que se ha desarrollado a lo largo del tiempo con el objetivo de comprender y minimizar los riesgos asociados a las condiciones de trabajo que pueden afectar la salud y el bienestar de los trabajadores.

Es así, que ya en el año de 1700 Bernardino Ramazzini en su libro "*De morbis artificum diatriba*", establece una relación de las enfermedades que van apareciendo con el tiempo por las posturas forzadas del cuerpo que se adoptan al realizar un trabajo (Torres & Rodriguez, 2021). Detalla 53 ocupaciones relacionadas con enfermedades en artesanos e intelectuales, es decir, que toda actividad laboral deriva un riesgo para la salud, pudo observar a los trabajadores en su lugar de trabajo y dialogar con ellos, información que fue necesaria para publicar medidas de prevención y protección.

También Murrell 1857,hace referencia a la ergonomía como un estudio científico del hombre y su ambiente de trabajo, como organiza sus tareas y las herramientas que utiliza.

La ergonomía entonces busca soluciones diseñando sistemas de trabajo que reduzcan la fatiga, la carga de trabajo y lesiones en los trabajadores. De esta manera se pretende mejorar la salud y seguridad, aportando a una mejora en la salud pública (Torres & Rodriguez, 2021).

En el artículo del autor (Hualpa, 2021) es de interés también el tema de la ergonomía como parte fundamental de un sistema de interacción trabajador-máquina, que la atención a los trabajadores es directamente proporcional a la productividad. En su revisión bibliográfica alrededor del 50% sufre trastornos osteo musculares y el 80% padecen problemas de salud en general.

(Cedeño, 2025) El 42.9% del personal operativo permanecen de pie y el 85,7% de esta misma población manipulan cargas frecuentemente.Así mismo el 66% de ellos refieren dolor lumbar, el 50% adopta posturas forzadas, dolor de cuello y hombros en el 100% de los trabajadores que realizan fuerza, datos alarmantes indicando una gran problemática con necesidad urgente de actuación en bien de los trabajadores de la entidad financiera.

Los puestos de trabajo que mantienen al trabajador en bipedestación causa lesiones osteo musculares en la zona de espalda, cuello y hombros. De igual manera realizan movimientos repetitivos y posturas forzadas. (Chillcce, 2024).El cuestionario nórdico además es uno de los instrumentos más usados para identificar sintomatología osteomuscular con un 21% de prevalencia en trabajadores en bipedestación.

### 1.3 Planteamiento de la tesis o argumento central

¿Cómo las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo influyen en la percepción de los síntomas osteomusculares?

**Hipótesis nula (H0).-** No existe relación entre las condiciones ergonómicas y la percepción de la sintomatología osteomuscular en dependientes de farmacia Cruz Azul.

**Hipótesis alternativa (H1).**-Existe relación entre las condiciones ergonómicas y la percepción de la sintomatología osteomuscular en dependientes de farmacia Cruz Azul.

### 1.5 Objetivos

#### 1.5.1 Objetivo general

Relacionar las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo con la percepción de síntomas osteomusculares en dependientes de farmacia Cruz Azul de la zona norte de Quito.

#### 1.5.2 Objetivos específicos

1. Evaluar las condiciones y percepción de riesgo ergonómico del puesto de trabajo.
2. Determinar la percepción de los síntomas osteomusculares.
3. Relacionar las condiciones ergonómicas con síntomas osteomusculares.
4. Diseñar una propuesta de intervención.

## 1.6 Justificación de la investigación

La economía del mundo se mueve por las empresas que garantizan productividad, sostenibilidad y competitividad siendo la base fundamental de esta pirámide los trabajadores, es por ello la importancia de la salud, seguridad y bienestar de ellos y sus familias.

Es importante implementar lo que en la Resolución C.D 390 se expone como prevención de riesgos del trabajo. El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe ser aplicado por las empresas, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema en este caso de Gestión Técnica: Identificación, medición, evaluación de factores de riesgo; control operativo integral y vigilancia ambiental y de la salud. (Social, Resolución CD390, 2021)

La correcta implementación del sistema de gestión resulta beneficioso a las empresas, ya que se asegura la continuidad de los trabajadores, sin necesidad de contratar a más recursos para suplir una incapacidad temporal, permanente o por accidentalidad. Disminuyendo la carga laboral que representaría a los otros recursos para compensar la ausencia.

El evitar la exposición a los factores de riesgo ergonómico permite establecer medidas que mejoren las condiciones del lugar de trabajo y aumentar la satisfacción en cada colaborador.

Las estadísticas del seguro general de riesgos del trabajo en Ecuador en los sectores de manufactura, construcción y comercio muestran un aumento en el añ0 2024 se reportaron 22 000 accidentes en el 2025 28 630. Con un estimado diario de 160 accidentes.

El 50% se producen en el sitio de trabajo y el 30% son itinere.

En cuanto a enfermedades profesionales hay una tendencia de notificación continua los trastornos osteomusculares más comunes son lumbalgia, síndrome del túnel carpiano, hipoacusias y enfermedades respiratorias.

Se busca contribuir con esta investigación a la prevención de riesgos, aportar a las investigaciones subsecuentes información sobre este puesto laboral poco analizado, pero de gran importancia dado que los dependientes de farmacia son un grupo mayoritario importante que contribuyen al desarrollo de la empresa. Los colaboradores serían beneficiados al mejorar su bienestar laboral, además de sensibilizar la importancia de su salud.

La presente investigación se vincula con Ley Orgánica del servicio público Art. 230, que incluye un plan de medicina preventiva con varias actividades: exámenes médicos, análisis de enfermedades con el fin de establecer medidas y elaborar estadísticas. (LOSEP, 2016)

Finalmente, el estudio fue viable ya que contó con todos los permisos por parte del área de titulación de la UTN y su coordinación general. Así también se gestionó la aprobación por parte de la empresa de diferentes áreas: Talento Humano, Jefatura Zonal, Seguridad y Salud Ocupacional.

Asimismo el área legal también redactó un acuerdo de confidencialidad, y por su parte, se socializó y se firmó el consentimiento informado por parte de la población que participa en la investigación.

# CAPÍTULO II

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 Marco teórico

#### 2.1.1 Fundamentación del problema

Las muertes por accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y condiciones de trabajo inseguras e insalubres representan del 5 al 7% a nivel mundial.

Las posturas estáticas prolongadas y los movimientos repetitivos en el sector de comercio y servicios constituye un riesgo para el desarrollo de síntomas osteomusculares que si no se toman medidas preventivas avanza a una enfermedad profesional. (OIT, 2019).

En Ecuador el Decreto Ejecutivo 2393 establece medidas mínimas de condiciones estructurales y ambientales en el lugar de trabajo. Sin embargo, estos puestos no son evaluados incluso en entidades públicas no se cumple con la normativa. Sería de gran importancia se implementen inspecciones anuales a las farmacias públicas y privadas.

Los dependientes de farmacia realizan múltiples actividades que implican movimientos repetitivos, flexión y extensión de la columna, factores organizativos (turnos rotativos, estrés, cansancio).

Según las Estadísticas del Seguro de Riesgos del Trabajo en el período 2017-2023 los trastornos músculo esqueléticos de miembro superior representan un 57%, mientras que las enfermedades relacionadas con la columna lumbar tienen una significancia del 30.3% (Noroña D, 2024).

Históricamente los estudios de ergonomía se centran en sectores de la construcción o manufactura, dejando de lado al sector de comercio en este caso los dependientes de farmacia que forman parte de un eslabón importante de la cadena de salud. Por ello es fundamental garantizar su bienestar.

### 2.1.2 Conceptualización de la problemática

El análisis ergonómico del puesto de trabajo consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea, incluye varios ítems que se acogen al presente estudio para conocer lo que se debe observar a detalle, se utilizó la NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: Método del análisis ergonómico del puesto de trabajo.

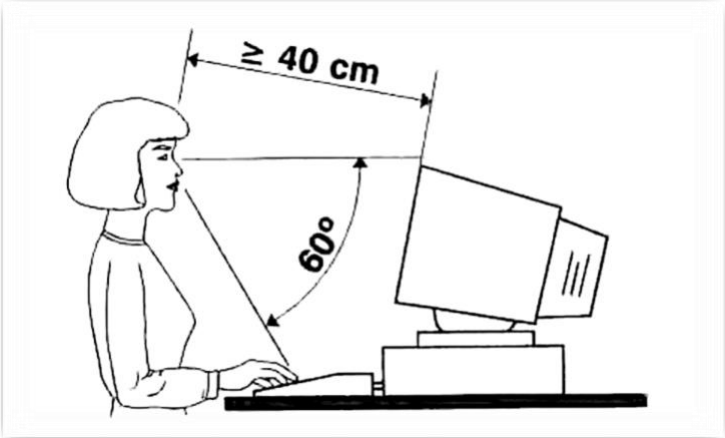
#### 2.1.2.1 Lugar de trabajo

Las dimensiones del mobiliario la disposición de los equipos se valora de manera positiva siempre y cuando:

- Los objetos que deben manipularse no interfieren con la postura adecuada del trabajador.
- La postura se mantiene correctamente para atender las demandas funcionales de la tarea.
- El espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar movimientos y cambiar de postura con facilidad.

Monitor: Debe estar en frente a 40 centímetros por encima de los ojos, y dentro de un espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60° bajo la horizontal. Y con un espacio entre el teclado y borde de la mesa (10 cm) para apoyar las muñecas. Y debido a que cada individuo tiene agudeza visual diferente la regulación de brillo y contraste de pantalla debe ser modificable (Ramírez, 2023).

**Figura 1**
*Guía del ángulo correcto respecto al monitor.*



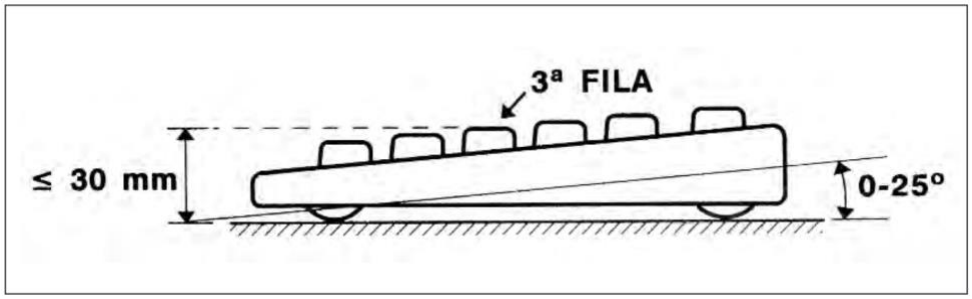

*Nota:* La línea de visión coincide con el borde superior del monitor. Tomado de (Melo, 2016)

Teclado y mousse: Se recomienda que la altura de la 3ª fila de teclas (fila central) no exceda de 30 mm. respecto a la base de apoyo del teclado y la inclinación debería estar comprendida entre 0º y 25º respecto a la horizontal. El perfil de las teclas debe ser cóncavas y de un acabado mate o negro, para evitar reflexiones de la iluminación. Al trabajar con los codos, brazos y manos, ante un teclado, el ángulo formado en los codos debe ser de 90° (Gómez, 2023).

El mousse debe deslizarse de manera fácil sobre el plano de trabajo, se cogerá entre el pulgar, el cuarto y quinto dedo. El segundo y el tercero deben descansar ligeramente sobre los botones del mousse y por último, mantener la muñeca y mano recta (Gómez, 2023). Se debe tener el espacio suficiente con los cables libres, apoyar la mano en el mismo de manera que el codo y el hombro cambien de posición, tener una almohadilla de gel favorece la relajación de la muñeca ya que junto al brazo deben mantener una línea recta.

**Figura 2**

Guía de referencia de las medidas adecuadas del teclado




*Nota:* Tomado de *(Melo, 2016)*

Reposapiés: Deberán tener como mínimo unas dimensiones de 50 cm. de ancho por 40 cm. de profundidad. La inclinación será ajustable entre 0° y 15 ° sobre el plano horizontal e instalar superficies antideslizantes, tanto en la zona superior para los pies como en sus soportes para el piso (Gómez, 2023).

Mesa de trabajo*:* Sus dimensiones apropiadas tendrían 120-180 centímetros de largo: 120-180 centímetros, siendo 120, el mínimo necesario. Ancho: 80 cm. Alto: 90-110 , como mínimo. (Ramírez, 2023) . Es recomendable que los colores sean claros y mate, con bordes redondeados y cajones con apertura suave con topes para evitar accidentes.

El espacio bajo la mesa debe tener al menos 65 cm de ancho y 80 cm de profundidad para colocar las piernas, de tal manera que, no haya cajones laterales u otros elementos que impidan mover y extender los miembros inferiores. (Gómez, 2023)

Altura del plano de trabajo**:** Para personas que trabajan de pie debe estar un poco por debajo de la altura del codo exactamente 5-10cm. por debajo.Por lo que podríamos decir que para hombres sería de 95-100 cm y para mujeres de 85-95 cm (Martínez, 2022). Superficie, volumen y espacios*:* Las dimensiones mínimas de los locales de trabajo serán las siguientes:

- 3 m de altura desde el piso al techo.

- 2,5 m en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos.

- 2m2 de superficie libre / trabajador.

- 10 m3 no ocupados por trabajador.

#### 2.1.2.2 Actividad Física

Depende de la actividad física que requiera el trabajo, si el colaborador puede regular la carga de trabajo o es por un método de producción. Si la cantidad de actividad física es grande óptima o pequeña (Rodríguez, 2023).

El sedentarismo combinado con una dieta alta en calorías son determinantes de sobrepeso y obesidad se ha encontrado la asociación entre la prevalencia de síntomas de dolor en la espalda baja y estilo de vida sedentario.

Al envejecer después de los 40 años hay menor densidad ósea, desgaste de cartílagos, pérdida de flexibilidad, cuando la carga de trabajo aumenta el dolor lumbar aparece (Salud, 2023).

#### 2.1.2.3 Levantamiento de cargas

Es muy común en varios lugares de trabajo y tiene una variabilidad de siempre o casi siempre. Generando fatiga física o lesiones, pequeños microtraumatismos que se van acumulando a través del tiempo (Mendoza, 2023).

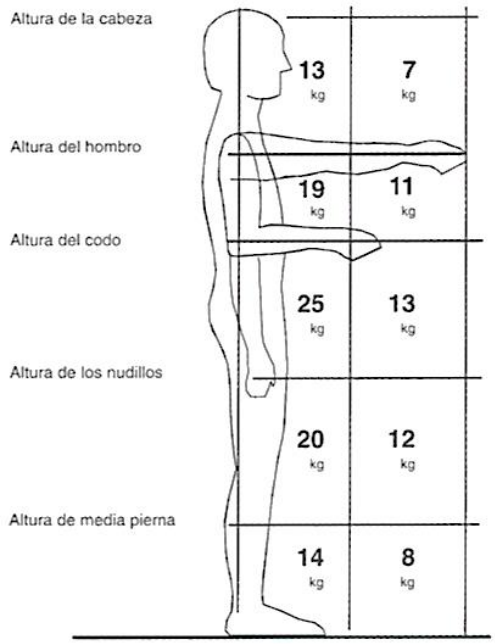
Se toma en cuenta el peso de la carga, la distancia horizontal entre la carga y el cuerpo (distancia de agarre), y la altura del levantamiento.

La posición de la carga con respecto al cuerpo**:** Se considera la distancia horizontal y vertical. La vertical deberá de ser igual o menor a 25cm (altura hombros-pierna media).

La posición de la carga respecto al cuerpo mientras más alejada este es menor el peso que podemos sostener, porque el riesgo de lesión aumenta.

**Figura 3**

Peso teórico recomendado en función de la zona de manipulación




Nota: Tomado de: *(Melo, 2016)*.

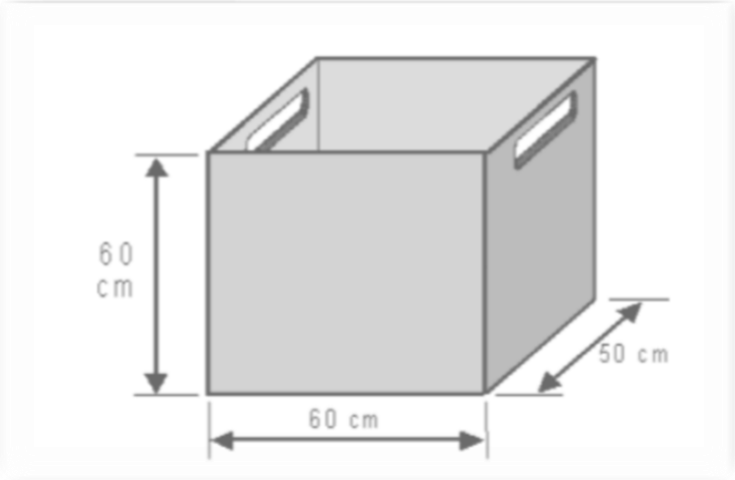
Giro del tronco: Si se gira incrementa la fuerza de comprensión en la zona lumbar.

Agarre de la carga: Se considera bueno si tiene asas, agarraderas que permitan mantener la mano en una posición neutra, es regular cuando se forma un ángulo de 90° al flexionar la mano.

Tamaño de la carga: Si es demasiado ancha y sin agarres adecuados vamos a forzar la postura, sin mantener la espalda alineada.

**Figura 4**

Tamaño máximo recomendable para una carga




*Nota:* Dimensiones de una cubeta con agarraderas para levantamiento de cargas. Tomado de : *(Melo, 2016)*

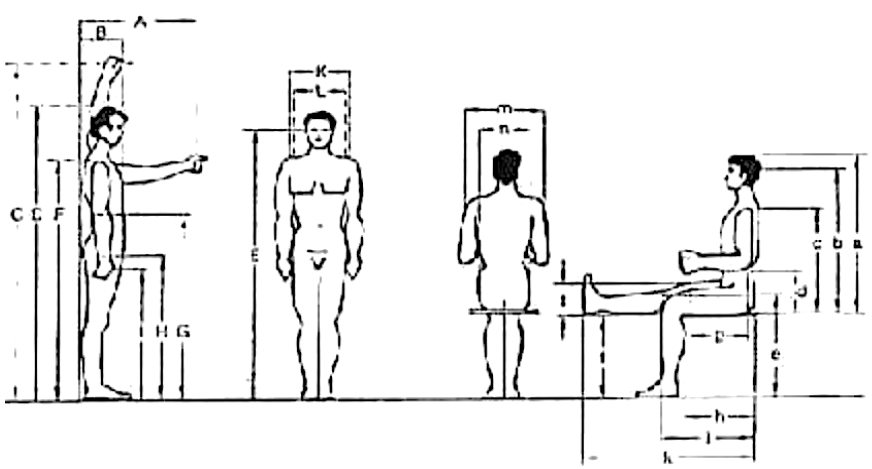
#### 2.1.2.4 Postura de trabajo y movimientos

Hace referencia a la posición del cuello, brazos, espalda, caderas y piernas durante el trabajo. El análisis se realiza con la postura y el movimiento más forzado. El valor también aumenta si la postura se mantiene más de media jornada, pero decrece si se mantiene menos de una hora.

La disposición de un correcto puesto de trabajo varía de acuerdo con las medidas del cuerpo humano, la extensión y los movimientos de manos, brazos, piernas y pies. El fin es obtener posturas naturales sin esfuerzos estáticos, en este caso la posición de pie tiene distintos alcances y varían de hombres a mujeres. De acuerdo con la figura 5, estos datos se toman como referencia.

**Figura 5**

Dimensiones del cuerpo humano



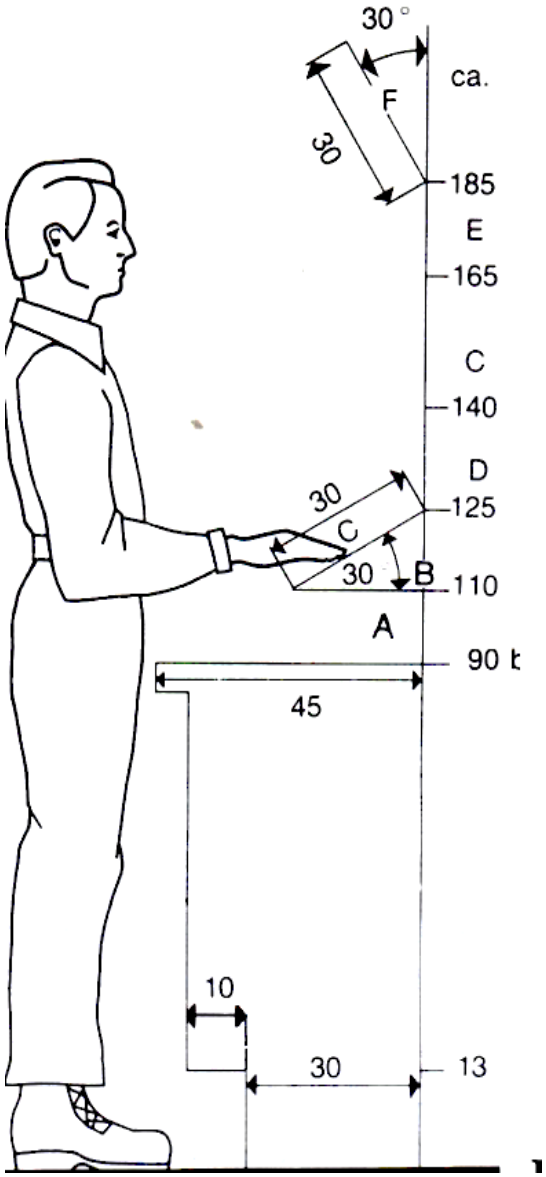

| | HOMBRES | | | MUJERES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Designación | Valor límite inferior | Valor medio | Valor límite superior | Valor límite inferior | Valor medio | Valor límite superior |
| En posición erguida | | | | | | |
| A Alcance hacia delante | 662 | 722 | 787 | 616 | 690 | 762 |
| B Profundidad del cuerpo parado | 233 | 276 | 318 | 238 | 285 | 357 |
| C Alcance hacia arriba | 1910 | 2051 | 2210 | 1748 | 1870 | 2000 |
| D Estatura | 1629 | 1733 | 1841 | 1510 | 1619 | 1725 |
| E Altura de los ojos parado | 1509 | 1613 | 1721 | 1402 | 1502 | 1596 |
| F Altura de los Hombros | 1349 | 1445 | 1542 | 1234 | 1339 | 1436 |
| G Altura de los codos desde el piso | 1021 | 1096 | 1179 | 957 | 1030 | 1100 |
| H Altura entre piernas | 752 | 816 | 886 | - | - | - |
| I Altura de la mano | 728 | 767 | 828 | 664 | 738 | 803 |
| K Ancho de hombros entre acromios | 367 | 398 | 428 | 323 | 355 | 388 |
| L Ancho de la cadera | 310 | 344 | 368 | 314 | 358 | 405 |

*Nota:* Tomado de *(Melo, 2016)*

Es recomendable estructurar la altura de trabajo, según los valores promedio. El espacio de acción de las piernas debe permitir la libertad de movimiento para los pies, adelantar una pierna, poder doblar la rodilla (Trabajo., 2021). A continuación, las medidas de pie para hombre y mujer.

**Figura 6**

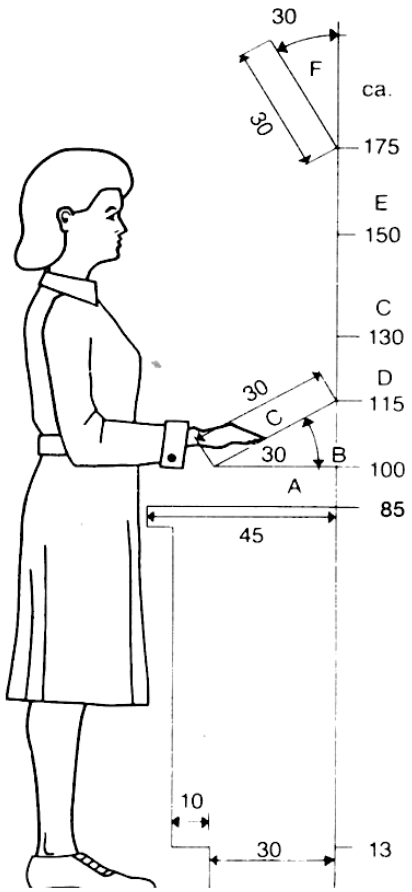
Medidas de espacio de pie para hombre.




*Nota:* Tomado de (Melo, 2016)

**Figura 7**

Medidas de espacio de pie para una mujer.




*Nota:* Tomado de *(Melo, 2016)*

Es la posición relativa que adoptan los segmentos corporales ya sea sentado o de pie. Cuando hay una sobrecarga de músculos y tendones, una carga muscular estática se considera inadecuada. En la postura de pie hay mayor tensión en las articulaciones de rodilla y tobillos, mayor presión hidrostática en la circulación de las extremidades inferiores.

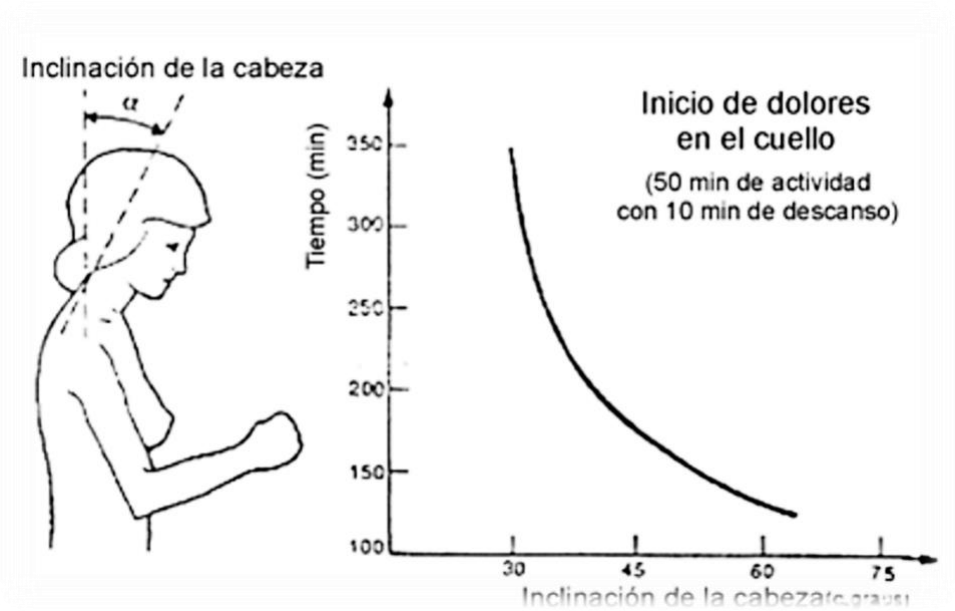
**Análisis de la postura por fuerza**

La cabeza en posición neutra de manera erguida tiene su punto de eje en al atlas y el axis, al inclinarse los músculos se estiran necesitando más fuerza lo que resulta en

cansancio, por eso es recomendable cambiar de postura, subir la superficie de trabajo o levantar el monitor (Trabajo., 2021).

**Figura 8**

Relación entre posición de inclinación de la cabeza y el tiempo en presentar molestias.




*Nota:* Tomado de *(Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2022)***.**

### 2.1.2.5 Riesgo de accidente

Se evalúa la posibilidad de que ocurra un accidente y su gravedad. Se analizará los riesgos mecánicos, por defectos de diseño, relacionado con la actividad (posturas, sobreesfuerzos, sobrecarga, atención).Se considera que el riesgo de accidente es:

- Pequeño: Se puede evitar siguiendo normas generales de seguridad y con precaución.
- Considerable: Si el trabajador necesita seguir normas específicas y debe prestar mayor a tención.

- Grande: Debe seguir normas estrictas, ser muy cuidadoso, riesgo tangible.
- Muy grande: Se necesita una normativa y reglamento, y aun así prevalece el riesgo.

Las consecuencias se miden por su gravedad:

- Ligera: el accidente causa máximo 1 día de baja.
- Leve: el accidente causa máximo 7 días de baja.
- Bastante: el accidente causa máximo 1 y 6 meses de baja
- Muy grave: el accidente causa más de 6 meses de baja o incapacidad permanente

#### 2.1.2.6 Repetitividad del trabajo

Se localizan en muñecas, codo y hombros, impiden la movilidad normal de la articulación. Se considera trabajo de alto riesgo si el ciclo es menor a 30 segundos (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo., 2021).

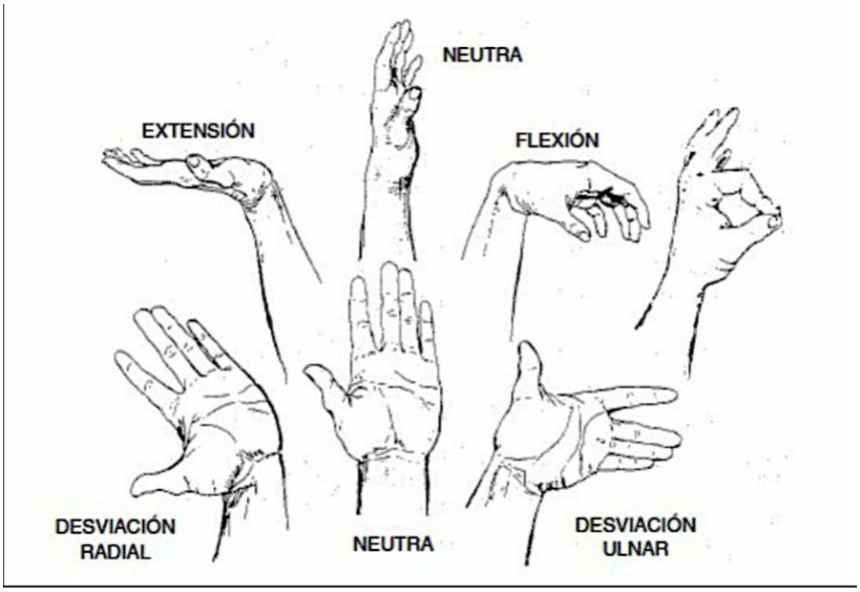
Puede aparecer como un dolor difuso que complica la movilidad funcional o puede tener un diagnóstico diferencial como el síndrome de túnel carpiano, neuralgia cérvico-braquial o tendinitis.

Hay empleos que se consideran factor de riesgo: personal de limpieza, estética y peluquería, personal de salud y cajeras, gran parte de estos sectores son población femenina aumentando el riesgo (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo., 2021).

A mayor esfuerzo y repetitividad mayor probabilidad de sufrir una lesión y puede afectar a tendones y sus vainas, músculos, nervios y articulaciones. Se pueden resumir factores de riesgo asociados: fuerza manual más aceleración, falta de períodos de recuperación, golpear un mismo objeto, movimientos rápidos que impliquen pequeños grupos musculares (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2022)

**Figura 9**

Posturas mano-muñeca.




Nota: Tomado de *(Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2022)*

**2.1.2.7 Lesiones osteomusculares**

Según la Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo, son de origen laboral, y pueden alterar la funcionalidad de distintas partes corporales ya sean los músculos, tendones o articulaciones y que se agravan dependiendo de su trabajo o su entorno. Afecta al cuello y espalda en su mayoría (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2022). El principal síntoma es el dolor osteomuscular, con la consiguiente afectación de la salud, disminución de la productividad y calidad de vida.

**Sintomatología**

No se puede diagnosticar clínicamente, ya que el principal síntoma es el dolor que es la percepción de la persona y la mayoría de las veces es lo único que se manifiesta. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo., 2021). Se originan por las

condiciones de trabajo tales como: esfuerzos, manipulación manual de cargas, diseño de puestos de trabajo, tareas y factores organizacionales.

Los síntomas suelen manifestarse como:dolor en los músculos o las articulaciones, pérdida de fuerza y sujeción en la mano, parestesias en brazos y/o manos.

Hay que saber diferenciar entre fatiga muscular que resulta de las actividades demandantes o no que se realizan durante la jornada laboral (8 horas) puede también provocar dolor, en un solo momento,aparece y desaparece.

Y las alteraciones osteomusculares van de manera progresiva. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo., 2021)

1. Dolor y fatiga que permanece durante el día y no desaparece en la noche, puede quitar el sueño necesitando analgésicos para aliviar el malestar. Dura meses
2. Dolor y fatiga en cuello, hombros, brazos y muñecas. Mejora en la noche al descansar. Dura semanas o meses
3. Dolor, fatiga, agotamiento permanente, mala calidad de sueño, afecta sus actividades laborales y en el hogar. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo., 2021)

**El sistema osteomuscular**

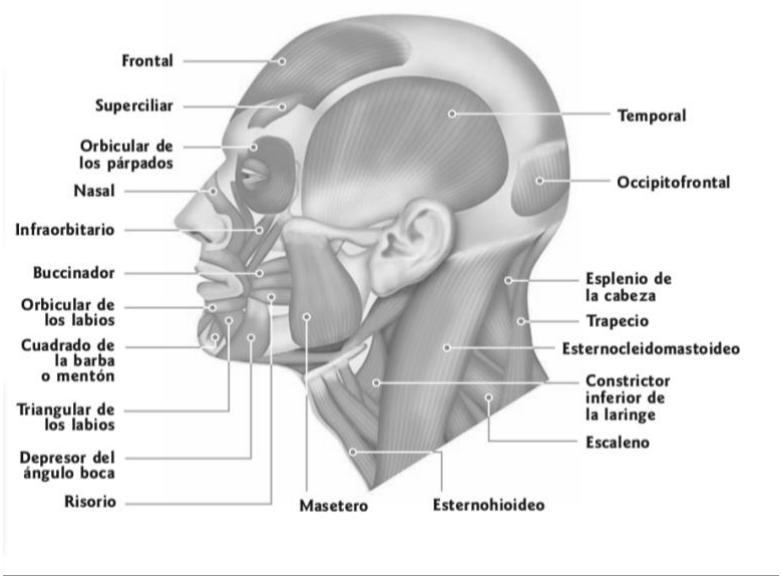
Conformado por huesos, ligamentos, cartílagos y músculos. Las articulaciones son un conjunto de partes blandas que unen dos o más huesos. Y los músculos cubren casi todo el esqueleto y están inervados por venas y arterias (llevan glucosa y oxígeno) a las células. (Tortora, 2021)

El cuerpo humano cuenta con más de 600 músculos, de todas formas y tamaños, que constituyen el 40 % del peso corporal. Los músculos según regiones:

**Músculos del cuello:** son fuertes y potentes. Entre las funciones que cumplen, podemos citar la sujeción de la cabeza y el movimiento en sentido lateral y transversal, de giro y estiramiento.

**Figura 10**

Músculos de la cabeza: vista lateral

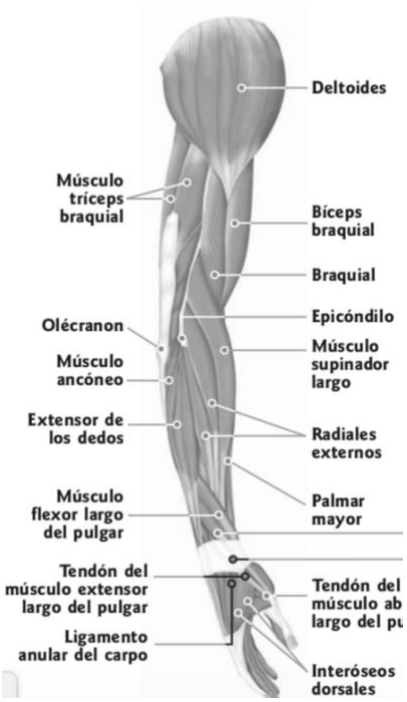



Nota:Tomado de *(Tortora, 2021)*

**Músculos de las extremidades superiores**: Estos son los responsables de la movilidad del brazo y del antebrazo. Unos actúan sobre las articulaciones del hombro, el codo o la muñeca. Algunos permiten movimientos amplios de extensión y flexión.

**Figura 11**

Músculos de las extremidades: vista lateral.

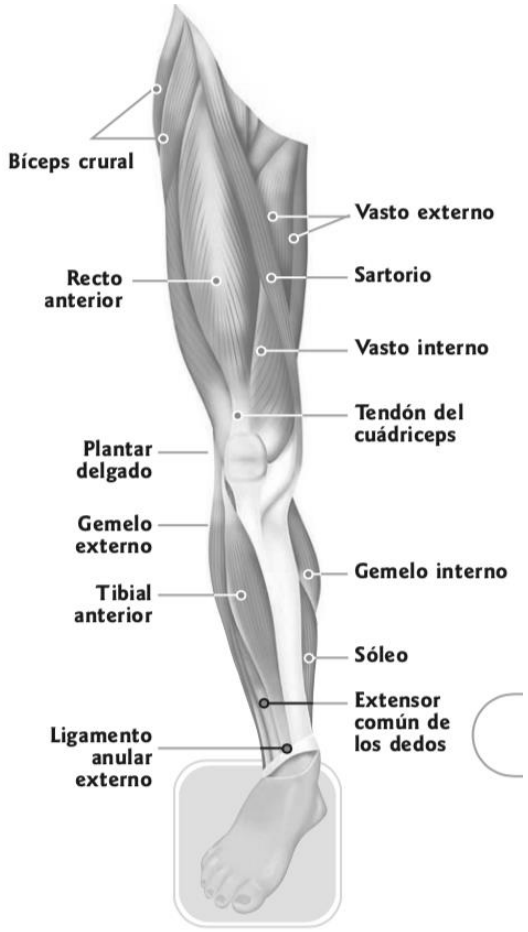



*Nota:* Tomado de *(Tortora, 2021)*

**Músculos de las extremidades inferiores**: Los músculos del muslo, de la pierna y del pie son los responsables de la marcha y del mantenimiento de la posición erecta.

**Figura 12**

Músculos de la extremidad inferior.




Nota: Tomado de *(Tortora, 2021)*

**Clasificación de los desórdenes osteo-musculares**

En la literatura de (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2022) se propone dos maneras de clasificarlos la primera tiene en cuenta el elemento dañado, como se precisa en la Tabla 1.

– Patologías articulares: mano, muñeca, codo y rodilla. Ej: artrosis, artritis.

- Patologías peri articulares: partes blandas (tendón, ligamento, contractura o desgarro muscular)
- Patologías óseas: afectan a los huesos.

La segunda reúne las lesiones osteomusculares según la zona del cuerpo donde se localizan:

- Miembros superiores, cuello, mano-muñeca, brazos-codos, columna y miembros inferiores.

**Tabla 1**
Principales lesiones osteomusculares y su localización.

| Zona corporal | Lesiones | Definición |
|---|---|---|
| Cuello | *Espasmo muscular* | Rigidez en el cuello, dolor. |
| | *Torticolis* | Rigidez del cuello producido por un giro brusco que causa dolor agudo, no permite movimientos. |
| Hombros | *Tendinitis* | Ruptura de las fibras del tendón con posterior inflamación. |
| | *Bursitis* | Inflamación aguda de la bolsa sinovial. |
| Codo | *Epicondilitis* | El periostio y los tendones se inflaman. |
| | *Codo de tenista* | Inflamación o micro desgarro de los tendones que unen los músculos del antebrazo y el codo. |
| Mano y muñeca | *Síndrome de Quervain* | Debido a una intensa actividad hay una inflamación del tejido que rodea los tendones del abductor corto y extensor del pulgar. |
| | *Síndrome del túnel carpiano* | Compresión del nervio mediano por su paso a través del canal del carpo. |
| Columna vertebral | *Lumbalgia aguda* | Debido a un sobreesfuerzo hay dolor en la región lumbosacra con irradiación a la zona del glúteo y la cara posterior del muslo. |
| | *Lumbago agudo* | Distensión de ligamento que causa dolor y hay impotencia funcional y contractura. |
| | *Lumbo-ciatalgias* | Presión del nervio ciático inicia entre la cuarta o quinta vértebra lumbar y se irradia hasta la parte posterior del muslo. |
| Piernas | *Ciática* | Compresión del nervio ciático que inicia en la región lumbar e irriga hasta la parte posterior de la pierna |
| | *Várices* | Dilatación de paredes de las válvulas de las venas superficiales |

Nota: Sección de tabla reportada por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo., 2021)

**Tabla 2**
Principales factores de riesgo de desórdenes osteo-musculares.

| **Factores** | **Características** |
|---|---|
| Biomecánicos | Posturas forzadas |
| | Grandes esfuerzos por parte de músculos y tendones |
| | Movimientos rápidos en cortos períodos de tiempo |
| Entorno de trabajo | Mal diseño del puesto de trabajo |
| | Iluminación, ruido, temperatura |
| Psicosociales | Falta de autonomía |
| | Mal ambiente de trabajo |
| | Trabajo bajo presión |

Nota: Sección de tabla reportada por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo., 2021)

**Dolor columna lumbar:** En la redacción de (Organización Panamericana de la Salud, 2022) se identifican siete factores de riesgo como son el trabajo físico pesado, postura estática de trabajo, frecuentes inclinaciones o torsiones del tronco, levantar,empujar o halar objetos, trabajo repetitivo, vibración y finalmente factores psicológicos o psicosociales.

Por lo tanto, se puede decir que el origen puede ser multicausal e incluir también a la edad, género, hábitos, actividad física, medidas antropométricas, fuerza y movilidad lumbar, historia médica son parte también de las posibles causas.

**Lesiones de extremidades superiores:** Hay diez reconocidos factores de riesgo en el trabajo para su desarrollo: carga física pesada, manipulación manual de materiales, postura

elevada del brazo, postura no neutral del tronco, postura estática, trabajo repetitivo, vibración, falta de descansos en el trabajo, corrientes de aire y factores organizacionales (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

### 2.1.3 Teorías que respaldan el estudio

A continuación se detallan tres teorías que sustentan el presente estudio:

Bernardino Ramazzini en su publicación "Discurso sobre las enfermedades de los trabajadores "en el año 1700 destacaba: "Que ciertas afecciones mórbidas surgen gradualmente de alguna postura particular de las extremidades o de movimientos antinaturales del cuerpo que se requieren mientras trabajan". Hace relación a factores laborales y desórdenes osteomusculares.

Teoría del equilibrio en el diseño del trabajo Smith y Carayon (1989) hacen referencia a que la organización del trabajo se traduce en el diseño de un sistema que posee cinco elementos principales: el individuo, la tarea, tecnologías, el entorno físico y la organización; todos estos elementos interactúan y producen una carga física y psicosocial sobre los individuos. Entendiendo que influyen en la calidad de vida laboral, rendimiento, tensión y salud (Henriquez Rios, 2022).

Modelo del estilo de trabajo de Feuerstein 1996. Este implica reacciones cognitivas y conductuales, que puede desencadenar en cambios fisiológicos, que, si se repiten, pueden contribuir al desarrollo, exacerbación y/o mantenimiento de TME. El modelo además incorpora estresores psicosociales, demandas del trabajo y estresores ergonómicos, los cuales pueden desencadenar en un estilo de trabajo de alto riesgo, que, a su vez, pueden

conducir a una cadena de riesgos osteomusculares: síntomas, trastornos y discapacidad (Organización Internacional del Trabajo., 2022).

### 2.1.4 Investigaciones previas y su relación con el problema

En la actualidad varios autores han investigado acerca del tema de trastornos osteomusculares y la relación de sus condiciones laborales, se mencionan los más significativos:

Evaluando el diseño de puesto de trabajo para dependientes de farmacia en Ecuador, (Vaca, 2018) con el objetivo de determinar si los trastornos osteomusculares tienen relación con el riesgo ergonómico que existe en el diseño del puesto de trabajo, estrés y posición de los equipos de computación (*pantalla, mouse, teclados*) y otros.

Se utilizó la encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para Ecuador y el Cuestionario Nórdico Estandarizado.Y como evaluación ergonómica se utilizó el método REBA.

Como resultados el 53% son mujeres y el 47% son hombres, el 73% concluyeron el bachillerato y el 25% la universidad; el 63 % lleva más de 4 años en el puesto de trabajo.

En cuanto a riesgos ergonómicos al 58% le incomoda la disposición de equipos electrónicos y al 27% dice no tener un buen diseño de puesto de trabajo. Sobre la prevalencia de síntomas osteo-musculares, la región lumbar representa un (57%), seguido de cuello (50%), hombros (29%) y muñeca o mano (26%).

Se concluye que la población es joven alrededor de los 27 años por lo que tienen la capacidad de realizar actividad física durante su jornada laboral. No se toma en cuenta a los trabajadores para el diseño de puesto de trabajo lo que hace que adopten malas posturas y

genere incomodidad . Entonces el riesgo ergonómico es causante de la aparición de síntomas osteomusculares.

Por su parte**,** (Puente Diaz, 2015) realiza su estudio en una Unidad Hospitalaria relacionando la movilización manual de pacientes y la presencia de trastornos osteo-musculares y utilizó el método MAPO, REBA y cuestionario nórdico de Kuorinka.

Como resultado del primer método se encontró un nivel de riesgo alto, el factor de capacitación al personal y equipos de apoyo para elevar al paciente son inadecuados. Y el factor de ayudas menores así como el número de sillas de ruedas son insuficientes.

Con el segundo método un puntaje de 11 para licenciadas en enfermería y 14 puntos para auxiliares de enfermería dando un riesgo muy alto.

Y por último en el cuestionario, la relación entre el tiempo que laboran y la presencia de molestias osteomusculares se da en un 53.93% en personal que va de 1 a 5 años. Y un 11% en personal que lleva de 6 a 10 años.

En cuanto a molestias prevalece la zona dorsal y cuello. El tiempo de molestia en la zona dorsal representan un 9% si es menor a 3 meses y mayor a un año. El 26% ha tenido que cambiar de actividad por sus molestias.

Y han visitado al médico para recibir atención tan solo un 27%. El 30% atribuye su malestar al estrés y un 22% al sobre esfuerzo. Se recomienda una charla de higiene postural, realizar mantenimientos a las camillas y sillas de ruedas. (Puente Diaz, 2015).

En un reciente estudio (Echeverria Santana, 2019) plantea como objetivo conocer la posible asociación entre síntomas osteomusculares y posturas forzadas en el personal administrativo del primer nivel de Atención de salud. Se aplicó la encuesta nórdica y método REBA a 50 administrativos.

Las características socio laborales indican que la mayoría de la población son mujeres con una edad que oscila entre los 28 y 45 años, un 76% representa antigüedad mayor a 5 años.

La localización de molestias osteomusculares prevalece en 3 regiones: cuello, hombro y columna dorso-lumbar. Y como resultado de riesgo según el método REBA un nivel medio simboliza el 48% y un riesgo alto el 28%.

Se deduce que hay una aparente relación entre síntomas de molestia en el cuello, región dorsal, lumbar y la presencia de factores de riesgo ergonómico, influye de manera directa la antigüedad y se propone la adquisición de sillas ergonómicas y un programa de pausas activas.

En cuanto a empresas que están expuestas a cargas dinámicas, (Vallejo, 2021) tiene como finalidad determinar las medidas de prevención para riesgo biomecánico asociado a los desórdenes osteomusculares generados en empresas con manipulación manual de cargas. Es un estudio descriptivo que se basa en una revisión bibliográfica.

En una encuesta de seguimiento a 377 personas de una empresa dedicada a la prestación de servicios, se monitorearon los hábitos de trabajo: condiciones, espacios, recursos y acciones realizadas por cada trabajador en la realización de sus funciones al interior de la oficina. El 81% tiene dolor de los cuales el 33% a nivel vertical y el 27% en manos y dedos.

Las investigaciones señalan 7 causas que explican el dolor de la columna lumbar : Trabajo físico pesado, movimiento de levantamiento, inclinaciones o torsiones posturales a repetición, vibración cuerpo total, postura estática de trabajo.

En otro estudio se estima la prevalencia de desórdenes osteo-musculares en la zona del cuello, hombro y espalda dorsal en 308 auxiliares de enfermería de el Salvador.

La probabilidad de tener afectaciones en las zonas mencionadas aumentan si están expuestas a manipulación de cargas y posturas inadecuadas 1,37; demanda psicosocial 1.27; acondicionamiento físico precario 1.69: soltera 1.28.

En la investigación de Sánchez (2018) se analiza la incidencia de diferentes factores sociodemográficos y de la actividad laboral en trabajadores de una empresa que comercializa productos farmacéuticos. Las variables que afectan a la zona del cuello, hombro y columna dorsal son:

- Mujeres
- Flexión/ inclinación del cuello hacia adelante (mínimo treinta minutos máximo dos horas)
- Postura bípeda (menos de treinta minutos, entre dos a cuatro horas, más de cuatro horas)

También la antigüedad en el puesto de trabajo de 1 a 5 años aumenta la probabilidad de afectar a la zona de la columna.

Es un riesgo para presentar desórdenes osteomusculares: permanecer de pie sin andar, transportar cargas de más de 3 kg y la edad (30,40 y >50 años). Y hay otros dos factores que influyen el peso de la carga mayor a 2kg. y que se transporten entre 2 y 4 horas.

En cuanto a molestias en la zona de los pies, influye que se trabaje más de 8 horas diarias, ser hombre , subir y bajar gradas por más de dos horas, y una antigüedad en el cargo de al menos 3 años (Vallejo, 2021).

(Sanchez Medina, 2018) en su artículo Prevalencia de desórdenes osteomusculares en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. Se seleccionó una

población de 235 que responden al cuestionario ERGOPAR mismo que tiene un enfoque participativo de todos quienes conforman la empresa. En sus resultados como características sociodemográficas el 61.7% pertenece al género femenino, el promedio de edad de 35 años. La prevalencia de síntomas en relación con desórdenes osteomusculares fueron en las zonas de: cuello, hombros, espalda, piernas y pies. Las personas con edades comprendidas entre los 40 y 50 años tienen molestias en las rodillas.

Carga física por postura: Permanecer de pie sin desplazamiento estuvo asociado con la zona del cuello, hombros y columna dorso-lumbar; también subir y bajar escaleras se asoció con la zona de los pies.

Carga física por movimiento: La inclinación de la cabeza se asocia con presencia de síntomas a nivel de cuello, hombros y espalda dorsal; y al girar y rotar la espalda hay dolor en la zona lumbar y cuello, hombros y espalda dorsal.

En cuanto a la carga física por manipulación manual de cargas se manejan alejadas del cuerpo y por encima de los hombros, empujar o arrastrar cargas de entre 5 y 15kg. se relaciona con la presencia de síntomas a nivel lumbar.

Como conclusión se ha evidenciado que movimientos de flexión de la columna en combinación con cargas moderadas y repetidas conlleva a fatiga, haciéndola más susceptible de lesión.

Trabajadores de sexo femenino exponen mayor sintomatología por la posición que adoptan en sus actividades: postura bípeda con o sin desplazamiento, inclinación de cuello y/o tronco repetida y mantenida por algún tiempo.

Se demostró que la prevalencia de síntomas relacionados a desórdenes osteomusculares es alta un 79.2% los presenta al iniciar sus actividades lo que implica a la

carga postural estática. Se sugiere diseñar programas de prevención y crear grupos de trabajo dentro de la organización tal como lo sugiere ERGOPAR.

En otro ámbito, fueron evaluados estudiantes de Fisioterapia, (Garcia E, 2023) y se analizó la prevalencia de lesiones osteomusculares. Como método se utilizó el cuestionario nórdico estandarizado y el método de evaluación postural OWAS. Se estudiaron 25 sujetos, con promedio de edad de 22 años y que permanecen en el laboratorio de prácticas al menos 5 horas al día. Con el cuestionario nórdico se determinó que el 92.8% de los estudiantes presentaron problemas en alguna región del cuerpo y que por mayoría de porcentaje estuvieron la zona lumbar, cuello, hombros y rodillas en los últimos 12 meses (Garcia E, 2023).

El análisis de método OWAS se realizó mediante observación con fotografías de las posturas, posición del tronco, brazos, piernas. Y se identificó que el dolor en la zona lumbar es el que predomina seguido de la zona del cuello, hombros y rodillas. Y el 92.8% de los estudiantes de Fisioterapia presentaron problemas de alteraciones osteomusculares en los últimos 12 meses; y en los 7 días finales presentándose en la región de caderas con el 32.5% (Garcia E, 2023).

Trabajar de pie genera una sobrecarga al cuerpo y puede generar efectos adversos en la salud, esta posición afecta directamente a la espalda baja. Como exposición a estos riesgos es importante considerar también períodos de descanso y recuperación, tipo de superficie, músculos implicados, tipo de calzado, edad, sexo, talla, peso, antecedentes de salud y el tiempo trabajado (Benitez & Rodas, 2022).

Con este antecedente Benítez y Rodas evalúan a 45 trabajadores todos de género masculino se les midió la circunferencia de las piernas y el volumen de estas al inicio y final de la jornada. Se encontró un incremento de volumen importante en la espalda

baja, pierna izquierda, muslo y cadera derecha. Así como también el dolor se intensificó al finalizar la jornada.

Concluyen que en su población los factores de riesgo son: trabajar más de 4 a 6 horas con postura bípeda, flexionar las rodillas, agachados o de cuclillas (30-60 veces), caminar por 8 horas y levantar/descargar cargas superiores o iguales a 20 kg (30-50 veces) (Benitez & Rodas, 2022).

En el artículo de (Salud, 2023) publicado en la revista colombiana de salud ocupacional nos explica acerca de la aparición de los desórdenes osteomusculares y su estrecha relación con el trabajo.

En Colombia se realizó una encuesta de condiciones de trabajo y describe a los factores de riesgo más constantes para desórdenes osteomusculares que son: posturas prolongadas e incómodas que podían producir cansancio o dolor y movimientos repetidos de manos o brazos. Incluso se señala que la lumbalgia genera más solicitudes de atención presentando un dolor lumbar que se irradia hacia la parte inferior de los glúteos, puede o no limitar el movimiento. Y como su origen es relevante conocer las condiciones de trabajo si hay manipulación de cargas, flexión y rotación del tronco, posturas mantenidas de pie, elevar los brazos sobre los hombros (Salud, 2023).

En cuanto al uso de pantallas de visualización de datos, en personal administrativo de una unidad hospitalaria en Ecuador, (Jurado, 2020) aplicó el cuestionario nórdico y el 78% de 23 personas han tenido alguna vez un episodio relacionado a un trastorno osteomuscular y la mayoría de síntomas se presentaron en la espalda, cuello y muñeca. Su fuente de origen menciona el diseño del puesto de trabajo inapropiado, la altura del ordenador no coincide con el plano visual del usuario, las dimensiones de la mesa de trabajo son pequeñas.

El método REBA indica un nivel de acción 2 que alerta de modificaciones en el lugar para evitar desórdenes osteomusculares. Es así como existe una relación directa entre la postura forzada y la presencia de sintomatología (Jurado, 2020).

En personal administrativo del área de gobernanza en Ecuador (Peñaloza, 2023) realizó el cuestionario nórdico a 49 sujetos y presentaron síntomas de dolor en áreas de: cuello, hombros, muñeca, espalda alta y espalda baja entre el hombre y la mujer. Y el método ROSA nos dice que la puntuación final es de 5-6, riesgo medio pero necesaria la actuación.

El autor propone un plan ocupacional para reducir los riesgos ergonómicos a implementarse en un período de máximo un año para lograr reducir en un 30% el porcentaje de afectados. (Peñaloza, 2023).

## 2.2 Marco legal

El sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo tiene un conjunto de agentes y factores articulados en el ámbito nacional y en el marco legal del estado,según lo indica la pirámide de Kelsen se irá desglosando las exigencias y estándares que indican las mismas alineando nuestra investigación a ellas.

**Figura 13**
Pirámide de Kelsen aplicada al Ecuador.




Nota: Tomado de (Argoti, 2023)

### 2.2.1 Constitución de la República del Ecuador:

**Art. 27.** La educación tiene como eje principal al ser humano y garantiza su desarrollo en base a los derechos humanos es participativa, obligatoria, intercultural (Asamblea Nacional de la Republica del Ecuador, 2008, pág. 32).

**Art. 28**. La educación es de interés público y más no de carácter individual o corporativo (Asamblea Nacional de la Republica del Ecuador, 2008, pág. 33).

**Art. 66, numeral 19**. Se requiere la autorización del titular o un mandato de ley, para acceder a datos de carácter personal, para su recolección, procesamiento o difusión se necesita la correspondiente protección (Asamblea Nacional de la Republica del Ecuador, 2008, pág. 60).

**Art. 33.** El trabajo es un derecho y un deber social, así como un derecho económico, fuente de realización personal y fundamento de la economía. El Estado garantizará a los trabajadores el pleno respeto a su dignidad, un modo de vida digno, salarios e indemnizaciones justos, así como la salud y el desempeño laboral libremente elegidos o aceptados (Asamblea Nacional de la Republica del Ecuador, 2008, pág. 34).

**Art. 325** se destaca que "El Estado garantizará el derecho al trabajo. Se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas, con inclusión de labores de auto sustento y cuidado humano; y como actores sociales productivos, a todas las trabajadoras y trabajadores" (Asamblea Nacional de la Republica del Ecuador, 2008, pág. 151).

**Art. 326 ,** numeral 5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. Para partir con nuestra investigación la Constitución establece a la educación como un derecho que involucra a la sociedad, con un interés público y no personal. Por lo que se ha realizado la investigación libremente con el consentimiento de los participantes con fines académicos. Por otra parte, también se menciona el trabajo como un derecho que el Estado asegurará que se establezcan condiciones adecuadas para desarrollarlo garantizando la salud y seguridad del colaborador siendo este el elemento fundamental en nuestra investigación (Asamblea Nacional de la Republica del Ecuador, 2008, pág. 151).

### 2.2.2 Tratados Internacionales, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo- Decisión 584.

**Art. 11.** En los lugares de trabajo se deben tomar medidas para disminuir los riesgos laborales. Y deben basarse en directrices de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Como responsabilidad social y empresarial (Social, 2004, pág. 8).

**Art 13.** Los empleadores deben incentivar la participación de los trabajadores para crear el plan de prevención de riesgos (Social, 2004, pág. 9).

**Art 14.** Los empleadores son responsables de realizar exámenes médicos de pre empleo, periódicos y de retiro de acuerdo con los riesgos a los que estén expuestos, esto no debe

generar un gasto para el trabajador y si es posible sean en horario laboral (Social, 2004, pág. 9).

**Art 15.** Todo trabajador tendrá acceso y se le garantizará el derecho a la atención de primeros auxilios en casos de emergencia derivados de accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina (Social, 2004, pág. 9).

**Art 26.** El plan integral de prevención de riesgos debe incluir los factores de riesgo que pueden incidir en las funciones de los trabajadores por exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias (Social, 2004, pág. 11).

**Art 20.** Los trabajadores o sus representantes tienen derecho a solicitar a la autoridad competente la realización de una inspección al centro de trabajo, cuando consideren que no existen condiciones adecuadas de seguridad y salud en el mismo (Social, 2004, pág. 10).

Lo que señala la Decisión 584 es muy importante, en la empresa no se han realizado visitas periódicas in situ, no se toma en cuenta al personal que ocupa el sitio de trabajo para que de manera participativa se cree un plan de prevención de riesgos. Se reportan accidentes pero no se han tomado acciones correctivas denotando la respuesta tardía de las áreas responsables.

### 2.2.3 Resolución 957

**Art 11.** El Comité de seguridad entre sus funciones tiene entre una de sus funciones considerar las circunstancias y colaborar con la investigación de las causas de todos los accidentes, enfermedades profesionales e incidentes que ocurran en el lugar de trabajo (Trabajo, 2005, pág. 3).

**Art 5.** El servicio de salud en el trabajo debe: asegurarse de fomentar la adaptación al puesto de trabajo y equipos y herramientas, a los trabajadores, según los principios ergonómicos y de bioseguridad, de ser necesario; participar en el análisis de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, así como de las enfermedades producidas por el desempeño del trabajo (Trabajo, 2005, pág. 2).

La Resolución 957 respalda lo que se plantea como propuesta de intervención más adelante, y es que, varios son los cambios que ameritan los sitios de trabajo herramientas, equipos por la antigüedad de los mismos.

### 2.2.4 Leyes Nacionales, Código del Trabajo

**Art 38.** Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Comisión de Legislación y Codificacion, 2019, pág. 18).

**Art 51.** Duración del descanso.Lo gozarán a la vez todos los trabajadores, o por turnos si así lo exigiere la índole de las labores que realicen. Comprenderá un mínimo de cuarenta y ocho horas consecutivas. (Comisión de Legislación y Codificacion, 2019, pág. 27)

**Art. 139.** Límites máximos de carga para mujeres y adolescentes de quince años.En el transporte manual de carga en que se empleen mujeres y menores, se observarán los límites máximos siguientes: Limites máximos de carga libras:

Varones de 15 a 18 años 25 lb

Mujeres de 15 a 18 años 20 lb

Mujeres de 21 años o más 25 lb

**Art 410.** Obligaciones respecto de la prevención de riesgos. Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo (Comisión de Legislación y Codificacion, 2019, pág. 116).

Lo describe el código del trabajo al descanso como prioridad y de 48 horas consecutivas, lo que no se cumple en los dependientes de farmacia, siendo el cansancio un factor de riesgo para un accidente hay turnos que exceden la capacidad física llegando al agotamiento de más de 12 horas. También se establecen límites de carga en varones y mujeres, en algunas ocasiones el peso permitido se excede por la mala distribución de mercadería teniendo que solventar estos inconvenientes de manera inmediata pese a las circunstancias.

### 2.2.5 Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.

**Art. 128.** Manipulación de materiales. El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la tabla siguiente:

**Tabla 3**
Peso máximo de carga para un trabajador.

| **Edad** | **Peso máximo de la carga** |
|---|---|
| Varones hasta 16 años…….. | 35 libras |
| Mujeres hasta 18 años…….. | 20 libras |
| Varones de 16 a 18 años……... | 50 libras |
| Mujeres de 18 a 21 años……... | 25 libras |
| Mujeres de 21 años a más…… | 50 libras |
| Varones de más de 18 años…….. | Hasta 175 libras |

**Nota: Tomada de** Decreto Ejecutivo 2393.

**Art. 11.** Obligaciones de los empleadores:11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, s,f., pág. 8).

**Art 13.** Obligaciones de los trabajadores: Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si no se adoptan las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, s,f., pág. 10).

**Art 22.** Superficie en los locales y puestos de trabajo: Los establecimientos comerciales, de servicio y locales destinados a oficinas deben tener dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y seis metros cúbicos de volumen para cada trabajador. Si no se puede cumplir con lo anterior la altura puede quedar reducida a 2,30 metros, pero respetando la cubicación por trabajador y que se garantice un sistema suficiente de renovación del aire. Puertas y salidas: El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 200. Cuando exceda de tal cifra, se aumentará el número de aquellas o su ancho de acuerdo con la siguiente fórmula:

Ancho en metros = 0,006 x número de trabajadores usuarios. Se procurará que las puertas abran hacia el exterior (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, s,f., pág. 14).

**Art 33.** Para llegar a una efectiva protección de la salud, el Servicio Médico de Empresas cumplirá las funciones de prevención y fomento de la salud de sus trabajadores dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieran ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando en todo caso la adaptación

científica del hombre al trabajo y viceversa (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, s,f., pág. 20).

Los sitios de trabajo que son locales comerciales para la empresa, se eligen por el tráfico de clientes en sitios estratégicos, que no siempre son los adecuados para el tipo de actividad que se realiza. Como ejemplo se encontró locales junto a una panadería que genera altas temperaturas y no se cuenta con ventilación, puertas de ingreso dañadas que obligan a tomar una posición encorvada del tronco para su acceso, gradas de metal, espacios reducidos para cambiar de actividad o manejar cubetas de mercadería.

Los trabajadores juegan un papel crucial en estos cambios al notificar a la autoridad competente para una mejora, pero en la mayoría de los casos el silencio predomina.

### 2.2.6 RESOLUCION CD 513

**Art. 9** Principios de la Acción Preventiva.- En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios:

c) Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales.

d) Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual.

**Art. 53.** Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo: Cumplimiento de normas legales, hace énfasis en la acción técnica:

• Identificación de peligros y factores de riesgo

• Medición de factores de riesgo

• Evaluación de factores de riesgo

• Control operativo integral

• Vigilancia ambiental laboral y de la salud

• Evaluaciones periódicas

Al abordar la normativa legal vigente, se entiende que se debe fomentar la prevención de riesgos laborales para la mejora de las condiciones de trabajo. Elaborando un plan de trabajo por parte del comité de salud y seguridad que implique normas, inspecciones, vigilancia y control de la salud. Al estar distribuidos los colaboradores en el centro, norte y sur de la ciudad se puede implementar plataformas de enseñanza que incentiven al finalizar un certificado de asistencia o aprobación que sume a la experiencia laboral.

# CAPÍTULO III

## 4. MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo tiene como finalidad dar a conocer lo que se realizó para llevar a cabo la investigación determinando el diseño, enfoque y tipo de investigación. Se plantean hipótesis que luego son sometidas a comprobación mediante el análisis estadístico de datos. Los datos fueron recopilados con dos cuestionarios uno por cada método utilizado en una población de 81 dependientes de farmacia.

### 3.1 Enfoque investigación

El enfoque fue de tipo cuantitativo donde se midieron las variables condiciones de trabajo y percepción de sintomatología osteomuscular.

### 3.2 Tipo de investigación

Es descriptivo porque se describe la situación actual de las variables y como ellas influyen en la salud de los dependientes de farmacia.

### 3.3 Diseño de investigación

El estudio es transversal porque no se manipularon las variables porque se vieron en un único momento a través de videos y fotografías. Y correlacional si las variables van de la mano, es decir a peores condiciones de trabajo aumenta o no la sintomatología de dolor.

### 3.4 Descripción del área de estudio

#### 3.4.1 Población y muestra

Se consideraron a 81 dependientes entre hombres y mujeres, muestreo por conveniencia.

#### 3.4.2 Criterios de inclusión

- Firma del consentimiento informado.

- Mínimo 6 meses laborando en el puesto de trabajo.

### 3.4.3 Criterios de exclusión

- Menos de 6 meses en su puesto de trabajo.
- Discapacidad física-motora preexistente.
- Período de gestación.
- Patologías previas del sistema osteomuscular

## 3.5 Procedimiento

La investigación se desarrolló en tres etapas:

1) Se gestionó la aprobación del jefe Regional y el área de salud ocupacional. Se visitó 30 puntos de venta en el norte de Quito, Anexo 1.
2) Se evaluó los puestos de trabajo mediante las herramientas de los instrumentos Método EWA y cuestionario Nórdico, encuestas que se aplicaron al dependiente de farmacia en turno bajo la firma del consentimiento informado, Anexo 2.
3) Finalmente, los datos se unificaron en una base para ser procesados en el Software SPSS, aplicando la prueba de correlación Chi cuadrado para determinar la relación entre las variables.

## 3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los datos sociodemográficos se recogieron mediante un cuestionario del Anexo cuatro del manual de ergonomía participativa (ERGOPAR).Se utilizó únicamente las cinco preguntas de datos personales y laborales, ver Anexo 3.

Para la primera variable condiciones de trabajo el método EWA(Ergonomic Workplace Analysis) fue el seleccionado para nuestro estudio, se utilizó la observación directa y análisis documental (entrevista) como instrumento. Además se recopilaron fotografías y videos como apoyo.

El método EWA fue desarrollado en el Instituto Finlandés en 1989 es flexible ya que permite hacer una comparación de puestos de trabajo, identifica las mejoras para poder realizar un seguimiento (Nogareda, 1989).

Es un método abierto se seleccionaron ítems acordes a nuestro interés: lugar de trabajo, actividad física, levantamiento de cargas, postura de trabajo y movimientos, riesgo inherente de accidentes, contenido de la tarea en sí misma, autonomía y repetitividad de la tarea. Ver Anexo 4.

El analista basa su calificación en la escala del 1 al 5 en check list para cada ítem. Ver Anexo, condiciones buenas (1), condiciones levemente buenas (2), condiciones deficientes (3), condiciones muy deficientes (4), condiciones pésimas (5). Siendo el puntaje 4 a 5 de mayor preocupación indicando una necesidad de mejora porque está siendo nocivo para la salud del trabajador.

Mientras que el trabajador califica los ítems respondiendo a la entrevista del analista de manera subjetiva marcando como buena (++), regular (+), deficiente (-), o muy deficiente (—). (Inés Dalmau, 1995). Los ítems no son comparables dan un resultado global de la tarea y se puede realizar una descripción verbal.

**Validez del método EWA (Ergonomic Workplace Analysis)**

El informe mundial sobre la felicidad 2024, posiciona a Finlandia en primer lugar por siete años consecutivos en cuanto a bienestar social, económico y laboral. Los países nórdicos son pioneros en ergonomía por ende tiene importancia en la comunidad científica.

Los criterios de evaluación para el analista están basados en normas ISO normativa internacional 11226 y 6385.

En Europa se utiliza como método base en la especialización de ergonomía.En España el INSST como sistema de evaluación desgloso una guía NTP 387 de este método.

Alfa de cronbach en un rango de 0,75 a 0,88 lo que demuestra que es un instrumento útil , demuestra que tiene una buena fiabilidad (Grzybowski, 2015).

A continuación se detalla un artículo científico en el que se aplica el instrumento en mención:

“ Uso del método Finlandés para determinar las propiedades ergonómicas en los oficinistas de una empresa de distribución de electricidad en el oeste de Tehran”

El método de evaluación fue utilizado en una población de 81 personas en sus puestos de trabajo. Se evaluaron los 12 elementos de la lista de verificación finlandesa mismos que permiten desarrollar un lugar de trabajo seguro, saludable y productivo. Se puso énfasis en los elementos del lugar de trabajo:dimensiones y disposición de los equipos de oficina, incluidas mesas, sillas, fotocopiadoras, impresoras y otros dispositivos. Se observó los lugares en los que se realizaban tareas laborales específicas; las actividades físicas repetitivas involucradas; las posiciones y movimientos del cuerpo del trabajador al realizar las actividades requeridas; las limitaciones impuestas por el trabajo y el lugar de trabajo; comunicaciones con compañeros de trabajo y supervisores; el nivel de precisión que requirió el trabajo; y las condiciones ambientales, incluida la cantidad de iluminación proporcionada, la temperatura y los niveles de ruido.

Los datos recopilados fueron analizados mediante SPSS versión 16. En cuanto a movimientos repetitivos los ciclos fueron entre 10 y 30min. La comunicación con los

demás demostró en un 84.5% que no hay problema, y el 14.7% tuvo algún tipo de dificultad. Los resultados los muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 4**

*Verificación general por porcentaje y frecuencia.*

| | | Analyst ratings | | | | | Employee Evaluation | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | ++ | + | - | -- |
| By percentage | Work location | 6 | 82.8 | 11.2 | - | - | 11.2 | 65.5 | 15.5 | 7.8 |
| | Regular physical activity | 94 | 6 | - | - | - | 6 | 64.7 | 20.7 | 7.8 |
| | Body positions when working | 2.6 | 86.2 | 11.2 | - | - | 6 | 48.3 | 35.3 | 10.3 |
| | Completing work | - | 5.2 | 26.7 | 57.8 | 10.3 | 6.9 | 69 | 19.8 | 3.4 |
| | Restrictions on labor and workplace | 10.3 | 81.9 | 7.8 | - | - | 10.3 | 62.1 | 21.6 | 5.2 |
| | Communicate with others | 84.5 | 14.7 | 0.8 | - | - | 63.8 | 32.8 | 2.6 | - |
| | Decision making | 12.1 | 72.4 | 15.5 | - | - | 23.3 | 62.1 | 12.1 | 2.6 |
| | Accuracy | 42.2 | 41.4 | 4.3 | 12.1 | - | 10.3 | 72.4 | 13.8 | 2.6 |
| | Lighting | 8.5 | 60.6 | 31 | - | - | 30.2 | 48.3 | 19 | 2.6 |
| | Thermal conditions | - | 57.7 | 42 | - | - | 8.6 | 44.8 | 36.2 | 10.3 |
| | Noise | 5.6 | 42.3 | 52.1 | - | - | 9.5 | 25.9 | 24.1 | 40.5 |
| By frequency | Work location | 7 | 96 | 13 | - | - | 13 | 76 | 18 | 9 |
| | Regular physical activity | 109 | 7 | - | - | - | 7 | 75 | 24 | 9 |
| | Body positions when working | 3 | 100 | 13 | - | - | 7 | 56 | 41 | 12 |
| | Completing work | - | 6 | 31 | 67 | 12 | 8 | 80 | 23 | 4 |
| | Restrictions on labor and workplace | 12 | 95 | 9 | - | - | 12 | 72 | 25 | 6 |
| | Communicate with others | 98 | 17 | 1 | - | - | 74 | 38 | 3 | - |
| | Decision making | 14 | 84 | 18 | - | - | 27 | 72 | 14 | 3 |
| | Accuracy | 49 | 48 | 5 | 14 | - | 12 | 84 | 16 | 3 |
| | Lighting | 6 | 43 | 22 | - | - | 35 | 56 | 22 | 3 |
| | Thermal conditions | - | 41 | 30 | - | - | 10 | 52 | 42 | 12 |
| | Noise | 4 | 30 | 37 | - | - | 11 | 30 | 28 | 47 |

Nota: Calificación del analista y del trabajador , Tomado de (Haji Omid Kalte, 2014)

Concluye el autor que el ambiente de trabajo está en buenas condiciones, que no hay elementos externos que aumenten la carga de trabajo, pero se deben ejecutar acciones de mejora para que la efectividad y productividad de la empresa aumente. (Haji Omid Kalte, 2014).

Para la segunda variable percepción de sintomatología osteomuscular, se utilizó el Cuestionario Nórdico, en 1987 Kuorinka y sus colaboradores lo estandarizan para detección y análisis de síntomas osteomusculares. Ver Anexo 5.

Este detecta de manera temprana los primeros síntomas de dolor relacionados a actividad, diseño de puesto de trabajo, etc. (Aray, 2003)

La estructura del cuestionario tiene un apartado general inicia con datos sociodemográficos y dos secciones una de sintomatología pregunta si hay molestia, dolor, o fatiga se indica un mapa corporal dividido en 9 regiones. Si su respuesta es afirmativa en una o más preguntas se continúa indagando y pasa a la segunda sección de impacto funcional si esta molestia le impidió seguir con su rutina. y tres específicos si presenta o ha presentado dolor o molestias en la espalda, cuello y hombros, si ha tenido que cambiar de tarea y si ha requerido de atención médica. (Aray, 2003)

Se mide mediante una escala nominal dicotómica. En los últimos 12 meses.

SÍ: Indica presencia de síntoma (dolor, molestia, entumecimiento o hormigueo).

NO: Indica ausencia de síntoma.

Evalúa la severidad en cuanto a impedimento laboral y actividades extralaborales. Y la prevalencia semanal.

El coeficiente de Alfa de Cronbach es de 0,70 a 0,91 indica una fiabilidad excelente. (Mesas, 2014)

A continuación se detalla un artículo científico en el que se aplica el instrumento en mención:

**¨Estudio de validez y confiabilidad del cuestionario nórdico estandarizado, para detección de sintomas musculoesqueléticos en población mexicana¨.**

Un estudio de tipo transversal-descriptivo en una población de 585 trabajadores operativos y administrativos de seis empresas.

El procedimiento inicial es traducir el cuestionario original para mantener el contenido y se realizó el análisis de confiabilidad del instrumento mediante el alfa de Cronbach.

Este análisis reportó un alfa de Cronbach de 0,863 para la escala completa. Los valores entre 0,80 y 0,90 indican confiabilidad muy buena. Es decir que el instrumento expresa resultados consistentes y coherentes.

**Tabla 5**
*Resultados del análisis de confiabilidad (alfa de Cronbach).*

| Zona corporal | Condición | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|---|---|---|
| Lumbar (espalda baja) | 12 meses | 0,855 |
| | Evitar hacer su trabajo | 0,859 |
| | Últimos 7 días | 0,855 |
| Cervical (espalda alta) | 12 meses | 0,865 |
| | Evitar hacer su trabajo | 0,859 |
| | Últimos 7 días | 0,858 |
| Cadera | 12 meses | 0,863 |
| | Evitar hacer su trabajo | 0,862 |
| | Últimos 7 días | 0,863 |
| Tobillos | 12 meses | 0,866 |
| | Evitar hacer su trabajo | 0,860 |
| | Últimos 7 días | 0,860 |
| Rodillas | 12 meses | 0,856 |
| | Evitar hacer su trabajo | 0,858 |
| | Últimos 7 días | 0,857 |
| Hombro | 12 meses | 0,856 |
| | Evitar hacer su trabajo | 0,857 |
| | Últimos 7 días | 0,855 |
| Codo | 12 meses | 0,856 |
| | Evitar hacer su trabajo | 0,858 |
| | Últimos 7 días | 0,858 |
| Muñeca | 12 meses | 0,858 |
| | Evitar hacer su trabajo | 0,858 |
| | Últimos 7 días | 0,858 |
| Cuello | 12 meses | 0,859 |
| | Evitar hacer su trabajo | 0,860 |
| | Últimos 7 días | 0,859 |

Nota: Valores reportados en una escala de 0,80 a 0,90 , Reportado por (Muñoz, 2021)

Se concluye que el cuestionario nórdico es un instrumento de detección temprana de sintomatología osteomuscular y que de allí se puede partir a una evaluación personalizada de acuerdo a los resultados. Se recomienda el uso en niveles básicos de escolaridad o secundaria pues el contenido es fácil de entender y en responder no tarda más de 15 minutos. (Muñoz, 2021)

### 3.7 Técnicas de análisis de datos

El objetivo de la investigación fue determinar la relación que ejercen las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo frente a la percepción de síntomas osteomusculares en 81 dependientes de farmacia de la zona norte de Quito durante el año 2024. Se utilizó un diseño no experimental, transversal, descriptivo y correlacional. Para la evaluación de las condiciones ergonómicas se utilizó el método EWA (Ergonomic Workplace Analysis) y para confirmar el nivel de percepción del dolor se desarrolló el cuestionario nórdico de Kuorinka.

La hipótesis de investigación indica que las personas expuestas a las condiciones ergonómicas presentarían mayor sintomatología de dolor.Para comprobar esta premisa se utilizó la prueba no paramétrica de la chi cuadrada de Pearson con un nivel de significancia del 0.05, esta analiza la relación de dependencia/independencia entre dos variables cualitativas indica si existe una relación o no. (Tinoco, 2008). La mayor parte de la población estuvo expuesta al levantamiento de cargas y posturas forzadas. Se concluye que la exposición a los factores de riesgo ergonómico incrementan las probabilidades de que trabajadores expuestos sufran dolores en la zona del cuello, espalda baja. Por lo que se requiere establecer reingeniería de procesos, programa de mitigación ergonómica y seguimiento continuo.

Para confirmar la probabilidad (asociación) se hallaron en todas las relaciones estadísticamente significativas el odds ratio o razón de momios se procede a determinar en cada sujeto su condición de expuesto versus no expuesto, y la presencia o ausencia del evento de interés, midiéndose ambas variables en forma simultánea (Cerda J, Vera C, Rada

G, 2013). Identificando la ausencia de la unidad en el intervalo de confianza (mayor a 1 para factores de riesgo y menores a 1 para factores protectores).

El procesamiento de datos se lo realizó en el paquete estadístico de Microsoft Excel® y en el software IBM SPSS 23 Statistics®. En el primero se generó la matriz plana donde se registraron los datos de las condiciones ergonómicas y la percepción de dolor osteomuscular. Esta información se migró posteriormente a la versión 23 del SPSS donde se hallaron los resultados descriptivos, inferenciales y de asociación.

### 3.8 Consideraciones éticas

La aplicación del cuestionario a la población es totalmente voluntaria, se completa de forma anónima, la información recogida será tratada con la máxima confidencialidad. Lo que se pretende es conocer, recoger opiniones y percepciones en relación con las tareas habituales del puesto de trabajo. (Gadea, Sevilla, & Garcia, 2011)

En cuanto a la Ley de Protección de Datos ¨El consentimiento es una manifestación de la voluntad libre, específica, informada e inequívoca, por el que el titular de los datos personales autoriza al responsable del tratamiento de los datos personales a tratar los mismos¨. (Asamblea Nacional, 2021)

Los datos relativos a la salud que se traten, siempre que sea posible, deberán ser previamente anonimizados o seudonimizados, evitando la posibilidad de identificar a los titulares de los mismos.

# CAPITULO IV

# 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 4.1 Resultados

En el presente capítulo se expone un análisis detallado de dos elementos importantes en las actividades diarias del dependiente de farmacia: condiciones ergonómicas laborales y percepción de síntomas osteomusculares.

La exposición a posturas forzadas, levantamiento de cargas puede tener consecuencias importantes en la salud de los colaboradores lo que requiere especial atención y ejecutar medidas de prevención.

En tal sentido, la investigación examina los elementos de las condiciones ergonómicas que se asocian a sintomatología osteomuscular. Los resultados son confrontados con los aciertos de otros autores.

**Tabla 6**

*Distribución de trabajadores según variables socio demográficas.*

| **Sexo** | **Trabajadores= 81** | **%** |
|---|---|---|
| Mujeres | 62 | 76,5 |
| Hombres | 19 | 23,5 |
| **Discapacidad** | | |
| No presenta | 76 | 93,8 |
| Presenta | 5 | 6,2 |
| **Edad (en años)** | | |
| 19 - 28 | 28 | 34,6 |
| 29 - 38 | 42 | 51,9 |
| 39 - 48 | 9 | 11,1 |
| Más de 48 | 2 | 2,5 |
| **Estado civil** | | |
| Casados | 23 | 28,4 |
| Divorciados | 4 | 4,9 |
| Solteros | 44 | 54,3 |
| Unión libre | 10 | 12,3 |
| **Nivel de estudios** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Secundaria | 62 | 76,5 |
| Tercer nivel | 19 | 23,5 |
| **Tiempo de trabajo** | | |
| De 6 meses a 1 año | 18 | 22,2 |
| De 1 a 4 años | 28 | 34,6 |
| De 4 a 6 años | 18 | 22,2 |
| Más de 6 años | 17 | 21 |

**Nota:** Elaborado por el autor.

La estadística de género indica que hay un predominio de mujeres esto refleja un patrón común en la industria farmacéutica, donde las mujeres ocupan la mayoría de los roles de atención al cliente y de dispensación de medicamentos. Indicando un alto porcentaje femenino en el sector farmacéutico. Concuerda con los resultados de (Vaca, 2018) quien menciona que el 53% son mujeres y el 47% hombres.

Esto puede influir en el diseño de equipos y espacios de trabajo para adaptarse a las necesidades específicas de las mujeres, como la altura de los escritorios, la ergonomía de las sillas, etc.

Se evidencia que más de la mitad de los trabajadores en las farmacias se encuentran en un rango de edad relativamente joven. Este grupo demográfico probablemente se caracterice por tener una combinación de experiencia laboral y energía, lo cual puede ser beneficioso para roles que requieren un equilibrio entre conocimientos y dinamismo.

El 76.5 % afirma haber culminado sus estudios secundarios indicio que coincide con (Vaca, 2018) su población culminó el bachillerato en un 73%. Aquellos con un mayor nivel educativo pueden estar más familiarizados con los principios ergonómicos y ser más proclives a adoptar cambios en su entorno laboral para mejorar su salud y bienestar. Influye también en una mejor comprensión de capacitaciones y facilidad de difundir la información a su equipo de trabajo.

Respecto al tiempo de trabajo el 34,6% lleva una estabilidad de 1 a 4 años, con una similitud con (Vaca, 2018) pues el 63% del personal tiene una antigüedad de al menos 4 años. El tiempo de trabajo prolongado puede aumentar el riesgo de lesiones osteomusculares debido a la fatiga y la repetitividad de las tareas. Por lo tanto, el diseño de los puestos de trabajo y la implementación de pausas y rotación de tareas son importantes para prevenir lesiones en el largo plazo.

Un pequeño porcentaje de participantes (6.2%) presenta alguna discapacidad. Esto destaca la importancia de la accesibilidad y la adaptación del entorno laboral para garantizar que todos los trabajadores, independientemente de sus habilidades físicas, puedan realizar sus tareas de manera segura y cómoda. Se deben realizar ajustes razonables para adaptar el puesto de trabajo a las necesidades individuales de los trabajadores con discapacidad.

**Tabla 7**

*Medidas de resumen para estatura y edad.*

| **Estadísticos** | **Estatura** | **Edad** |
|---|---|---|
| Media | 1,5968 | 31,2099 |
| Error estándar de la media | 0,00856 | 0,72195 |
| Mediana | 1,6 | 31 |
| Moda | 1,55 | 31 |
| Desviación estándar | 0,07708 | 6,49753 |
| Varianza | 0,006 | 42,218 |
| Asimetría | 0,216 | 0,545 |

a Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

**Nota:** Elaborado por el autor.

El patrón promedio de estatura es de 1,55 m. La desviación estándar de la estatura del grupo es de 0,07 lo cual significa que las alturas de la población tienden a estar muy cerca de la media o promedio de estatura. Se refleja una homogeneidad en términos de estatura.

Una desviación estándar más alta, como en este caso (6,4), sugiere que las edades de los 81 sujetos presentan una mayor variabilidad respecto a la edad promedio del grupo.

**Tabla 8**
*Evaluación condiciones de trabajo según el trabajador.*

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---|---|---|
| Condiciones buenas | 48 | 59,3% |
| Condiciones levemente buenas | 15 | 18,5% |
| Condiciones deficientes | 18 | 22,2% |
| Total | 81 | 100,0% |

**Nota:** Elaborado por el autor.

Se evaluaron las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo utilizando el método EWA (Ergonomic Workplace Analysis) el 59,3% de los participantes (48 sujetos) reportaron que sus condiciones ergonómicas eran buenas. Lo que es positivo según la percepción del trabajador más de la mitad de los puestos de trabajo son adecuados y probablemente tengan menor incidencia al presentar síntomas de dolor osteomuscular.

Y un 22,2% de los participantes (18 sujetos) consideraron que sus condiciones ergonómicas eran deficientes. Este es un dato preocupante, ya que una quinta parte de la muestra está expuesta a un entorno de trabajo que puede incrementar significativamente el riesgo de desarrollar trastornos músculo esqueléticos debido a las malas condiciones ergonómicas. En resumen, aunque la mayoría de los puestos de trabajo tienen buenas condiciones ergonómicas, existe una proporción considerable que necesita mejoras, especialmente aquellos catalogados como deficientes, para prevenir problemas de salud a largo plazo y mejorar el bienestar laboral.

**Tabla 9**
*Evaluación ergonómica método EWA según el trabajador*

| VARIABLES | | FRECUENCIA ABSOLUTA | PORCENTAJE |
|---|---|---|---|
| **Puesto de Trabajo** | Buenas | 48 | 59,3 |
| | Levemente buenas | 15 | 18,5 |
| | Deficientes | 18 | 22,2 |
| **Actividad Física** | Buenas | 31 | 38,3 |
| | Levemente buenas | 40 | 49,4 |
| | Deficientes | 9 | 11,1 |
| | Muy Deficientes | 1 | 1,2 |
| **Levantamiento de cargas** | Buenas | 17 | 21,0 |
| | Levemente buenas | 35 | 43,2 |
| | Deficientes | 24 | 29,6 |
| | Muy Deficientes | 5 | 6,2 |
| **Postura y Movimiento** | Buenas | 7 | 8,6 |
| | Levemente buenas | 24 | 29,6 |
| | Deficientes | 35 | 43,2 |
| | Muy Deficientes | 15 | 18,5 |
| **Riesgo de accidente** | Buenas | 23 | 28,4 |
| | Levemente buenas | 35 | 43,2 |
| | Deficientes | 13 | 16,0 |
| | Muy Deficientes | 10 | 12,3 |
| **Repetitividad** | Buenas | 27 | 33,3 |
| | Levemente buenas | 42 | 51,9 |
| | Deficientes | 8 | 9,9 |
| | Muy Deficientes | 4 | 4,9 |
| **Autonomía** | Buenas | 38 | 46,9 |
| | Levemente buenas | 35 | 43,2 |
| | Deficientes | 6 | 7,4 |
| | Muy Deficientes | 2 | 2,5 |
| **Contenido de trabajo** | Buenas | 22 | 27,2 |
| | Levemente buenas | 38 | 46,9 |
| | Deficientes | 15 | 18,5 |
| | Muy Deficientes | 6 | 7,4 |

**Nota:** Elaborado por el autor.

En general, los resultados indican que, aunque una parte significativa de los trabajadores encuentra sus condiciones ergonómicas y laborales adecuadas, existe una proporción considerable que enfrenta desafíos importantes. Especialmente preocupantes son las áreas de postura y movimiento, levantamiento de cargas y el diseño de puesto de trabajo donde muchos colaboradores reportan condiciones deficientes o muy deficientes.

Es importante la opinión, experiencias y conocimientos de los trabajadores para mejorar la identificación y evaluación de riesgos.

**Tabla 10**
*Evaluación ergonómica, método EWA según el evaluador.*

| VARIABLES | | FRECUENCIA ABSOLUTA | PORCENTAJE |
|---|---|---|---|
| **Puesto de Trabajo** | Levemente buenas | 37 | 45,7 |
| | Deficientes | 25 | 30,9 |
| | Muy deficientes | 11 | 13,6 |
| | Pésimas | 8 | 9,9 |
| **Actividad Física** | Buenas | 17 | 21,0 |
| | Levemente buenas | 62 | 76,5 |
| | Deficientes | 2 | 2,5 |
| **Levantamiento de cargas** | Buenas | 2 | 2,5 |
| | Levemente buenas | 39 | 48,1 |
| | Deficientes | 40 | 49,4 |
| **Postura y Movimiento** | Buenas | 4 | 4,9 |
| | Levemente buenas | 32 | 39,5 |
| | Deficientes | 43 | 53,1 |
| | Pésimas | 2 | 2,5 |
| **Riesgo de accidente** | Buenas | 40 | 49,4 |
| | Levemente buenas | 13 | 16,0 |
| | Deficientes | 25 | 30,9 |
| | Muy Deficientes | 3 | 3,7 |
| **Repetitividad** | Buenas | 30 | 37,0 |
| | Levemente buenas | 49 | 60,5 |
| | Deficientes | 2 | 2,5 |
| **Autonomía** | Buenas | 35 | 43,2 |
| | Levemente buenas | 46 | 56,8 |
| **Contenido de trabajo** | Buenas | 44 | 54,3 |
| | Levemente buenas | 24 | 29,6 |
| | Deficientes | 13 | 16,0 |

**Nota:** Elaborado por el autor.

Los resultados del estudio por parte del evaluador revelan áreas críticas que requieren mejoras ergonómicas, especialmente en el puesto de trabajo, levantamiento de cargas y postura-movimiento. Aunque hay aspectos positivos, como la percepción mayoritaria de buena autonomía y contenido de trabajo.

Haciendo un contraste de los resultados obtenidos por la evaluación del trabajador vs. los obtenidos por el analista se puede manifestar lo siguiente. En la evaluación del levantamiento de cargas los trabajadores consideraron un 29.6 % como condiciones deficientes. El analista, sin embargo, consideró un 49,4% deficiente percibiendo un mayor riesgo en las prácticas de levantamiento de cargas puesto que la frecuencia de recepción de gavetas es caótica, por lo que en ocasiones hay picos de carga de trabajo. Superando en ocasiones el límite de peso de carga, en este caso mujeres de más de 21 años hasta 25 lb, según el código de trabajo. (Comisión de Legislación y Codificacion, 2019, pág. 27).

En cuanto a la postura y movimiento, un 61,7% entre condiciones deficientes y muy deficientes según el trabajador y un 55,6% entre deficientes y pésimas por parte del evaluador.

Ambas evaluaciones coinciden siendo el trabajador más crítico pues su percepción es de alta importancia en el estudio.

Se percibió que el 55.6% adopta posturas inadecuadas de manera que el tronco y las extremidades realizan extensiones o flexiones forzadas.

En la autonomía del trabajo, los trabajadores consideran un 90,1 % entre condiciones buenas y levemente buenas. Y el evaluador considera que la totalidad de la población tiene un adecuado control sobre su trabajo. Tienen un método de trabajo, pueden modificar el orden de las tareas y controlar la velocidad o el tiempo en las que las realizan esto tiene efectos positivos sobre la creatividad y la motivación.

Finalmente, respecto al contenido de trabajo el evaluador percibe el contenido del trabajo más enriquecedor que los propios trabajadores. Las actividades diarias van de la mano con una correcta organización para la optimización del tiempo y el aumento de la productividad.

**Tabla 11**
*Distribución de síntomas subjetivos del sistema osteo-muscular.*

| SÍNTOMAS SUBJETIVOS DE DOLOR | | FRECUENCIA ABSOLUTA | PORCENTAJE |
|---|---|---|---|
| **Cuello** | Presenta | 55 | 67,9 |
| | No Presenta | 26 | 32,1 |
| **Hombro Izquierdo** | Presenta | 8 | 9,9 |
| **Hombro Derecho** | Presenta | 24 | 29,6 |
| **Asintomático** | | 49 | 60,5 |
| **Codo Derecho** | Presenta | 4 | 4,9 |
| **Codo Izquierdo** | Presenta | 3 | 3,7 |
| **Asintomático** | | 74 | 91,4 |
| **Muñeca Derecha** | Presenta | 20 | 24,69 |
| **Muñeca Izquierda** | No Presenta | 5 | 6,17 |
| **Asintomático** | | 56 | 69,13 |
| **Espalda Alta** | Presenta | 39 | 48,1 |
| | No Presenta | 42 | 51,9 |
| **Espalda Baja** | Presenta | 64 | 79,0 |
| | No Presenta | 17 | 21,0 |
| **Cadera-Pierna** | Presenta | 31 | 38,3 |
| | No Presenta | 50 | 61,7 |
| **Rodillas** | Presenta | 31 | 38,3 |
| | No Presenta | 50 | 61,7 |
| **Tobillos-Pies** | Presenta | 44 | 54,3 |
| | No Presenta | 37 | 45,7 |

**Nota:** Elaborado por el autor.

Se evaluó la presencia y localización de síntomas subjetivos de dolor utilizando el cuestionario Nórdico. Los resultados obtenidos revelan una prevalencia notable de dolor en diversas áreas del cuerpo, lo que subraya la necesidad de intervenciones ergonómicas para mejorar las condiciones laborales y reducir el riesgo de trastornos osteomusculares.

La espalda baja fue la región más afectada, con un 79,0% de los sujetos reportando dolor. El dolor en la espalda alta también fue considerable, afectando al 48,1% de los sujetos. Sus

causas probablemente se relacionen con un inapropiado: levantamiento, desplazamiento y colocación de las cargas.

El 67,9% de los sujetos reportó dolor en el cuello, se describen como una contractura muscular por la posición que se mantiene con respecto al monitor, se observaron movimientos bruscos de giros y flexiones.

El 38,3% de los sujetos reportó dolor en la cadera o las piernas, lo que podría estar relacionado con actividades que implican estar de pie durante largos períodos y el aumento de la carga de trabajo en personas que extiendan su jornada laboral más allá de las 8 horas.

**Tabla 12**

*Relación de las condiciones ergonómicas del trabajo y dolor en miembro superior.*

| Condiciones del puesto de trabajo | | LOCALIZACIÓN DEL DOLOR MIEMBRO SUPERIOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CUELLO | | | | | HOMBRO | | | | | CODO | | | | | MUÑECA | | | | |
| | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | |
| | | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP |
| **Puesto de trabajo** | Levemente buenas | 0,003 | 0,953 | 0,972 | 0,381 | 2,479 | 0,545 | 0,461 | 0,713 | 0,29 | 1,754 | 0,006 | 0,937 | 0,945 | 0,235 | 3,812 | 0,079 | 0,779 | 1,145 | 0,445 | 2,945 |
| | Deficientes | 1,088 | 0,297 | 1,759 | 0,604 | 5,12 | 0,306 | 0,58 | 1,31 | 0,503 | 3,411 | 2,893 | 0,089 | 3,25 | 0,792 | 13,34 | 0,139 | 0,709 | 0,821 | 0,291 | 2,317 |
| | Muy deficientes | 2,943 | 0,086 | 0,333 | 0,091 | 1,217 | 0,797 | 0,372 | 0,53 | 0,129 | 2,171 | 1,591 | 0,207 | 1,18 | 1,07 | 1,302 | 0,077 | 0,781 | 0,818 | 0,198 | 3,384 |
| | Pésimas | 0,205 | 0,651 | 1,469 | 0,276 | 7,83 | 1,964 | 0,161 | 2,84 | 0,628 | 12,83 | 1,11 | 0,292 | 1,125 | 1,037 | 1,221 | 0,183 | 0,669 | 1,391 | 0,305 | 6,335 |
| **Actividad Física** | Buenas | 0,813 | 0,367 | 0,603 | 0,2 | 1,821 | 0,025 | 0,874 | 1,092 | 0,368 | 3,243 | 0,596 | 0,44 | 0,438 | 0,051 | 3,763 | 0,542 | 0,461 | 0,63 | 0,183 | 2,169 |
| | Levemente buenas | 1,14 | 0,286 | 1,778 | 0,614 | 5,147 | 0,07 | 0,791 | 0,868 | 0,306 | 2,468 | 0,86 | 0,354 | 2,667 | 0,312 | 22,81 | 0,241 | 0,624 | 1,333 | 0,422 | 4,218 |
| | Deficientes | 0,302 | 0,583 | 0,463 | 0,028 | 7,706 | 0,094 | 0,759 | 1,548 | 0,93 | 25,67 | 0,256 | 0,613 | 1,029 | 0,989 | 1,07 | 0,352 | 0,553 | 2,292 | 0,138 | 38,18 |
| **Levantamiento de Carga** | Buenas | 0,302 | 0,583 | 0,463 | 0,028 | 7,706 | 1,339 | 0,247 | 1,043 | 0,984 | 1,105 | 0,256 | 0,613 | 1,029 | 0,989 | 1,07 | 0,352 | 0,553 | 2,292 | 0,138 | 38,18 |
| | Levemente buenas | 0,053 | 0,819 | 0,897 | 0,353 | 2,280 | 0,073 | 0,787 | 1,130 | 0,463 | 2,757 | 1,391 | 0,238 | 2,364 | 0,548 | 10,19 | 0,000 | 0,986 | 0,991 | 0,386 | 2,547 |
| | Deficientes | 0,160 | 0,689 | 1,21 | 0,475 | 3,081 | 0,008 | 0,928 | 1,042 | 0,427 | 2,539 | 1,043 | 0,307 | 0,473 | 0,11 | 2,038 | 0,028 | 0,868 | 0,923 | 0,359 | 2,371 |
| **Postura y Movimiento** | Buenas | 0,097 | 0,755 | 1,442 | 0,143 | 14,57 | 0,37 | 0,543 | 0,495 | 0,049 | 4,976 | 0,526 | 0,468 | 1,059 | 1,001 | 1,12 | 0,068 | 0,795 | 0,736 | 0,073 | 7,445 |
| | Levemente buenas | 1,764 | 0,184 | 0,528 | 0,204 | 1,363 | 0,583 | 0,445 | 0,698 | 0,277 | 1,758 | 0,103 | 0,748 | 1,257 | 0,311 | 5,086 | 0,853 | 0,356 | 0,627 | 0,232 | 1,694 |
| | Deficientes | 1,786 | 0,181 | 1,897 | 0,738 | 4,88 | 0,213 | 0,645 | 1,234 | 0,504 | 3,022 | 0,025 | 0,875 | 1,118 | 0,278 | 4,507 | 0,694 | 0,405 | 1,500 | 0,576 | 3,903 |
| | Pésimas | 0,302 | 0,583 | 0,463 | 0,028 | 7,706 | 3,14 | 0,076 | 0,938 | 0,857 | 1,025 | 0,256 | 0,613 | 1,029 | 0,989 | 1,07 | 0,352 | 0,553 | 2,292 | 0,138 | 38,17 |

**Nota:** Elaborado por el autor, reporte de resultados del SPSS 23.

**Tabla 13**

*Relación de las condiciones ergonómicas del trabajo y dolor en miembro superior.*

| Condiciones del puesto de trabajo | | LOCALIZACIÓN DEL DOLOR MIEMBRO SUPERIOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CUELLO | | | | | HOMBRO | | | | | CODO | | | | | MUÑECA | | | | |
| | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | |
| | | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP |
| **Riesgo de accidente** | Buenas | 0,006 | 0,939 | 0,964 | 0,379 | 2,451 | 0,998 | 0,318 | 1,578 | 0,643 | 3,87 | 2,988 | 0,084 | 0,256 | 0,05 | 1,315 | 0,419 | 0,517 | 0,732 | 0,284 | 1,887 |
| | Levemente buenas | 0,578 | 0,447 | 1,704 | 0,427 | 6,803 | 0,007 | 0,933 | 0,949 | 0,281 | 3,209 | 2,245 | 1,134 | 3,1 | 0,666 | 14,43 | 0,419 | 0,517 | 1,5 | 0,437 | 5,148 |
| | Deficientes | 0,253 | 0,615 | 0,775 | 0,286 | 2,097 | 2,003 | 0,157 | 0,482 | 0,174 | 1,337 | 0,875 | 0,35 | 1,943 | 0,475 | 7,954 | 0,022 | 0,882 | 1,08 | 0,391 | 2,98 |
| | Muy deficientes | 0,002 | 0,963 | 0,943 | 0,082 | 10,90 | 0,962 | 0,327 | 3,2 | 0,278 | 36,84 | 0,389 | 0,533 | 1,13 | 1,043 | 1,225 | 0,009 | 0,925 | 1,125 | 0,097 | 13,01 |
| **Repetitividad** | Buenas | 2,759 | 0,097 | 0,447 | 0,172 | 1,166 | 0,005 | 0,944 | 1,033 | 0,411 | 2,597 | 2,918 | 0,088 | 0,185 | 0,022 | 1,562 | 0,393 | 0,531 | 0,727 | 0,268 | 1,971 |
| | Levemente buenas | 1,764 | 0,184 | 1,895 | 0,734 | 4,892 | 0,399 | 0,528 | 0,747 | 0,301 | 1,852 | 3,416 | 0,065 | 6,049 | 0,718 | 50,92 | 0,186 | 0,666 | 1,239 | 0,467 | 3,284 |
| | Deficientes | 0,969 | 0,325 | 1,491 | 1,277 | 1,74 | 3,14 | 0,076 | 2,633 | 1,987 | 3,491 | 0,256 | 0,613 | 1,129 | 1,043 | 1,221 | 0,352 | 0,553 | 2,292 | 0,138 | 38,17 |
| **Autonomía** | Buenas | 0,135 | 0,713 | 0,839 | 0,328 | 2,144 | 2,119 | 0,145 | 1,952 | 0,789 | 4,826 | 4,251 | 0,039 | 0,14 | 0,017 | 1,175 | 0,152 | 0,697 | 0,827 | 0,317 | 2,155 |
| | Levemente buenas | 0,135 | 0,713 | 1,193 | 0,446 | 3,05 | 2,119 | 0,145 | 0,512 | 0,207 | 1,267 | 4,251 | 0,039 | 7,158 | 0,851 | 60,21 | 0,152 | 0,697 | 1,21 | 0,464 | 3,153 |
| **Contenido de trabajo** | Buenas | **5,429** | **0,02** | **0,307** | **0,111** | **0,848** | 0,079 | 0,778 | 1,137 | 0,464 | 2,786 | **7,619** | **0,006** | **0,084** | **0,01** | **0,71** | 1,552 | 0,213 | 0,548 | 0,211 | 1,419 |
| | Levemente buenas | **6,011** | **0,014** | **4,735** | **1,264** | **17,73** | 0,067 | 0,796 | 1,136 | 0,43 | 3,001 | **11,26** | **0,001** | **11,32** | **2,147** | **59,73** | 0,097 | 0,755 | 1,176 | 0,424 | 3,266 |
| | Deficientes | 0,013 | 0,911 | 1,076 | 0,298 | 3,881 | 0,495 | 0,482 | 0,365 | 0,178 | 2,268 | 0,183 | 0,669 | 0,625 | 0,071 | 5,47 | 1,697 | 0,193 | 2,211 | 0,658 | 7,43 |

**Nota:** Elaborado por el autor, reporte de resultados del SPSS 23.

Con base a los resultados obtenidos en la Tabla 13, se observan 6 relaciones por debajo de la significancia del 0,05 de la prueba no paramétrica de chi cuadrado. Estas inferencias corresponden a autonomía y contenido de trabajo (interpretaciones de buenas y levemente buenas) con relación al dolor en cuello y codo. De esas 6, solamente en dos cruces se registran asociaciones protectoras; puesto que, el intervalo de confianza no contiene la unidad y el O*dds Ratio* es inferior a la misma.

**Factores de riesgo**

Las condiciones levemente buenas del contenido de trabajo aumentan significativamente el riesgo de dolor en el cuello y el codo. Esto podría indicar que pequeñas deficiencias en el contenido del trabajo son suficientes para incrementar el riesgo de dolor en estas zonas.

**Factores protectores**

Las condiciones buenas del contenido de trabajo actúan como un factor protector contra el dolor en el cuello y codo. Esto sugiere que cuando el contenido del trabajo es adecuado, los trabajadores experimentan menos dolor en estas áreas. Un buen contenido de trabajo entonces, minimiza el estrés físico y mental, reduce la tensión y el esfuerzo repetitivo.

**Tabla 14**

*Relación de las condiciones ergonómicas y dolor en la región dorsal.*

| Condiciones del puesto de trabajo | | LOCALIZACIÓN DEL DOLOR EN LA REGION DORSAL | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESPALDA ALTA | | | | | ESPALDA BAJA | | | | |
| | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | |
| | | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP |
| **Puesto de trabajo** | Levemente buenas | 0,656 | 0,418 | 0,696 | 0,289 | 1,676 | 0,935 | 0,334 | 1,722 | 0,568 | 5,22 |
| | Deficientes | 2.035 | 0,154 | 2,000 | 0,766 | 5,22 | 0,021 | 0,884 | 1,091 | 0,339 | 3,513 |
| | Muy deficientes | 2,222 | 0,136 | 0,354 | 0,087 | 1,447 | 1,815 | 0,178 | 0,399 | 0,102 | 1,568 |
| | Pésimas | 0,732 | 0,392 | 1,912 | 0,425 | 8,597 | 0,086 | 0,769 | 0,776 | 0,142 | 4,239 |
| **Actividad Física** | Buenas | 0,01 | 0,919 | 0,946 | 0,324 | 2,762 | 0,084 | 0,772 | 0,828 | 0,231 | 2,966 |
| | Levemente buenas | 0,200 | 0,655 | 0,791 | 0,283 | 2,214 | 0,000 | 0,994 | 1,005 | 0,285 | 3,547 |
| | Deficientes | 2,208 | 0,137 | 0,949 | 0,882 | 1,021 | 0,545 | 0,460 | 0,969 | 0,927 | 1,012 |
| **Levantamiento de Carga** | Buenas | 1,904 | 0,168 | 1,050 | 0,981 | 1,123 | 1,041 | 0,308 | 0,254 | 0,015 | 4,285 |
| | Levemente buenas | 0,010 | 0,921 | 1,045 | 0,437 | 2,500 | 0,010 | 0,919 | 1,057 | 0,362 | 3,085 |
| | Deficientes | 0,109 | 0,742 | 1,158 | 0,484 | 2,770 | 0,046 | 0,829 | 1,125 | 0,385 | 3,283 |
| **Postura y Movimiento** | Buenas | 0,903 | 0,342 | 0,342 | 0,034 | 3,436 | 0,041 | 0,840 | 0,787 | 0,077 | 8,081 |
| | Levemente buenas | 1,199 | 0,273 | 0,605 | 0,246 | 1,491 | **5,717** | **0,017** | **0,266** | **0,087** | **0,819** |
| | Deficientes | 3,665 | 0,056 | 2,381 | 0,973 | 5,829 | **4,842** | **0,028** | **3,508** | **1,104** | **11,14** |
| | Pésimas | 1,904 | 0,168 | 1,050 | 0,981 | 1,123 | 0,545 | 0,460 | 0,969 | 0,927 | 1,012 |

**Nota:** Elaborado por el autor, reporte de resultados del SPSS 23.

**Tabla 15**

*Relación de las condiciones ergonómicas y dolor en la región dorsal.*

| Condiciones del puesto de trabajo | | LOCALIZACIÓN DEL DOLOR EN LA REGION DORSAL | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ESPALDA ALTA | | | | | ESPALDA BAJA | | | | |
| | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | |
| | | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP |
| **Riesgo de accidente** | Buenas | 1,486 | 0,223 | 1,725 | 0,716 | 4,159 | 0,580 | 0,446 | 1,521 | 0,515 | 4,492 |
| | Levemente buenas | 6,658 | **0,010** | **0,152** | **0,031** | **0,740** | 0,293 | 0,588 | 1,557 | 0,311 | 7,803 |
| | Deficientes | 0,000 | 0.986 | 0,991 | 0,386 | 2,547 | 0,198 | 0,656 | 0,774 | 0,25 | 2,396 |
| | Muy deficientes | 3,355 | 0,067 | **2,167** | **1,705** | **2,754** | **3,920** | **0,048** | 0,119 | 0,010 | 1,401 |
| **Repetitividad** | Buenas | 0,065 | 0,798 | 1,125 | 0,456 | 2,774 | 0,158 | 0,691 | 0,801 | 0,269 | 2,39 |
| | Levemente buenas | 0,073 | 0,787 | 0,885 | 0,363 | 2,158 | 0,025 | 0,874 | 1,092 | 0,368 | 3,243 |
| | Deficientes | 0,003 | 0,958 | 1,079 | 0,065 | 17,86 | 0,545 | 0,46 | **1,274** | **1,135** | **1,43** |
| **Autonomía** | Buenas | 0,930 | 0,335 | 1,544 | 0,638 | 3,738 | 0,13 | 0,719 | 0,821 | 0,281 | 2,403 |
| | Levemente buenas | 0,930 | 0,335 | 0,648 | 0,268 | 1,569 | 0,13 | 0,719 | 1,218 | 0,416 | 3,565 |
| **Contenido de trabajo** | Buenas | 2,900 | 0,089 | 2,162 | 0,885 | 5,279 | **4,254** | **0,039** | **0,289** | **0,085** | **0,982** |
| | Levemente buenas | 1,549 | 0,213 | 0,54 | 0,203 | 1,434 | 1,482 | 0,224 | 2,279 | 0,59 | 8,806 |
| | Deficientes | 0,582 | 0,446 | 0,625 | 0,186 | 2,105 | 1,651 | 0,199 | 3,692 | 0,445 | 30,62 |

**Nota:** Elaborado por el autor, reporte de resultados del SPSS 23.

### Factores de Riesgo

Las condiciones levemente buenas y deficientes de postura y movimiento aumentan significativamente el riesgo de dolor en la espalda baja. Esto implica que incluso pequeñas mejoras en la postura y los movimientos pueden tener un efecto preventivo importante.

### Factores Protectores

Las condiciones levemente buenas del riesgo de accidente se asocian con una reducción significativa del riesgo de dolor en la espalda alta. Ello sugiere que incluso una leve mejora en la gestión del riesgo de accidentes puede tener un impacto protector en la salud dorsal de los trabajadores. Las condiciones buenas del contenido de trabajo actúan como un factor protector contra el dolor en la espalda baja sugiriendo que un contenido de trabajo bien estructurado y manejable puede reducir la probabilidad de dolor en esta área.

**Tabla 16**

*Relación condiciones ergonómicas y dolor en miembro inferior.*

| Condiciones del puesto de trabajo | | LOCALIZACION DEL DOLOR EN MIEMBRO INFERIOR | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CADERA-PIERNA | | | | | RODILLAS | | | | | TOBILLOS-PIES | | | | |
| | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | |
| | | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP |
| **Puesto de trabajo** | Levemente buenas | 0,148 | 0,700 | 1,193 | 0,486 | 2,931 | 0,713 | 0,399 | 1,473 | 0,598 | 3,626 | 0,883 | 0,347 | 0,656 | 0,272 | 1,583 |
| | Deficientes | 0,502 | 0,479 | 1,414 | 0,541 | 3,695 | 0,046 | 0,831 | 1,111 | 0,423 | 2,919 | 0,470 | 0,493 | 1,397 | 0,537 | 3,635 |
| | Muy deficientes | 2,175 | 0,140 | 0,314 | 0,063 | 1,563 | 2,175 | 0,140 | 0,314 | 0,063 | 1,563 | 1,654 | 0,198 | 0,429 | 0,115 | 1,599 |
| | Pésimas | 0,002 | 0,962 | 0,964 | 0,214 | 4,352 | 0,002 | 0,962 | 0,964 | 0,214 | 4,352 | **3,938** | **0,047** | **6,811** | **0,797** | 58,17 |
| **Actividad Física** | Buenas | 0,077 | 0,782 | 1,167 | 0,392 | 3,471 | 0,081 | 0,776 | 0,851 | 0,279 | 2,593 | 0,017 | 0,898 | 0,932 | 0,319 | 2,723 |
| | Levemente buenas | 0,869 | 0,351 | 0,611 | 0,216 | 1,729 | 0,021 | 0,884 | 1,083 | 0,374 | 3,135 | 0,29 | 0,866 | 1,093 | 0,39 | 3,062 |
| | Deficientes | 3,307 | 0,069 | 0,935 | 0,853 | 1,026 | 0,119 | 0,73 | 1,633 | 0,098 | 27,1 | **0,015** | **0,901** | **0,837** | **0,051** | 13,864 |
| **Levantamiento de Carga** | Buenas | 1,271 | 0,260 | 1,042 | 0,984 | 1,102 | 1,271 | 0,260 | 1,042 | 0,984 | 1,102 | 0,015 | 0,901 | 0,837 | 0,051 | 13,86 |
| | Levemente buenas | 0,001 | 0,973 | 1,016 | 0,414 | 2,490 | 0,241 | 0,623 | 1,252 | 0,510 | 3,072 | 2,022 | 0,155 | 0,527 | 0,218 | 1,279 |
| | Deficientes | 0,100 | 0,752 | 1,156 | 0,471 | 2,833 | 0,020 | 0,888 | 0,938 | 0,383 | 2,298 | 2,130 | 0,144 | 1,930 | 0,795 | 4,685 |
| **Postura y Movimiento** | Buenas | 0,245 | 0,621 | 1,655 | 0,221 | 12,39 | 0,314 | 0,575 | 0,522 | 0,052 | 5,256 | 0,725 | 0,394 | 2,634 | 0,262 | 26,45 |
| | Levemente buenas | 0,340 | 0,560 | 0,760 | 0,301 | 1,917 | 0,013 | 0,908 | 0,947 | 0,378 | 2,372 | 0,398 | 0,528 | 0,750 | 0,307 | 1,835 |
| | Deficientes | 0,062 | 0,803 | 1,121 | 0,456 | 2,754 | 0,062 | 0,803 | 1,121 | 0,456 | 2,754 | 0,026 | 0,873 | 0,931 | 0,388 | 2,236 |
| | Pésimas | 0,119 | 0,730 | 1,633 | 0,980 | 27,09 | 0,119 | 0,730 | 1,633 | 0,098 | 27,09 | 1,724 | 0,189 | 0,995 | 0,895 | 1,018 |

**Nota:** Elaborado por el autor, reporte de resultados del SPSS 23.

**Tabla 17**

*Relación condiciones ergonómicas y dolor en miembro inferior.*

| Condiciones del puesto de trabajo | | LOCALIZACION DEL DOLOR EN MIEMBRO INFERIOR | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Cadera-Pierna | | | | | Rodillas | | | | | Tobillos-Pies | | | | |
| | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | | x2 | p | OR | IC | |
| | | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP | | | | INF | SUP |
| **Riesgo de accidente** | Buenas | 0,100 | 0,752 | 1,156 | 0,471 | 2,833 | 0,598 | 0,439 | 1,425 | 0,580 | 3,505 | 0,322 | 0,570 | 1,289 | 0,536 | 3,095 |
| | Levemente buenas | 3,433 | 0,064 | 0,245 | 0,050 | 1,189 | 0,000 | 0,988 | 1,010 | 0,298 | 3,419 | 3,462 | 0,063 | 0,311 | 0,087 | 1,111 |
| | Deficientes | 2,885 | 0,089 | 2,287 | 0,872 | 6,000 | 0,602 | 0,438 | 0,675 | 0,250 | 1,826 | 0,470 | 0,493 | 1,397 | 0,537 | 3,635 |
| | Muy deficientes | 1,932 | 0,165 | 1,660 | 1,386 | 1,987 | 0,032 | 0,858 | 0,800 | 0,069 | 9,210 | 0,191 | 0,662 | 1,714 | 0,149 | 19,695 |
| **Repetitividad** | Buenas | 0,060 | 0,806 | 1,123 | 0,445 | 2,832 | 0,052 | 0,820 | 0,897 | 0,354 | 2,277 | 0,359 | 0,549 | 0,759 | 0,307 | 1,876 |
| | Levemente buenas | 0,013 | 0,908 | 1,056 | 0,422 | 2,643 | 0,340 | 0,560 | 1,317 | 0,522 | 3,322 | 0,398 | 0,528 | 1,333 | 0,545 | 3,262 |
| | Deficientes | 1,271 | 0,260 | 1,646 | **1,379** | **1,965** | **1,271** | 0,260 | **1,646** | **1,379** | **1,965** | 0,015 | 0,901 | 0,837 | 0,051 | 13,860 |
| **Autonomía** | Buenas | 1,222 | 0,269 | 0,596 | 0,237 | 1,497 | 0,033 | 0,855 | 0,919 | 0,372 | 2,274 | 3,264 | 0,071 | 0,440 | 0,179 | 1,079 |
| | Levemente buenas | 1,222 | 0,269 | 1,678 | 0,668 | 4,218 | 0,033 | 0,855 | 1,088 | 0,440 | 2,692 | 3,264 | 0,071 | 2,275 | 0,926 | 5,584 |
| **Contenido de trabajo** | Buenas | 0,148 | 0,700 | 0,838 | 0,341 | 2,059 | 0,713 | 0,399 | 0,679 | 0,276 | 1,671 | 0,242 | 0,623 | 1,247 | 0,518 | 3,000 |
| | Levemente buenas | 0,009 | 0,926 | 0,955 | 0,357 | 2,552 | 0,825 | 0,364 | 1,565 | 0,593 | 4,129 | 0,257 | 0,612 | 0,781 | 0,300 | 2,032 |
| | Deficientes | 0,407 | 0,523 | 1,474 | 0,446 | 4,879 | 0,000 | 0,998 | 1,010 | 0,298 | 3,419 | 0,001 | 0,970 | 0,977 | 0,297 | 3,214 |

**Nota:** Elaborado por el autor, reporte de resultados del SPSS 23.

El dolor en el miembro inferior es un problema de salud común entre los trabajadores, y puede ser causado por diversas condiciones del puesto de trabajo. En general las relaciones no tuvieron mayor significancia de asociación, a excepción de la que se describe a continuación.

Aunque las condiciones pésimas del puesto de trabajo parecen tener una asociación significativa con el dolor en tobillos-pies, no se observa una asociación clara y significativa con el dolor en cadera-pierna o rodillas.

Muchas de las asociaciones no alcanzan significancia estadística, lo que indica la necesidad de estudios adicionales para confirmar estos resultados y explorar más a fondo la relación entre condiciones laborales y el dolor en el miembro inferior.

## 4.2 Discusión

### 4.2.1 Discusión de resultados y análisis crítico

De acuerdo a los resultados en cuanto a condiciones ergonómicas del puesto de trabajo evidenciados en el ítem levantamiento de cargas el analista percibe un 49,4% de riesgo en esta práctica, coincide con (Sanchez Medina, 2018), que refiere la presencia de síntomas de dolor a nivel lumbar y las relaciona con la manipulación de cargas que se manejan alejadas del cuerpo y por encima de los hombros. Así como empujar o arrastrar cargas de entre 5 y 15kg.

Continuando con el ítem posturas forzadas más de la mitad de los trabajadores 55,6% consideran estas condiciones entre deficientes y pésimas, encontrando similitud con (Salud, 2023) que indica que los factores de riesgo para desórdenes osteomusculares son: posturas prolongadas e incómodas que podían producir cansancio o dolor y movimientos repetidos de manos o brazos. Y como su origen es relevante conocer las condiciones de trabajo si hay manipulación de cargas, flexión y rotación del tronco, posturas mantenidas de pie, elevación de brazos sobre los hombros.

En sintonía con (Jurado, 2020) sus evaluaciones sugieren realizar modificaciones en el lugar de trabajo para evitar desórdenes osteo-musculares. Y afirma una relación directa entre la postura forzada y la presencia de sintomatología osteomuscular.

Los porcentajes altos de levantamiento de cargas y posturas forzadas, están dentro de las 7 causas que señala (Vallejo, 2021) como causas de dolor de espalda baja además del: trabajo físico pesado, movimiento de levantamiento, vibración cuerpo total y postura estática de trabajo.

Por otra parte, la percepción de sintomatología osteo muscular en cuanto a la sintomatología de dolor de la espalda baja el 79% refiere molestias, de manera congruente con (Jurado, 2020) que expresa que el 78% de su población ha presentado síntomas de dolor en la espalda, cuello y muñeca. El origen menciona es el diseño del puesto de trabajo inapropiado, la altura del ordenador que no coincide con el plano visual del usuario, las dimensiones de la mesa de trabajo son pequeñas.

El 67,9% refiere dolor en el cuello, hallazgo de (Vallejo, 2021) en el que se evidencia a las zonas más afectadas el cuello, hombro y columna dorsal, y las variables que afectan son: la Flexión/ inclinación del cuello hacia adelante (30min-2h), Postura bípeda (<30min, 2-4 h, > 4 h) y ser mujer.

El hecho de que el 54,3% de la muestra reporte dolor en tobillos o pies por las largas jornadas de bipedestación documentadas en el registro de actividades el código de trabajo en su artículo 42 describe que el empleador debe dotar de un vestido adecuado para sus trabajadores al menos una vez al año. (Comisión de Legislación y Codificacion, 2019) .Se observó que el personal en general no usa un calzado estándar para realizar sus actividades.

Por su parte (Vallejo, 2021) en cuanto a molestias en la zona de los pies refiere que como factores que contribuyen a esta molestia son que: se trabaje más de 8 horas diarias, ser hombre, subir y bajar gradas por más de dos horas, y una antigüedad en el cargo de al menos 3 años.

Al relacionar las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo y el dolor en miembro superior las condiciones del puesto de trabajo que no sean buenas aumentan el riesgo de dolor en el cuello y codos. Y la prevalencia de dolor en la región dorsal aumenta al exponerse a condiciones levemente buenas y deficientes. De acuerdo a lo expresado por (Gómez A, 2019) señala que uno de cada dos trabajadores dice haber tenido dolores o molestias en la espalda en el último mes, seguido por el dolor de cabeza presente en el 41% de trabajadores y molestias en miembros superiores en un 26%.

No se encuentra una asociación significativa de condiciones de puesto de trabajo y sintomatología en miembros inferiores. Lo que motiva a realizar más estudios para encontrar una relación debido a que la muestra presenta características como las descritas por (M., Gomez A. Merino P. Silva, 2019) que señalan que la posición habitual de los trabajadores durante su jornada laboral una buena parte permanecen de pie o caminando frecuentemente. Se ha observado que el 13,6% mantiene posturas forzadas siempre o casi siempre en su puesto de trabajo. Es importante tomar en cuenta lo destacado por (Benitez & Rodas, 2022) que en su población los factores de riesgo son similares a de los dependientes de farmacia como trabajar más de 4 a 6 horas con postura bípeda, flexionar las rodillas, agachados o de cuclillas (30-60 veces), caminar por 8 horas (los períodos de descanso son muy cortos).

### 4.2.2 Fortalezas y limitaciones

*Rigor metodológico y muestreo significativo*

Una de las fortalezas del presente estudios es delimitar la muestra por conveniencia y elegir a los dependientes de farmacia. Este sector laboral ha sido escasamente analizado en la comunidad científica, a pesar de la importancia de su labor. Se utilizaron instrumentos validados internacionalmente tanto para la primera como la segunda variable,son de gran precisión y pueden ser utilizados más adelante.

*Pertinencia Institucional*

El presente estudio actúa como un canal de validación del sentir de la población, detectando niveles de insatisfacción por no ser tomados en cuenta para estudios similares. Se convierte en un registro empírico de salud de los dependientes.

*Impacto Social*

La investigación se realizó en cada lugar de trabajo de los dependientes de farmacia, sensibilizando las intervenciones urgentes que requieren, denotando en ellos la gran aceptabilidad y predisposición para mejorar su lugar de trabajo.

Utilidad Práctica

Se detalla un plan de intervención que puede ser tomado en cuenta por el área de Seguridad y Salud ocupacional para mitigar los riesgos, mejorando así el ambiente laboral y el bienestar de sus trabajadores.

El presente estudio también presentó ciertas limitaciones en primer lugar el cronograma de visitas establecido fue en las horas de cambio de turno, pero en la gran mayoría no se

encontraba al personal completo por lo que se visitó dos veces a los puntos de venta para recopilar los cuestionarios.

El resultado de los cuestionarios de percepción del dolor pueden estar motivados por su memoria, estado de ánimo o múltiples tareas que realizaban en el momento lo que disipaba la concentración.

La bodega Central de la empresa se ubica en la ciudad de Guayaquil lo que dificulto su visita, ya que hubiese sido enriquecedor el conocimiento de distribución de pesos en gavetas, ya que al punto de venta solo llega el transporte de manera aislada.

La escasa bibliografía acerca de temas relacionados a la ergonomía en el área de farmacia son muy escasos.

El estudio fue de tipo transversal  lo que imposibilita una causa efecto a través del tiempo.Por lo que no se puede profundizar en la sintomatología referida evolución,tratamiento, etc.

# CAPÍTULO V

## PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

**Título de la Propuesta**: Programa de optimización de las condiciones del puesto de trabajo para la prevención de sintomatología osteomuscular para dependientes de farmacia.

**Datos informativos**

**Empresa**: Distribuidora Farmacéutica Ecuatoriana DIFARE S.A

**Beneficiarios:** Dependientes de farmacia Cruz Azul zona Norte de Quito.

**Ubicación**: Provincia de Pichincha, Cantón Quito.

**Objetivo general**

Implementar un programa de optimización de las condiciones del puesto de trabajo para la prevención de sintomatología osteomuscular para dependientes de farmacia.

**Objetivos específicos**

- Sugerir las recomendaciones de diseño de un puesto de trabajo adecuado para los dependientes de farmacia.
- Capacitar a los dependientes de farmacia en temas de levantamiento de cargas y postura corporal para la realización de tareas.
- Controlar los riesgos ergonómicos de acuerdo a la matriz de identificación de peligros.

**DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO**: Es importante diseñar el entorno laboral de manera que se adapte a las necesidades del trabajador. Esto incluye la disposición del mobiliario, la altura de las mesas de trabajo y la organización de los elementos para minimizar el estrés físico.

**Mesa de trabajo:**

De los 30 puntos de venta 27 de ellos cuentan con una mesa de 77cm de largo, 55cm de ancho y 90cm de alto aproximadamente, como se muestra en la Figura 14. Lo que es inadecuado puesto que la mesa tiene un ángulo de caída y la mesa debe ser plana con colores claros y mate. Tres de los restantes tienen otro puesto de trabajo con medidas 45 x 30 x 95. La altura de este puesto de trabajo permite mantener una posición adecuada frente al monitor, sin embargo, el espacio (largo x ancho) es insuficiente. **Figura 15**.

Según la Nota Técnica de Prevención 602, Largo: 120-180 cm., siendo 120, el mínimo necesario. Ancho: 80 cm. La altura correcta (desde el suelo al plano de trabajo) es de entre 95 a 100 cm para los hombres y de entre 85 a 95 cm para las mujeres. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2022). Esto permite colocar las herramientas en espacios destinados a los mismos en la misma área.

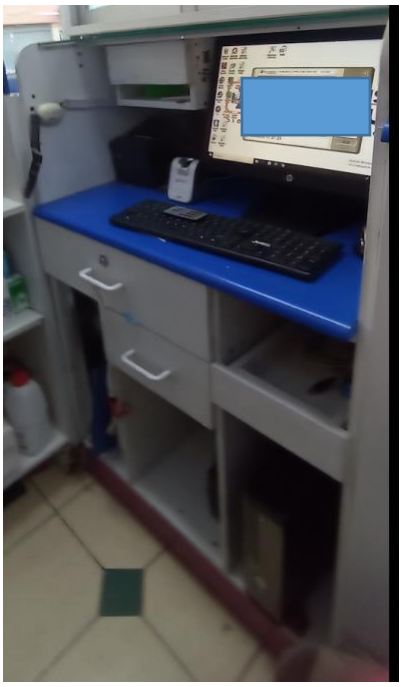


**Figura 14:** Puesto de trabajo convencional.

**Autor:** Rosero A. Patricia.



**Figura 15** Puesto de trabajo modificado en tres puntos de venta.

**Autor:** Rosero A. Patricia.

**Espacio reservado para las piernas :** El sistema mesa-silla debe permitir un espacio suficiente para alojar las piernas con comodidad y para el cambio de postura, dejando un espacio libre al menos 70 cm de ancho por 65 cm de alto.

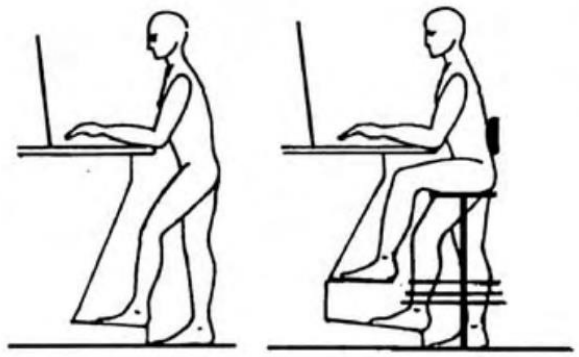


**Figura 16** Apoyos posturales para diferentes puestos de trabajo y áreas de alcances. *(Mondelo, 1999)*

**Ubicación del monitor**

Este debe ocupar la posición principal en la mesa: ubicar la pantalla y el teclado justo enfrente de la persona a 50 – 55 cm de los ojos, de manera que no tenga que torcer el tronco o el cuello para manejarlo. (Universidad Complutense de Madrid, 2013).

En cuanto a la altura, y para evitar posturas forzadas del cuello, el área de la pantalla debe quedar comprendida entre la línea de visión horizontal y la trazada a 60 ° bajo la horizontal. La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad, con facilidad para adaptarse a las necesidades del usuario. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2022) No obstante, la zona preferida por los usuarios se sitúa entre la línea de visión horizontal (ángulo de 0°) y un ángulo de 30°. (Universidad Complutense de Madrid, 2013)

Según la NTP 602 El soporte del monitor aumenta la posibilidad de movilidad de la pantalla. Esto favorece la adopción de posturas correctas al disponer de regulación suficiente para colocar el monitor en la altura adecuada.




***Figura 17*** Ángulo de visión respecto a la pantalla.

**Autor:** Rosero A. Patricia

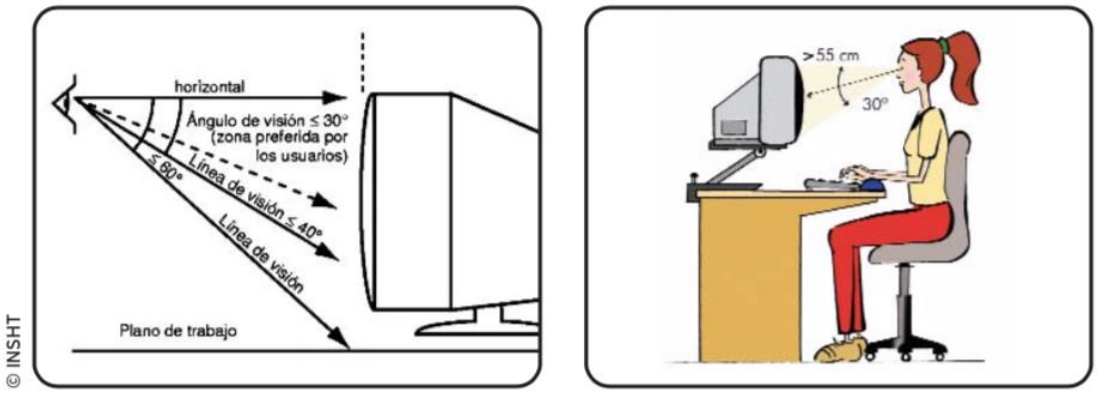



**Figura 18** Ángulo de la línea de visión respecto a la pantalla de visualización de datos. *(Ramírez, 2023)*

**Ubicación del Teclado:** Tendrá que haber espacio suficiente delante del teclado para que el usuario pueda mantener una posición correcta cuando el antebrazo, la muñeca y la mano forman una línea recta.

**Ubicación del ratón:** Debe tener la facilidad de moverse de derecha a izquierda debido a que en nuestra población existen personas zurdas, para ellos se puede configurar el accionamiento de los botones. Lo ideal es apoyar la muñeca en un reposa muñecas de gel para alinear la mano, muñeca y antebrazo. El ratón se coge de forma que la mano descanse totalmente sobre él, y la muñeca y el antebrazo estén en contacto con la mesa. Y el movimiento de desplazamiento debe generarse desde el codo y hombro, más no con los dedos y muñeca. (Universidad Complutense de Madrid, 2013)



**Figura 19** Correcta utilización del ratón, apoyando la muñeca sobre la mesa de trabajo. *(Ramírez, 2023)*

## ACTIVIDAD FÍSICA

Hay picos de carga de trabajo que, si pueden ser reguladas por el trabajador, pero la situación varía en cada lugar ya que el personal no siempre es el mismo. Es decir, en ocasiones hay dos personas que pueden dividirse las actividades, y en otras una sola persona por ende el esfuerzo físico que realiza esta última es mayor al resto en actividades como (atención al cliente, limpieza de perchas y vitrinas, ingreso de mercadería, retiro de transferencias, entrega de domicilios). No se dispone de sillas auxiliares para descansos cortos, en pocos puntos de venta se observan bancos de plástico junto al puesto de trabajo, como se observa en la figura 20.

Se recomienda tener al menos un asiento de altura ajustable que se puede combinar con un reposapiés. El intercalar posiciones de pie y sentado disminuye la tensión en las piernas y espalda. (Blanco, 2023)



**Figura 20** Silla auxiliar no adecuada para descanso corto.

**Autor:** Rosero A. Patricia.

**CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN**:

Es importante enfocar una capacitación participativa, lúdica e inclusiva para todo el personal en temas relevantes de ergonomía. Para que el trabajador reconozca los peligros y tome medidas para corregirlos. Este espacio debe permitir relatar experiencias de los distintos puntos de venta que servirán para recopilar información para el área de seguridad y salud ocupacional.

**Levantamiento de cargas**

- Los pies deben estar separados a la anchura de los hombros.
- Doblar las rodillas y acerca el objeto al cuerpo. Tomar firmemente la carga, usando la palma de la mano y todos los dedos.
- Levantar el peso de a poco, si sacudir.
- No girar el tronco mientras se levanta. (Martínez, 2022)
- Durante el transporte, mantener la carga en el centro del cuerpo y hacer la fuerza con las piernas.




**Figura 21** Como manipular una carga, tomado de *(Instituto de Seguridad y Salud Laboral, S.F)*

El desplazamiento de la carga se vuelve difícil en tres puntos de venta, figura 22 y 23 debido a que las gradas representan un peligro y retrasa las actividades. Los locales deberían evitar gradas, pasos a desnivel. Y se recomienda tener al menos un coche para transportar mercadería hasta sus respectivas perchas.



**Figura 22** El área de bodega se ubica al subir las escaleras.
**Autor:** Rosero A. Patricia.



**Figura 23** Difícil acceso a la ubicación de mercadería.
**Autor:** Rosero A. Patricia.

Es importante también que el centro de distribución debe mejorar el despacho de mercadería, por lo que hay días en los que el peso de una sola carga supera los 15kg y la cantidad es de 9 a 15 cubetas. Así como hay días que no llega ninguna cubeta. Se recomienda mejorar el abastecimiento y la investigación por parte del Analista de Bodega.



**Figura 24** Mercadería con carga de 20kg.
**Autor:** Rosero A. Patricia.

## POSTURAS Y MOVIMIENTOS

Se debe mantener la espalda recta, los pies apoyados en el suelo los brazos a la altura del teclado, el monitor a la altura de los ojos esto reduce la tensión en el cuello.

Además de dictar un taller de ergonomía donde se enseñen técnicas y prácticas ergonómicas que optimicen la postura y el uso correcto de mobiliario y equipos.

El personal masculino adopta posturas inadecuadas, como se observa en la figura 26 porque el calzado que se utiliza no es el correcto este debe permitir el movimiento de los dedos,

no alterar la forma natural del pie, se prefiere con cordones para ajustar la presión, se pueden utilizar plantillas anatómicas suaves, el tacón debe medir entre 1.5 a 3cm. (Blanco, 2023)



**Figura 25** De pie con apoyo inadecuado.

**Autor:** Rosero A. Patricia.

En los 3 puntos de venta que han sido modificados en los últimos años se mantiene una postura correcta, no obstante, hay objetos que impiden el contacto visual dependiente-cliente por lo que se prefiere la torsión del tronco y flexión o extensión del cuello dependiendo el caso.

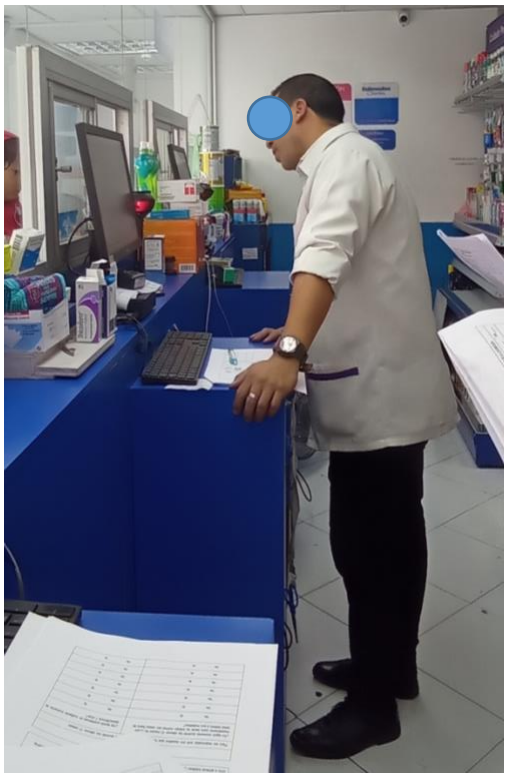


**Figura 26** Rotación del tronco e inclinación lateral derecha del cuello.
**Autor:** Rosero A. Patricia.

Adicional una minoría de establecimientos no cuentan con un acceso adecuado por lo que se debe adoptar una posición incómoda para la entrada y salida.



**Figura 27** Puerta de acceso del personal impide una postura correcta.
**Autor:** Rosero A. Patricia.

**RIESGO DE ACCIDENTE**

El área de Salud Ocupacional dispone de una matriz de riesgos para cada puesto de trabajo, que es importante socializarla, ver Anexo 6.

Adicional los puntos de venta que tienen torres o estanterías para una posición de pie la altura máxima de las estanterías no debe superar los 150-160 cm para los hombres y los 140-150 cm para las mujeres (Martínez, 2022). Alrededor de 4 puntos de venta tienen dificultad para alcanzar productos ubicados en la parte más alta, cabe aclarar que en todos los establecimientos se dispone de gradillas que por la premura del tiempo no son utilizadas. Sin embargo, se debe establecer las especificaciones de estas porque varían en altura, número de gradillas y material.



**Figura 28** Altura de torres supera los 170cm
**Autor:** Rosero A. Patricia.

**REPETITIVIDAD**

Fomentar descansos cortos para realizar estiramientos y movimientos de las articulaciones, esto reduce la fatiga y mejora la circulación sanguínea.

Evita mantener la muñeca flexionada, extendida o torcida durante mucho tiempo, Reduce velocidad y fuerza. Alterna tareas y puede solicitar reposamuñecas para el trabajo con el teclado (Universidad Complutense de Madrid, 2013).

**AUTONOMÍA**

El trabajo depende directamente del uso de la computadora y el sistema para facturar. Es necesario una capacitación de facturación manual para evitar la pérdida de ventas, cuando por temas de energía eléctrica o la red de internet no contemos con el mismo.

Adicional también es importante saber a quién dirigirse ante cualquier problema suscitado, un organigrama sería ideal en el que cada establecimiento cuente con uno impreso en la pizarra, de manera que todo el equipo sepa cómo se debe actuar y quién es el responsable de dicha área.

**CONTENIDO DE TRABAJO**

A continuación, se detallan las actividades que se realizan con frecuencia diaria, semanal y ocasional. Se recomienda un adecuado trabajo en equipo, con una buena comunicación entre auxiliar y administrador, de tal manera que, se tengan claridad de mi función en este puesto de trabajo. Para que el entorno sea saludable y no haya sobrecarga para ningún trabajador, las tareas deberán ser repartidas equitativamente.

**Tabla 18**
Actividades a realizar en el puesto de dependiente de farmacia.

| Detalle de Funciones | Frecuencia | | |
|---|---|---|---|
| | **Diario** | **Semanal** | **Ocasional** |
| 1. Vender los productos de acuerdo con el presupuesto y planes comerciales. | X | | |
| 2. Brindar asesoramiento y excelente servicio a los clientes en base al protocolo | X | | |
| 3. Mantener abastecidas, limpias en correcto orden las perchas asignadas | | X | |
| 4. Controlar las fechas de caducidad, y actualizar etiquetas de precios en caso de autoservicio | | X | |
| 5. Realizar inventarios diarios rotativos de control de las perchas asignadas. | X | | |
| 6. Participar en toma física de inventario cuando auditoría los disponga | | | X |
| 7. Velar por la seguridad de la mercadería expuesta para evitar hurtos | X | | |
| 8. Recibir, custodiar y desglosar el dinero del fondo de caja. | X | | |
| 9. Realizar los avances en efectivo cada que sea necesario segú políticas internas | X | | |
| 10. Realizar el cierre de caja, desglosando todas las formas de pago | X | | |
| 11. Ejecutar las tareas diarias de limpieza de las distintas áreas del establecimiento | X | | |
| 12. Recibir, ingresar y perchar de manera correcta e inmediata. | X | | |
| 13. Realizar notas de crédito, devoluciones, retiros forzosos | | X | |
| 14. Vender productos relacionados al manejo de convenios con aseguradoras | | | X |
| 15. Atender el expendio de productos restringidos de acuerdo con el proceso establecido | | | X |
| 16. Registro de temperatura y custodia de cadena de frío de medicamentos refrigerados. | X | | |

***Tabla 19***
Estrategia de implementación

| Componente | Prioridad | Actividades | Recursos | Duración/Frecuencia | Responsable |
|---|---|---|---|---|---|
| Puesto de Trabajo | Media | Medidas de la mesa de trabajo. | Flexómetro, escuadra, tacos de madera. | 1 año/1 vez | Área de mantenimiento |
| | | Mantenimiento puertas de ingreso internas. | Destornillador, cerraduras. | | |
| | | Unificar la altura de las estanterías, torres. Máx 1.60cm | Tarea segura con el personal | | |
| | | Unificar las especificaciones para todos los locales, escalera plegable de dos peldaños. | Escalera plegable | | |
| Posturas forzadas | Alta | Altura del plano de trabajo. | Flexómetro, remodelación | 1 año/1 vez | Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional |
| | | Dotar al menos una silla auxiliar por cada local | Silla auxiliar giratoria. | | |
| | | Sistemas de asistencia:Dotar de un coche canasta con ruedas para perchar los medicamentos, uno por cada local. | Coches canasta con ruedas. | | |
| | | Rotación de tareas: Alternar actividades que impliquen diferentes grupos musculares. | Planificación Administrador. | Continuo | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Levantamiento de cargas | Alta | Establecer un ritmo de trabajo sostenible que permita la recuperación física y mental de los trabajadores. | Planificación Administrador. | Continuo | |
| | | Capacitación temas: posturas correctas, técnicas de levantamiento, reconocimiento de síntomas de alerta. | Sala de reuniones, Proyector | 1 hora/ 3 meses | Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, Área de mantenimiento, Administrador de farmacia. |
| | | Distribución de mobiliario incorrecto<br>Cambios de nivel sin señalética<br>Espacio extremadamente reducido<br>Gradas internas que retrasan al personal operativo | Plano de distribución comercial, Plano de evacuación y señalética, Mapa de riegos. | Anual | |
| | | Ajustar la carga de trabajo a las capacidades de los trabajadores, evitando la sobrecarga y el estrés. | Cronograma de actividades | Continuo | |

**Seguimiento y evaluación periódica:**

- Evaluar la efectividad de las medidas implementadas a través de indicadores clave de desempeño (KPI) para capacitaciones utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{KPI} = \frac{\text{Promedio de notas post-test}}{\text{Promedio de notas pre-test}}$$

Y para vigilancia de la salud:

$$\text{KPI} = \left( \frac{\text{Casos nuevos de TME en el periodo}}{\text{Promedio de trabajadores en el periodo}} \right) \times 1000$$

- Establecer metas comparativas para cuantificar si hubo disminución o aumento de accidentes, lesiones o enfermedades laborales.
- Cumplimiento de la normativa legal vigente.
- Aumento de la productividad y calidad del trabajo reduciendo ausentismos por permisos médicos.

**Vigilancia de Salud Ocupacional**

Realización de exámenes médicos periódicos y encuestas de sintomatología percibida por los dependientes.

**Actualizar el programa y revisión**

Actualizar de manera anual omitiendo las intervenciones realizadas, proponer mejoras de otros riesgos a los que están expuestos tales como mecánicos, psicosociales.

**Promover ambientes de trabajo positivo**

Prevención de enfermedades crónicas.

Manejo de estrés y salud mental.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## Conclusiones

La presente investigación logró analizar la relación entre condiciones de puesto de trabajo y percepción de sintomatología osteomuscular en dependientes de farmacia de Cruz Azul durante el período 2024.

Se determinó una similitud en la evaluación de condiciones ergonómicas del puesto de trabajo, entre la percepción del trabajador y la evaluación del analista, los ítems levantamiento de cargas y postura-movimiento se posicionaron como condiciones deficientes. Esto evidencia una exposición ergonómica de alerta según lo estipulado en el artículo 11 del Decreto Ejecutivo 2393.

Se evidenció zonas de mayor vulnerabilidad con molestias osteomusculares en la zona cervical y lumbar, que según el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos del IESS son las zonas más comunes de una enfermedad profesional lo que indica que este acierto es un indicador temprano de morbilidad laboral.

La investigación determina que la prevalencia del dolor en la zona cervical y del epicóndilo aumentan si las condiciones de trabajo son levemente buenas, y la prevalencia de este malestar disminuye al mejorar estas condiciones a buenas, lo que indica que mantener un estándar alto de estas previene problemas osteomusculares.El Instrumento Andino de Seguridad fomenta la adaptación del puesto de trabajo al trabajador.

Así mismo las condiciones levemente buenas y deficientes en cuanto a posturas y movimientos afecta directamente a la sintomatología de dolor en la zona lumbar. El déficit en la higiene postural y levantamiento de cargas es evidente, hay exposición prolongada a

posturas estáticas y esfuerzos que superan los límites del trabajador según lo indica la NTE INEN ISO 11228-1, NTE INEN-EN 1005-4 vigentes en Ecuador.

Se establece también una correlación crítica de condiciones pésimas de trabajo y dolor en segmentos distales del miembro inferior (tobillos y pies). Resaltando la necesidad de intervenir en el puesto de trabajo y denotando que no hay la adaptabilidad del trabajador hacia el puesto de trabajo.

Se elaboró una propuesta de Prevención y Gestión de Riesgos Ergonómicos, en base a las condiciones ergonómicas que necesitan intervención tales como posturas y movimientos, levantamiento de cargas, puesto de trabajo para disminuir la sintomatología osteomuscular en la zona cervical, lumbar y de miembros inferiores.Para fortalecer estas condiciones asegurándonos del bienestar del trabajador, evitando altos costes económicos para la empresa por ausentismos, enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

## Recomendaciones

Se recomienda replicar este estudio con una muestra poblacional más amplia tomando en cuenta a los puntos de venta de Pichincha de manera anual, el personal es de alta rotación por ende la percepción va a cambiar y las necesidades de cada local también tomando en cuenta que el puesto de trabajo debe adaptarse al trabajador.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos se propone implementar charlas educativas de temas de riesgos ergonómicos, Fomentar programas de vigilancia de la salud, pausas activas adoptar hábitos saludables de la mano del departamento de salud y seguridad ocupacional.

Se recomienda la mitigación de riesgos ergonómicos inmediata en los puntos de venta evaluados todos sin excepción requieren de una intervención. Y realizar evaluaciones periódicas para medir el impacto de las intervenciones implementadas, esto debe incluir satisfacción de los empleados, análisis de accidentes laborales y seguimiento de indicadores de productividad y eficiencia en el trabajo.

# REFERENCIAS


Argoti, M. (2023). *Análisis del marco legal disponible para la Seguridad Nacional Integral*. Obtenido de Unidad de Estudios Estratégicos: https://cespe.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2023/08/1.-Estrategia-de-Seguridad-Publica-del-Estado-con-enfoque-integral-para-el-Ecuador-M-Argoti.pdf.

Benitez, E., & Rodas, M. (2022). *Evaluación del síntoma del dolor y valoración de la exposición a factores de riesgo que afectan los miembros inferiores y la espalda baja.* https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/26234.

Blanco, A. (21 de 09 de 2023). Trabajar de pie: riesgos, consejos y medidas preventivas: https://riesgoslaborales.net/trabajar-de-pie-riesgos-consejos-medidas-preventivas/.

Cieza, C. (2021). *Organización Mundial de la Salud*. Trastornos musculoesqueléticos: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions.

Dirección del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y Medicina del Trabajo. (2017). *Recomendaciones ergonómicas y psicosociales trabajo en oficinas y despachos. I Edición.* Madrid: Real Jardin Botánico.

Echeverria Santana, V. (2019). Síntomas Músculo Esqueléticos en el Personal Administrativo del Primer Nivel de Atención de Salud y su Relación con Posturas Forzadas. *Universidad Internacional SEK*, 7.

Escalante Garcia, Y., Canté Cuva, C., & Kent Sulú, M. (2023). Prevalencia de lesiones músculoesqueléticas en estudiantes de Fisioterapia. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos, 3(1)*, 80-87.

García-Rivera, B. R., Olguín-Tiznado, J. E., & Aranibar, M. F. (2023). Evidencia actual sobre los factores de riesgo laborales y su impacto en los trastornos musculoesqueléticos: Una revisión sistemática. *Journal of Occupational Health*, 65(1), 110-125.

Gadea, R., Sevilla, M., & Garcia, A. (2011). *ERGOPAR.* España: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS).

Gómez A., M. P. (2023). Jornadas laborales prolongadas y lesiones por accidentes de trabajo: estimaciones de la Primera Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador.

Gomez Garcia, A., Merino Salazar, P., & Silva Peñaherrera, M. (2019). I- ECSST para Ecuador resultados en la ciudad de Quito.

Gomez Velez, D., Muñoz Alvear, C., & Ortega Vivas, S. (2011). Síntomas Osteomusculares y Carga Física en Trabajadores de una IPS de Primer Nivel. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 1;(3)*, 6.

Haji Omid Kalte, M. Z. (2014). Use of the Finnish method to quantify the ergonomic properties in an office environment among the workplaces in an Electricity Distribution Company in West Tehran Province. *Ephysician*, 7.

Henriquez Rios, R. (2022). Aportes de un enfoque ergonómico organizacional para el desarrollo de sistemas seguros y productivos. *Rev Ergonomía, Investigación y Desarrollo, 4;(2)*, 9.

Hernández, A. (2022). *Manual de ergonomía aplicada a la prevención de riesgos laborales*. Ediciones de la U.

Instituto de Biomecánica, E. (2018). *Ergo IBV*. Factores de riesgo ergonómicos: qué son y cómo prevenirlos: https://www.ergoibv.com/es/posts/factores-de-riesgo-ergonomicos/

Instituto de Seguridad y Salud Laboral. (S.F). *Portal de prevención de ergonomía*. Obtenido de Factores de riesgo ergonómico y sus medidas preventivas: https://portal.croem.es/prevergo/formativo/3.pdf

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2021). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes físicos*. Ministerio de Trabajo y Economía Social. https://www.insst.es.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2024). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo: Resolución C.D. 390*. Registro Oficial. https://www.iess.gob.ec/riesgos-del-trabajo.

Jurado, P. (2020). *Trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en personal administrativo, usuario de pantallas de visualización de datos, en una institución hospitalaria.*https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3600

Lara, K. (2018). *Boletin Estadístico*. Obtenido de IESS: https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Boletin_estadistico_2018_nov_dic.pdf

Lescano M. (2019). *Análisis de la influencia que ejercen los riesgos ergonómicos sobre los trabajadores que ejecutan las labores de Martina SPA.* https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7194

Manterola, C., & Otzen, T. (2021). Diseños de investigación clínica: Conceptos fundamentales y clasificaciones. *International Journal of Morphology*, *39*(2), 643-652.

Márquez Gómez, M. (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, 8(14);4*, 19.

Mazzanti, M. A. (2023). La ética de la investigación en el siglo XXI: De Helsinki a las nuevas normativas globales. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 23(1), 15-30.

Melo, J. L. (2016). *Pequeño manual de higiene y seguridad en el trabajo. I Edición.* Quilmes: Argentina.

Merino Salazar, P., & Aguirre Moreno, A. (2017). *Relación entre las condiciones de trabajo y los trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa de limpieza en un aeropuerto de Ecuador.* https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/2566

Merino P, Artazcoz L, Itati M. (2017). Work and health in Latin America: Results from the working conditions surveys of Colombia, Argentina, Chile, Central America and Uruguay. *Occupational and Environmental Medicine*, 8(1).

Mondelo, P. (1999). *Ergonomía 1 Fundamentos, III Edición.* España: Alfa Omega.

Mogrovejo, M. L. (2021). *Evaluación del manejo manual de carga mediante el método INSHT y determinación de la relación de sintomatología músculo esquelética en trabajadores de Ferrimar, Loja.* https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10605/1/16194.pdf

Muñoz, E. L. (2021). Estudio de Validez y Confiabilidad del Cuestionario Nórdico,para detección de síntomas músculo esqueléticos en población mexicana. *Ergonomía, Investigación y Desarrollo*, 11.

Ordoñez, C., Gomez, E., & Calvo, A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 6(1)*, 27-32.

Organización Internacional del Trabajo. (31 de Mayo de 2023). *Sector salud en Ecuador se capacita para construir espacios de trabajo seguros y saludables*.

https://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS_884448/lang--es/index.htm

OSHA. (2020). *EU-OSHA.* Obtenido de Investigación sobre TME relacionados con el trabajo: https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders-and-prolonged-static-standing.

Peñaloza, J. P. (2023). *Afectaciones Osteomusculares De Origen Laboral En Actividades Administrativas.* Obtenido de Repositorio Universidad Tecnica del Norte: https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15274.

Pérez-Merlos, M. A., & García-Gómez, J. J. (2023). Ergonomía de diseño: Nuevas metodologías para la configuración de puestos de trabajo saludables. *Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 115(4), 18-35.

Pineda A. (2014). Manejo ergonómico para pantallas de visualización de datos en trabajos de oficina1. *Dialnet, 13;(3)*, 12.

Pinilla, J. (2020). Trabajos Saludables: Relajemos las cargas. *Seguridad y Salud en el Trabajo, 1;(1)*, 76.

Puente Diaz, J. (2015). *Evaluación ergonómica al personal de enfermería del Servicio de Cirugía General de una Unidad Hospitalaria y su relación con trastornos músculo esqueléticos.* https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/1284

Rodríguez-Vargas, A., & Martínez, L. C. (2023). Percepción de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores administrativos: Un estudio transversal con el Cuestionario Nórdico. *Archivo de Prevención de Riesgos Laborales*, 26(1), 12-25.

Rojas, M., Gimeno, D., & Vargas, S. (2015). Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: resultados de la I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud. *Rev Panam Salud Publica., 38(2):120-8*, 18.

Ruiz, L. (2011). *Manipulación manual de cargas: Guía Técnica del INSHT*. Obtenido de Ministerio de Trabajo e Inmigracion: https://www.insst.es/documents/94886/509319/GuiatecnicaMMC.pdf/27a8b126-a827-4edd-aa4c-7c0ca0a86cda

Sasvin F. (2010). *Evaluación Ergonómica para la mejora en el desempeño del trabajo de facturación.* https://catalogosiidca.csuca.org/Record/USAC.565672

Sánchez-Gómez, M., Vázquez-Cabanelas, A., & Gil-Rodríguez, F. (2023). Riesgos psicosociales y salud laboral: Una revisión de los modelos actuales. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 39(2), 85-94.

Sanchez Medina, A. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. *Rev Ciencias de la Salud, 16;(2)*, 203-218.

Secretaria de salud laboral y medio ambiente. I Edición. (2008). *Lesiones músculo-esqueléticas de origen laboral.* Asturias: Graficas Careaga.

Soria Oliver M. (2018). *Medicina del Trabajo, Ergonomía y Psicosociología Aplicada. III Edición.* España: Universidad Internacional de la Rioja.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. H. (2023). *Principios de anatomía y fisiología* (16.ª ed.). Editorial Médica Panamericana.

Torres, Y., & Rodriguez, Y. (2021). Surgimiento y evolución de la ergonomía como disciplina. *Rev Facultad Nacional de Salud Pública, 39(2)*, 9.

Universidad Complutense de Madrid. (2013). *Recomendaciones ergonómicas y psicosociales Trabajo en oficinas y despachos.* https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-1-RECOMENDACIONES%20ERGON%C3%93MICAS%20Y%20PSICOSOCIALES.%20TRABAJO%20EN%20OFICINAS%20Y%20DESPACHOS.pdf

Vaca Galarza, C. (2018). *Diseño del puesto de trabajo en Dependientes de Farmacia de una Cadena Farmacéutica de Ecuador.*https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/2822

Vallejo, M. P. (2021). *Medidas de prevención para riesgo biomecánico asociado a los DME generados en empresas expuestos a carga dinámica.*https://repositorio.uniajc.edu.co/server/api/core/bitstreams/58efa663-adf7-4974-8b97-b1ad682ec353/content

Vargas-Hernández, J., & Ortiz, M. (2023). Métodos de evaluación ergonómica de carga física: Una revisión actualizada de su aplicación en la industria. *Revista Ciencias de la Salud*, 21(1), 89-105.

# ANEXOS

| CODIGO DE BODEGA | Nombre de la Bodega o CC | Direccion | Parroquia |
|---|---|---|---|
| CP014 | CA UIO CARAPUNGO #1 | Luis Vacari B-9-O-1 y Av Luis Vacari Segunda Etapa | CALDERÓN |
| CP029 | CA UIO 9 DE AGOSTO | 9 de Agosto S/N y Quitus | CALDERÓN |
| CP015 | CA UIO CALDERON | Av.Carapungo 820 y José M. Becerra | CALDERÓN |
| CP010 | CA UIO CARAPUNGO #2 | Av Galo Plaza Lasso OE11-297 y Quilindaña | CALDERÓN |
| CP048 | CA UIO LLANO GRANDE | Garcia Moreno OE-10-18 Y Carapungo | CALDERÓN (CARAPUNGO) |
| CP049 | CA UIO CARAPUNGO 3 | Galo Plaza Lasso OE-11-16 y Jaime Roldós Aguilera | CALDERÓN (CARAPUNGO) |
| CP100 | CA UIO MARIANITAS | Av. Giovanni Calles S/N y Concordia C. C. Marianitas L-4 | CALDERÓN (CARAPUNGO) |
| CP119 | CA UIO SAN JOSE DE MORAN | LOS GERANIOS Y CARLOS MANTILLA SAN JOSE MORAN | CALDERÓN (CARAPUNGO) |
| CP118 | CA UIO CALDERON 3 | CARAPUNGO OE5-110 Y JOSE M GUARDERAS | CALDERÓN (CARAPUNGO) |
| CP142 | CA UIO PUEBLO BLANCO | 25 de Noviembre 318 y Virgen del Carmen (Llano Grande) | CALDERÓN (CARAPUNGO) |
| CP151 | CA UIO DE LOS ARRIEROS Y GIOVANNI CALLES | De los Arrieros N6-38 y Giovanni Calles | CALDERÓN (CARAPUNGO) |
| CP066 | CA UIO POMASQUI | Av. Manuel Cordova Galarza N1-08 | POMASQUI |
| CP141 | CA UIO MANUEL CORDOVA G Y GABRIEL GARCIA MORENO | Manuel Córdova Galarza y Gabriel García Moreno | POMASQUI |
| CP104 | CA UIO HIPERMARKET MITAD DEL MUNDO | AV. EQUINOCCIAL Y JOSE MARIA LEQUERICA LOCAL 1 | SAN ANTONIO |
| CP149 | CA UIO JAIME ROLDOS AGUILERA Y MODESTO CHAVEZ | Jaime Roldos Aguilera OE3-404 y Modesto Chávez | CARCELÉN |
| CP150 | CA UIO CARCELEN BAJO | E5B E5-31 Y N91 ESQ. | CARCELÉN |
| CP025 | CA UIO COMITE DEL PUEBLO | Av. Enrique Garces 3192 y Julian Mestanza | COMITÉ DEL PUEBLO |
| CP091 | CA UIO JORGE GARCES N64-186 | Calles Jorge Garces N64-186 y Baltazar Carrión | COMITÉ DEL PUEBLO |
| CP042 | CA UIO SAN CARLOS #2 | Av.  Vaca de Castro OE6-86 y Machala | COTOCOLLAO |
| CP025 | CA UIO COMITE DEL PUEBLO | Av. Enrique Garces 3192 y Julian Mestanza | COTOCOLLAO |
| CP020 | CA UIO COTOCOLLAO 2 | Lizardo Ruiz OE 4871-A y 25 de Mayo | COTOCOLLAO |
| CP067 | CA UIO SANTA MARIA DEL CONDADO | San Francisco de Rumihurco s/n y Av. Mariscal Sucre | COTOCOLLAO |
| CP073 | CA UIO SANTA MARIA OFELIA | Diego de Vasquez y Bellavista Junto al Mercado de la Ofelia | COTOCOLLAO |
| CP076 | CA UIO EMILIO BUSTAMENTE (COTOCOLLAO 3) | Av. Emilio Bustamante N66-15 y Lizardo Ruiz | COTOCOLLAO |
| CP088 | CA UIO CARCELEN 3 | Alejandro Pónce N78-93 y Hernando Paredes, sector Carcelen | COTOCOLLAO |
| CP136 | CA UIO JUAN PROCEL Y CATON CARDENAS | Juan Procel y Catón Cárdenas | EL CONDADO |
| CP061 | CA UIO AV LA FLORIDA | Av La Florida OE4-46 y Rafael Cuervo | LA CONCEPCIÓN |
| CP082 | CP082 CA UIO AV. VACA DE CASTRO | Av. Vaca de Castro OE5-240 y Machala | LA CONCEPCIÓN |
| CP121 | CA UIO ZAMORA | OE3H EDMUNDO CHIRIBOGA N46-19N46 Y ZAMORA LOCAL 1 | LA CONCEPCIÓN |
| CP155 | CA UIO HOMERO SALAS Y JAIME CHIRIBOGA | Homero Salas OE3-53 y Jaime Chiriboga | LA CONCEPCIÓN |

**Anexo 1: Distribución de puntos de venta a visitar.**

## Anexo 2: Consentimiento informado

**Consentimiento Informado para Participantes de Investigación**

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Rosero Almeida Patricia Elizabeth, de la Universidad Técnica del Norte. El objetivo de este estudio es relacionar las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo con la percepción de síntomas musculoesqueléticos en dependientes de farmacia Cruz Azul de la zona norte de Quito.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas de un cuestionario. Esto tomará aproximadamente 10 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones será calificado por el evaluador según lo que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él.

Desde ya le agradecemos su participación.

Leído esto, se procede:

Acepto participar voluntariamente en esta Investigación, elaborada por Rosero Almeida Patricia, Alumna de la Universidad Técnica del Norte. He sido informado(a) de que el objeto de este estudio es relacionar las condiciones del puesto de trabajo y la percepción de síntomas osteo-musculares en la población de los dependientes de farmacias Cruz Azul.

He leído la información dada y he sido informado de que puedo realizar preguntas al respecto. Mediante esto consiento voluntariamente a participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que afecte de ninguna manera mi situación laboral

---

Nombre del Participante Firma del Participante Fecha

**Anexo 3: Cuestionario datos socio demográficos modelo ERGOPAR.**

## CUESTIONARIO DE DAÑOS Y RIESGOS

### DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. Eres:

   Hombre …… ☐

   Mujer…… ☐

2. ¿Que edad tienes? ……
3. Eres:

   Zurdo…… ☐

   Derecho…… ☐

4. Estado Civil

   Soltero …….... ☐

   Casado…… ☐

   Unión Libre…….. ☐

   Divorciado…… ☐

   Viudo…… ☐

5. Nivel de estudios

Primaria…… ☐

Secundaria…….. ☐

Tercer Nivel…… ☐

6. ¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este puesto?

   De 6 meses a 1 año…… ☐

   De 1 año a 4 años…… ☐

   De 4 a 6 años…….... ☐

☐

Mayor a 6 años……

## Anexo 4: Formato del método EWA para evaluación de condiciones ergonómicas del puesto de trabajo.

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL TRABAJO** **Fecha:_____**

**Punto de Venta_____**

**Puesto de trabajo _____**

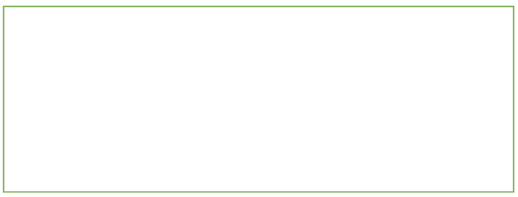
**Descripción de la tarea**

_____

_____

_____

**Dibujo del puesto de trabajo**



| Valoración del Analista | |
|---|---|
| 1 | Condiciones buenas |
| 2 | Condiciones levemente buenas |
| 3 | Condiciones deficientes |
| 4 | Condiciones muy deficientes |
| 5 | Condiciones pésimas |

| Valoración del Trabajador | |
|---|---|
| ++ | Condiciones buenas |
| + | Condiciones levemente buenas |
| - | Condiciones deficientes |
| -- | Condiciones muy deficientes |

Valoración del Analista

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Puesto de trabajo | | | | | |
| 2. Actividad Física | | | | | |
| 3. Levantamiento de cargas | | | | | |
| 4. Posturas y movimientos | | | | | |
| 5. Riesgo de accidente | | | | | |
| 6. Repetitividad | | | | | |
| 7. Iluminación | | | | | |
| 8. Ambiente térmico | | | | | |

Valoración del trabajador

| | | | |
|---|---|---|---|
| ++ | + | - | -- |
| ++ | + | - | -- |
| ++ | + | - | -- |
| ++ | + | - | -- |
| ++ | + | - | -- |
| ++ | + | - | -- |
| ++ | + | - | -- |
| ++ | + | - | -- |

Comentarios

_____

_____

_____

_____

Año: 199'

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES ESPAÑA

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

# NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo

Evaluation des conditions de travail: méthode de l'anayse ergonomique des postes de travail,
Working conditions analysis: the ergonomic workplace analysis

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

**Redactora:**

Silvia Nogareda Cuixart
Licenciada en Medicina y Cirugía
Especialista en Medicina de Empresa

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

*Esta Nota Técnica presenta una versión resumida del método para el análisis ergonómico de las condiciones de trabajo, elaborado por el Finnish Institute of Occupational Health.*

## Introducción

El análisis ergonómico del puesto de trabajo, dirigido especialmente a las actividades manuales de la industria y a la manipulación de materiales, ha sido diseñado para servir como una herramienta que permita tener una visión de la situación de trabajo, a fin de diseñar puestos de trabajo y tareas seguras, saludables y productivas. Así mismo, puede utilizarse para hacer un seguimiento de las mejoras implantadas en un centro de trabajo o para comparar diferentes puestos de trabajo.

La base del análisis ergonómico del puesto de trabajo consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo, para lo que se utilizan observaciones y entrevistas, a fin de obtener la información necesaria. En algunos casos, se necesitan instrumentos simples de medición, como puede ser un luxómetro para la iluminación, un sonómetro para el ruido, un termómetro para el ambiente térmico, etc.

Como características específicas de este método, podemos destacar las siguientes:

A pesar de estar dirigido a la industria, no está enfocado para trabajos en cadena, como otros métodos tradicionales (L.E.S.T., Perfil del puesto, Fagor, etc.).

Está diseñado desde una perspectiva ergonómica.

Es un método abierto. Aunque se definen una serie de items, existe la posibilidad de añadir o suprimir aquellos que el usuario considere necesarios (ver cuadro 1).

**Cuadro 1: Items que contempla el método**

1. Puesto de trabajo
2. Actividad física general
3. Levantamiento de cargas
4. Postura de trabajo y movimientos
5. Riesgo de accidente
6. Contenido del trabajo
7. Autonomía
8. Comunicación del trabajador y contactos personales
9. Toma de decisiones
10. Repetitividad del trabajo
11. Atención
12. Iluminación
13. Ambiente térmico
14. Ruido

Los ítems del método son cuantifcables y se incluyen sólo aquellos que se han podido estructurar y clasificar adecuadamente.

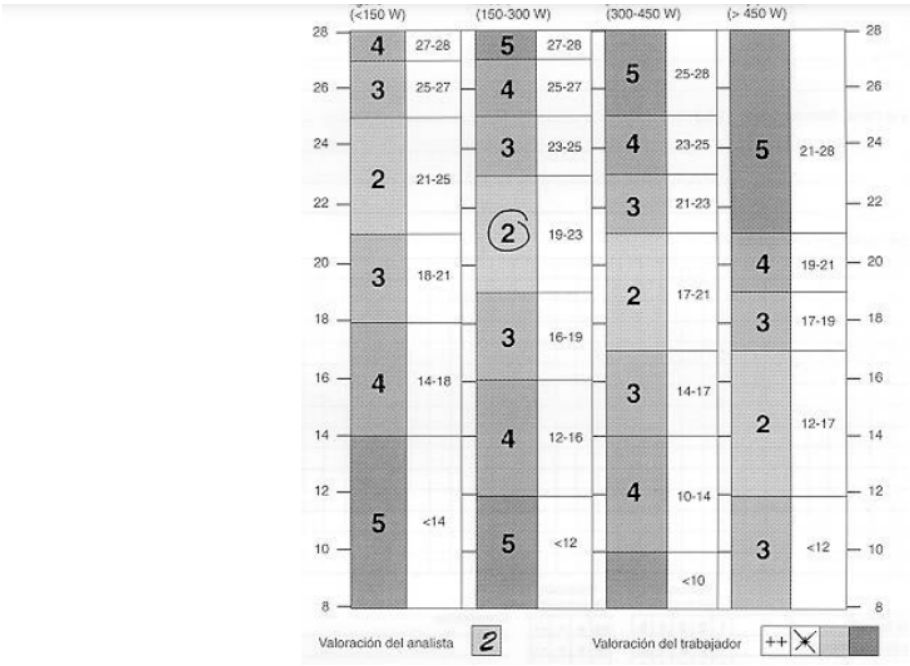
Paralelamente a la evaluación del especialista que realiza el análisis, se lleva a cabo otra evaluación de índole subjetiva para cada ítem y se sugiere que cuando exista una divergencia entre ambas, se analice más ampliamente la situación (ver cuadro 2 y cuadro 3).

**Cuadro 2: Ejemplo de valoración**

| GRAVEDAD DEL ACCIDENTE | RIESGO DE ACCIDENTE | | | |
|---|---|---|---|---|
| | pequeño | considerable | grande | muy grande |
| ligero | 1 | 2 | 2 | 3 |
| leve | 2 | (2) | 3 | 4 |
| bastante grave | 2 | 3 | 4 | 5 |
| muy grave | 3 | 4 | 5 | 5 |

Valoración del analista: 2 — Valoración del trabajador: ++ X

**Cuadro 3: Ejemplo de valoración**




Las escalas de los items no son comparables entre sí.

La evaluación de las condiciones de trabajo se basa en dos valoraciones: una realizada por el analista a partir de los criterios de aplicación y otra paralela, que refleja la opinión que tiene la persona que ocupa el puesto de trabajo.

## Criterios de aplicación

Para el análisis de un puesto de trabajo se debe proceder siguiendo los tres pasos siguientes:

1. El analista define y perfila la tarea que se va a analizar. El análisis puede ser de una tarea o de un lugar de trabajo. Frecuentemente, la tarea tiene que ser dividida en subtareas, que serán analizadas por separado.

2. Se describe la tarea enumerando las distintas operaciones realizadas y se dibuja un esquema del puesto de trabajo.

3. El analista puede proceder al análisis ergonómico, ítem por ítem, utilizando las directrices generales del método.

A continuación, vamos a describir cada ítem y su correspondiente guía para efectuar el análisis. En las guías se señalan los requisitos fundamentales que debería cumplir cada variable que contempla este método.

### Puesto de trabajo

La evaluación de un puesto tiene en cuenta el equipo, el mobiliario, y otros instrumentos auxiliares de trabajo, así como su disposición y dimensiones. La disposición del puesto de trabajo depende de la amplitud del área donde se realiza el trabajo y del equipo disponible, por lo tanto, no pueden darse criterios específicos de evaluación para cada posibilidad. La clasificación del espacio de trabajo está en función de que las medidas o disposiciones técnicas permitan una postura de trabajo apropiada y correcta, que no impida realizar movimientos y, en función de la evaluación general de la zona de trabajo. Esta evaluación general se complementa con el análisis de la actividad física, el levantamiento de pesos y los movimientos y posturas de trabajo.

#### Guía para el análisis

En primer lugar, se valoran por observación los siguientes puntos:

- Si los objetos que deben manejarse están situados de tal modo que el trabajador pueda mantener una postura de trabajo adecuada.

- Si se mantiene la postura de forma correcta para satisfacer las demandas funcionales de la tarea (superficies de soporte: sillas, respaldo, apoyabrazos, superficie de la mesa, etc.).
- Si hay espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar los movimientos que exija el trabajo y cambiar de posturas con facilidad.
- Si el trabajador puede ajustar las dimensiones del puesto de trabajo y adaptar el equipo que utiliza a sus necesidades.

Posteriormente, se compara la disposición del espacio de trabajo con las recomendaciones dadas. Puesto que es prácticamente imposible hacer frente a todas las recomendaciones de forma simultánea, debe evaluarse el puesto de trabajo de forma global y deben hacerse arreglos, según los diferentes requerimientos.

Por último, se miden los siguientes parámetros:

- El área de trabajo horizontal que contempla el área de trabajo habitual, el de actividades cortas y el de actividades que se repiten raramente.
- La altura de trabajo para las tareas que exijan precisión visual, las que exijan apoyo manual, las que exijan poder mover libremente las manos, y el manejo de materiales pesados.
- El campo visual, que incluye la distancia visual (en trabajos con demanda especial, trabajos con exigencias, trabajo normal y trabajo sin exigencias) y el ángulo de visión.
- El espacio para las piernas.
- El asiento.
- Las herramientas.
- Otros equipamientos. Este apartado incluye, porejemplo, instalaciones, componentes, dispositivos de protección personal, controles y ayudas para el manejo y levantamiento (de cargas) que deben de evaluarse según su utilización.

### Actividad física general

La actividad física general se determina según la intensidad de la actividad física que requiera el trabajo, los métodos utilizados y los equipamientos. Estos requerimientos pueden ser óptimos, pero también pueden ser demasiado grandes o demasiado pequeños. La calidad se determina según el trabajador pueda o no regular la carga de trabajo o si se regula por el método de producción o por la situación en la que se realiza el trabajo.

#### Guía para el análisis

- Se determina observando el trabajo y entrevistando al trabajador y al encargado para saber si la cantidad de actividad física requerida es grande, óptima o pequeña.
- Se analiza si la actividad depende de los métodos de producción o de la organización, si hay picos de carga de trabajo y la existencia de pausas. Por otro lado, se debe averiguar si la actividad física está completamente regulada por el trabajador, y si el espacio de trabajo, equipos y métodos constituyen o no algún obstáculo para el movimiento del trabajador.

### Levantamiento de cargas

El estrés causado por el levantamiento se basa en el peso de la carga, la distancia horizontal entre la carga y el cuerpo (distancia de agarre), y la altura de alzamiento.

#### Guía para el análisis

- Se mide la altura a la que se realiza el levantamiento.
- Se pesa la carga. Hay que estimar el estrés, según la carga elevada más pesada.
- Se mide la distancia horizontal de manejo desde la línea central del cuerpo.
- Se elige la tabla que corresponda según sea la altura del levantamiento de la carga.

**Guía para el análisis**

- Se valoran, por separado, las posturas y los movimientos de trabajo para cuello-hombros, codo-muñeca, espalda y caderas-piernas (si están relajados, tensos, torcidos, etc.). El análisis se efectúa sobre la postura y el movimiento más forzado. La clasificación final es el peor valor resultante de los cuatro.

- El tiempo que se utiliza para mantener la postura repercute, acentuando la carga de una situación. El valor de la clasificación aumenta en un nivel, si se mantiene la postura más de media jornada, pero decrece un nivel, si la postura se mantiene menos de una hora.

### Riesgo de accidente

El riesgo de accidente se refiere a la posibilidad de sufrir una lesión repentina y al riesgo de producirse un envenenamiento repentino provocado por una exposición laboral inferior a un día. Se determina evaluando la posibilidad de que ocurra un accidente y su gravedad.

**Guía para el análisis**

Hay que familiarizarse con las estadísticas de accidentes del lugar de trabajo y entrevistar al personal del departamento de seguridad. A continuación, se debe evaluar la posibilidad de que suceda un accidente, así como su severidad, y elegir la clasificación correspondiente.

Se deben analizar los siguientes riesgos:

- Riesgos mecánicos.

- Riesgos causados por un diseño incorrecto.

- Riesgos relacionados con la actividad del trabajador (por ejemplo, por las posturas de trabajo mantenidas, sobreesfuerzos o movimientos efectuados durante el trabajo de forma incorrecta o la sobrecarga sufrida de las capacidades de percepción y atención del trabajador).

- Riesgos relativos a la energía (la electricidad, el aire comprimido, los gases, la temperatura, los agentes químicos, etc.).

Se considera que el riesgo de accidente es:

- Pequeño: si el trabajador puede evitar accidentes teniendo precaución y siguiendo las normas generales de seguridad.

- Considerable: si el trabajador precisa seguir normas de trabajo para evitar el accidente y debe prestar mayor atención de lo normal.

- Grande: si el trabajador precisa ser especialmente cuidadoso y seguir normas estrictas o reglamentarias de seguridad; es decir, si existe un riesgo tangible.

- Muy grande: si el trabajador precisa una normativa y una reglamentación estricta y concisa.

Las consecuencias del accidente se miden por su gravedad y ésta puede ser:

- Ligera: si el accidente causa como máximo 1 día de baja.

- Leve: si el accidente causa como máximo 7 días de baja.

- Bastante grave: si el accidente causa alrededor de 1 mes de baja.

- Muy grave: si el accidente causa más de 6 meses de baja o incapacidad permanente.

### Contenido de trabajo

El contenido del trabajo está determinado por el número y la calidad de las tareas individuales incluidas en el trabajo.

**Guía para el análisis**

- Se evalúa el contenido del trabajo determinando en qué medida dicho trabajo incluye planificación y preparación, inspección y corrección del producto, y gestión de mantenimiento y materiales, además de la tarea principal.

- Hay que utilizar la descripción del trabajo, si se dispone de ella, con sus asignaciones de tiempo para tareas individuales, como una ayuda en el análisis. El tiempo asignado para planificar afecta especialmente a la clasificación.

- Se debe tener en cuenta el hecho de que esa planificación, ejecución e inspección puedan tener lugar simultáneamente en

tareas que exijan un nivel muy alto de habilidad.

- Cuanto más se defina el contenido del trabajo, mejor es la clasificación.

### Autonomía

En trabajos restrictivos, las condiciones en las que se realiza un trabajo limitan la movilidad del trabajador o su libertad para escoger cuándo y cómo debe hacerse el trabajo.

**Guía para el análisis**

- Se deben evaluar las restricciones de la tarea determinando si la organización del trabajo, el propio trabajo o las condiciones del mismo, limitan la actividad del trabajador o su libertad para escoger el tiempo para ejecutar la tarea.

  El trabajador puede depender, por ejemplo, del funcionamiento de una máquina o instrumento que se utiliza o de la necesidad de la continuidad que requiere el proceso. Puede también depender del hecho de que, dentro de una fase particular de trabajo, otros trabajadores «determinen» el tiempo de ejecución o el ritmo de trabajo.

- Si el trabajo se realiza por un grupo de producción, hay que tener en cuenta las posibilidades del grupo para regular la autonomía de cada trabajador.

### Comunicación del trabajador y contactos personales

La comunicación del trabajador y los contactos personales se refieren a las oportunidades que los trabajadores tienen para comunicarse con sus superiores u otros compañeros de trabajo.

**Guía para el análisis**

- Hay que determinar el grado de aislamiento del trabajador evaluando las oportunidades directas e indirectas que tiene para comunicarse con otros trabajadores y con sus superiores. Estar a la vista no es suficiente para eliminar el aislamiento cuando hay, por ejemplo, mucho ruido en el lugar de trabajo.

### Toma de decisiones

La dificultad en la toma de decisiones está influenciada por la idoneidad de la información disponible (suficiente y adecuada) y el riesgo que puede implicar una decisión.

**Guía para el análisis**

- Se determina la complejidad de la relación entre la información de que dispone el trabajador (información guía para el trabajador) y su acción.

- La relación puede ser simple y clara en tanto en cuanto la información recibida proceda de un solo indicador. Por ejemplo, el destello de una señal luminosa es una información que conlleva la decisión de parar una máquina. La relación puede ser complicada y la decisión puede requerir la formación de un modelo de actividad y la comparación de varias alternativas de acción.

- Se tiene en consideración, así mismo, si una decisión equivocada puede crear un riesgo de accidente, un paro en la producción o un daño material.

### Repetitividad del trabajo

La repetitividad del trabajo está determinada por la duración media de un ciclo de trabajo repetido y se mide desde el principio al fin del ciclo. La repetitividad puede ser evaluada sólo para aquellos trabajos en que una tarea se repite continuamente más o menos de la misma manera. Esta clase de trabajo se encuentra en tareas de producción en serie o, por ejemplo, en tareas de empaquetado.

**Guía para el análisis**

- Se evalúa la repetitividad según sea la duración del ciclo repetido. Se determina la duración midiendo tareas que son totalmente o casi totalmente iguales desde el principio de ciclo hasta el comienzo del siguiente.

### Atención

Los requerimientos de atención abarcan toda la atención y observaciones que un trabajador tiene que poner en su trabajo, en los instrumentos, en las máquinas, en los displays, en los controles, en los procesos, etc. La demanda de atención se evalúa a partir de la relación entre la duración de la observación y el grado de atención requerida.

**Guía para el análisis**

Se determinan:

- Las demandas de atención del trabajo, analizando el tiempo que se toma el trabajador para hacer observaciones y midiendo el grado de atención requerida.
- El porcentaje de tiempo, en relación con el ciclo total, en que el trabajador tiene que estar observando atentamente cualquier aspecto de su tarea.
- El grado de atención requerida, estimando la que implica la realización de la tarea y comparándola con los ejemplos que se dan en el método.

### Iluminación

Las condiciones de iluminación de un puesto de trabajo se evalúan de acuerdo al tipo de trabajo que se realiza. Para tareas que requieren una precisión visual normal, los niveles de iluminación y el grado de deslumbramiento se pueden valorar por observación. Para las tareas que requieren una precisión visual elevada, las diferencias de luminancia deben medirse, si es posible.

#### Guías para la medición

- Si la precisión visual necesaria es normal:
- Se mide el nivel de iluminación con un luxámetro.
- Se calcula el porcentaje del nivel de iluminación medido comparado con el valor recomendado para el puesto de trabajo.
- Se determina la existencia de deslumbramiento, observando si existen, o no, luces brillantes, superficies reflectantes y brillantes o áreas brillantes y oscuras, con un valor elevado de la razón entre las luminancias de las áreas en el campo de visión.
- Se comparan los valores obtenidos para la iluminación y el deslumbramiento. El peor de los resultados reflejará las condiciones de iluminación para todo el puesto de trabajo.

Si la precisión visual necesaria es elevada se mide la luminancia del objeto, la del campo visual próximo o su inmediato, la media de la zona más oscura, y la de la zona más brillante.

### Ambiente térmico

Se evalúa en todos los puestos de trabajo. En un trabajo con radiación térmica o en trabajos con exposición continuada a temperaturas que exceden los 28 ºC, la evaluación se basa en el índice WBGT (ISO 7243). El riesgo de estrés térmico causado por las condiciones térmicas depende del efecto combinado de la temperatura del aire, su humedad, la velocidad del aire, la carga de trabajo y el tipo de vestido.

#### Guía para las mediciones

- Se mide la temperatura del aire del puesto de trabajo a la altura de la cabeza y a la de los tobillos del trabajador. Para un trabajador que se mueva durante su trabajo, se ha de medir la temperatura del aire a 1 m de la pared exterior, a 1 m de la pared opuesta y en el centro del espacio de trabajo, a una altura de 10 cm y 170 cm.
- Se compara la media de las mediciones obtenidas con los valores de la tabla de acuerdo a la intensidad del trabajo.
- Se estima el efecto de la indumentaria usada por el trabajador. Los valores dados en la tabla están indicados para personas que trabajan en interiores y con indumentaria ligera. La puntuación obtenida puede aumentar o disminuir en un nivel, en función del tipo de ropa usada.
- Se mide o estima la velocidad del aire y la humedad relativa. Para temperaturas del aire y humedad elevadas y para temperaturas bajas y elevadas velocidades del aire, se incrementa la puntuación en un nivel.

### Ruido

La valoración del ruido se hace de acuerdo con el tipo de trabajo realizado. Existe riesgo de daño en la audición cuando el nivel de ruido es mayor de 80 dB (A). Se recomienda el uso de protectores auditivos.

La valoración está en función de las exigencias de la tarea: en trabajos que requieren comunicación verbal, las personas deben poder hablar con los demás para dirigir o ejecutar el trabajo; en trabajos que requieren concentración, el trabajador necesita razonar, tomar decisiones y usar su memoria continuamente.

#### Guía para la medición

Se mide o estima el nivel de ruido en condiciones normales de ruido. En el método se da un listado de ejemplos que ayudan a estimar el actual nivel de ruido.

**Cuadro 5: Ficha resumen**



**1 Puesto de trabajo** — Marcar los defectos:
Área de trabajo horizontal ☐ Asiento ☐
Altura de trabajo ☐ Herramientas ☐
Vista ☐ Otros equipos ☐
Espacio piernas ☐
analista ☐ trabajador ☐

**2 Actividad física general**
analista ☐ trabajador ☐

**3 Levantamiento de cargas**
Altura del levantamiento ☐ normal ☐ bajo
peso de la carga ____ kgs distancia de manejo ____ cm
Nº de cargas levantadas ____
Condiciones de levantamiento ____
analista ☐ trabajador ☐

**4 Posturas de trabajo y movimientos**

| | ratio | duración (h/d) | ratio corregido |
|---|---|---|---|
| Cuello-hombros | ☐ | | ☐ |
| Codo-muñeca | ☐ | | ☐ |
| Espalda | ☐ | | ☐ |
| Caderas-pierna | ☐ | | ☐ |

analista ☐ trabajador ☐

**5 Riesgos de accidente**
Riesgo de accidente: ☐ pequeño ☐ considerable ☐ grande ☐ muy grande
Gravedad del accidente: ☐ ligera ☐ leve ☐ bastante grave ☐ muy grave
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Riesgos concretos
analista ☐ trabajador ☐

**6 Contenido del trabajo**
analista ☐ trabajador ☐

**7 Autonomía**
analista ☐ trabajador ☐

**8 Comunicación del trabajador y cont. personales**
analista ☐ trabajador ☐

**9 Toma de decisiones**
analista ☐ trabajador ☐

**10 Repetitividad del trabajo** Duración del ciclo ____ min
analista ☐ trabajador ☐

**11 Atención**
% del tiempo del ciclo: ☐ hasta 30 ☐ de 30 a 60 ☐ de 60 a 80 ☐ más de 80
atención demandada: ☐ superficial ☐ media ☐ bastante grande ☐ muy grande
analista ☐ trabajador ☐

**12 Iluminación**
intensidad luminosa ____ lux, valor recomendado ____ lux
deslumbramientos ☐ ninguno ☐ algunos ☐ muchos
analista ☐ trabajador ☐

**13 Ambiente térmico** medidas de temperatura (°C): sentado / de pie
media ____ °C
velocidad aire ____ m/s
cabeza
pies
analista ☐ trabajador ☐

**14 Ruido**
Estimación o medición
nivel de ruido ____ dB (A)
demandas de trabajo
comunicación verbal ☐ concentración ☐
analista ☐ trabajador ☐

El analista entrevista al trabajador y marca su evaluación subjetiva como buena (++), regular (+), deficiente (-), o muy deficiente (—). Si la evaluación del trabajador y la clasificación del analista difieren considerablemente, la situación de trabajo debe analizarse más ampliamente.

El tiempo necesario para el análisis variará de acuerdo con el grado de experiencia del analista y la complejidad de las tareas. El analista puede abarcar una tarea simple y con la que esté familiarizado en 15 minutos, mientras que un principiante puede necesitar medio día para analizar una tarea compleja.

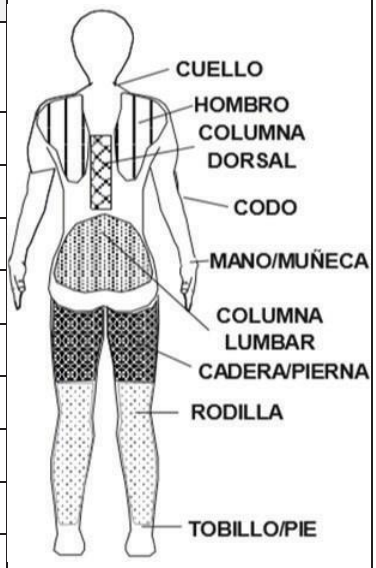
## Bibliografía

ERGONOMIC WORKPLACE ANALYSIS
Ergonomic Section
Finnish Institute of Occupational Health
Helsinki, Finland, 1989.

**Anexo 5: Formato del cuestionario nórdico de Kuorinka para evaluación de percepción de síntomas osteo-musculares**.

| 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, 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 | No | Si | | | |




| 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 casao fuera de casa) debido a sus molestias? | ¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos tres últimos 7 días? |
| No Si | No Si |
| No Si | No Si |
| No Si | No Si |
| No Si | No Si |
| No Si | No Si |

| | |
|---|---|
| No ☐ Si ☐ | No ☐ Si ☐ |
| No ☐ Si ☐ | No ☐ Si ☐ |
| No ☐ Si ☐ | No ☐ Si ☐ |
| No ☐ Si ☐ | No ☐ Si ☐ |

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

| | |
|---|---|
| 6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses? | 0 días ☐<br>1 - 7 días ☐<br>8 - 30 días ☐ Más de 30 días ☐ |
| 7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses? | No ☐ Si ☐ |
| 8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7días? | No ☐ Si ☐ |

# Anexo 6 Identificación de peligros y evaluación de riesgos.

| DIFARE GRUPO | IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS | CODIGO: FR-DI-S10-P1-S1-13-1 |
|---|---|---|
| | | REVISIÓN: 01 |
| EMPRESA: | DISTRIBUIDORA FARMACEUTICA ECUATORIANA DIFARE S.A. | EVALUACION: SEGUIMIENTO |
| FECHA DE EVALUACION: | | FECHA DE ULTIMA REVISION: |
| RESPONSABLE (S) DE ELABORACIÓN: | | REPRESENTANTE LEGAL : |

| CARGOS | ACTIVIDAD | N° Expuestos | | | | FACTORES DE RIESGOS | PELIGRO IDENTIFICATIVO | CONTROLES EXISTENTES | | | PROBABILIDAD | | | | CONSECUENCIA | | | | ESTIMACION DE RIESGO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Hombres | Mujeres | Discapacitados | Total | | | FUENTE | MEDIO | RECEPTOR | B | M | A | MA | L | G | MG | M | T | TO | M | I | IN |
| Auxiliar del Punto de Venta | Asesorar a los clientes de manera ágil, responsable y oportuna. | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | MECANICO | Caída de personas al mismo nivel. Por superficie de trabajo, sobre o contra objetos. | Ninguno | Señalización Preventiva. | Calzado cómodo y bajo. Ropa de trabajo adecuada. | | MEDIO | | | | GRAVE | | | | TOLERABLE | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | | Caída de personas al distinto nivel. Por revisión de mercadería en perchas en el interior de la farmacia. | Ninguno | Escaleras tipo tijeras | Charlas de riesgos laborales. (Riesgos mecánicos, Físicos, Ergonómicos) | | MEDIO | | | | | MUY GRAVE | | | TOLERABLE | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | | Golpes contra objetos inmóviles. Por traslados de mercadería en las perchas de la farmacia. | Ninguno | Orden y limpieza. Inspecciones de prevención de riesgos (Actos y Condiciones Inseguras) | Ninguno | | MEDIO | | | | GRAVE | | | | TOLERABLE | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | | Caídas manipulación de objetos. Por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente. | Ninguno | Orden y limpieza. Inspecciones de prevención de riesgos (Actos y Condiciones Inseguras) | Ninguno | | MEDIO | | | | GRAVE | | | | TOLERABLE | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | | Atrapamientos por o entre objetos móvil y otro inmóvil. | Ninguno | Orden y limpieza. | Ninguno | BAJO | | | | | GRAVE | | | | TOLERABLE | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | | Atropello / golpes contra objetos móviles. Por desplazamientos hacia otras farmacias o clientes en motocicletas o vehículos. | Ninguno | Ninguno | Licencia adecuada al tipo de vehículo (A-B). Respeto a las señales de Tránsito. | | MEDIO | | | | | MUY GRAVE | | | MODERADO | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | FISICO | Incendio. Por los efectos del fuego o sus consecuencias | Ninguno | Mantenimiento preventivo del SDCI | Capacitaciones de uso correcto de extintor. | BAJO | | | | | GRAVE | | | | TOLERABLE | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | | Exposición a radiaciones no ionizantes. Por la acción de los rayos solares. | Climatización en farmacias. | Ninguno | Ninguno | BAJO | | | | | GRAVE | | | | TOLERABLE | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | | Iluminación. Al realizar trabajo operativo en bodega. | Ninguno | Revisión y mantenimiento de luminarias. | Ninguno | | MEDIO | | | | GRAVE | | | | MODERADO | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | BIOLÓGICOS | Exposición a vectores e insectos. Presentes en puestos de trabajo portadoras de enfermedades. | Ninguno | Fumigación periódica (control de roedores y desinsectación). | Ninguno | | MEDIO | | | | | MUY GRAVE | | | MODERADO | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | ERGONOMICO | Manipulación de cargas. Por actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. | Ninguno | Mediciones higiénicas / Ergonomía | Charlas de ergonomía. Pausas activas. | | MEDIO | | | | GRAVE | | | | MODERADO | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | | Sobreesfuerzo. Originados por el manejo de cargas o por movimientos mal realizados al levantar objetos, al estirar o empujar objetos. | Ninguno | Mediciones higiénicas / Ergonomía | Charlas de ergonomía. Pausas activas. | | MEDIO | | | | GRAVE | | | | MODERADO | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | | Movimientos Repetitivos. Por movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteo muscular. | Ninguno | Mediciones higiénicas / Ergonomía | Charlas de ergonomía. Pausas activas. | | MEDIO | | | | GRAVE | | | | MODERADO | | | |
| | | 1019 | 2401 | 79 | 3499 | PSICOSOCIAL | Carga mental, contenido y exigencia de la tarea, demandas emocionales, definiciones de roles, alta responsabilidad por daño potencial. | Ninguno | Programa de Riesgos Psicosocial del MDT. | Sensibilización y Evaluación de los Riesgos Psicosociales. | | MEDIO | | | | | MUY GRAVE | | | MODERADO | | | |