



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERIA INDUSTRIAL**

TEMA:

**“PREVALENCIAS PSICOPATOLÓGICAS POR TRASTORNOS
OSTEOMUSCULARES EN LOS DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO
DE LA FACULTAD DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE”**

AUTOR: Wilson Eduardo Narváz Fwertes

DIRECTOR: Ing. Guillermo Neusa Arenas, Esp.- Msc.

IBARRA - ECUADOR

2023



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

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

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

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

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	040161089-4		
APELLIDOS Y NOMBRES:	NARVÁEZ FUERTES WILSON EDUARDO		
DIRECCIÓN:	Imbabura – Ibarra		
EMAIL:	wenarvaezf@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO	s/n	TELÉFONO MOVIL:	0939006167
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	“PREVALENCIAS PSICOPATOLÓGICAS POR TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN LOS DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”		
AUTOR (ES):	NARVÁEZ FUERTES WILSON EDUARDO		
FECHA:	22 de noviembre del 2023		
PROGRAMA	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO		
TITULO POR EL CUAL OPTA:	Ingeniera Industrial		
ASESOR/DIRECTOR	Ing. Guillermo Neusa A., Esp.-MSc.		



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CONSTANCIA

DECLARACIÓN

El autor manifiesta 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 titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 22 días de noviembre del 2023

EL AUTOR

Wilson Eduardo Narváez Fuertes

C.I. 0401610894



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CERTIFICACIÓN DE AUTOR

Ingeniero Guillermo Neusa Arenas director de Trabajo de Grado desarrollado por el señor estudiante WILSON EDUARDO NARVÁEZ FUERTES.

CERTIFICA

Que, el Proyecto de Trabajo de grado titulado "**PREVALENCIAS PSICOPATOLÓGICAS POR TRASTORNOS OSTEMUSCULARES EN LOS DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**", ha sido elaborado en su totalidad por el señor estudiante Wilson Eduardo Narvárez Fuertes, bajo mi dirección, para la obtención del título de Ingeniera Industrial. Luego de ser revisada, considerando que se encuentra concluido y cumple con las exigencias y requisitos académicos de la Facultad de Ingenierías en Ciencias Aplicadas. Carrera de Ingeniería Industrial, autoriza su presentación y defensa para que pueda ser juzgado por el tribunal correspondiente.

Ibarra, 20 de noviembre de 2023



ING. Guillermo Neusa, MSc

DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a Dios y a quienes me inspiraron a ser mejor cada día, aquellos que me impulsaron a seguir adelante y a quienes siempre confiaron en mí, sé que no fue fácil el camino. pero el tiempo de Dios es perfecto.

Este trabajo se lo dedico primero a mi Hermano y Abuelita que sé que desde el cielo me supieron guiar y darme la fuerza necesaria para poder culminar con este sueño tan anhelado.

A mis padres Liliana y Wilson que con todo el amor, apoyo y sacrificio que me han brindado a lo largo de mi vida no habría podido salir adelante, que sus palabras de aliento y sabiduría me guiaron por el camino del bien y me forjaron para ser la persona que soy.

A mi esposa Tatiana que de su mano siempre me dio la fuerza, su apoyo y amor incondicional y que a pesar de todas las adversidades logramos este objetivo tan esperado, que amor y confianza fueron ese pilar fundamental que me inspira cada día a seguir encaminado a ser mejor, A mis hijos Josuè y Sofí que son la razón de superarme día a día y que con sus palabras de aliento me ayudaron alcanzar esta meta y a no rendirme jamás.

Narváez Fuertes Wilson

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, por darme la fuerza y la sabiduría en este arduo camino.

Agradezco a mi familia por el apoyo incondicional que me brindaron para poder cumplir cada una de mis metas propuestas, gracias a ustedes que han sido ese pilar fundamental he llegado a cumplir tan anhelada meta espero poder compensar su devoción con mis acciones futuras.

Agradezco a mi Tutor Ing. Guillermo Neusa y a mi Asesor Ing. Jennifer Yépez por todo el apoyo brindado para la ejecución del presente trabajo y a todos los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial por la dedicación en su labor al guiarme con sus conocimientos, sugerencias y motivación durante toda mi vida universitaria.

Nardáez Fuertes Wilson

RESUMEN

Las principales afectaciones por diferentes riesgos laborales, de acuerdo con la OIT solo en América Latina son los trabajadores y se registran cerca de cinco millones de accidentes ocupacionales al año, dentro de ellos los ergonómicos, las malas posturas y movimientos repetitivos, las cuales afectan directamente a la zona del cuello, hombros, muñecas, zona lumbar y dorsal entre otras. Por lo que el presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar los trastornos osteomusculares en docentes y personal administrativo de la Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte, tomando en cuenta el tipo de actividad que desarrollan, esfuerzo físico, movimientos y ciclos de trabajo; el factor ergonómico, y la comunicación adecuada entre trabajadores es también un indicador de salud, por cuanto este estudio tiene como finalidad, Proponer un plan de salud ocupacional por medio de un sistema de vigilancia epidemiológica, con el fin de reducir el riesgo de padecer alguna enfermedad laboral de este tipo, aplicando técnicas e instrumentos que permitan obtener datos e información reales, como son: la observación directa, Identificación de Riesgos ISO/TR 12295:2014, cuestionario Nórdico Kuorinka, método Rosa y método Reba donde las metodologías permiten llegar al resultado de la existencia de patologías osteomusculares en los trabajadores como, Lumbalgia, Síndrome del túnel carpiano, Manguito rotador entre otras.

Por lo que una vez evaluado los riesgos se procedió a la elaboración de un plan de salud de prevención y se estableció un cronograma de actividades con el fin de minimizar y mitigar los problemas disergonómicos presentes en la Facultad mejorando la salud y la productividad.

Palabras Clave: Ergonomía, Patología, Trastornos Osteomusculares, Nivel de riesgo, Nivel de exposición.

ABSTRACT

The main effects of different occupational risks, according to the ILO in Latin America alone are workers and there are about five million occupational accidents per year, including ergonomics, poor postures and repetitive movements, which directly affect the neck area, shoulders, wrists, area lumbar and dorsal among others. Therefore, this research study aims to analyze musculoskeletal disorders in teachers and administrative staff of the Graduate School of the Technical University of the North, taking into account the type of activity they carry out, physical effort, movements and cycles of work; the factor ergonomic, and proper communication between workers is also a health indicator, as this study aims, Propose an occupational health plan through an epidemiological surveillance system, in order to reduce the risk of suffering from any occupational disease of this type, applying techniques and instruments that allow obtain real data and information, such as: direct observation, risk identification ISO/TR 12295:2014, Nordic Kuorinka questionnaire, method Rosa and method Reba where methodologies allow to reach the result of the existence of musculoskeletal pathologies in workers such as, Lumbalgia, carpal tunnel syndrome, Rotator cuff among others.

Therefore, once the risks were evaluated, a preventive health plan was developed and a schedule of activities was established in order to minimize and mitigate the disergonomic problems present in the Faculty improving health and productivity.

CONTENIDO

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	ii
CONSTANCIA.....	iii
CERTIFICACIÓN DE AUTOR.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
CONTENIDO	ix
INDICE DE TABLAS	xv
INDICE DE FIGURAS.....	xvii
INDICIE DE ANEXOS	xviii
CAPITULO I	1
1.1 GENERALIDADES.....	1
1.1.1 PROBLEMA.....	1
1.2 Objetivos	3
1.2.1 Objetivo General.....	3
1.2.2 Objetivos Específicos.....	3
1.3 Alcance.....	3
1.4 Justificación.....	4
1.5 Metodología	5

1.5.1	Tipos de Investigación	5
1.5.2	Metodología de la investigación	6
1.5.3	Población.....	7
1.5.4	Técnica de Investigación:	8
1.5.5	Instrumentos.....	8
1.5.6	Metodologías ergonómicas aplicables	8
CAPITULO II.....		9
2	FUNDAMENTACIÓN LEGAL, TEÓRICA Y METODOLÓGICA	9
2.1.	Marco legal	9
2.1.1	Constitución de la república del Ecuador	9
2.1.2	Normativa legal de ergonomía en ecuador	10
2.1.3	Código de trabajo.....	11
2.1.4	Ley orgánica de la salud	11
2.1.5	Seguro General de Riesgos en el Trabajo	12
2.1.6	Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	12
2.1.7	Legislación en SST	12
2.2	Marco Teórico.....	13
2.2.1	Variables Fundamentales.....	13
2.2.2	Definición de Ergonomía.....	13
2.2.3	Ergonomía en Latinoamérica.....	14
2.2.4	Ergonomía en el Ecuador.....	15

2.2.5	Importancia de la Ergonomía.....	15
2.2.6	Objetivo de la Ergonomía.....	16
2.2.7	Tipos de ergonomía:	17
2.2.8	Trabajo y Salud.....	21
2.2.9	Puesto de Trabajo de tipo Administrativo	22
2.2.10	Riesgos Disergonómicos en la oficina.....	23
2.2.11	Factores Riesgo.....	23
2.2.12	Descripción de los factores ergonómicos	25
2.2.13	Laborales.....	25
2.2.14	Riesgo Laboral por su exposición.....	26
2.2.15	Riesgos derivados por condiciones de seguridad.....	27
2.2.16	Riesgos Ergonómicos y psicosociales.	27
2.2.17	Posturas de Trabajo.....	30
2.2.18	Trastornos osteomusculares-TO	33
2.3	Métodos ergonómicos:	35
2.3.1	Cuestionario Nórdico:.....	35
2.3.2	Software Ergosoft-Pro-5.0:.....	35
2.3.3	Identificación Factor Riesgos ISO/TR 12295: 2014:.....	36
2.3.4	Método Indirecto (Rosa):.....	37
2.3.5	Método indirecto (Reba):.....	38
CAPITULO III.....		39

3	ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA INSTITUCIÓN	39
3.1	Descripción General.....	39
3.2	Reseña Histórica.....	39
3.2.1	Ubicación Geográfica	40
3.2.2	Datos generales	41
3.2.3	Misión	42
3.2.4	Visión.....	42
3.2.5	Principios	42
3.2.6	Valores	43
3.2.7	Propósitos y Objetivos de la Empresa	44
3.2.8	Infraestructura.....	44
3.2.9	Descripción de las actividades por puestos de trabajo.....	47
3.2.10	Estructura Organizacional.....	49
3.2.11	Estructura Orgánica	51
3.3	Herramientas aplicables de evaluación	52
3.3.1	Cuestionario Nórdico	52
3.3.2	ISO TR 12295	52
3.3.3	Método Rosa	53
3.3.4	Método Reba.....	54
3.4	Análisis de resultados.....	55
3.4.1	Cuestionario Nórdico	55

3.4.2	ISO/TR 12295: 2014:.....	62
3.4.3	Método Rosa	64
3.4.4	Método Reba.....	67
3.5	Resultado general	69
3.6	Patologías por exposición a los factores de riesgo	71
3.6.1	Análisis de los resultados por exposición a riesgos	72
3.7	Comparación con otros estudios	73
CAPÍTULO IV.....		76
4	PLAN DE PREVENCIÓN	76
4.1	Introducción	76
4.2	Alcance.....	77
4.3	Justificación.....	77
4.4	Objetivos del plan de prevención	78
4.4.1	Objetivo general.....	78
4.4.2	Objetivos específicos	78
4.5	Glosario	78
4.6	Marco legal.....	79
4.7	Responsables	79
4.8	Características del área de estudio	79
4.9	Identificación de los Factores de Riesgo Ergonómicos	79
4.10	Desarrollo del Plan	80

4.11	Sistema de Vigilancia Epidemiológica.....	82
4.11.1	Cronograma de actividades.....	82
4.11.2	Presupuesto de implementación.....	83
	DISCUSIÓN	85
	CONCLUSIONES	86
	RECOMEDACIONES.....	87
	Bibliografía.....	88
	ANEXOS	104

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Objetivos de los factores de riesgo</i>	24
Tabla 2 <i>Factores Laborales</i>	26
Tabla 3 <i>Riesgos derivados de las condiciones de seguridad</i>	27
Tabla 4 <i>Factores Ergonómicos</i>	28
Tabla 5 <i>Factores Psicosociales</i>	29
Tabla 6 <i>Postura de Trabajo Sentado</i>	30
Tabla 7 <i>Posturas de trabajo y partes afectadas</i>	34
Tabla 8 <i>Identificación de Riesgos</i>	36
Tabla 9 <i>Puntuación método ROSA</i>	37
Tabla 10 <i>Nivel de riesgo método REBA</i>	38
Tabla 11 <i>Datos generales de la empresa</i>	41
Tabla 12 <i>Puestos de trabajo de la facultad de posgrado</i>	48
Tabla 13 <i>Estructura orgánica de la facultad de posgrado de la UTN</i>	51
Tabla 14 <i>Identificación factor de riesgo</i>	52
Tabla 15 <i>Nivel de actuación método ROSA</i>	53
Tabla 16 <i>Nivel de actuación método REBA</i>	54
Tabla 17 <i>Aplicación del cuestionario nórdico</i>	55
Tabla 18 <i>Información sociodemográfica</i>	58
Tabla 19 <i>Puestos de trabajo</i>	59
Tabla 20 <i>Dolor o molestia</i>	60
Tabla 21 <i>Identificación de riesgo ISO/TR</i>	63
Tabla 22 <i>Resultados de la identificación de riesgos ISO/TR</i>	64
Tabla 23 <i>Aplicación del método ROSA</i>	65
Tabla 24 <i>Aplicación y puntuación del método ROSA</i>	66

Tabla 25 Aplicación método REBA	67
Tabla 26 Resultados generales	70
Tabla 27 Patologías por exposición a los factores de riesgo.....	71
Tabla 28 Identificación de Patologías	72
Tabla 29 Estudio asociado a trastornos musculoesquelético en docentes y personal administrativo	74
Tabla 30 Variables de comparación	74
Tabla 31 Matriz de resultados de la identificación de riesgos ISO/TR	80
Tabla 32 Desarrollo del programa	81
Tabla 33 Cronograma de actividades	83
Tabla 34 Presupuesto del plan de prevención	84

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Pirámide de Kelsen</i>	10
Figura 2 <i>Categorización de variables</i>	13
Figura 3 <i>Objetivos de la ergonomía</i>	16
Figura 4 <i>Tipos de ergonomía</i>	17
Figura 5 <i>Antropometría estática y sus dimensiones</i>	18
Figura 6 <i>Ergonomía mecánica</i>	19
Figura 7 <i>Características de la ergonomía organizacional</i>	21
Figura 8 <i>Factores ergonómicos</i>	25
Figura 9 <i>Sentarse inapropiadamente</i>	32
Figura 10 <i>Movimientos repetitivos</i>	32
Figura 11 <i>Logo Ergosoft Pro</i>	36
Figura 12 <i>Ubicación de la Facultad de Posgrado</i>	41
Figura 13 <i>Planta baja de la facultad</i>	45
Figura 14 <i>Primer piso de la facultad</i>	46
Figura 15 <i>Segundo piso de la facultad</i>	47
Figura 16 <i>Estructura organizacional de la facultad</i>	49
Figura 17 <i>Partes del cuerpo con dolor o molestia</i>	61
Figura 18 <i>Nivel de riesgo método Rosa</i>	66
Figura 19 <i>Puntuación método REBA</i>	68
Figura 20 <i>Cuadro patológico</i>	73
Figura 21	75

INDICIE DE ANEXOS

Anexos 1	104
Anexos 2	109
Anexos 3	117
Anexos 4 Aplicación método Rosa	125
Anexos 5 Aplicación método Reba	128
Anexos 6	130

CAPITULO I

1.1 GENERALIDADES

1.1.1 PROBLEMA

Cuando se desarrolla una actividad laboral intervienen factores que inciden en el desempeño de la persona que lo realiza; según (Prevencionar), el portal web donde se difunde información sobre prevención de riesgos laborales, menciona que los factores de incidencia son: “la propia tarea, el medio ambiente físico y de trabajo, las prácticas administrativas y las condiciones de empleo” (Prevencionar , prevencionar.com, 2023) entonces, cuando existe un desequilibrio entre éstos elementos, se manifiestan reacciones adversas por parte del individuo, generando problemas de salud a nivel emocional, fisiológico y de comportamiento.

Durante las últimas décadas, las investigaciones realizadas en varios países del mundo sobre las condiciones psicosociales en el trabajo dejan como evidencia datos relevantes sobre esta temática. La interacción entre los individuos y su medio ambiente de trabajo se determina, por, sus condiciones de trabajo, capacidades y necesidades, por lo que estos factores son primordiales para la interacción de la propia tarea, el ambiente físico y de trabajo.

En América Latina y el Caribe, al igual que en muchos países de otras regiones del mundo, el progreso económico, las transformaciones sociales y el incremento de la longevidad han estado acompañados de un aumento en la problemática psicosocial. Los estudios realizados en el último decenio hacen patente la necesidad de un llamado a la acción.

Dentro de los problemas más relevantes de salud en el área laboral en países donde la carga laboral es considerable, se encuentran las lesiones osteomusculares, las cuales tienen un enorme y progresivo impacto en la calidad de vida de quienes las padecen. Por lo tanto, las dolencias osteomusculares son consideradas como un problema de salud pública a nivel mundial.

De acuerdo con el análisis realizado por Ross Lopera (2021) conforme a la información obtenida de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en América Latina la incidencia de lesiones y enfermedades relacionadas con el sistema osteomuscular, ocupan el octavo lugar, por lo cual constituye una problemática de gran importancia (pág. 2)

Las lesiones del sistema musculoesquelético que ocurren durante el trabajo son muy comunes, constituyendo la causa más frecuente de consulta médica y por ende provocan una disminución de la capacidad laboral temporal o permanente. Estas lesiones se desarrollan de manera progresiva y son ocasionadas principalmente por microtraumatismos, debido a esto puede pasar desapercibida o ignorada hasta que los síntomas se hacen crónicos provocando que la lesión logre establecerse.

Así también la OMS, señala que las lesiones osteomusculares forman parte de un grupo de condiciones relacionadas con el trabajo; debido a que pueden ser causadas, agravadas, aceleradas o exacerbadas con la exposición en el lugar de trabajo o las condiciones de este. Los ambientes de trabajo presentan características particulares que influyen en la salud de los trabajadores, entre ellas, se destaca el esfuerzo muscular/esquelético corporal, exigido en las actividades rutinarias.

Por lo expuesto, es de principal interés en este trabajo de investigación determinar cuáles son prevalencias psicopatológicas ocasionadas por trastornos osteomusculares en el personal docente y administrativo del área de posgrado de la Universidad Técnica del Norte

1.2 Objetivos

1.2.1 *Objetivo General.*

Determinar las prevalencias psicopatológicas osteomusculares en los docentes y personal administrativo de posgrados mediante métodos ergonómicos aplicables para el mejoramiento de la calidad de vida.

1.2.2 *Objetivos Específicos*

- Identificar por medio de fuentes bibliográficas, marco legal, marco lógico, analítico y técnico para la investigación sintética.
- Diagnosticar en base a la observación directa por medio de metodologías ergonómicas que permitan obtener resultados de investigación conforme a ciclos de trabajo por actividades.
- Proponer un plan de salud ocupacional por medio de un sistema de vigilancia epidemiológica con énfasis en biomecánica postural para disminuir las lesiones osteomusculares y el bienestar de los servidores.

1.3 Alcance

El presente trabajo de investigación se enfoca en determinar las prevalencias por trastornos osteomusculares en los docentes y personal administrativo de la facultad de posgrado, con el fin de proponer un plan de salud ocupacional, como mecanismo de prevención y disminución de las enfermedades laborales que se presenten, mediante un sistema de vigilancia epidemiológica con énfasis en biomecánica postular, mejorando la calidad de vida de los servidores de la Facultad.

1.4 Justificación

De acuerdo con el último informe estadístico del año 2018 publicado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social las cifras indican que las principales enfermedades profesionales son:

Lumbalgia crónica + hernia de disco (22,9%), Síndrome del túnel carpiano (19,4%) y Hombro Doloroso + Tendinitis (9,4%); para el año 2016 son: Síndrome del túnel carpiano (19,6%), Lumbalgia crónica + hernia de disco (16,1%), Hombro Doloroso + Tendinitis (12,4%) y Hernia de disco (10,1%). (IESS, 2018)

Por lo citado anteriormente se concluye que la mayor parte de los diagnósticos se centran en problemas con la columna y extremidades superiores.

El personal administrativo y los docentes son vulnerables a padecer diferentes problemas de salud atribuibles al trabajo que desarrollan, los cuales se traducen en síntomas iniciales que de manera progresiva van afectando a su salud hasta convertirse en prevalencias psicopatológicas por trastornos osteomusculares, instauradas que posteriormente pueden provocar enfermedades laborales o profesionales.

Por lo tanto, es de suma importancia determinar las labores que provocan lesiones musculoesqueléticas, a fin de establecer mecanismos de prevención que mitiguen el riesgo de padecerlas desde el momento que empiezan a evidenciarse.

En este sentido la ergonomía, se considera el pilar fundamental en la gestión de los riesgos laborales en la identificación de prevalencias y trastornos, en especial de los riesgos a los cuales se expone el trabajador cuando desarrolla sus actividades como las de oficina y sus derivados.

Por este motivo que se hace imprescindible generar una valoración ergonómica basada en la evaluación del puesto y mediciones técnicas, que permita evaluar los riesgos ergonómicos

en el personal de la institución los cuales pueden por su exposición generen enfermedades laborales u ocupacionales.

Por lo tanto, el aporte de esta investigación estará enfocado a proponer alternativas que garanticen mejorar las condiciones físicas de trabajo y por ende mantener una salud idónea en los docentes y personal que laboran en la facultad de posgrado de la institución.

1.5 Metodología

La metodología que se aplicará para la presente investigación será detallada a continuación con el fin de analizar la información e identificar los distintos riesgos que existen dentro de la Institución.

1.5.1 Tipos de Investigación

La investigación se enmarcará tanto en la práctica como en la teoría, dando cumplimiento a los objetivos planteados y a la validez del estudio que se va a realizar.

1.5.1.1 Investigación Documental.

Se caracteriza por buscar información que exista en libros bibliográficos, revistas, estadísticas, artículos científicos y fuentes secundarias respecto a la investigación que se va a realizar, permitiendo obtener información detallada y exhaustiva referente a la ergonomía y se analizan las exigencias de la normativa legal, por instituciones que regulan los estándares Ergonómicos tanto nacionales e internacionales.

1.5.1.2 Investigación de Campo.

Esto ocurre en el mismo lugar y tiempo del fenómeno. Suele utilizarse en las ciencias sociales y de la salud, donde el objetivo es recopilar información detallada y relacionada con un tema de interés como lo es la salud y seguridad ocupacional de manera clara y concisa donde

se abordará los distintos riesgos que se presenten en la institución, para poder tener un ambiente laboral optimo y seguro. (Arias Gonzáles y Covinos Gallardo , 2021)

1.5.1.3 Investigación descriptiva.

Permite definir como se encuentra el objeto de estudio, también se encarga de puntualizar las características de la población de la investigación a realizar, analizando los fenómenos actuales, casos y hechos, que caracterizan la situación de la organización. Por lo que la información suministrada debe ser verídica, precisa y sistemática, evitando hacer inferencias en torno al fenómeno. Lo fundamental son las características observables y verificables. (Guevara Alban et al., 2020)

1.5.1.4 Investigación Cualitativa.

Este tipo de investigación permite recopilar datos que son necesarios para el estudio que se va a realizar, según Espinoza 2020 se caracteriza, además, por ser un proceso en el que constantemente se definen y redefinen las acciones metodológicas. Este proceso investigativo permite enriquecer permanentemente el modelo teórico en que se sustenta; de este modo se pueden introducir nuevos momentos e instrumentos para el levantamiento y análisis de datos. (Espinoza Freire, 2020)

1.5.2 Metodología de la investigación

Esta metodología es el elemento principal para describir un conjunto de procedimientos ordenados que facilitara el desarrollo de la investigación, por lo que es de importancia que el investigador sepa en que consiste para cumplir con los objetivos planteados por lo que se utilizaran los siguientes:

1.5.2.1 Método Inductivo y Deductivo.

Se utilizarán estos dos métodos debido a que se aplicarán en un enfoque inductivo a la necesidad de analizar los casos de manera particular para obtener un diagnóstico general y de

manera deductiva se partirá de un marco teórico y marco legal de la ergonomía que permitirán evaluar y diagnosticar cada puesto de trabajo en la institución.

1.5.2.2 Método Analítico y Sintético.

Esta metodología permitirá analizar los hechos del estudio a realizar separando cada una de sus partes, evaluando la interacción que existe entre ellas, para luego reconstruir dichas partes para estudiarlas de manera holística e integral. (Segura Clemente, 2022)

1.5.2.3 Ergonomía Identificación factores de riesgo.

La identificación de riesgos ergonómicos busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la medición, caracterización, evaluación y control de los peligros y riesgos que se encuentren asociados a las actividades que realizan los trabajadores. Además de fomentar el desarrollo de acciones y medidas para prevenir estos riesgos, entre los que se encuentran los ergonómicos y psicosociales los cuales constituyen un conjunto de situaciones que se pueden presentar en un puesto de trabajo y que aumentan la posibilidad de que un empleado este expuesto a ellos y se puedan desarrollar lesión musculoesquelética. (Espín et al., 2018)

1.5.2.4 Análisis de los Riesgos.

Se detalla e identifican las prevalencias psicopatológicas por trastornos osteomusculares inmersos en las tareas que realiza el personal administrativo y docente de la facultad y las medidas de control actuales con las que cuenta.

1.5.3 Población

Con el fin de obtener los resultados óptimos que nos permita determinar las prevalencias Psicopatológicas por trastornos osteomusculares en docentes y personal administrativo y que también se pueda evaluarlos, se realizó la encuesta a los 23 trabajadores, que están distribuidos en las diferentes áreas de la institución.

1.5.4 *Técnica de Investigación:*

1.5.4.1 Entrevista.

Para tener una visión más amplia sobre la prevalencia de patologías osteomusculares derivadas de la actividad laboral de los empleados se realizarán entrevistas para tener un diagnóstico más preciso con el Cuestionario Nórdico.

1.5.4.2 Encuesta.

Para la determinación del cuadro de síntomas de las patologías se aplicará el Cuestionario Nórdico a manera de encuestas a cada uno de los trabajadores.

1.5.4.3 Observación.

Esta técnica permitirá establecer los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y el personal administrativo, con el cual se podrá valorar y tomar las medidas correctivas y de control.

1.5.5 *Instrumentos*

- Software ErgoSoft
- Cuestionario Nórdico

1.5.6 *Metodologías ergonómicas aplicables*

- Cuestionario Nórdico
- ISO /TR 12295-2014-IFR
- Método Rula
- Método Rosa

CAPITULO II

2 FUNDAMENTACIÓN LEGAL, TEÓRICA Y METODOLÓGICA

2.1. Marco legal

De acuerdo con (OIT, 2022) los accidentes en el entorno de trabajo y las enfermedades laborales tienen grandes repercusiones en las personas y en sus familias, no sólo desde el punto de vista económico, sino también en lo que respecta a su salud física y mental a corto, mediano y a largo plazo. Además, estos efectos pueden tener una gran importancia para las instituciones: debido a que afectan la productividad y eficiencia del personal provocando interrupciones en los procesos y obstaculizando la competitividad. (OIT, 2022)

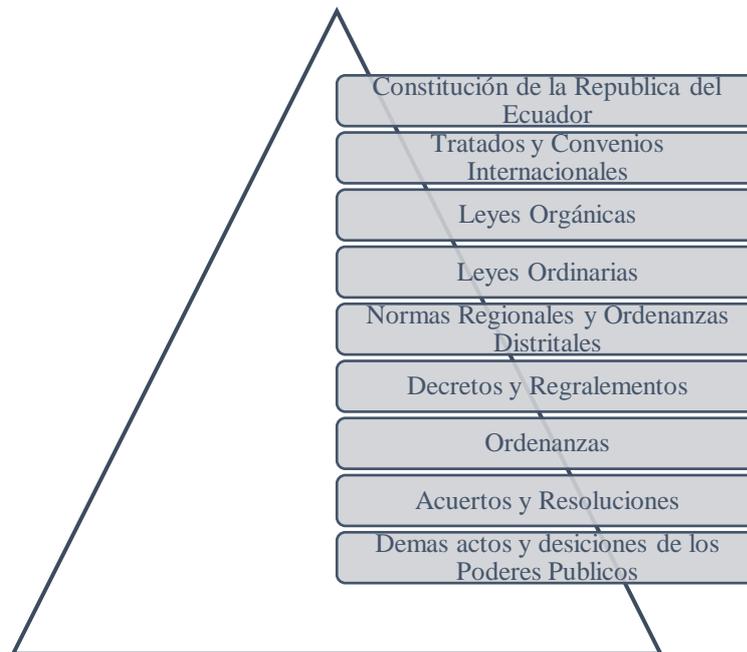
Una adecuada y eficaz gestión de riesgos y de la salud de los trabajadores permite que las empresas logran alcanzar varios objetivos y ventajas fundamentales para incrementar sus operaciones productividad y mejorar su imagen interna (entre empleados, proveedores y otras partes interesadas) y externas (clientes potenciales y reales y toda la sociedad). (OHSAS, 2018)

2.1.1 Constitución de la república del Ecuador

La Constitución de la Republica del Ecuador manifiesta que, el orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. (CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, 2008)

Figura 1

Pirámide de Kelsen



Fuente: Constitución de la Republica del Ecuador

Autor: Wilson Narváez

2.1.2 *Normativa legal de ergonomía en ecuador*

La legislación del ecuador y la cultura preventiva no solo es semejante, si no que cuentan también con la normativa legal específica en nuestra disciplina, con lo que la transgresión de estas normas acarrea especificas responsabilidades (Llaneza Álvarez, 2022).

Para mejorar la calidad de vida de los docentes, se debe emplear la ergonomía en cada área de trabajo para poder evitar los TME, de tal manera que se pueda disminuir distintas patologías que se pueden presentar a corto y largo plazo.

El instituto ecuatoriano de normalización ha traspuesto numerosas Normas técnicas de Ergonomía Internacional ISO como Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN ISO 14738 y la NTE INEN ISO 11228 en su serie 1, 2 y 3, entre otras (CENEA, 2018). 6 En el Ecuador con

la implementación de las distintas normas de ergonomía para los trabajadores y docentes se ha convertido en un país más fiable al momento de emplear todas estas normas en colegios, institutos, universidades y empresas. (CENEA, 2018)

2.1.3 Código de trabajo

En el Art. 38 del Código de trabajo hace referencia a los riesgos provenientes del trabajo y acuerda que: 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. (Código del Trabajo, 2021)

También en el capítulo V, en el Art. 410 del Código de Trabajo establece las obligaciones respecto de la prevención de riesgos donde los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores, condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Por lo que el personal administrativo y docentes 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. (Código del Trabajo, 2021)

2.1.4 Ley orgánica de la salud

La ley orgánica de la salud en el capítulo V, Art. 118 manifiesta que los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales protegiendo su bienestar tanto físico como intelectual mitigando los riesgos que puedan existir dentro de su entorno de trabajo. (Ley Orgánica de Salud (Última Reforma 29-04-2022), 2022)

2.1.5 Seguro General de Riesgos en el Trabajo

En el Reglamento de Seguro General de Riesgos en el Trabajo en el capítulo V, Art 51 establece que, dentro de sus programas preventivos, y a petición expresa de empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones legalmente constituidas, podrá monitorear el ambiente laboral y las condiciones de trabajo. (INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, 2017)

2.1.6 Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

En el instrumento andino capítulo III, Art 11, manifiesta que “En todo lugar de trabajo se deben tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales y deberán basarse en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial”.

Literal K nos resume que “Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los tipos de riesgos en el entorno laboral.” (Ministerio del Trabajo , s.f.)

2.1.7 Legislación en SST

En la legislación existen tres pilares de la ergonomía, las cuales son: Proponer distintas medidas de prevención en donde se tenga un impacto real para poder reducir distintos riesgos, de tal manera que se pueda evaluar los riesgos y poder calcular la manera más acertada de disminuir la reducción real del riesgo. Establecer medidas de viabilidad técnica, en donde se asegure que las medidas sean lo más factibles y adecuadas posibles.

En paralelo, realizar estudios de costos y beneficios ante las medidas propuestas que sean aplicables para cada área de trabajo.

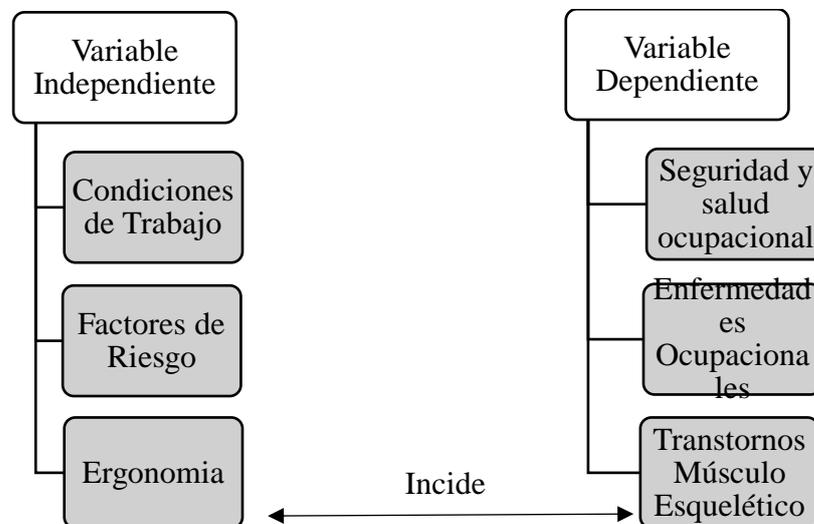
La SST tiene que ver la prevención de los riesgos que están presentes en cada área. Además, se debe crear planes para poder evitar enfermedades profesionales o accidentes de trabajo, también se deben colocar medidas de seguridad y salud laboral que estén basadas en la evaluación de los riesgos presentes en cada sitio y en una legislación adecuada.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Variables Fundamentales

Figura 2

Categorización de variables



Fuente: (Fiallos Bucaram y Gavilanes Yanca, 2018)

Autor: Narváez Wilson

2.2.2 Definición de Ergonomía

Según la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE), ha definido la Ergonomía como la disciplina y científica relacionada con las interacciones entre las personas y otros elementos del sistema y la profesión que aplica la teoría, los principios, datos y métodos disponibles al diseño, de cara a optimizar el bienestar humano y el rendimiento de los sistemas

con el objetivo de salvaguardar la integridad de las personas. (Ruiz Cubillos y Villarreal Anamá, 2017)

También se puede definir a la ergonomía como la ciencia del trabajo humano seguro, productivo y de calidad, mediante el adecuado ajuste de productos, tareas y ambiente de trabajo con el propósito de mejorar la productividad y el rendimiento, por lo que en la Enciclopedia de SST en el capítulo 29 nos manifiesta que la palabra ergonomía “proviene del griego ergon, que significa "Trabajo"”, el cual estudia las relaciones entre el hombre y la actividad que realiza, adaptando las condiciones del trabajo a las características físicas, psicológicas y fisiológicas del trabajador. (INSST, 2012)

2.2.3 *Ergonomía en Latinoamérica*

Con el tiempo, las organizaciones han seguido evolucionando, tanto técnica como industrialmente. Esto ha permitido a las instituciones crecer económicamente e incursionar en diferentes sectores, entre otras cosas, pero esta evolución ha venido acompañada de un riesgo mayor. En los países latinoamericanos esta realidad no es ajena, y en muchos casos se puede considerar hasta extrema, debido a la falta de mecanismos de control y herramientas legales.

El potencial de daño que afecta a la población en general y a los trabajadores individuales debido a las condiciones en las que constantemente están expuestos. Las condiciones de trabajo se definen como factores de naturaleza química, física y técnica, incluyendo la materia, el equipo y los métodos de trabajo, además de aquellos que afectan psicológicamente a las personas. (Araujo Cevallos y Gómez García, 2016)

La historia de la ergonomía abarca toda la existencia humana, desde el comienzo, el hombre ha aprovechado sus habilidades para adaptarse y utilizar los recursos naturales que los

rodean para asegurar su supervivencia. Esto ha permitido comprender los fenómenos naturales para aplicarlos en su búsqueda de adaptación a su entorno. Esta evolución tomó miles de años, pero este proceso lento marcó la primacía de los humanos sobre los animales y el comienzo de una evolución progresiva, dando como resultado los logros y complejidades de hoy.

2.2.4 *Ergonomía en el Ecuador*

Actualmente en el país, existen pocos estudios e investigaciones ergonómicas acerca de Lesiones Musculo Esqueléticas u Osteomusculares debido a que no se toma en cuenta las habilidades, destrezas y características del trabajador. Es por eso que desde el año 2000, se han realizado diferentes estudios y se ha recopilado datos sobre las actividades realizadas en las jornadas laborales. (Montenegro Albuja, 2023)

La ergonomía es un pilar muy importante en las empresas a nivel mundial y nacional debido a que su desarrollo fortalece y garantiza la salud física y ergonómica de los empleados. Esto nace a causa de los lineamientos legales con lo que cuenta el país los cuales respalda y protege el bienestar y la salud de los trabajadores, sancionando el incumplimiento de dichas normas. Es por esto que las instituciones en la actualidad hacen énfasis en la Ergonomía, con el propósito de optimizar y mejorar los puestos de trabajo y disminuyendo la aparición de LME que afecten la productividad del trabajador. (CENEA, 2018)

2.2.5 *Importancia de la Ergonomía*

Con el fin de mantener la salud de los trabajadores es importante mantener un ambiente y entorno laboral saludable con una armonía entre trabajador, herramientas y actividades. Lo cual permite que la productividad y la eficiencia se incremente significativamente. Por ello es

necesario la aplicación de la ergonomía en el diseño de los puestos de trabajo brindando seguridad y bienestar disminuyendo la fatiga y aumentando la productividad. (Conteron Naranjo, 2023)

2.2.6 *Objetivo de la Ergonomía*

El propósito de la ergonomía es prevenir el daño en la salud de los trabajadores considerando esa en sus tres dimensiones: física, mental y social, como define la OMS (Organización Mundial de la Salud). La aplicación de los principios ergonómicos busca adaptar los distintos sistemas de trabajo a las capacidades y necesidades de las personas evitando la aparición de alteraciones y trastornos en la salud que pueden presentarse como consecuencia de una carga de trabajo por lo que existen diferentes tipos de ergonomía que permiten mitigar los trastornos y prevalencias. (INSST, 2012)

Figura 3

Objetivos de la ergonomía



Fuente: (Mondelo y Torada, 2010)

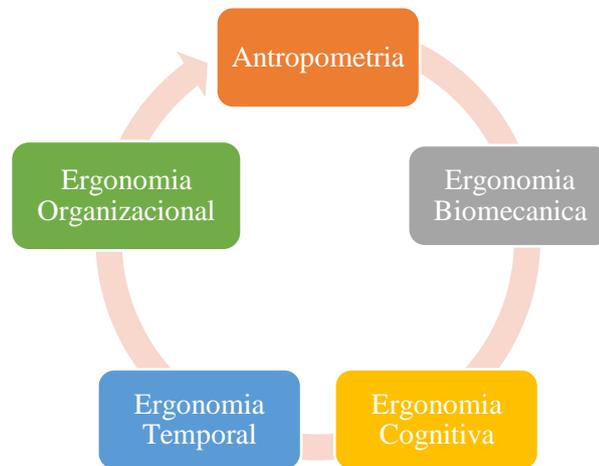
Autor:(Narváez Wilson 2023)

2.2.7 Tipos de ergonomía:

Aunque existen diferentes clasificaciones de las áreas donde interviene el trabajo de los ergonomistas, en general podemos considerar las siguientes:

Figura 4

Tipos de ergonomía



Autor: (Narváez Wilson 2023)

2.2.7.1 Antropometría.

Tomando en cuenta la importancia del trabajador en cualquier tipo de empresa, es más evidente su papel dentro de la búsqueda de cumplir con sus compromisos con el cliente y en poder alcanzar las metas establecidas en su planeación y operación estratégica.

La antropometría es un área fundamental de la ergonomía, es la ciencia de la medición y el arte de la aplicación que establece la geometría física, las propiedades de volumen y las capacidades de resistencia del cuerpo humano. el nombre se deriva de la palabra anthropos, que quiere decir humano, y métricos, que se refiere a la medición, tamaño del cuerpo, formas, fuerza y capacidad de trabajo. también en la ergonomía, los datos antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, equipo de seguridad y protección

cognitivos como percepción, aprendizaje o solución de problemas, donde juegan un papel importante la interacción y como se consideran las tareas, tales como la búsqueda de información y su interpretación, tomando decisiones y soluciones que permitan disminuir los problemas. (Cañas, 2002)

2.2.7.4 Ergonomía Temporal.

Consiste en realizar un estudio del bienestar del trabajador con relación a los tiempos de trabajo en el cual relaciona la fatiga y cansancio físico como mental, carga y contenido del trabajo realizado, durante una jornada de trabajo ya sea de media o completa, esto incluye la distribución de tiempo como pausas y descansos que se deben tomar antes durante y después de la actividad. (Araúz et al., 2021)

2.2.7.5 Ergonomía Organizacional

Se enfoca en los sistemas socio técnicos, que están inmersos en los diseños de estructuras organizacionales y políticos con el fin de capitalizar los conocimientos, la gestión de recursos y la capacidad para cumplir las actividades mejorando el entorno de trabajo, para que el desarrollo del trabajo se optimice y productivo. (Obregon Sanchez, 2016)

Por lo que este tipo de ergonomía presenta tres tipos de características las cuales se muestra en la siguiente figura:

Figura 7

Características de la ergonomía organizacional



Autor: (Wilson Narváez 2023)

2.2.8 Trabajo y Salud

La seguridad y salud en el trabajo hoy en día es uno de los factores más importantes en varios entornos laborales, debido a que estos campos se encargan de promover la salud y la prevención de enfermedades en el trabajo y también en el caso de los TME.

El accionar que estos pueden desenvolver en el cuerpo de quien lo padece al momento de realizar sus actividades diarias o especificadas y a las condiciones inherentes al que está expuesto el trabajador pueden provocar enfermedades profesionales u ocupacionales, por lo que esto requiere una investigación de las condiciones ergonómicas y psicológicas en la institución con el fin de promover las normas y condiciones de trabajo.

Al trabajo se le considera una actividad que debe realizarse, con el fin de satisfacer necesidades dentro de la sociedad, esto debe ser remunerada; además de considerar a la salud, como prioridad al momento de ejercer dicho trabajo, por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014) define a la salud como el bienestar tanto físico, mental y social del individuo. Teniendo como resultado la relación entre los dos términos, puesto que, sin salud la

persona no cubriría sus necesidades como alimentación, vivienda, disminuyendo así, su productividad y calidad de vida. (Navas Cuenca, 2018)

2.2.9 Puesto de Trabajo de tipo Administrativo

El trabajo administrativo se distingue del descrito y procedimental desde un punto de vista ergonómico, es decir, corresponde a tareas que tienen menor autonomía. Por lo que este tipo de puesto debe ser lo suficientemente flexible, debido a que combina funciones en relación con un trabajo más aislado. Además de utilizar el ordenador como principal herramienta de trabajo, este debe ser compatible con la gestión de una gran cantidad de documentos. Este grupo incluye los perfiles de trabajo de los auxiliares administrativos de una institución y varios administrativos. (INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA IBV, 2023)

Se pueden describir diferentes tipos de trabajo según la duración y la importancia de cada una de estas “tareas esenciales”. Entre estas actividades se pueden considerar la gestión documental, diversos usos de las computadoras para obtener o ingresar información, hablar por teléfono, archivar documentos, mantener reuniones con colegas o clientes, pensar, escribir a mano, aprender, etc. Cada conjunto requerirá de ciertas características del mobiliario, que también se verán influenciadas por el entorno y el espacio en el que se instalará el mueble. (IBV, 2023)

Por lo que una correcta distribución y diseño del puesto de trabajo es esencial para adoptar una postura adecuada evitando la aparición de lesiones osteomusculares que limiten la actividad, de esta manera el personal docente y administrativo podrán ejercer su tarea con una máxima eficacia y un mínimo de cansancio físico y mental.

Es importante tomar en cuenta también las afectaciones osteomusculares que se producen en los docentes y el personal administrativo de la facultad, debido a la integridad

física, en donde cada uno pueda tener una mejor calidad de vida. De tal manera, que cada empleado pueda efectuar sus actividades diarias con mayor seguridad y confiabilidad posible. Además, se pueden reducir gastos médicos y enfermedades profesionales.

2.2.10 Riesgos Disergonómicos en la oficina

Los problemas ergonómicos más importantes en el trabajo de oficina son: la movilidad restringida, limitada e inapropiada y el nivel de los elementos de iluminación. De no corregirse estos problemas, pueden llegar a provocar una serie de patologías y consecuencias negativas sobre la salud y bienestar de las personas (Vallejo Morán, 2020), siendo los principales problemas como:

- Lesiones musculoesqueléticas del hombro, cuello, manos y muñecas.
- Problemas circulatorios.
- Problemas de la columna, que pueden llegar a convertirse en graves y crónicos.
- Síndrome del túnel carpiano.
- Dolores de cuello y espalda.
- Dolores de cabeza episódicos y crónicos.
- Molestias y dolores en los hombros y piernas.
- Problemas visuales

2.2.11 Factores Riesgo

Para Villar 2011, los factores de riesgo son un conjunto de elementos que están presente en el ámbito laboral asociadas con la probabilidad del desarrollo de una enfermedad o lesión, pero que no son suficientes para provocarlas, y se dan en un determinado momento de la vida

a las cuales están expuestos los trabajadores y estos producen alteraciones que llegan a producir una enfermedad profesional u ocupacional (Villar Aguirre, 2011)

Estos FR aportan una gran información que puede fortalecer el proceso de salud y proyectar intervenciones efectivas en los diferentes procesos patológicos que afecten al personal, por lo que se establecen los siguientes objetivos como:

Tabla 1

Objetivos de los factores de riesgo

Pronosticar	Advierte que un riesgo exponenciado puede dar origen a una enfermedad.
Eventualidad	Brinda una claridad sobre la incidencia o prevalencia de enfermedades determinadas en una población específica, determinando cofactores de riesgo que desencadenen un evento negativo en la salud.
Diagnosticar	La incidencia de este eleva la posibilidad de identificar precozmente y ser más asertivos o efectivos en los tamizajes.
Prevenir	Si la prevalencia de un FR está estrechamente asociada a la aparición de una enfermedad, intervenir dicho factor evitara el predominio de esta.

2.2.12 Descripción de los factores ergonómicos

Los factores ergonómicos para realizarse en esta investigación son:

Figura 8

Factores ergonómicos



Fuente: (INSST, 2019)

Autor:(Narváez Wilson)

2.2.13 Laborales

Se entiende como la principal fuente o causa, que deriva un daño de bajo o alto impacto o cualquier afectación a la salud del trabajador, por lo que es necesario identificar qué tipo de riesgo existen en la institución; A continuación, se citan los factores que pueden estar presentes en el ambiente de trabajo:

Tabla 2*Factores Laborales*

Estructurales	Hace referencia al espacio de trabajo, las superficies, el pasillo y las instalaciones.
Manejo de equipos	Comprende lo que son las maquinarias o herramientas que utilizan para desarrollar las actividades destinadas.
Cargas de trabajo	Se distinguen dos tipos el físico, que hace referencia al malestar y presencia de dolor, y mental que genera agotamiento o estrés
Organización del trabajo	Incluye los horarios de turnos, ya sea parcial o completamente, los incentivos y la monotonía.
Psicosocial	Abarca la conflictividad entre operarios, condiciones de empleo, tipo de contrato.
Humanos	Hace referencia a las condiciones personales del trabajador como nivel de formación, estado de salud, edad etc.
Agentes físicos, químicos y biológicos	Engloba a la exposición de humedad, temperatura, vibración, sustancias o contaminantes químicos, bacterias, virus.

Todos esos factores mencionados anteriormente pueden provocar cierto nivel de daño al personal en cuestión, que pueden ser mínimas como la agresividad del individuo, envejecimiento prematuro, así también como alteraciones osteomusculares que afectan de cierta manera la salud del trabajador en su actividad laboral. (Navas Cuenca, 2018)

2.2.14 Riesgo Laboral por su exposición

Los riesgos laborales han cambiado a lo largo de la historia. El trabajador carecía de cualquier derecho; su trabajo era su vida y su deber, por lo que, si sufría cualquier afectación a su salud, parcial o totalmente, era su suerte. (Moreno Jiménez, 2011)

El concepto de riesgo laboral es todo suceso que pueda afectar o poner en riesgo la salud del empleado o del empleador este término aparece con el reconocimiento, implícito o explícito, del derecho a la integridad física o psicológica. Lo cual uno los gremios, primera aproximación a los sindicatos, suponen la primera defensa formal contra determinadas condiciones laborales y trato a los trabajadores. Por lo que se lo define como las conductas y situaciones que no pueden ser aceptadas por sus nocivas consecuencias para los trabajadores. (Moreno Jiménez, 2011)

2.2.15 Riesgos derivados por condiciones de seguridad

Son aquellas condiciones materiales que generan un accidente de trabajo y estos riesgos derivan de:

Tabla 3

Riesgos derivados de las condiciones de seguridad

Riesgos Derivados de las condiciones de seguridad
<ul style="list-style-type: none">• Lugar de trabajo• Los equipos de trabajo• Las instalaciones• Los incendios

Fuente: (ROLDÁN VILORIA, 2021)

Autor:(Narváez Wilson)

2.2.16 Riesgos Ergonómicos y psicosociales.

En un estudio realizado por Roldán 2021 expone que son aquellos riesgos que se generan a partir de un esfuerzo físico o mental excesivo (por encima de la capacidad del

trabajador) así como a una organización inadecuada del trabajo, lo cual conlleva a generar daños físicos, psicológicos y sociales en la salud del personal. (ROLDÁN VILORIA, 2021)

Tabla 4

Factores Ergonómicos

CONDICIONES DE TRABAJO/ FACTORES ERGONÓMICOS	COMPONENTES PARA ANALIZAR
	FACTORES FÍSICOS O BIOMECÁNICOS
Posturas /Repetitivas	Posturas de los distintos segmentos corporales, tiempo mantenido de la postura, acciones realizadas, nivel o grado de los movimientos, tiempo de recuperación, aplicación de fuerza, fuerza de impacto y factores individuales
Manipulación manual de cargas/aplicación de fuerza	Peso de la carga, posición de las cargas respecto al cuerpo, distancia horizontal, desplazamiento vertical de la carga, giros del tronco, agarre de cargas, transporte de carga, tamaño de la carga, etc.
	CONDICIONES AMBIENTALES
Iluminación	Nivel de iluminación, luminancia, deslumbramiento, temperatura de color, etc.
Vibraciones	Aceleración, frecuencia, dirección de ondas y tipos de exposición.
Condiciones termohigrométricas	Temperatura del aire, temperatura radial, humedad relativa, velocidad del aire, etc.
Ruido	Nivel de presión acústica, frecuencia, variación temporal, contenido de la información, etc.
Calidad del Ambiente Interno	Renovación del aire, ventilación, Monóxido de Carbono, compuestos orgánicos volátiles, etc.
	FACTORES DE ORGANIZACIÓN Y PSICOSOCIALES
	Factores psicosociales
	FACTORES INDIVIDUALES
	Sexo, edad, antigüedad en el puesto, patologías asociadas al estilo de vida, nivel de formación.

Fuente. (INSST, 2019)

Autor: (Narváez Wilson)

2.2.16.1 Factores Psicosociales

Son aquellos riesgos para la salud que se originan en la organización del trabajo y que generan respuestas de tipo fisiológico, cognitivo los cuales generan una carga mental que pueden afectar el desempeño laboral generando enfermedades ocupacionales

Tabla 5

Factores Psicosociales

CONDICIÓN DE TRABAJO/ FACTORES PSICOSOCIALES	COMPONENTES
Contenido de trabajo	Duración del ciclo de trabajo, fragmentación, complejidad excesiva, trabajo sin sentido, duración excesiva o demasiada corta, repetitividad, escaso valor de las tareas, desajuste capacidades-exigencias emocionales importantes o continuas.
Carga de trabajo / ritmo de trabajo	Infracarga o sobre carga, ritmo alto o impuesto o inadecuado, plazos inflexibles mal planificados o no adaptados, interrupciones, consecuencias de los errores, tiempos de ejecución, información insuficiente, multitareas, etc.
Tiempo de trabajo	Nocturnidad, turnicidad, duración de jornadas de trabajo excesiva, irregularidad de horarios, imprevisibilidad, descansos insuficientes. Trabajos de fines de semana, etc.
Participación / Control	Falta de autonomía temporal o decisional, dificultad para tener iniciativa y participación, etc.
Desempeño de rol	Indefinición, conflicto, ambigüedad, responsabilidad sobre el personal, etc.
Desarrollo profesional	Promoción inadecuada o insuficiente, estancamiento de carrera profesional o condiciones contractuales, remuneraciones, insuficiente formación o capacitación, reconocimiento o estatus, inequidad, etc.
Relaciones interpersonales / apoyo social	Escaso o inadecuado apoyo social, mala calidad de las relaciones personales, situaciones de conflicto, desconfianza, aislamiento social, etc.
Equipos de trabajo y exposición a otros riesgos	Tecnología, equipos, herramientas, diseño, mantenimiento, adecuación, entorno físico, factores ergonómicos y otros peligros, etc.

Fuente. (INSST, 2019)

Autor: (Narváez Wilson)

2.2.16.2 Riesgos disergonómicos.

Son aquellos factores inadecuados que se asocian con el aumento de la probabilidad que tienen los trabajadores para desarrollar una lesión en su trabajo, esto referido a ciertos atributos de tareas asignadas a las condiciones y características del entorno de trabajo, que pueden incluir ciertos aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas,

sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos, entre otros. (Vásquez y Prieto, 2016)

2.2.17 Posturas de Trabajo

Son las posiciones que adopta el trabajador en su puesto. Estas posiciones son determinadas por la actividad que realiza la persona. Un inadecuado diseño del puesto de trabajo, exigencias de movimientos repetitivos, posturas forzadas, fuerza excesiva pueden aumentar la carga física y mental, provocando daños y afectar la salud del personal. (Caldas Blanco y HHidalgo Ortega, 2022)

2.2.17.1 Tipos de Posturas.

Según Caldas 2022 manifiesta que existen tres tipos de posturas que el trabajador puede adoptar al momento de desarrollar su trabajo como:

Tabla 6

Postura de Trabajo Sentado

Postura de trabajo Sentado
Mantener la espalda recta y apoyada contra el respaldo de la silla
Regular la altura de la mesa al nivel de apoyo de los codos
Colocar los pies en el suelo o sobre un reposapiés
Postura de trabajo de Pie
Alternar la postura con otras
Adaptar la altura del puesto de trabajo
Repartir el peso del cuerpo cambiando la posición de los pies

Postura de trabajo de Pie Sentado

Utilizar una silla regulable y ajustarla por debajo de la superficie de trabajo

Usar un reposapiés adecuado

Fuente: (Caldas Blanco y HHidalgo Ortega, 2022)

Autor:(Narváez Wilson)

2.2.17.2 Posturas Forzadas.

Según el INSST 2019 manifiesta que las “posturas forzadas son posiciones de trabajo que suponen que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperflexión, hiperextensión y/o hiperrotación osteoarticular” (pág. 68)

En muchos casos, estas posiciones que adopta el trabajador, conducen a trastornos musculoesqueléticos los cuales tienen un inicio lento y de carácter ofensivo donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posiciones adecuadas, por lo que los síntomas generalmente se ignoran hasta que se vuelven crónicos y causan un daño permanente en quien lo padece; estos se localizan principalmente en los tejidos conectivos, especialmente ellos tendones y sus vaina y estos pueden provocar o dañar los nervios o impedir el flujo sanguíneo a través de las venas, estos suelen aparecer en zonas como los hombro o el cuello. (Gubía y García, MOVIMIENTOS REPETIDOS DE MIEMBROS SUPERIORES, 2001)

Figura 9

Sentarse inapropiadamente



Fuente: (Posturas forzadas y estáticas, s.f.)

2.2.17.3 Movimientos Repetitivos

Aun cuando las tareas que se realicen no impliquen la ejecución de un esfuerzo, el número de movimientos o repetitividad puede implicar que las propiedades mecánicas o el conjunto osteomuscular durante un trabajo pueda provocando fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último una lesión.

Figura 10

Movimientos repetitivos



Fuente: (Posturas forzadas y estáticas, s.f.)

2.2.18 *Trastornos osteomusculares-TO*

A aproximadamente 1710 millones de personas sufren trastornos musculoesqueléticos u osteomusculares en todo el mundo, debido a que son el principal factor de riesgo que contribuye a la necesidad de rehabilitación en todo el mundo, también son los contribuyentes a la necesidad de servicios entre los niños y representan aproximadamente dos tercios de las necesidades de los adultos según la OMS. (OMS, 2021)

González, (2015) manifiesta que “Se reconoce como un trastorno musculoesquelético un grupo de afecciones que son muy diferentes las cuales han sido ocasionadas por una lesión del aparato locomotor específicamente con partes blandas como: músculos, tendones, nervios y articulaciones “. Por lo que estas lesiones pueden afectar al individuo y pueden convertirse en patologías.

Los trabajos que involucran actividades repetitivas y que adicionen fuerzas físicas son una de las más vulnerables a padecerlas. En la Tabla 7 se describe las partes del cuerpo que están comprometidas en la tarea que realiza los docentes y personal administrativo:

Tabla 7*Posturas de trabajo y partes afectadas*

Posturas de trabajo	Partes afectadas del cuerpo
Levantar, depositar, sostener, empujar o tirar de cargas pesadas.	
Posturas forzadas del tronco: giros o inclinaciones	
Tensiones nerviosas, estrés,	Trastorno de la espalda
Vibraciones transmitidas al cuerpo a través de los pies o las nalgas. El trabajo físico muy intenso	
Posturas forzadas de la cabeza: cabeza girada, inclinada hacia atrás o adelante.	
Mantener la cabeza en la misma posición.	Trastorno del Cuello
Movimientos repetitivos de la cabeza y los brazos.	
Aplicar fuerzas con los brazos o con las manos. Tensión durante el trabajo	
Postura forzada de los brazos: brazos muy levantados	Trastorno de Hombros
Movimientos repetitivos de los brazos	
Mantener los brazos en una misma posición durante mucho tiempo.	
Aplicar fuerzas con los brazos y manos	Trastorno de Codos
Trabajos repetitivos de los brazos que al mismo tiempo exige realizar fuerza con la mano.	
El trabajo manual repetitivo haciendo a la vez fuerza con la mano o con los dedos.	
Un trabajo repetitivo de la mano con una postura forzada de la muñeca.	Trastorno de Muñecas

Fuente: (Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de CCOO de Asturias, s.f)

Elaborado: Narváez Wilson (2023)

2.3 Métodos ergonómicos:

Los primeros estudios sobre esta ciencia datan del siglo XVI, sin embargo, su aplicación se potenció tras la segunda guerra mundial cuando los cambios sociológicos propiciaron la evolución de los métodos de trabajo y con ello la necesidad de introducir estudios ergonómicos para mejorar las condiciones de los trabajadores. En la actualidad existen dos métodos que permiten realizar este análisis como el método directo en el cual intervienen equipos y aparatos electrónicos que ayudan a toma de datos mientras que el método indirecto se basa en la observación ,(Lite & García, 2007)

2.3.1 *Cuestionario Nórdico:*

El Cuestionario Nórdico es una herramienta grafica que es utilizada para la detección de síntomas musculoesqueléticos y análisis ergonómicos en los trabajadores de varias áreas, esta metodología fue desarrollada para estandarizar el dolor y el malestar osteomuscular. Con la aplicación de esta se puede evaluar a cada persona obteniendo el cuadro de síntomas previo a que se manifieste la enfermedad, por ello su importancia radica en las acciones preventivas. (Montenegro Albuja, 2023)

La aplicación de esta metodología en la investigación será necesaria para establecer un antecedente den patologías y trastornos de los trabajadores a los cuales se les aplicara, así como busca una correlación en los puestos de trabajo los rangos de edad y las molestias que padecen.

2.3.2 *Software Ergosoft-Pro-5.0:*

Ergosoft Pro es un software de evaluación de riesgos ergonómicos que brinda todas las herramientas ya que incluye 20 métodos de evaluación en los diferentes puestos de trabajo según el tipo de riesgo al que este expuesto el trabajador. Este software fue desarrollado por la

empresa PSICOPREVEN, que permite el desarrollo de las metodologías que se aplicaran en la investigación. (ERGOSOFT PRO , 2021)

Figura 11

Logo Ergosoft Pro



Fuente: (ERGOSOFT PRO , 2021)

2.3.3 Identificación Factor Riesgos ISO/TR 12295: 2014:

Es una guía de la aplicación de las metodologías para la evaluación de riesgos ergonómicos la que sirve para analiza las condiciones de trabajo de manera independiente en cada puesto de trabajo. Estos resultados al aplicar esta normativa permitirán el desarrollo de un plan estratégico de ergonomía que se enfoca en las lesiones musculo esqueléticas las cuales determinarán la presencia o ausencia de períodos de recuperación para mejorar la salud del trabajador, en la Tabla 8 se identificara la estructura establecida de la ISO/TR 12295: 2014:

Tabla 8

Identificación de Riesgos

<p>“Código verde”</p> <p><i>No hay presencia de Factores de Riesgo , y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo</i></p>	
<p>“Código Rojo”</p> <p><i>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</i></p>	
<p>“Nivel intermedio”</p> <p><i>No es posible Conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer evaluación.</i></p>	

Fuente: (ERGOSOFT PRO , 2021)

2.3.4 Método Indirecto (Rosa):

ROSA (Rapid Office Strain Assessment). Se trata de un método para evaluar y comprobar, de forma rápida, los riesgos en los puestos de trabajo de oficina. Esta metodología es aplicable a puestos de trabajo en los cuales el empleado permanece sentado en una silla o que utilizan equipos con pantallas de visualización, también se enfoca en los elementos más comunes de este entorno de trabajo como: sillas, superficies: pantallas teclados, mouses y otros periféricos y como resultado se obtiene una valoración de riesgo y una estimación de las necesidades del puesto de trabajo para minimizar el nivel de riesgo existente. (Mas y Jose Antonio, 2015)

En la Tabla se muestra los niveles de riesgo y la puntuación final del método Rosa

Tabla 9

Puntuación método ROSA

Puntos ROSA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Inapreciable	No es necesaria actuación
3 - 4	Bajo	No es necesaria actuación
5 - 6	Medio	Es necesaria la actuación.
7 - 8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: (ERGOSOFT PRO , 2021)

2.3.5 Método indirecto (Reba):

Diego, (2015) manifiesta que Reba es un método de estudio desarrollado para ser usado en investigaciones ergonómicas de puestos de trabajo y personas a posturas individuales, fuerzas y actividad muscular, donde existe la posibilidad de producirse lesiones por esfuerzos repetitivos que contribuyen a la aparición de desórdenes musculoesqueléticos de extremidades. El método se debe aplicar para verificar el ángulo de ejecución de la actividad que está realizando lo cual obtendrá una puntuación y el nivel de actuación de la postura la cual puede ser aceptable o en qué medidas son necesarios los cambios en el puesto. (Mas y Jose Antonio, 2015)

Tabla 10

Nivel de riesgo método REBA

Nivel de Riesgo	Tipos de Riesgo	Nivel de Actuación	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesario la actuación
2 a 3	Bajo	1	Puede mejorar
A 7	Medio	2	Es necesario la actuación
8 a 10	Alto	3	Es necesario la Actuación cuanto antes
11 a 15	Muy Alto	4	Actuación Urgente

Fuente: (ERGOSOFT PRO , 2021)

CAPITULO III

3 ANALISIS SITUACIONAL DE LA INSTITUCIÓN

3.1 Descripción General

La Facultad de Postgrado, está comprometida con la formación de profesionales altamente competitivos, éticos y responsables, en la ejecución de programas acorde a los requerimientos y demandas de la sociedad moderna y contemporánea. Profesionales capaces de generar y aplicar los conocimientos académicos, técnicos y científicos, en los diferentes ámbitos de su accionar; a fin de contribuir en la dinámica de las condiciones de vida de los ciudadanos de la sociedad, la región y del país en general. (UTN Posgrado, s.f.)

3.2 Reseña Histórica

La Facultad de Postgrado surge sobre la necesidad de estudios de postgrado en la Universidad Técnica del Norte en el año de 1992 creándose como “División de Postgrado”. Siete años más tarde (30 de mayo de 1997), se crea como un “departamento” de la Universidad Técnica del Norte, de carácter administrativo que responde a las demandas de postgrado de las diferentes facultades. Los primeros programas que se ejecutaron fueron en la Facultad de Ciencias de la Educación (FECYT) y de Ingeniería en Ciencias Aplicadas (FICA).

En este sentido, mediante Sesión Ordinaria del 23 de mayo del 2003, el Consejo Universitario en amparo a sus atribuciones, resuelve “Crear el Instituto de Postgrado” como unidad académica de cuarto nivel e incorporar a su administración lo actuado y ejecutado en las facultades antes mencionadas, con la finalidad de *ejercer* la jurisdicción correspondiente.

El 31 de marzo del 2005, se aprueba el Reglamento General del Instituto de Postgrado, derogando el del 24 de febrero de 1999 y facultando la consolidación de la estructura orgánica y funcional de la naciente unidad académica. En este lapso de tiempo, el IP ha tenido un paulatino crecimiento en cuanto a la oferta de programas de cuarto nivel a saber: 19 programas de maestrías, dos especializaciones y seis de diplomados, algunos de estos programas con vigencia de dos y tres promociones.

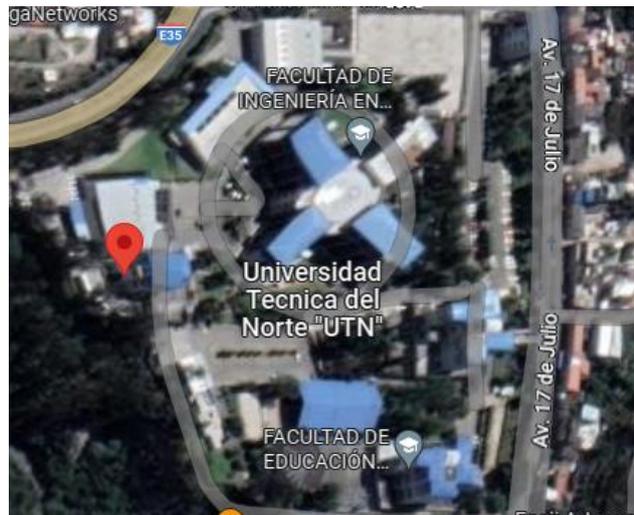
Actualmente, esta Unidad Académica, dispone de una amplia oferta de programas de maestría como son: Gestión Sustentable de Recursos Naturales, Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas, Gestión de la Calidad en Educación, Ingeniería de Software, Contabilidad y Auditoría, Gestión de Agro empresas y Agronegocios y Maestría en Actividad Física; además de otros programas enmarcados en las necesidades locales, regionales y del país. (UTN Posgrado, s.f.)

3.2.1 *Ubicación Geográfica*

La facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte se encuentra ubicada geográficamente en la ciudad de Ibarra provincia de Imbabura como se muestra en la siguiente imagen:

Figura 12

Ubicación de la Facultad de Posgrado



Fuente: Google Maps

3.2.2 Datos generales

Tabla 11

Datos generales de la empresa

Nombre	Facultad de Postgrado de la Universidad Técnica del Norte
Teléfono	+593(6) 2997-800 ext.: 7172
Correo electrónico	posgrado@utn.edu.ec
Tipo de formación	Maestrías, cuarto nivel
Página Web	https://www.utn.edu.ec/postgrado/
Dirección	Ciudadela Universitaria, Av. 17 de julio 5-21 y General José María Córdoba.
Ubicación	Ibarra-Ecuador
Sector	Campus el Olivo

Nota: Elaborado por el Autor

3.2.3 *Misión*

La Facultad de Postgrado forma profesionales de cuarto nivel y desarrolla proyectos de investigación científica acorde a las necesidades y problemáticas de la región y del país, utilizando instrumentos teóricos y metodológicos para aportar eficientemente a la ciencia, la técnica, las artes y el humanismo.

3.2.4 *Visión*

La Facultad de Postgrado será una Unidad Académica consolidada que viabiliza los propósitos institucionales y sociales, mediante la articulación a la vida académica y científica de la Universidad Técnica del Norte, al sistema socio económico – productivo de la Región 1 y del país; responderá eficazmente con criterios de calidad a la demanda de estudios de postgrado y contará con recursos materiales, tecnológicos y talento humano altamente capacitado para su cumplimiento.

3.2.5 *Principios*

Calidad: Alcanzar desempeños eficientes en el contexto integral, con profundo sentido ético – humanístico.

Eticidad: Desarrollar acciones amparadas en una moral social y científica sólida, digna de ser imitada y replicada.

Creatividad: Encontrar respuestas ágiles e innovadoras a los problemas de la sociedad contemporánea.

Humanismo: Sólida formación en lo científico, técnico y humano, a fin de generar bienestar individual y colectivo caracterizado por el respeto a la dignidad humana.

Flexibilidad: Propiciar el diálogo, la participación, el derecho a equivocarse, el reconocimiento de la diferencia, la equidad y la justicia universitaria.

Mejoramiento: Reconocer la posibilidad de mejorar continuamente en lo académico, social, científico y humano.

Autonomía: Asumir con criterio y responsabilidad las actuaciones, bajo el reconocimiento de las fortalezas y debilidades de la institución universitaria, con miras a una autorregulación permanente.

Investigación: Promover la búsqueda de soluciones viables a los múltiples problemas de la Región 1 y del país, a través de la producción del conocimiento científico.

Convivencia y buen trato: Nuestra Unidad Académica reconoce y respeta el pluralismo y la diferencia; las actividades se desarrollan sobre la base del respeto y consideración por la dignidad y los derechos del otro, a través de relaciones cordiales, armónicas y de buen trato.

3.2.6 *Valores*

Verdad: La práctica de honestidad, la buena fe y la sinceridad humana que vive la Unidad Académica.

Honestidad: La calidad humana caracteriza al integrante de nuestra institución, en su comportamiento, coherencia y sinceridad.

Solidaridad: Colaboración mutua entre las personas en todo momento, incluyendo situaciones adversas.

Respeto a uno mismo y a los demás: Aceptar y comprender a las personas como son, en su forma de pensar y ser.

Responsabilidad: Asumir los resultados y consecuencias de las actividades que se realicen frente a la tarea investigativa, académica y administrativa de la institución.

3.2.7 *Propósitos y Objetivos de la Empresa*

3.2.7.1 Propósito.

La Facultad de Postgrado forma profesionales de cuarto nivel, desarrolla investigación, y servicios académicos en base de una planificación técnica, diseñada con criterios de calidad, en la perspectiva de encontrar soluciones pertinentes a los problemas que presentan los entornos contemporáneos, utilizando instrumentos teóricos y metodológicos que contribuyan a desarrollar la ciencia, la técnica y el humanismo.

3.2.7.2 Objetivo General.

Generar, a través de la investigación y de los programas de postgrado, procesos de cambio y desarrollo social, científico, tecnológico y humano, que coadyuven al mejoramiento de entorno regional, nacional e internacional.

3.2.8 *Infraestructura*

La Facultad de Postgrado de la UTN cuenta con la infraestructura necesaria para el proceso de enseñanza, disponiendo de facilidades de uso multimedia, iluminación, ventilación, facilidad de uso y acceso a todos los recursos, aulas y laboratorios

3.2.8.1 Planta Baja.

Figura 13

Planta baja de la facultad



Fuente: Narváez Wilson (2023)

- Auditorio grande con capacidad para 180 personas, que puede ser usado para presentaci3n de eventos masivos, seminarios y conferencias.
- Salas de conferencias con capacidad de 35 y 42 personas dedicado para la presentaci3n de eventos pequeños con poca cantidad de personas
- 10 Oficinas para atenci3n al público, tutorías e investigaci3n.
- 4 cubículos para uso de los investigadores.
- Baños para hombres y mujeres y discapacitados

3.2.8.2 Primer Piso.

Figura 14

Primer piso de la facultad



Fuente: Narváez Wilson (2023)

- Cuenta con 5 aulas con capacidad para hasta 30 personas para el proceso de educación para pregrado y postgrado.
- 1 aula con capacidad para hasta 24 personas para el proceso de educación para pregrado y postgrado.
- 1 laboratorio con capacidad para 23 personas para el proceso de educación de postgrado.
- 1 laboratorio con capacidad para 23 personas para el proceso de educación de postgrado.
- Baños hombres y mujeres.

3.2.8.3 Segundo Piso.

Figura 15

Segundo piso de la facultad



Fuente: Narváez Wilson (2023)

- 4 aulas con capacidad de 30 personas para el proceso de educación para pregrado y postgrado.
- 1 laboratorio con capacidad de 24 personas para el proceso de educación de postgrado.
- 1 sala de estudio con capacidad de 24 personas para usos varios de pregrado y postgrado.
- Baños hombres y mujeres.
- Ascensor con capacidad de 12 personas.
- Ingreso con rampa para discapacitados.

3.2.9 *Descripción de las actividades por puestos de trabajo*

En la siguiente tabla se detalla las actividades y los objetivos que se requiere para desempeñar las actividades específicas de cada puesto de trabajo que será analizado en el presente estudio.

Tabla 12*Puestos de trabajo de la facultad de posgrado*

Puestos de Trabajo De la Facultad de Posgrado de la UTN			
Autoridades de la Facultad			
Nombre	Cargo	Descripción del Puesto	Correo
Dr. Lucia Yépez	Decana de facultad		posgrado@utn.edu.ec
Dr. Bolívar Batallas	Sub Decano de la Facultad		subdecanatoposgrado@utn.edu.ec
Personal Administrativo			
Msc. María Elena Romo	Secretaria		meromo@utn.edu.ec
Viviana Navarro	Secretaria		fvnavarro@utn.edu.ec
Tuli García	Analista		agarcia@utn.edu.ec
Alisson Becerra	Oficinista		acbecerra@utn.edu.ec
Alejandra Becerra	Asistente Administrativo		labecerra@utn.edu.ec
Gabriela Carrión	Asistente de Sistemas Informáticos		gecarriov@utn.edu.ec
Jorge Guevara	Secretario Jurídico		aguevara@utn.edu.ec
Docentes			
Alexandra Mena	Docente		
Carmen Trujillo	Coordinador		catrujillo@utn.edu.ec
Edmundo Navarrete	Coordinador		
Galo Pabón	Docente		gjpabon@utn.edu.ec
Jenny Enríquez	Docente		
José Moncada	Docente		jmoncada@utn.edu.ec
Marcelo Almeida	Coordinador		malmeida@utn.edu.ec

María Belén	Docente	
Zambrano		
Mario Leguizamo	Coordinador	
Nataly Aules	Docente	
Patricia Aguirre	Docente	pmaguirre@utn.edu.ec
Rolando Lomas	Docente	krlomas@utn.edu.ec
Silvio Álvarez	Docente	

Personal Administrativo

Aida Dueñas	Auxiliar de servicio
Camilo Landázuri	Auxiliar de servicio

3.2.10 Estructura Organizacional

La estructura organizacional es una representación gráfica, que refleja en forma esquemática la posición, las áreas, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad y de asesoría de la empresa como se muestra en la siguiente imagen:

Figura 16

Estructura organizacional de la facultad

DIRECTIVO

HCD

DIRECCIÒN SECRETARÌA

SECRETARÌA

SUBDIRECCIÒN

SECRETARÌA

UNIDADES DE APOYO

COORD. INTERNACIONAL COOPERACIÒN

COORD. IMAGEN Y EVENTOS

COMISIÒN EVALUACIÒN Y ACREDITACIÒN

COMISIÒN CIENTÌFICA Y EDITORIAL

COORD. SEGUIMIENTO A GRADUADOS

COORD. VINCULACIÒN

ASESORÌA JURÌDICA

ADMINISTRACIÒN FINANCIERA

SERVICIOS INFORMÀTICOS

ASISTENTE ACADÈMICO

DISEÑO CURRICULAR

COORDINACIÒN DE INVESTIGACIÒN

- Docentes
- Administrativos
- Comisiones de facultad

UNIDADES OPERATIVAS

COMISIÒN POSGRADO FICA

COMISIÒN POSGRADO FACAE

COMISIÒN POSGRADO FECYT

COMISIÒN POSGRADO FICAYA

COMISIÒN POSGRADO FCCSS

CONSEJO ACADÈMICO AREA 1

CONSEJO ACADEMICO AREA 2

CONSEJO ACADEMICO AREA 3

CONSEJO ACADEMICO AREA 4

CONSEJO ACADEMICO AREA 5

COORD. PROGRAMAS AREA 1

COORD. PROGRAMAS AREA 2

COORD. PROGRAMAS AREA 3

COORD. PROGRAMAS AREA 4

COORD. PROGRAMAS AREA 5

PROG 1, PROG 2, ... PROG N

PROY 1, PROY 2, ... PROY N

PROGRAMA INV. AREA 1

PROGRAMA INV. AREA 2

PROGRAMA INV. AREA 3

PROGRAMA INV. AREA 4

PROGRAMA INV. AREA 5

3.2.11 Estructura Orgánica

La estructura orgánica de la facultad de Posgrado emana de sus docentes, estudiantes, empleados y trabajadores, de conformidad a lo establecido en el Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte y está constituida por los siguientes niveles:

Tabla 13

Estructura orgánica de la facultad de posgrado de la UTN

Nivel Directivo
Honorable Consejo Directivo
Nivel Ejecutivo
Director/a
Subdirector/a
Coordinadores de programas específicos
Coordinador de investigación
Nivel Asesor
Comité científico
Secretario/a Jurídico
Comisiones especiales
Otros organismos que se crearan
Personal de Apoyo
Personal Administrativo
Nivel Académico
Docentes
Estudiantes

Elaborado: Narváez Wilson (2023)

3.3 Herramientas aplicables de evaluación

3.3.1 Cuestionario Nórdico

El cuestionario nórdico permite analizar los sistemas musculo esqueléticos u osteomusculares con el objetivo de detectar la existencia de manera inicial de una patología o riesgo ergonómico. Con esta encuesta se puede visualizar y recopilar información sobre los docentes y personal administrativo de la facultad sobre el dolor, fatiga o discomfort en zonas corporales de los ciclos de trabajo a los que están expuestos, como se muestran en el Anexo 1.

3.3.2 ISO TR 12295

El método ISO/TR 12295-2014 permite la evaluación rápida, reconociendo los factores de riesgos ergonómicos donde se presentan criterios establecidos en normas técnicas para determinar si la actividad o la tarea presenta un nivel de riesgo aceptable (verde) o no inaceptable (rojo), si cumple con estos valores el riesgo es indeterminado (morado), se toma método específico acorde a los criterios de evaluación, como demuestra en la siguiente tabla:

Tabla 14

Identificación factor de riesgo

Niveles de Riesgo	
<p>“Código verde”</p> <p>No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.</p>	
<p>“Código rojo”</p> <p>Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.</p>	
<p>Nivel Indeterminado</p> <p>No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación</p>	

Nota: Elaborado por el Autor

En base a la evaluación de la ISO/TR, se estableció el uso correcto de los métodos de evaluación aplicado al personal administrativo, en este caso los riesgos en los trabajadores y docentes son dos, Posturas Forzadas y Posturas estáticas.

3.3.3 *Método Rosa*

Para la aplicación de esta evaluación, la observación directa al puesto de trabajo, actividades y a posturas que adopta el trabajador, se procedió a la toma de fotografías a cada entorno para identificar el factor ergonómico, como se muestra en el Anexo 2.

Esta herramienta se centra en características como la silla, la forma de sentarse, la distribución del monitor teclado y teléfono durante un ciclo de trabajo.

El método (ROSA) es considerado una herramienta indispensable para la evaluación de los puestos de trabajo en oficina. de los que se obtienen valores cuantitativos de la exposición a factores de riesgos. A partir de la puntuación final de esta metodología podemos identificar el nivel de riesgo al cual están expuestos y esto permitirá determinar la necesidad actuación y de mejora. En la siguiente tabla 15 se muestra la puntuación del método y que actuación hay que tomar a los 22 trabajadores evaluados.

Tabla 15

Nivel de actuación método ROSA

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación
2-3-4	Mejorable	1	Puede mejorar algunos elementos del Puesto
5	Alto	2	Es necesario la actuación
6-7-8	Muy alto	3	Es necesario la actuación cuanto antes,
9-10	Extremo	4	Es necesario la actuación urgente

Nota: Elaborado por el autor

3.3.4 Método Reba

Se evaluará posturas individuales, por lo que es necesario seleccionar aquellas posturas que adopten los dos trabajadores y que supongan una carga postural mayor por su duración o la frecuencia con la que la realizan.

Al identificar los riesgos que están presentes en las distintas zonas de trabajo, se evalúa los distintos riesgos a través de observación directa y por fotografías para aplicar el método REBA, de tal manera que se pueda mitigar los riesgos que tiene cada trabajador como se muestra en el Anexo 3.

Tabla 16

Nivel de actuación método REBA

PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO

1	Inapreciable
2 – 3	Bajo
4 – 7	Medio
8 – 10	Alto
11 – 15	Muy alto

Nota: Elaborado por el Autor

La evaluación de las posturas forzadas se realiza en funciones a dos grupos, el grupo A que está conformado por cuello, tronco y piernas, mientras que el grupo B se conforma por brazos antebrazo y manos también se toma en cuenta de las siguientes actividades como:

- Se establecerá las posturas forzadas de las actividades que realizan en un ciclo de trabajo
- Esta metodología asignará puntuaciones en función a los criterios establecidos y permitirá identificar el nivel de riesgo que presente cada trabajador

3.4 Análisis de resultados

3.4.1 Cuestionario Nórdico

La aplicación del CN se basa en detectar una sintomatología inicial en la zona lumbar, dorsal, cuello, muñecas y manos, debido al tiempo de exposición y a una mala condición ergonómica en el entorno en el cual están los trabajadores, lo cual se evidencio que existen exigencias físicas y molestias durante la jornada laboral con las que se ha presentado y en que magnitud han afectado a su vida y al desempeño de este, como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 17

Aplicación del cuestionario nórdico

N°	HÁBITOS					SU TRABAJO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	
	¿Realiza alguna actividad física?	¿Con que frecuencia?	¿Ha sufrido alguna lesión fuera del horario de trabajo?	¿En caso afirmativo qué tipo de lesión?	¿Requirió o requiere tratamiento?	¿Cuál es su horario actual de trabajo?	¿La duración de horas a la semana es variable?	¿Ocupa diferentes puestos de trabajo?	¿Ha sufrido algún tipo de lesión realizando su trabajo?	¿Qué tipo de lesión?	¿Ha requerido tratamiento?	¿En caso afirmativo de qué tipo?	¿Requirió incapacidad laboral temporal?	¿En caso afirmativo durante cuánto tiempo?	
1	SI	Semanal	NO		NO	Matutina	NO	NO	NO						
2	NO		NO			Matutina	NO	NO	NO						
3	SI	Una vez al mes	NO		NO	Matutina	NO	NO	NO						
4	NO		NO		NO	Matutina	NO	NO	NO						
5	SI	Semanal	SI	Esguince, dolor de espalda	SI	Matutina	SI	NO	NO						
6	SI	Diario	NO		NO	Matutina	SI	NO	NO						
7	SI	Diario	NO			Matutina	NO	SI	NO						
8	SI	Semanal	NO			Matutina	SI	NO	NO						
9	SI	Una vez al mes	NO			Matutina	SI	SI	NO						
10	NO		NO			Matutina	SI	SI	SI	Esguince	NO				
11	SI	Semanal	NO			Matutina	NO	NO	NO						
12	SI	Semanal	NO		NO	Matutina	SI	SI	NO						
13	NO		NO			Matutina	NO	SI	NO						
14	SI	Semanal	NO			Matutina	SI	SI	NO						
15	SI	Semanal	SI	Meniscos	SI	Matutina	NO	SI	NO						
16	NO	Una vez al mes	SI	Desgarre Muscular	NO	Matutina	SI	SI	NO						
17	NO		NO		NO	Matutina	NO	SI	NO						
18	SI	Diario	SI	Tobillo Esguince	NO	Matutina	NO	NO	NO						
19	SI	Semanal	SI	Tobillo Esguince	SI	Matutina	SI	SI	NO						
20	SI	Diario	NO		NO	Matutina	NO	NO	NO						
21	NO	Una vez al mes	SI	Columna	SI	Matutina	SI	SI	NO	Fractura	SI	Fisioterapia	SI		
22	SI	Una vez al mes	SI	Muscular	SI	Matutina	NO	SI	NO						
23	SI	Semanal	NO			Matutina	NO	NO	NO						
24	SI	Semanal	NO			Matutina	NO	NO	SI		SI	Fisioterapia	SI	Más de 15 días	

CONDICIÓN ACTUAL														
	10	10.1	11	12	12.1	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6	12.7	12.8	15	16
Nº	Usted realiza su trabajo	Durante que tiempo adopta esta posición	¿Presenta algún tipo de dolor o molestia actualmente?	¿En caso afirmativo qué tipo de dolor o molestia?	Su dolor o molestia se produjo por:	¿Especifique que otra causa?	¿Hace cuánto tiempo surgió?	¿Requiere o requirió tratamiento?	¿En caso afirmativo indique qué tipo de tratamiento?	¿Dónde se trató o hace tratar?	¿Este dolor afecta su desempeño laboral?	¿De qué manera?	Señale cuando presenta dolor o molestia:	Indique de qué manera se presenta el dolor:
1	De pie	Más de 4 h	SI	Dolor Lumbar	Trabajo		Más de 1 año	NO			NO		Al Final del día	Esporádica
2	Sentado	Más de 4 h	SI	Dolor Lumbar	Trabajo		6 meses	NO			NO		otras actividades	Esporádica
3	Sentado y De pie	Más de 4 h	NO											
4	Sentado	Más de 4 h	SI	Espalda	Trabajo		6 meses	NO			NO		Al final del día	Esporádica
5	Sentado	Más de 4 h	NO										Al Final del día	Esporádica
6	De pie	De 30 min. A 2 h	NO											
7	Sentado	2 a 4 h	NO											
8	Sentado	2 a 4 h	NO											
9	Sentado	Más de 4 h	NO											
10	Sentado y De pie	Más de 4 h	SI	Hombre	Trabajo		6 meses	SI	Fisioterapia	Fisioterapia	SI	modalidad incompleta	mi Trabajo	Puntual
11	Sentado	Más de 4 h	SI	Cabeza	Trabajo	Estrés	Más de 1 año	NO			NO		Al Final del día	Esporádica
12	Sentado	Más de 4 h	SI		Trabajo		Más de 1 año	SI	Fisioterapia	Sobador	NO		Al Final del día	Esporádica
13	Sentado	Más de 4 h	NO											
14	Sentado	Más de 4 h	SI		Otra Causa	Estudio	Más de 1 año	SI	Fisioterapia	Fisioterapia	NO		otras actividades	Esporádico
15	Sentado	Más de 4 h	SI	Espalda	Trabajo		Más de 1 año	SI	Fisioterapia	Fisioterapia	SI	Cansancio	mi Trabajo	Esporádico
16	Sentado	Más de 4 h	SI	Muñeca	Trabajo	Uso Mouse	Más de 1 año	SI	Fisioterapia	Fisioterapia	SI	Inmovilización	mi Trabajo	Puntual
17	Sentado	Más de 4 h	SI	Espalda	Trabajo		6 meses	SI	Fisioterapia	Fisioterapia	NO		Al Final del día	Permanente
18	Sentado	Más de 4 h	NO											
19	Sentado y De pie	Más de 4 h	SI	Espalda	Trabajo	Embarazo	Más de 1 año	SI	Fisioterapia		NO		otras Actividades	Permanente
20	Sentado	Más de 4 h	SI		Actividad física		6 meses	SI	Fisioterapia	Fisioterapia	SI		Al Final del día	Esporádico
21	Sentado	Más de 4 h												
22	Sentado	Más de 4 h	NO											
23	Sentado	Más de 4 h	SI	Brazo	Trabajo		Más de 1 año	SI		Fisioterapia	SI	Cambio de posición	tres Opciones	Permanente
24	Sentado	Más de 4 h	SI		Trabajo		Más de 1 año	SI	Fisioterapia	Fisioterapia	No		Al Final del día	Permanente

3.4.1.1

3.4.1.2 Información del Cuestionario Nórdico

En la Tabla 19, se indica los datos generales de los docentes y personal administrativo, donde se puede recopilar información relevante que permitió ver las cuáles su peso, su edad, antigüedad del cargo y el trabajo que realiza, también sus hábitos actividades físicas que realizan, cuál es su horario de trabajo, y las condiciones actuales en las que está y por último si actualmente presenta algún tipo de dolor o molestia en alguna parte de su cuerpo:

Tabla 18

Información sociodemográfica

Genero	Cantidad	Porcentaje	Edad	Cantidad	Porcentaje	Antigüedad en el cargo	Cantidad	Porcentaje
Femenino	14	58%	20 a 35 años	4	17%	1 a 5 años	14	58%
Masculino	10	42%	36 a 51 años	9	38%	6 a 11 años	5	21%
			52 a 65 años	11	46%	12 en adelante	5	21%
Total	24	100%		24	100%		24	100%

Nota: Tabulación de la información personal del cuestionario nórdico

Se puede determinar que el 58 % del personal que conforma la facultad de posgrado es de género femenino, mientras que el 42 % es género masculino, también se pudo determinar que el rango de edad en la que se encuadra los trabajadores es de 52 a 65 años siendo la cantidad más numerosa con un 46% del personal y que su antigüedad con un mayor porcentaje es de 1 a 5 años.

3.4.1.3 Características Ocupacionales

La mayoría de los trabajadores evaluados son coordinadores y docentes los cuales ocupan un 58%, el 34% son del personal administrativo y el 8% son auxiliares de servicio como se muestra en la siguiente Tabla 20:

Tabla 19

Puestos de trabajo

Características		
Puesto de Trabajo	N.	Porcentaje
Docentes y Coordinadores	14	58%
Personal Administrativo	8	34%
Personal de Servicio	2	8%
Total		100%

3.4.1.4 Partes del cuerpo con Dolor o Molestia

En la tabla 20 se analiza si los trabajadores presentan algún tipo de molestia o dolor en el cuerpo dando ponderaciones de A veces, A menudo y Muy A menudo.

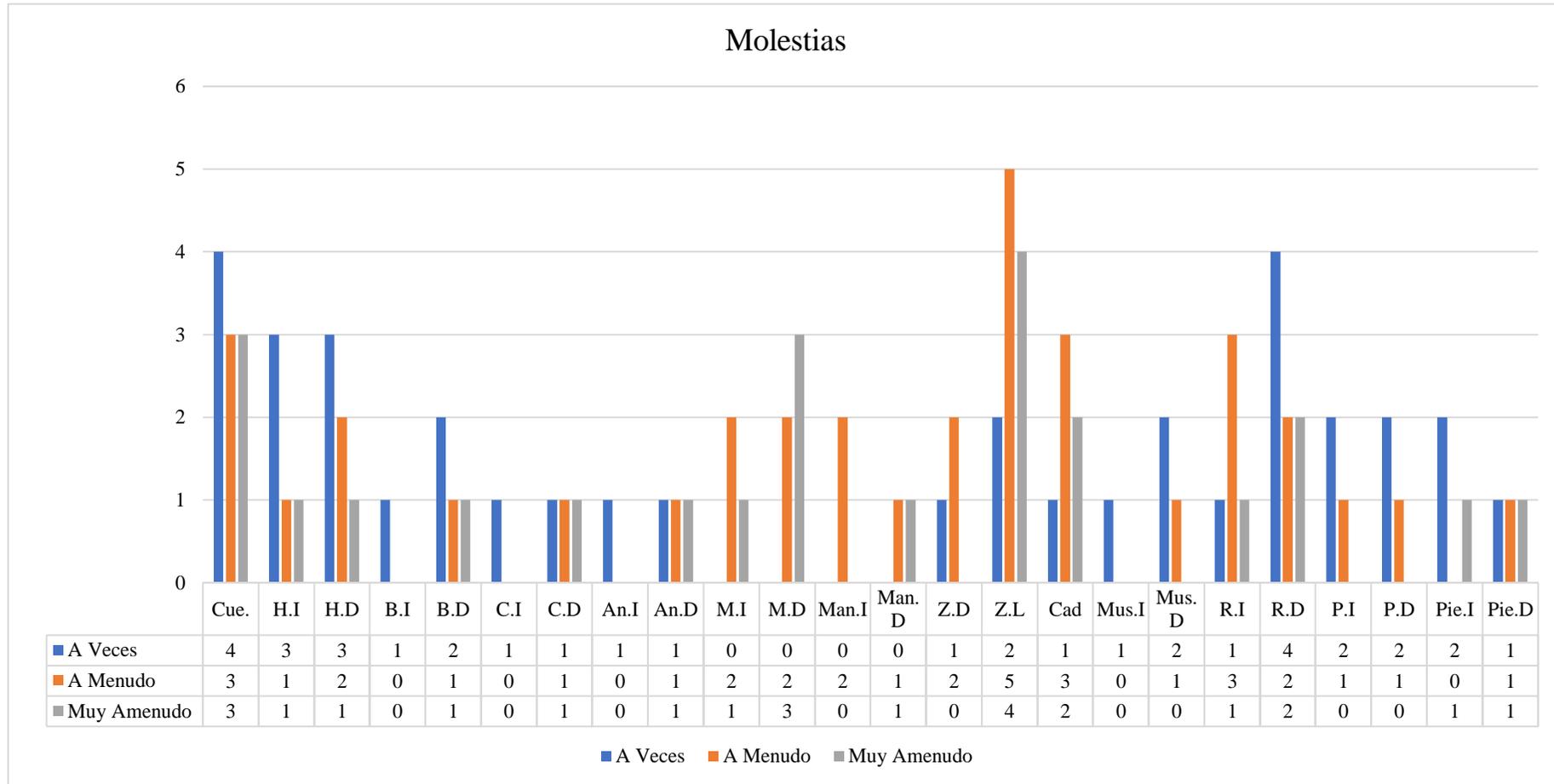
Tabla 20*Dolor o molestia*

	A Veces	A Menudo	Muy A menudo
Cuello	4	3	3
Hombro izdo.	3	1	1
Hombro dcho.	3	2	1
Brazo izdo.	1	0	0
Brazo dcho.	2	1	1
Codo izdo.	1	0	0
Codo dcho.	1	1	1
Antebrazo izdo.	1	0	0
Antebrazo dcho.	1	1	1
Muñeca izda.	0	2	1
Muñeca dcha.	0	2	3
Mano Izda.	0	2	0
Mano dcha.	0	1	1
Zona dorsal	1	2	0
Zona lumbar	2	5	4
Cadera	1	3	2
Muslo izdo.	1	0	0
Muslo dcho.	2	1	0
Rodilla izda.	1	3	1
Rodilla dcha.	4	2	2
Pierna izda.	2	1	0
Pierna dcha.	2	1	0
Pie izdo.	2	0	1
Pie dcho.	1	1	1

Nota: Elaborado por el autor

Figura 17

Partes del cuerpo con dolor o molestia



De acuerdo con los resultados obtenidos anteriormente se puede determinar que el personal de la facultad de posgrado presenta molestias en distintas partes del cuerpo como: En el cuello el 11% de los trabajadores afirman tener molestia, también se puede observar que existe un alto índice en la zona lumbar con un 15% así como en la parte de la muñeca derecha con un 8% y un 8% en la rodilla izquierda por lo que se debe tomar una acción inmediata para evitar enfermedades profesionales que afecten la salud y el desempeño de los trabajadores.

3.4.2 ISO/TR 12295: 2014:

Los peligros ergonómicos se asocian a diferentes factores, es por esto se utiliza esta metodología que permite identificar los riesgos presentes en un puesto de trabajo.

El análisis se realizó a los 24 trabajadores de la facultad de posgrado mediante el software Ergosoft Pro como se muestra en la figura XX, el cual se pudo identificar el método de evaluación de los riesgos ergonómicos, el cual toma varios parámetros como el tiempo de exposición, las posturas y las actividades. Por lo que debido a las actividades que realiza cada trabajador se pudo determinar 2 métodos que se encargan de evaluar las posiciones estáticas y posturas forzadas. El 92% de los trabajadores se los evaluará por método ROSA y el 8% será por método REBA, debido a que ellos cumplen otras actividades

Tabla 21*Identificación de riesgo ISO/TR*

Lista	Cargo	FACTOR RIESGO	NIVEL
1	Auxiliar de Servicio	ISO 11228-2	ALTO
2	Asistente Administrativo	ISO 11226	MEDIO
3	Docente	ISO 11226	MEDIO
4	Oficinista	ISO 11226	MEDIO
5	Sub Decano	ISO 11226	MEDIO
6	Auxiliar de Servicio	ISO 11228-2	ALTO
7	Coordinador	ISO 11226	MEDIO
8	Coordinador	ISO 11226	MEDIO
9	Asistente de Sistemas Informáticos	ISO 11226	MEDIO
10	Docente	ISO 11226	MEDIO
11	Docente	ISO 11226	MEDIO
12	Docente	ISO 11226	MEDIO
13	Secretario Jurídico Posgrado	ISO 11226	MEDIO
14	Decana	ISO 11226	MEDIO
15	Coordinador	ISO 11226	MEDIO
16	Docente	ISO 11226	MEDIO
17	Secretaria	ISO 11226	MEDIO
18	Coordinador	ISO 11226	ALTO
19	Docente	ISO 11226	MEDIO
20	Docente	ISO 11226	ALTO
21	Docente	ISO 11226	MEDIO
22	Docente	ISO 11226	ALTO
23	Analista	ISO 11226	MEDIO
24	Secretaria	ISO 11226	MEDIO

Por lo que es necesario optar por evaluar independientemente a cada puesto con el fin de seleccionar las normativas a aplicar que mejor se adapten a sus actividades, en la siguiente tabla 22 nos indica que cuales son los niveles más alto de riesgo y que metodología se debe aplicar por lo que el 20.83% de los trabajadores tiene un viven alto de riesgo y el 79.17% tiene un nivel medio por lo tanto al existir estos niveles se recomienda una evaluación específica por lo que se debe aplicar los métodos ergonómicos Rosa y Reba para este tipo de riesgos.

Tabla 22*Resultados de la identificación de riesgos ISO/TR*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
<i>Alto</i>	<i>5</i>	<i>20.83%</i>
<i>Medio</i>	<i>19</i>	<i>79.17%</i>
<i>Bajo</i>	<i>0</i>	<i>0%</i>
<i>Total</i>	<i>24</i>	<i>100%</i>

Nota: Elaborado por el Autor

3.4.3 Método Rosa

Después de haber obtenido los resultados de las encuestas aplicadas al área administrativa se determinó que el método más adecuado para la evaluación ergonómica es el método ROSA, puesto que un gran porcentaje de los trabajadores indicaron que las molestias y lesiones se produjeron en el puesto, debido a una inadecuada distribución del puesto de trabajo.

Tabla 23

Aplicación del método ROSA

Lista	GÉNERO	EDAD	TIEMPO DE SERVICIO	CARGO	SILLA					MONITOR	TELÉFONO	TECLADO	RATÓN	RESULTADOS	NIVEL DE RIESGO
					ALTURA	LONGITUD	REPOSABRAZOS	RESPALDO	TOTAL						
1	F	33	1-4meses	Asistente Administrativo	2	2	3	3	6	4	4	6	4	7	RIESGO ALTO
2	F	41	2	Docente	2	2	3	3	6	4	0	6	4	7	RIESGO ALTO
3	F	27	1-4meses	Oficinista	2	3	3	3	6	4	1	4	4	6	RIESGO MEDIO
4	M	62	1	Sub Decano	2	3	3	3	6	4	1	4	4	6	RIESGO MEDIO
5	F	59	20	Coordinador	3	2	4	4	8	3	0	6	3	8	RIESGO ALTO
6	M	61	6 meses	Coordinador	2	2	3	3	5	5	2	6	1	6	RIESGO MEDIO
7	F	26	3	Asistente de Sistemas Informáticos	3	2	4	4	8	3	0	6	3	8	RIESGO ALTO
8	M	56	29	Docente	2	2	3	3	5	5	2	6	1	6	RIESGO MEDIO
9	F	41	16	Docente	2	2	4	3	5	5	0	4	2	5	RIESGO MEDIO
10	M	53	8	Docente	3	2	4	4	8	4	0	6	4	8	RIESGO ALTO
11	M	52	1	Secretario Jurido Posgrado	2	3	3	3	6	4	0	5	3	6	RIESGO MEDIO
12	F	60	5-5meses	Decana	2	3	3	2	5	4	0	4	4	5	RIESGO MEDIO
13	M	62	5	Coordinador	3	3	3	4	8	4	0	5	4	8	RIESGO ALTO
14	F	42	1-10meses	Docente	2	2	3	3	6	4	0	6	4	7	RIESGO ALTO
15	F	45	9	Secretaria	2	3	3	3	6	4	1	4	4	6	RIESGO MEDIO
16	M	44	1-5meses	Coordinador	4	3	5	3	9	4	3	6	5	9	RIESGO MUY ALTO
17	F	35	2	Docente	3	3	3	3	7	3	0	4	3	7	RIESGO ALTO
18	F	52	17	Docente	4	3	5	3	9	4	3	6	5	9	RIESGO MUY ALTO
19	M	60	7	Docente	3	3	4	3	8	4	0	5	3	8	RIESGO ALTO
20	M	47	9	Docente	4	3	5	3	9	4	3	6	5	9	RIESGO MUY ALTO
21	F	40	4	Analista	2	2	3	3	6	3	0	5	4	6	RIESGO MEDIO
22	F	37	13	Secretaria	2	3	3	3	6	4	3	5	4	6	RIESGO MEDIO

Tabla 24

Aplicación y puntuación del método ROSA

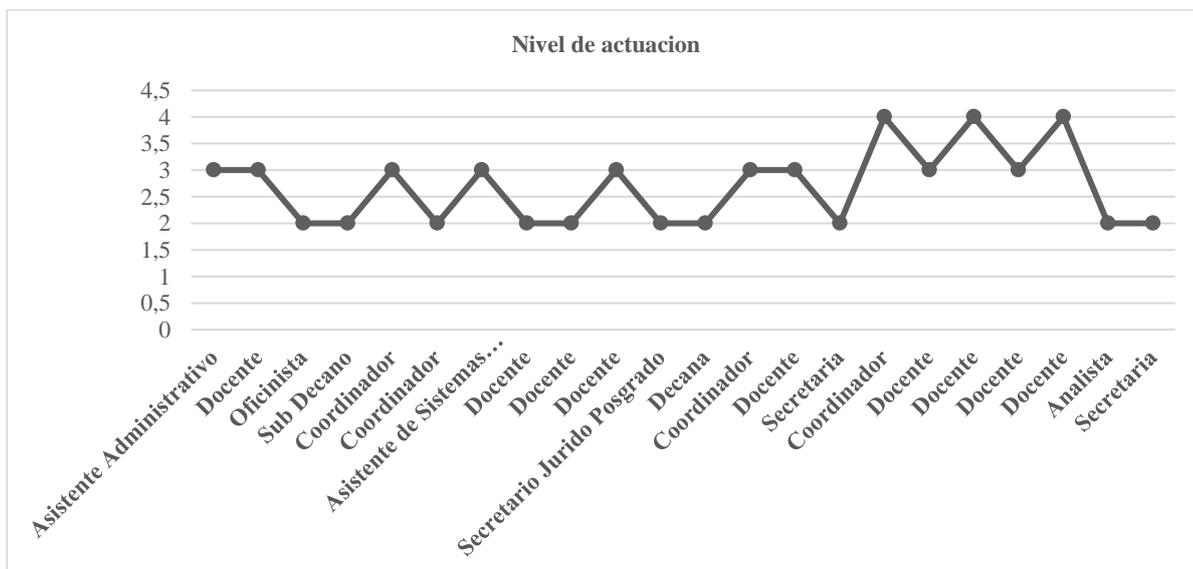
	Frecuencia	% Acumulado
Muy alto	3	14%
Alto	9	41%
Medio	10	45%
Bajo	0	0%
Total	22	100%

Elaborado por el Autor

Al realizar la evaluación de los 22 puestos de trabajo que están expuestos a pantallas o estar sentados, se determinó la puntuación final ROSA donde 3 trabajadores presentan un riesgo muy alto con un 14%, 9 de ellos presentan un riesgo alto con un 41 % y 10 trabajadores con un 45%, presentan un riesgo medio lo que requiere la implementación de un plan de mejora del ambiente laboral.

Figura 18

Nivel de riesgo método Rosa



3.4.4 Método Reba

Con base en la encuesta del Cuestionario Nórdico y a la observación directa se determinó que la metodología más adecuada para la evaluación de los riesgos ergonómicos en las 2 personas de servicio es REBA, debido a que se evalúan tanto las extremidades superiores e inferiores, dando como resultado posibles niveles de actuación indicando situaciones de prioridad de intervención ergonómico como se muestra en la siguiente Tabla 23, en la cual se muestra la aplicación del método Reba a los dos trabajadores con sus respectivas niveles de riesgo.

Tabla 25

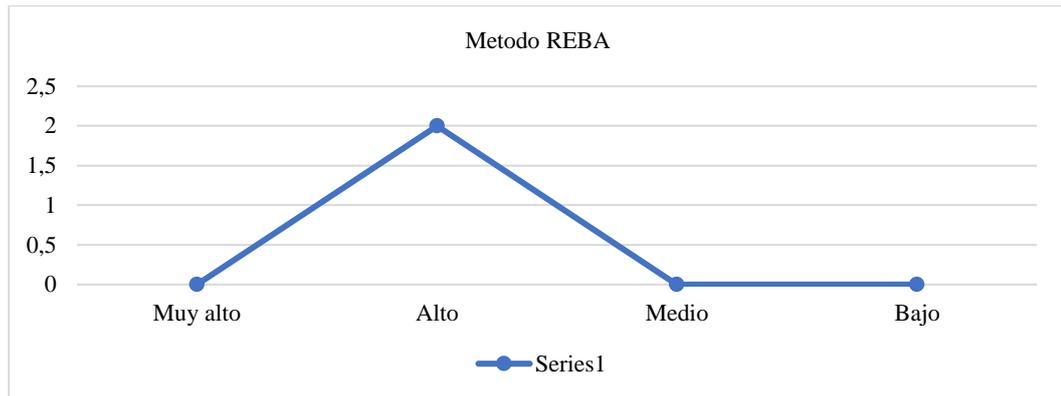
Aplicación método REBA

Lista	GÉNERO	EDAD	TIEMPO DE SERVICIO	CARGO	Puntuación grupo B brazo izquierdo	Puntuación grupo B brazo derecho	Puntuación grupo A tronco	Puntuación final REBA brazo izquierdo	Puntuación final REBA brazo derecho	NIVEL DE RIESGO
1	F	60	4	Auxiliar de Servicio	3	4	8	8	9	RIESGO ALTO
2	M	39	7	Auxiliar de Servicio	3	4	8	8	9	RIESGO ALTO

Se obtuvo que los dos puestos de auxiliar de servicios tienen un nivel alto de riesgo, por lo que es necesario una precisa e inmediata corrección en el puesto de trabajo para poder disminuir y mitigar el riesgo.

Figura 19

Puntuación método REBA



3.5 Resultado general

En este sentido, es fundamental contar con herramientas que permitan identificar y evaluar posibles patologías osteomusculares que puedan afectar a los servidores, especialmente aquellos que realizan tareas que implican esfuerzo físico y posturas inadecuadas.

El cuestionario nórdico, el método ROSA y el método REBA son herramientas ampliamente utilizadas que permitieron la identificación y análisis de patologías osteomusculares en el ámbito laboral. El C.N se enfoca en los síntomas que pueden estar asociados con las actividades laborales y de la vida cotidiana evaluando posibles trastornos musculoesqueléticos en los servidores de la facultad, donde el 12% presentó molestias en la zona lumbar y el 11% en el cuello. Por su parte, el método ROSA mediante la observación y evaluación de posturas, movimientos y el lugar de trabajo, dio como resultado que el 14% de los docentes y personal administrativo presentó un nivel de riesgo alto, mientras que el 45% presentó un nivel de riesgo medio por lo que se requiere una inmediata actuación.

Para la evaluación de los diferentes instrumentos ergonómicos se tomó en cuenta a 24 servidores, tanto como docentes, personal administrativo y auxiliares de servicio, contando con un 58% de género femenino y un 42% masculino como se muestra en la Tabla 26.

De igual forma, el método Reba que se aplicó a dos servidores que realizan distintos trabajos a los de oficina, presentaron un nivel de riesgo alto, por sus posturas forzadas y movimientos.

Tabla 26*Resultados generales*

Cargo	Genero	Edad	Tiempo de Servicio	Método Rosa	Método Reba	
Auxiliar de Servicio	F	60	4		8	expuestos al riesgo
Asistente Administrativo	F	33	1-4meses	7		expuestos al riesgo
Docente	F	41	2	7		expuestos al riesgo
Oficinista	F	27	1-4meses	6		expuestos al riesgo
Sub Decano	M	62	1	6		expuestos al riesgo
Auxiliar de Servicio	M	39	7		8	expuestos al riesgo
Coordinador	F	59	20	8		expuestos al riesgo
Coordinador	M	61	6 meses	6		expuestos al riesgo
Asistente de Sistemas Informativos	F	26	3	8		expuestos al riesgo
Docente	M	56	29	6		expuestos al riesgo
Docente	F	41	16	5		expuestos al riesgo
Docente	M	53	8	8		expuestos al riesgo
Secretario Jurido Posgrado	M	52	1	6		expuestos al riesgo
Decana	F	60	5-5meses	5		expuestos al riesgo
Coordinador	M	62	5	8		expuestos al riesgo
Docente	F	42	1-10meses	7		expuestos al riesgo
Secretaria	F	45	9	6		expuestos al riesgo
Coordinador	M	44	1-5meses	9		expuestos al riesgo
Docente	F	35	2	7		expuestos al riesgo
Docente	F	52	17	9		expuestos al riesgo
Docente	M	60	7	8		expuestos al riesgo
Docente	M	47	9	9		expuestos al riesgo
Analista	F	40	4	6		expuestos al riesgo
Secretaria	F	37	13	6		expuestos al riesgo

Nota: Elaborado por el autor

3.6 Patologías por exposición a los factores de riesgo

La exposición a diferentes factores de riesgo aumenta la probabilidad de padecer diversas patologías que afecten físicamente o psicológicamente, dependiendo de las actividades que se desarrollen.

Tabla 27

Patologías por exposición a los factores de riesgo

ELEMENTOS DE TRABAJO	ZONA AFECTADA	POSIBLE LESIÓN	SÍNTOMA
	Dorsal	Dorsalgia	Dolor en la zona dorsal de la columna vertebral, sensación de carga y pesadez, aumento de dolor en posiciones prolongadas.
Silla	Lumbar	Lumbalgia	Dolor en la parte baja de la espalda o en la zona lumbar, dolor intenso al ponerse de pie e intentar caminar.
	Piernas	Trastornos de circulación	Sensación de pesadez o dolor en las piernas debido a la presión del asiento de los muslos y a la poca movilidad de las piernas.
Teclado y Ratón	Muñeca	Síndrome del túnel Carpiano	Adormecimiento, hormigueo y pérdida de presión y sensibilidad en los dedos.
	Dedos	Tendinitis	Dolor o inflamación de los tendones de los dedos.
Monitor	Cuello	Tensión cervical, torticolis	Dolor o molestia en el cuello, rigidez cervical, incapacidad para girar o mover la cabeza.

Fuente:(IRSST, 2018)

3.6.1 *Análisis de los resultados por exposición a riesgos*

Conforme a los resultados de los factores obtenidos en base a la metodología aplicada de investigación, la exposición de cada trabajador conlleva a determinar cuadros clínicos con exposición osteomuscular, lo cual estas patologías pueden producir a corto, mediano y largo plazo una enfermedad profesional. En consecuencia, se presenta una figura del cuadro patológico de los trabajadores de la facultad de posgrado.

Tabla 28

Identificación de Patologías

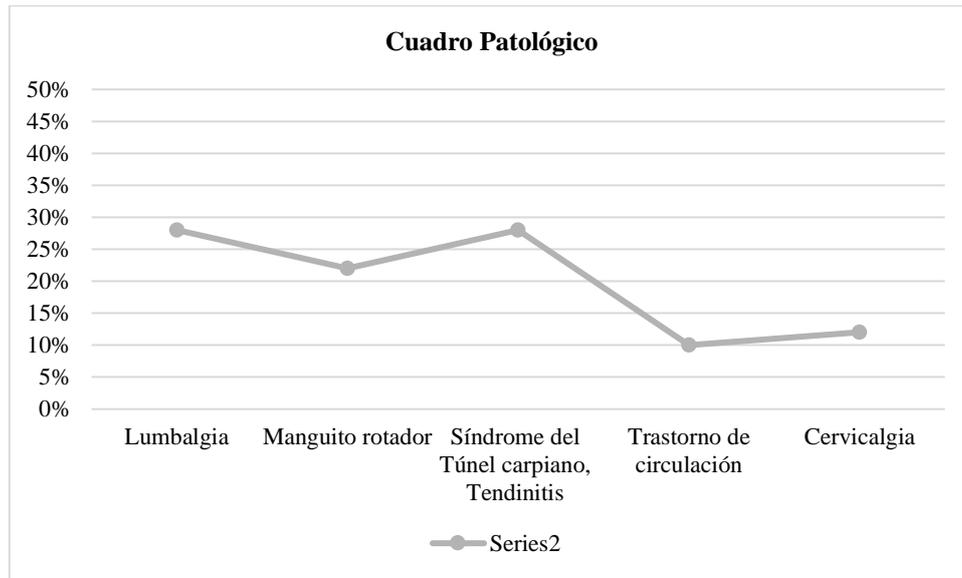
Estadística patológica			
N°	Trastornos	Frecuencia	Porcentaje
1	Lumbalgia	6	28%
2	Manguito rotador	4	22%
3	Síndrome del Túnel carpiano	6	28%
4	Trastorno de circulación	3	10%
5	Cervicalgia	5	12%
TOTAL		24	100%

Nota: Elaborado por el autor

De acuerdo con los datos presentados por la tabla 26, se puede evidenciar el nivel de exposición y el porcentaje en relación con la cantidad de servidores para cada una de las patologías presentadas, es así como, dolor lumbar está presente con un nivel de exposición alto en los trabajadores siendo la patología más recurrente la lumbalgia, seguida de cervicalgia, manguito rotador, Síndrome del Túnel carpiano, Tendinitis entre otros.

Figura 20

Cuadro patológico



Nota: Elaborado por el autor

3.7 Comparación con otros estudios

Después de analizar los resultados de diferentes estudios ergonómicos realizados anteriormente se puede afirmar que tienen una similitud en las patologías, esto debido a una mala condición del ambiente laboral, también se puede encontrar que los docentes y personal administrativo de otra universidad tienden a sufrir trastornos psicopatológicos como: insomnio, ansiedad y depresión. La mayoría de estos malestares se debe a los ciclos de trabajo muy altos, debido a que los docentes deben realizar el su trabajo desde un escritorio.

En la siguiente tabla se muestra la comparación de otros estudios:

Tabla 29

Estudio asociado a trastornos musculoesquelético en docentes y personal administrativo

		DOLOR		MOLESTIA	
		FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
Administrativos	SI	86	58	143	97
	NO	62	42	5	3
	TOTAL	148	100	148	100
DOCENTES	SI	46	45	96	94
	NO	56	55	6	6
	TOTAL	102	100	102	100

Fuentes: (Yarlaque .M y Zuñe Villalobos , 2023)

Tomando en cuenta el estudio de (Yarlaque y Villalobos 2023), el cual realiza un estudio ergonómico en personal docente y administrativo, experimentan un desgaste físico en su jornada laboral y son vulnerables a padecer TME, debido a las posturas estáticas por el tiempo de exposición al que se encuentran: demostrando la inexistencia de cultura preventiva, por lo que el 58% del personal administrativo presenta dolor o molestias en alguna zona del cuerpo(Lumbar, cervical, manos, hombros), así mismo como los docentes el 45%, por lo que infiere a factores de riesgo ergonómico.

Tabla 30

Variables de comparación

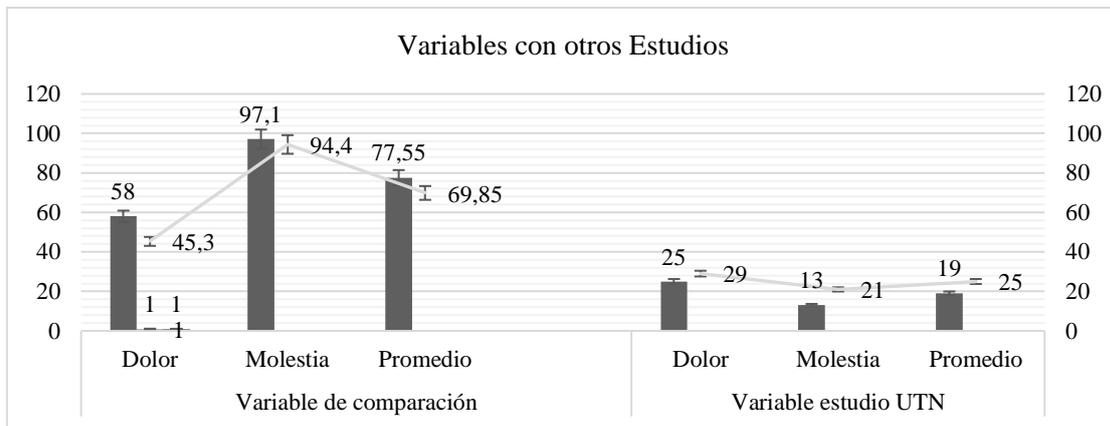
Variable de comparación			Variable estudio UTN		
Dolor	Molestia	Promedio	Dolor	Molestia	Promedio
58	97,1	77,55	25	13	19
45,3	94,4	69,85	29	21	25

Nota: Elaborado por el autor

Por lo tanto, una vez comparado el estudio se pudo determinar que existen un alto nivel de riesgo, debido al alto índice de molestia y dolor que existe en los servidores como se muestra en la figura, por lo que es necesario la implementación de medidas preventivas para disminuir los riesgos presentes.

Figura 21

Comparación con otro estudio



CAPÍTULO IV

4 PLAN DE PREVENCIÓN

4.1 Introducción

La prevención de riesgos laborales en la actualidad es uno de los factores centrales que afectan al campo laboral debido a que, la seguridad y salud de los trabajadores no solo garantiza el desempeño correcto de las actividades que se desarrollan, sino que también permite incrementar la eficiencia y la productividad de esta, ayudando así, a cumplir los objetivos de la facultad.

La Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte, con más de 15 años está comprometida en brindar profesionales de calidad, competitivos y responsables servicios de la sociedad. Sin embargo, a pesar de su trayectoria, actualmente no cuenta con medidas preventivas específicas para evitar la aparición de patologías de origen osteomuscular en sus trabajadores. Aunque ya mayoría de los trabajadores de la facultad son docentes y personal administrativos, esto no excluye la posibilidad de que puedan desarrollar este tipo de patologías debido a las posturas y movimientos repetitivos propios de su trabajo, así como a la falta de adaptación ergonómica en los puestos de trabajo. Por lo que se hace necesaria la implementación de un programa de prevención de patologías de origen osteomuscular, que permita garantizar la salud y bienestar de los trabajadores, reducir los riesgos laborales y, por ende, mejorar la productividad y eficiencia en la misma.

Es por esto que el plan de medidas de prevención de patologías de origen osteomuscular se enfoca en mitigar y reducir los riesgos relacionados con posturas forzadas y posturas estáticas con el fin de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores por lo que se utilizaron tres instrumentos de evaluación.

El primero de ellos es el cuestionario Nórdico, que se aplicó a un total de 24 trabajadores de la facultad, con el fin de obtener información directa de los trabajadores sobre la presencia de molestias en diferentes partes del cuerpo, como cuello, hombros, dorso o lumbar, manos o muñecas. Los resultados obtenidos a través de este cuestionario indican que 24 de los trabajadores encuestados mencionaron haber experimentado molestias de este tipo, aunque no se trate de resultados graves, esto sí demuestra la necesidad de implementar medidas preventivas para proteger la salud de los trabajadores.

El segundo instrumento utilizado para evaluar la situación fue el Método Rosa, el cual se basa en fotografías y el uso de software especializado para identificar y analizar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo. Aunque los resultados mostraron un alto riesgo en 5 trabajadores, sí se identificaron recomendaciones para mejorar la adaptación ergonómica y la atención a los malestares de los trabajadores.

El tercer instrumento que se utilizó para evaluar a dos trabajadores de la facultad es el Método Reba el cual se basa en seleccionar aquellas posturas que adopten los trabajadores y que supongan una carga postural mayor por su duración o la frecuencia con la que la realizan.

4.2 Alcance

La elaboración del plan de prevención de salud ocupacional por medio de un sistema de vigilancia epidemiológica, se la implementara a los 24 trabajadores de la Facultad con el fin de disminuir las lesiones osteomusculares y mejorar la calidad de vida de estos.

4.3 Justificación

Los riesgos laborales derivan de las malas condiciones, entonos de trabajo y cargas laborales excesivas, originando problemas que afectan a la salud y al desempeño del trabajador a corto, mediano y a largo plazo. Por lo que es importante considerar un

Plan de prevención ante factores de riesgos Ergonómicos, el cual tendrá que ser implementado y apoyado por todas las autoridades que conforma la Facultad con la finalidad de garantizar el cumplimiento de este y considerando la salud e integridad de los empleados mediante programas de control y prevención de riesgos.

4.4 Objetivos del plan de prevención

4.4.1 *Objetivo general*

Implementar un plan de prevención de patologías de origen osteomuscular en la Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte.

4.4.2 *Objetivos específicos*

- Identificar los factores de riesgo para la aparición de patologías osteomusculares en los trabajadores.
- Proporcionar medidas preventivas para reducir los factores de riesgo identificados.
- Fomentar hábitos saludables y posturas adecuadas en el trabajo.
- Evaluar periódicamente la efectividad del programa.

4.5 Glosario

- **Trastornos Musculoesqueléticos:** Son las lesiones que son provocadas a través del aparato locomotor, el cual puede producirse por un origen laboral.
- **Riesgos:** Posibilidad de que ocurra una desgracia o un trabajador sufra de un perjuicio.
- **Lesiones:** Daños que se provocan en las distintas partes del cuerpo.
- **Salud ocupacional:** Plan para cuidar la salud de cada uno de los obreros.

- **Patologías:** Rama de la medicina, que estudia la naturaleza de las enfermedades y lesiones, causas, síntomas y signos a través de los cuales se manifiestan.
- **Posturas forzadas:** Son aquellas posturas que adoptan ángulos inadecuados que están fuera de un rango seguro.

4.6 Marco legal

- Constitución de la República del Ecuador 2008
- Decreto Ejecutivo 2393
- Código de Trabajo.
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, DECISIÓN 584-2005, Sustitución de la Decisión 547

4.7 Responsables

- Decana de facultad
- Sub Decano de la Facultad

4.8 Características del área de estudio

La Facultad de Posgrado cuenta con más de 28 trabajadores y se ubica en la ciudad de Ibarra, sin embargo, el presente estudio se centra únicamente en 24 de ellos en los que dos de ellos son auxiliares de servicio, 9 en personal administrativo y 13 docentes debido a que varios sufren de dolores musculares, esto se debe a las inadecuadas posturas al momento de realizar las actividades diarias.

4.9 Identificación de los Factores de Riesgo Ergonómicos

La identificación de los factores de riesgo ergonómicos se la realizó aplicando la guía “Evaluación de Riesgos Laborales”, el cual tiene como propósito determinar los factores de riesgo en los distintos puestos de trabajo. En la tabla 25 se muestra la matriz.

Tabla 31

Matriz de resultados de la identificación de riesgos ISO/TR

Puesto de trabajo	Riesgos Ergonómicos	
	Posturas Estáticas	Posturas Forzadas
Auxiliar de Servicio		RI
Asistente Administrativo	RI	
Docente	RI	
Oficinista	RM	
Sub Decano	RM	
Auxiliar de Servicio		RI
Coordinador	RI	
Coordinador	RM	
Asistente de Sistemas Informáticos	RI	
Docente	RM	
Docente	RM	
Docente	RI	
Secretario Jurido Posgrado	RM	
Decana	RM	
Coordinador	RI	
Docente	RI	
Secretaria	RM	
Coordinador	RIN	
Docente	RI	
Docente	RIN	
Docente	RI	
Docente	RIN	
Analista	RM	
Secretaria	RM	

Nota. Elaborada por el autor-2023

4.10 Desarrollo del Plan

El objetivo principal del plan de prevención de riesgos ergonómicos, centrado la biometría postural, es gestionar de forma eficaz los riesgos ergonómicos a causa de las posturas de trabajo adoptadas por los trabajadores. El plan enfatiza desarrollar estrategias de mejora para la minimización de la exposición de tales riesgos. Por lo tanto, para poder lograr este objetivo se desglosa un conjunto de lineamientos que describen las acciones y

recomendaciones preventivas que permitan mejorar el entorno laboral de los trabajadores de la facultad de Posgrado.

Tabla 32

Desarrollo del programa

Puesto de Trabajo	Condiciones de Trabajo	Posiciones Estáticas y Forzadas	Movimientos repetitivos	Responsable e Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> Personal Administrativo 	<ul style="list-style-type: none"> Los actividades que desarrollan los trabajadores frente aun computador son más de 6 horas al día. La altura de los escritorios y sellas no son adecuados. La mayoría de los docentes no cuenta con un soporte de mouse. 	<ul style="list-style-type: none"> Controlar el tiempo de trabajo extendido con exposición a pantallas de visualización. Instruir a los trabajadores sobre los métodos y posiciones en el lugar de trabajo para un buen desempeño laboral. Variar las tareas para evitar estar en la misma posición. Utilizar sillas ergonómicas giratorias con 5 puntos de apoyo, regulables en altura y reposabrazos ajustables. Adoptar buenas posturas de codos y espalda recta cuando maneje el computador. Realizar cambios de posturas pertinentes durante la jornada de trabajo. Apoyar firmemente la zona lumbar de la espalda baja en el respaldo de la silla. Capacitación a los colaboradores en relación con prevención de 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer pausas activas de cuello, brazos, hombros, manos, muñecas, piernas y zona lumbar, durante unos 5 o 10 minutos al día, cuando el trabajador este en su puesto de trabajo. Adaptar el mobiliario (mesa, silla, escritorio, etc.) y alcance de materiales a las características personales de cada individuo. 	<ul style="list-style-type: none"> Decana de la Facultad Sub decano de la Facultad Nómina de registro de identificación y evaluación de los riesgos. Registro de tareas

		riesgos ergonómicos	
		Fatiga	Espacios de trabajo
<ul style="list-style-type: none"> • Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Los actividades que desarrollan los trabajadores frente aun computador son más de 6 horas al día. • La altura de los escritorios y sellas no son adecuados. • La mayoría de los docentes no cuenta con un soporte de mouse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que el antebrazo y mano estén alineados durante el tecleo y manejo del ratón. • Establecer pausas periódicas que le permitan el descanso de las tensiones. • Utilizar el reposamuñecas con plataforma antideslizantes (alfombrilla ergonómica) próximo al teclado durante sus actividades de manejo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar dimensiones del área de trabajo para facilitar las posiciones cómodas al trabajador. • Ajustar el espacio suficiente del teclado para apoyar en el respaldo de la mesa; las manos y brazos evitando fatigas y otras lesiones posturales. • Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo.
			<ul style="list-style-type: none"> • Decana de la Facultad • Sub decano de la Facultad

Nota: Elaborado por el autor

4.11 Sistema de Vigilancia Epidemiológica

El seguimiento de enfermedad o patología laboral presente en el entorno de trabajo, en primera instancia la asistencia oportuna en las distintas valoraciones. Además, el medico ocupacional debe de realizar el seguimiento de los casos pendientes o en proceso.

4.11.1 Cronograma de actividades

Para prevenir lesiones osteomusculares y aumentar la conciencia sobre los riesgos laborales, se sugiere propone programas de capacitación que fomenten el conocimiento sobre tales riesgos a los que están expuestos los trabajadores. El objetivo es difundir el programa de capacitación para mejorar la prevención de lesiones en el entorno de trabajo.

Esto se logrará esquematizando un plan de actividades, en el cual se documentará y se dará seguimiento a todo el proceso.

Tabla 33

Cronograma de actividades

Actividades	Meses												Indicador	verificación	Responsable
	M1				M2				M3						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Inducción /Capacitación													N° de personal capacitado.	Fotografías, videos.	<ul style="list-style-type: none"> Decana de la Facultad Sub decano de la Facultad.
Implementar un medio para aviso de pausas													Porcentaje de cumplimiento.	Registros.	
Capacitar al personal por áreas de trabajo													N° de personal capacitado.	Registro, fotografías.	
Implementación de asientos													Porcentaje de implementación	Inspección visual	
Capacitar al personal en riesgos laborales													N° de personal capacitado.	Fotografías, registros, videos, encuestas.	
Realizar exámenes médicos													Porcentaje de cumplimiento.	Historia clínica	Médico ocupacional

Nota: Elaborado por el autor

4.11.2 Presupuesto de implementación

En la siguiente tabla se puede observar los costos de las actividades del desarrollo del plan de prevención

Tabla 34*Presupuesto del plan de prevención*

Nro.	Implementación	Recursos	Cantidad	Costo total
1	Capacitación y medidas preventivas de riesgos ergonómicos	Videos, trípticos, charlas	24	0,00
2	Programa de capacitación	Auditorios de la facultad	24	0,00
3	Implementación		24	500,00
4	Infraestructura	Sillas, escritorios, espacio de trabajo	22	3000,00
5	Controles médicos		24	1200
TOTAL				4700,00

Nota: Elaborado por el autor

DISCUSIÓN

Los resultados se compararon con el marco teórico. Los datos obtenidos se de la presencia de riesgos ergonómicos en la facultad de Posgrado es notable debido a las condiciones a las que están expuestos, por lo que el objetivo de la investigación se basó en determinar el factor riesgo disergonómico y prevalencias osteomuscular a las que están expuestos los servidores de la Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte, durante su ciclo de trabajo la cual afectan significativamente su calidad de vida.

El estudio realizado conto con la participación de 24 servidores, donde 22 de ellos son docentes y personal administrativo, mientas que dos son auxiliares de servicio. Una vez aplicado las metodologías se pudo determinar varias falencias debido a las posturas y movimientos inadecuadas, cargas físicas, estrés laboral, entre otros, por lo que se identificó varias patologías, lo cual no permite ejecutar sus actividades con normalidad.

Por lo que el estudio demostró que existe un nivel de riesgo alto en la zona lumbar con un 28% provocando lumbalgia, seguido del Síndrome del túnel carpiano y tendinitis con 28%, también el manguito rotador con 22%, cervicalgia 12% y trastorno de circulación un 10%, lo que puede implicar absentismo en quien los padece y disminuyendo su productividad.

CONCLUSIONES

Para realizar una adecuada investigación bibliográfica, se estableció bases teóricas y legales que respalden el estudio referente a la ergonomía, normas de SST y medidas preventivas, siguiendo los lineamientos y requisitos para la generar un plan de prevención de riesgos laborales que tiene como objetivo disminuir y mitigar los riesgos presentes en el entorno de trabajo.

Mediante el estudio realizado y el diagnóstico de la situación actual de la Facultad de Posgrado se evidencio que existe riesgos dentro del entorno de trabajo. La observación directa, epidemiología, herramientas y métodos ergonómicos como (Cuestionario Nórdico, Identificación de Riesgos ISO TR 12295:94 2014: Rosa y Reba) permitió demostrar el nivel de riesgo y tipo de patologías que presentan los trabajadores.

Al evaluar los riesgos de pudo determinar que los trabajadores presentan cuadros clínicos ocupacionales considerables como: lumbalgia el 28% síndrome del túnel carpiano y tendinitis 28%, cervicalgia 12%, manguito rotador 22% siendo las principales causas de dolor por exposición a los ciclos de trabajo, provocando daños en la salud, también las posturas forzadas y las condiciones inadecuadas de trabajo a las que están expuestos.

Finalmente se planteó la propuesta de un plan de prevención de patologías de origen osteomuscular, que contemple medidas específicas, eficaces y adaptadas al entorno laboral, para prevenir y minimizar los riesgos de padecer estas patologías, con vigilancia epidemiológica que incluye programas, actividades, pausas y adecuaciones del puesto de trabajo

RECOMEDACIONES

Al realizar la investigación de las patologías que presentan los docentes y personal administrativo de la Facultad a causa de posturas estáticas y movimientos repetitivos que realiza cada uno de ellos, se pudo observar que el entorno en el que desarrollan las actividades es inadecuado debido a que no cuentan con sillas ergonómicas, espacios adecuados y ciclos de trabajo amplios.

Se recomienda llevar a cabo una evaluación ergonómica para analizar las causas de las patologías osteomusculares. Esto permitirá identificar los factores de riesgo y establecer medidas preventivas adecuadas para reducir el riesgo de padecer alguna enfermedad laboral de este tipo. Además, se recomienda la implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica para el seguimiento y monitoreo de las patologías osteomusculares en la facultad.

Por último, la efectividad del sistema de vigilancia epidemiológico para la prevención de riesgos ergonómicos, examinando la percepción que tienen los trabajadores, evaluando los resultados de seguridad y la eficacia de las medidas propuestas como capacitaciones, pausas activas.

Bibliografía

- (s.f.). Retrieved noviembre de 2022.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (04 de Septiembre de 2022). Ley Orgánica de Salud (Última Reforma 29-04-2022). Quito.
<http://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/3426>
- Acosta Galván, B. R. (30 de mayo de 2018). Ciencias de Información Médica. (B. N. España, Ed.) *Guías temáticas*, 02(02), 1-5. Retrieved 12 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3rwxhXe>
- AESST. (2019). *Work-related musculoskeletal*. Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, Soporte Técnico. Bilbao: AESST. Retrieved 14 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3OeR72O>
- Alvarez, A. L. (2015). Prevención de Riesgos Laborales en Granjas Avícolas. *01(01)*.
- Alvearreascos, R. R. (2021). La avicultura en tiempos de Pandemia y su impacto en las aves de corral Producción agrícola en Ecuador. *21(31)*.
- Aquiles Hernández. (16 de abril de 2015). <https://bit.ly/3y00ls3>. <https://bit.ly/3y00ls3>
- Aragón, F. A. (2014). Deformidades de la columna vertebral. *XVIII(07)*.
- Araujo Cevallos, M. S., y Gómez García, A. (Julio de 2016). ESTUDIO COMPARADO DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS SOBRE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LATIIONAMÉRICA: ERGONOMÍA. Universidad Internacional SEK.
- Araúz, E., Mojica, C., Zurdo, L., y Gómez, E. (23 de Agosto de 2021). *Estudio de factores de riesgos ergonómicos presentes en la educación a distancia*.
<https://doi.org/10.33412/rev-ric.v7.0.3255>
- Araya, J. I. (2021). *TRABAJO REPETITIVO DE MIEMBROS SUPERIORES*. (08 ed., Vol. 01). (I. d. Pública, Ed., y I. d. Pública, Trad.) Santiago, Santiago, Chile: Instituto de Salud Pública. Retrieved 18 de abril de 2022.
- Arenas, G. (2018). *Gestión de la Ergonomía Laboral en las MIPyMES* (01 ed., Vol. 01). (UTN, Ed., y UTN, Trad.) Ibarra, Imbabura, Ecuador: UTN. Retrieved 23 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3vG9K7r>
- Arenas, G. N. (2018). Gestión de los Riesgos Disergonomicos en el Campo Avícola. *Disergonomía en el Campo Avícola*, 23(95). Panamá: UNIVERSIDAD, CIENCIA y TECNOLOGÍA.
- Arenas, N. C., Toro, M. A., y Alvarado, D. M. (2018). Ergonomía y equipos de participación. *Revista Ingeniería Industrial*, 12(8), 17-31.

- Arias González , J. L., y Covinos Gallardo , M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL.
- Association-IEA, I. E. (26 de octubre de 2012). <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>, 01. (p. e. línea, Editor, IEA, Productor, y IEA) Retrieved 03 de marzo de 2022, from <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>: <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>
- Barajas, M. L. (18 de junio de 2016). Desórdenes musculoesqueléticos en el trabajador avícola. (u. d. rosario, Ed.) *Intervenciones en salud.*, 01(01), 34-37. Retrieved 04 de febrero de 2022, from <https://bit.ly/3rvbMG5>
- Barney, L. (2008). *Biomecánica* (Trillas ed., Vol. 01). (Trillas, Ed., y Trillas, Trad.) México: Trillas. Retrieved 30 de marzo de 2022.
- Becerra, D. A. (2007). *BIOMECAÁNICA* (01 ed., Vol. 01). (ResearchGate, Ed., y ResearchGate, Trad.) La Habana, Cuba, Cuba: ResearchGate. Retrieved 17 de abril de 2022.
- bedoya, C. B. (16 de octubre de 2016). Efectos del miedo en los trabajadores y la organización. (U. ICESI, Ed.) *Estudios Gerenciales*, 32(138), 60-70. Retrieved 17 de marzo de 2022, from <https://www.redalyc.org/journal/212/21244782006/html/>
- Benegas, E. (01 de junio de 2019). Frecuencia de antepulsión cefálica. (r. P. reumatología, Ed.) *reVista Paraguaya de reumatología*, 17(7), 1-5. <https://doi.org/DOI: 10.18004/rpr/2020.06.01.17-21>
- Bonica. (13 de septiembre de 2021). <https://bit.ly/3EjnsRI>, 03. Retrieved 17 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3EjnsRI>
- Butrón Palacio, E. (2021). *Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo. 2a Edición*. Colombia: Ediciones de la U.
- C., G. S. (15 de septiembre de 2005). Perspectivas en la inclusión de nuevas enfermedades profesionales. (M. Elsevier, Ed.) *Tratado de Medicina del Trabajo.*, 05(23), 58-68. Retrieved 24 de febrero de 2022, from <https://bit.ly/3JLyMqW>
- Cabo, J. V. (2008). Modelo de Estudios en Investigación Aplicada . 01(210).
- CAEB. (2016). <file:///C:/Users/Guillermo/Downloads/gua-trastornos-musculoesqueleticos.pdf> (CAEB ed., Vol. 01). (CAEB, Ed., y G. Loyse, Trad.) Palma, Balears, España: Gráficas Loyse. Retrieved 19 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3vrYBxB>
- Caldas Blanco, M. E., y HHidalgo Ortega, M. L. (2022). *Formación y orientación laboral 2022*. España: Editorial Editex.

- Calleja, A. H. (2008). *Ergonomía 5ta. Edición* (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo-5ta. ed., Vol. 5ta.). (I. N. Trabajo, Ed., y I. N. Trabajo, Trad.) Madrid, Madrid, España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Retrieved 15 de abril de 2022.
- Campos Villalta, Y. Y., y Ross Lopera, J. G. (Septiembre de 2021). Prevalencia de dolencias osteomusculares por posturas forzadas en auxiliares de bodega de una empresa cervecera.
- Cañas, J. (2002). *Ergonomía Cognitiva. Aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información*. Editorial Médica Panamericana.
- Caribe, S. y. (12 de noviembre de 2021). *Organización Internacional del Trabajo*. Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe: <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang-es/index.htm>
- CENEA. (24 de Febrero de 2018). *DISEÑO ERGONÓMICO DE PUESTOS DE TRABAJO: ¿SABES IMPLEMENTAR LA LEGISLACIÓN ECUATORIANA?*
- CERTUS. (25 de JULIO de 2019). <https://www.certus.edu.pe/blog/que-significa-mipymes/>. (CERTUS) Retrieved 01 de julio de 2022, from <https://www.certus.edu.pe/blog/que-significa-mipymes/>
- Chaquier, M. S. (2021). *Osteomusculares*. Pereira: ULC.
- CNSST, G. d. (2020). *PLAN DE ACCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL MEDIO LABORAL*. Grupo de Trabajo sobre TME de la CNSST , Sistema Nacional de Salud, Estrategia ERyMEs del SNS. Barcelona: COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Retrieved 20 de febrero de 2022.
- CONAVE. (29 de enero de 2021). <https://www.conave.org/>, 01. (CONAVE, Editor, Conave, Productor, y Conave) Retrieved 24 de enero de 2022, from <https://bit.ly/3DxWRjt>: <https://www.conave.org/>
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. (2008). https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Conteron Naranjo, J. F. (10 de Marzo de 2023). Estudio técnico de riesgos ergonómicos físicos en los trabajadores de recolección de desechos en la dirección de gestión ambiental del cantón Otavalo. Otavalo.

- Contituyente, A. N. (2021). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Diari Oficial.
- Correa, F. A. (23 de julio de 2021). <https://www.industriaavicola.net>. (Industria Avícola) Retrieved 23 de junio de 2022, from <https://www.industriaavicola.net/manejo-produccion-y-equipos-riesgos-ocupacionales-de-los-trabajadores-de-la-produccion-avicola/>: <https://www.industriaavicola.net>
- Cortés, C. L. (21 de julio de 2020). Imaginería motora en el dolor crónico. (R. E. Medicos, Ed.) *Revista Electrónica de Portales Medicos*, 15(14), 1-16. Retrieved 21 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3jLSS9S>
- Cruz, A. P. (21 de junio de 2019). Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. . *Sinapsis*, 2(15).
- Cuichán, M. (2019). *información sobre los productos agrícolas y pecuarios*. inec, Estadistics. Quito: INEC. Retrieved 27 de febrero de 2022.
- Cuixart, N. S. (31 de junio de 2001). NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). (M. d. Trabajo-España, Ed.) *INST*, 05(03), 1-7. Retrieved 19 de abril de 2022.
- Cuixart, S. N. (23 de julio de 1998). https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_477.pdf/ac6514ab-a43f-4fe4-bb93-ac1a65d9c19d.
- Cuixart, S. N. (23 de julio de 1998). https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_477.pdf/ac6514ab-a43f-4fe4-bb93-ac1a65d9c19d, 2. (NIOSH, Editor, L. m. NIOSH, Productor, y .insst.) Retrieved 12 de junio de 2022, from <https://www.insst.es>
- Dankaerts, W. (03 de junio de 2004). Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders.. 2004;14:135-52. (ELSEVIER, Ed.) *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(03), 333-342. Retrieved 20 de FEBRERO de 2022, from <https://bit.ly/3EkknRt>
- Delgado, J. J. (2011). *Ergonomía en los Ssistemas de Trabajo* (Virtual ed., Vol. 02). (B. I. S.L., Ed., y B. I. S.L., Trad.) Granada, Granada, España: Blanca Impresores S.L. Retrieved 18 de abril de 2022.
- Diego-Mas, J. A. (28 de agosto de 2015). <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

- Diego-Mas, J. A. (2015). *Ergonautas*. Retrieved marzo de 2023, from Selección de métodos de evaluación ergonómica de puestos de trabajo. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia,:
<https://www.ergonautas.upv.es/herramientas/select/select.php>
- Diego-Mas, J. A. (12 de junio de 2015). <http://www.ergonautas.upv.es>.
<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>
- Díez, E. d. (2008). Conceptos y Criterios para Diseño. 54(210).
- Ecuador, A. N. (4 de Noviembre de 2021). Código del Trabajo. Quito.
- EIA, A. I. (26 de 10 de 2012). <https://bit.ly/3NJnlD9>. (IEA, Ed.) Retrieved 23 de ENERO de 2022, from <https://bit.ly/3NJnlD9>.
- Ergonómicos, R. (2020). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Retrieved mayo de 2022, from Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>
- Ergonomics, N. (11 de septiembre de 2011). Monitor de movimiento lumbar industrial. (N. Ergonomics, Ed.) *publicación en línea-NexGen Ergonomics Inc. All rights reserved, 01(21)*, 01. Retrieved 23 de febrero de 2022, from <https://bit.ly/37gryy0>
- ERGOSOFT PRO* . (2021). <https://nextprevencion.com/software/ergosoft/>
- Espín, C., Espín Beltrán, M. L., y Zambrano, L. (21 de Febrero de 2018). Evaluación de riesgos ergonómicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del Gad parroquial rural Alluriquín.
- Espinoza Freire, E. E. (02 de Agosto de 2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico.
- FENAVI, F. N. (2019). Aspectos Productivos y Administrativos en la Industria Avícola. En FENAVI, y FENAVI (Ed.), *Guía de Producción Avícola* (FENAVI, Trad., 04 ed., Vol. 01, págs. 04-55). Bogotá, Cundinamarca, Colombia: FENAVI. Retrieved 14 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/37guF97>
- Feprl. (2019). Trastornos músculo esqueléticos. En Feprl, *Trastornos músculo esqueléticos* (Vol. 03, pág. 34). Madrid, Madrid, Españ. Retrieved 13 de 06 de 2022, from <https://bit.ly/3Oj1TVc>
- Fiallos Bucaram, S. P., y Gavilanes Yancha, J. R. (01 de Marzo de 2018). La ergonomía y los trastornos músculo esqueléticos del personal operario del Jardín Botánico La Liria del GAD Municipalidad de Ambato. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Carrera de Psicología Industrial.

- Galicia), D. X. (2006). *EPIDAT 3.1*. Coruña: OPS.
- García, H. C. (2011). *Medicina del trabajo y laboral* (Vol. Primera edición). Editorial CES.
- García, J. K. (2019). VALORES LÍMITES PERMISIBLES DE ERGONOMÍA PARA MIEMBROS SUPERIORES . 07(03).
- García, M. d. (2015). Evaluación de la Carga Física y los TME's. (A.L.L., Ed.) *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 4(1), 22-25. Retrieved 23 de enero de 2022, from <https://bit.ly/3uJIagz>
- Gehisy. (06 de junio de 2017). <https://aprendiendocalidadyadr.com/diagrama-de-flujo-o-flujograma/>, 01. (C. y. ADR, Editor, C. y. ADR, Productor, y Calidad y ADR) Retrieved 29 de ABRIL de 2022, from <https://bit.ly/3sig2cI>: <https://bit.ly/3sig2cI>
- Gil-Monte, P. R. (2014). *MANUAL DE PSICOSOCIOLOGIA APLICADA AL TRABAJO*. Madrid: Piramide.
- Gubía, S. C. (2000). *MOVIMIENTOS REPETIDOS DE MIEMBRO SUPERIOR* (01 ed., Vol. 01). (M. D. CONSUMO, Ed., y M. D. CONSUMO, Trad.) Madrid, Madrid, España: MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. Retrieved 15 de abril de 2022.
- Gubía, S. C., y García, V. I. (2001). *MOVIMIENTOS REPETIDOS DE MIEMBROS SUPERIORES*.
<https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., y Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción).
- Hena Robledo, F. (2017). *Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Hernández, A. (2015). El enfoque ergonómico en el Instituto nacional de Salud de los Trabajadores de Cuba. Su historia y estado actual. *Revista cubana de salud y el trabajo*, 61-65.
- Hernandez, I. H. (2020). Masaje terapéutico. *1a*.(1a.).
- Hernández, P. C. (11 de febrero de 2019). *masterpablocabrera*. (P. C. Hernández, Editor, P. C. Hernández, Productor, y Hernández, Pablo Cabrera) Retrieved 30 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3vKqFFU>.

- Herrero, M. T. (21 de julio de 2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. (Scielo, Ed.) *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 25(04), 228-236. Retrieved 21 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3EiRepJ>
- HIPRA. (23 de septiembre de 2017). <https://www.hipra.com/>. Retrieved 21 de febrero de 2022, from <https://www.hipra.com/portal/es/hipra/knowledge/bgdetail/poultry-industry-curiosities/poultry-historical-origins>: <https://www.hipra.com/>
- IESS. (2018). *SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO BOLETÍN ESTADÍSTICO*.
- ILO, I. L. (2022). *Participación de los trabajadores en la prevención de riesgos musculoesqueléticos en el trabajo*. ILO, Publicaciones. Ginebra: ILO. Retrieved 28 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3JN44NV>
- INSHT, I. N. (2015). *Posturas de trabajo: evaluación del riesgo* (Madrid, diciembre 2015 ed., Vol. 01). (I. N. (INSHT), Ed., y I. N. (INSHT), Trad.) Madrid, Madrid, España: INSHT. Retrieved 23 de abril de 2022.
- INSST. (18 de marzo de 2022). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Retrieved noviembre de 2022, from Trastornos musculoesqueléticos: <https://www.insst.es/trastornos-musculoesqueleticos1>
- INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA IBV. (2023). *IBV. ASOCIACIÓN INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA*: <https://www.ibv.org/>
- INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. (01 de Junio de 2017). *REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS*.
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSST). (20 de Febrero de 2012). *INSST*. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo en la OIT.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P. (2019). *INSST*. <https://www.insst.es/>
- Internacional, C. (08 de noviembre de 2017). <https://bit.ly/3xDzUdB>. (C. Internacional, Ed.) Retrieved 29 de marzo de 2022.
- Internacional, I. (12 de FEBRERO de 2022). *IMF Blog de PRL*. Retrieved NOVIEMBRE de 2022, from IMF Blog de PRL: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/ergonomia-geometrica-definicion-ejemplos/>
- IRSST, I. R. (2016). Métodos de evaluación ergonómica. En IRSST, *Métodos de evaluación ergonómica* (2016 ed., págs. 1-70). Madrid, Madrid, España:

- Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. Retrieved 30 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3kbUry3>
- Jakob, R. (23 de junio de 2021). *OMS*, 01. (OMS, Editor, OMS, Productor, y OMS) Retrieved 13 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3M8B19k>
- José Antonio Gabelas Barroso. (18 de junio de 2015). <https://ined21.com/>. (INED21) Retrieved 09 de julio de 2022, from <https://ined21.com/intermetodologia-que-es-eso/>: <https://ined21.com/intermetodologia-que-es-eso/>
- Kuorinka, I. (18 de septiembre de 1987). <https://www.talentpoolconsulting.com/cuestionario-nordico-de-kuorinka/>, 18. (R. Elsevier, Editor, Elsevier, Productor, y Elsevier) [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- kuorinka, R.-c. n. (12 de agosto de 2022). <https://www.talentpoolconsulting.com/>, 01. (capacitacion@talentpoolconsulting.com, Editor, C. T. @2022, Productor, y Copyright Talent Pool Consulting @2022) Retrieved 01 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3rwGrTH>: <https://bit.ly/38O8aIR>
- Lilián, L. C. (2014). Manual de Medidas Antropométricas. En F. A. Cévez, y T. P. Finlandia (Ed.), *Manual de Medidas Antropométricas* (T. P. Finlandia, Trad., 1 ed., Vol. 18, págs. 4- 72). Costa Rica, Heredia, Costa Rica: Saltra. Retrieved 21 de marzo de 2022.
- López Acosta, M., De la Vega Bustillos, E., Ramírez Cárdenas, E., Chacara Montes, A., Velarde Cantú, J. M., y Báez Hernández, G. E. (2019). *Antropometría para el diseño de puestos de trabajo*. Obregón.
- López, M. B. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores. 29(29).
- Luca, A. D. (2019). Intervención ergonómica correctiva. En E. p. lumbosacra, *Enfermedades profesionales de la columna lumbosacra*. Buenos Aires: Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Maestre Daza, L. M. (2017). *Ergonomía ocupacional*. Bogotá: Fundación Universitaria del área Andina.
- Maestre, D. G. (20156). *Ergonomía y Psicología*. Bogota: Ediciones de la U.
- Malaver, L. A. (2021). *Alteraciones Musculares*. Pereria: Universidad Libre de Colombia.
- Malcaire, J. (23 de junio de 2002). <https://bit.ly/3MqpZfG>, 01. (J. Malcaire, Editor, J. Malcaire, Productor, y Malcaire, Jacques) Retrieved 29 de marzo de 2002.
- Mancenido, A. (18 de septiembre de 2018). *ANÁLISIS DE LA POSTURA DEL TRONCO*. (A. d. Automática, Editor, A. d. Automática, Productor, y

- <https://doi.org/10.17979/spudc.9788497497565.0001>
<https://doi.org/https://doi.org/10.17979/spudc.9788497497565.0001>
- Margarit, C. (23 de marzo de 2020). La nueva clasificación internacional de enfermedades y el dolor crónico. (R. d. Dolor, Ed.) *Sociedad Española del Dolor*, 26(4), 1-4. Retrieved 14 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/37XQ0DW>
- Martinez M., A. R. (2017). Validation of the Nordic Standardized Questionnaire of Musculoskeletal Symptoms for the Chilean Working Population. *Revista de Salud Pública (XXI)*, 51.
- Mas, D., y Jose Antonio. (2015). *Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA*. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Medline, P. (07 de julio de 2021).
<https://medlineplus.gov/spanish/carpaltunnelsyndrome.html>. (NIH, Ed.)
Retrieved 29 de marzo de 2022.
- Ministerio del Trabajo . (s.f.). *Seguridad y Salud en el Trabajo*.
<https://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Ministerio del Trabajo. (2017). Acuerdo Ministerial No. MDT-2017-0135. Quito.
- Mondelo, P., y Torada, E. G. (2010). *Ergonomía I. Fundamentos*. Catalunya,: Univ. Politèc.
- Montenegro Albuja, J. F. (2 de Marzo de 2023). Análisis de ergonomía física por biometría postural, para los trabajadores de la Cooperativa de Ahorro Y Crédito Santa Anita Ltda. Ibarra.
- Moreno Jiménez, B. (2011). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad del Trabajo* .
- Moseley, J. L. (2009). Tidy's Fisioterapia. En J. L. Moseley, y Elsevier (Ed.), *Tidy's Fisioterapia*. (Elsevier, Trad., 14 ed., Vol. 4, págs. 485-502). Barcelona, España: Elsevier. Retrieved 22 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3rvILKz>
- Nacional, H. C. (2021). *Código del Trabajo*. Quito: Lexis.
- Naciones, C. A. (2005). Resolución 957. *Reglamento del Intrumneto Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.*, 1(14). Perú: CAN.
- Navas Cuenca, E. (2018). *Prevención de riesgos laborales*. Malaga- España: ICB, 2018.
- Naveda, M. P. (2015). *IMPACTO DE LOS MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y SU RELACIÓN CON LOS TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN MIEMBRO SUPERIOR EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA FLORICOLA “LA*

- HERRADURA". DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN*. Universidad de Cotopaxi. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Neusa-Pule. (01 de febrero de 2017). ANÁLISIS DE ERGONOMÍA BIOMÉTRICA, PARA LOS GALPONEROS DE LA GRANJA AVÍCOLA LA CONCEPCIÓN. (UTN, Ed.) *FICA*, 01(01), 1-9. Retrieved 23 de febrero de 2022, from <https://bit.ly/3EgVS7E>
- next-prevenciónRULA. (23 de julio de 2020). <https://nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-rula/>. (next-prevenciónRULA, Editor, next-prevenciónRULA, Productor, y next-prevenciónRULA) Retrieved 21 de abril de 2022, from next-prevenciónRULA: <https://nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-rula/>
- Normalización-INEN, I. E. (2014). ISO 11228-3:2007. En I. E. Normalización-INEN, *ISO 11228-3:2007* (págs. 1-86). Quito: INEN.
- Nunez, I. L. (28 de febrero de 2022). *OSH WIKI*. Retrieved mayo de 2022, from Aspectos generales de seguridad y salud en el Trabajo (SST): [https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_\(SST\)](https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_(SST))
- Obredor, D. S., y Fuentes, N. P. (2017). *IDENTIFICACION DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES PRESENTES EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE CONSULTORIA EN BARRANQUILLA EN EL AÑO 2017*. UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL BARRANQUILLA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Barranquilla: UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL BARRANQUILLA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.
- Obregon Sanchez, M. (2016). *Fundamentos de ergonomia*. Grupo Editorial Patria.
- Ochipinti, E. (10 de noviembre de 2010). <https://www.tandfonline.com/>. <https://doi.org/10.1080/001401398186315>: <https://doi.org/10.1080/001401398186315>
- ofiprix. (23 de abril de 2021). <https://www.ofiprix.com>. (ofiprix) Retrieved 10 de julio de 2022, from <https://www.ofiprix.com/blog/que-es-la-ergonomia-geometrica/>: <https://www.ofiprix.com/blog/que-es-la-ergonomia-geometrica/>
- OHSAS. (2018). NORMAS OHSAS 18001.
- OISS. (2019). METODOLOGÍA DE ERGONOMÍA. En OISS, y OISS (Ed.), *METODOLOGÍA DE ERGONOMÍA* (OISS, Trad., 03 ed., Vol. 1, págs. 33-34).

- Velázquez, Velázquez, España: OISS. Retrieved 04 de junio de 2022, from <https://bit.ly/3zsATym>
- OIT. (12 de abril de 1999). *La OIT estima que se produce más de un millón de muertos en el trabajo cada año*. Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang-es/index.htm
- OIT. (2020). *garantizar la seguridad y salud en el trabajo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- OIT, O. I. (2021). *Lista de Enfermedades Profesionales OIT*. OIT, Publicación. Ginebra: OIT. Retrieved 24 de enero de 2022, from <https://bit.ly/3uLK6iw>
- OMS. (08 de febrero de 2021). <https://www.who.int/es>. (Organización Mundial de la Salud-OMS) Retrieved 09 de julio de 2022, from <https://www.who.int/es/newsroom/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>: <https://bit.ly/3c3B0Xw>
- OPS. (2020). *Módulo de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE)*. Washington, EEUU: Organización Panamericana de la Salud.
- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO . (24 de Agosto de 2022). *OIT*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-mexico/documents/publication/wcms_854172.pdf
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (08 de FEBRERO de 2021). *OMS*. <https://www.who.int/es>
- OSHA. (23 de julio de 2019). *Ergonomía Identificar problemas*, 01. (ohsa, Editor, osha, Productor, y osha) Retrieved 11 de junio de 2022, from <https://www.osha.gov/ergonomics/identify-problems#observe-workplac-conditions>: <https://www.osha.gov/ergonomics/identify-problems#observe-workplac-conditions>
- PA. Vargas Porras, M. O. (12 de octubre de 2013). Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2001- 2009. *Revista electrónica trimestral de Enfermería*(32), 122.
- Páez, X. (1989). *UTILIZACIÓN DE LOS REGISTROS DE ACTIVIDAD Y MORBILIDAD EN FORMATOS SEPARADOS* (Vol. 3). España.
- Pantoja, C. T. (14 de marzo de 2017). Entrevista: Guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. *Artículo de reflexión*, 65(2), 329-32.

- Pellicer, M. L. (2015). Manual de Eronomía. En M. L. Pellicer, y Pirámide (Ed.), *Manual de Eronomía* (Pirámide, Trad., 01 ed., Vol. 01, págs. 1-383). Madrid, Madrid, España: Pirámide. Retrieved 01 de abril de 2022.
- Pinheiro FA, T. B. (2002). Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. En T. B. Pinheiro FA, *Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade* (págs. 307-312). Sao Pablo, Sao Pablo, Brasil.
- Pladevall, X. (25 de febrero de 2022). *Enfermedades osteomusculares: Principal enfermedad laboral*. Retrieved noviembre de 2022, from Acción Preventiva: <https://www.acciopreventiva.com/enfermedades-osteomusculares-trabajo/>
- Posturas forzadas y estáticas. (s.f.). *Ergonomaullilen*. Posturas forzadas y estáticas. (s. f.). <https://www.ergonomaullilen.com/blog/posturas-forzadas-y-estaticas/97/>
- PREVALIA CGP, S. (2008). *Prevención de Riesgos Muculoesqueléticos* (01 ed., Vol. 01). (S. PREVALIA CGP, Ed., y S. PREVALIA CGP, Trad.) Aduana, Madrid, España: PREVALIA CGP, S.L.U. Retrieved 13 de abril de 2022.
- Prevención, N. (21 de junio de 2019). <https://nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-owas/>, 02. (N. Prevención, Editor, N. Prevención, Productor, y Prevención, Next) Retrieved 23 de abril de 2022, from <https://nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-owas/>
- Prevencionar . (12 de junio de 2023). *prevencionar.com*. Prevención de los Riesgos Laborales: <https://acortar.link/LIaVkr>
- Prevencionar. (04 de abril de 2018). *ErgoSoft Pro 5.0 | Software de evaluación de riesgos ergonómicos*. Retrieved marzo de 2023, from Prevencionar: <https://prevencionar.com/2018/04/04/ergosoft-pro-5-0-software-de-evaluacion-de-riesgos-ergonomicos/>
- PRL, I. B. (12 de julio de 2021). <https://bit.ly/3xPSfEw>. (IMF, Ed.) Retrieved marzo de 02 de 2022, from <https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/ergonomia-geometrica-definicion-ejemplos/>
- psicopreven, N. P. (21 de junio de 2018). <https://nextprevencion.com/>, 04. (02, Editor, psicopreven, Productor, y psicopreven) Retrieved 21 de abril de 2022, from <https://nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-reba/>
- Pública, I. d. (2020). *Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas musculo esqueléticos*. Retrieved febrero de 2023, from Cuestionario nórdico estandarizado de percepción de síntomas musculo esqueléticos:

- <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
- Quijano, R. C. (2011). El riesgo y la historia empresarial antioqueña. Tres casos de estudio. En R. C. Quijano, *Tres casos de estudio*. Medellín: EAFIT.
- R. Wilson, J. (13 de diciembre de 2000). Fundamentos de la ergonomía en la teoría y la práctica. (ELSEVIER, Ed.) *Applied Ergonomics*, 31(06), 557-567. Retrieved 27 de febrero de 2022.
- Ramiro, S. (2019). Manipulación de Cargas por Trabajadores de granjas Avícolas. 23(95).
- RIMAC. (21 de noviembre de 2019). <https://bit.ly/3OITMb1>. (T. -S. OCUPACIONAL, Ed.) Retrieved 17 de marzo de 2022.
- Rimac. (2 de febrero de 2019). <https://www.prevencionlaboralrimac.com>. (Rimac) Retrieved 01 de julio de 2022, from <https://bit.ly/3c3RWgd>: <https://bit.ly/3c3RWgd>
- Rivadeneira, D. P. (23 de agosto de 2021). INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES Y PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN UN CALL CENTER, AÑO 2018-2019. *INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES Y PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN UN CALL CENTER, AÑO 2018-2019*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Rizo, M. L. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos. 64(251).
- Rodrigo, A. (2019). Manipulación de Cargas por Trabajadores Avícolas. 23(95).
- ROLDÁN VILORIA, J. (2021). *Prevención de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas*. España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Romero, S. (11 de FEBRERO de 2015). *El portal Empresarial*. Retrieved 12 de mayo de 2022, from <https://www.coordinacionempresarial.com>: <https://www.coordinacionempresarial.com/factores-de-riesgo-laboral/>
- Rosero, D. H. (12 de Diciembre de 2015). Músculo esquelético y lesión por reperusión. (R. M. Risaralda, Ed.) *Revista Médica de Risaralda*, 21(2), 1-8. Retrieved 13 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3xs1DOq>
- Ruiz Cubillos, S. N., y Villarreal Anamá, J. V. (Agosto de 2017). Desarrollo de la metodología Lean Healthcare, como estrategia de mejoramiento continuo, que permita elevar el nivel de servicio prestado en el área de Imágenes diagnósticas del hospital Universitario de La Samaritana (HUS). Bogota.

- Ruiz, L. R. (2011). *Ecuación NIOSH-multitarea, índice de exposición* (03 ed., Vol. 03). (INSHT, Ed., y INSHT, Trad.) Madrid, Madrid, España: índice de exposición por multitarea. Retrieved 31 de abril de 2022, from <https://bit.ly/3yjrjNt>
- Ruiz, Y. R., y Mergarejo, E. P. (2014). Procedimientos ergonómicos para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. *Revista cubana de Salud Pública*, 40(2), 279-285.
- Salud, O. M. (08 de febrero de 2021). *Organización Mundial de la Salud*. Retrieved abril de 2023, from Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Salud, O. M. (08 de febrero de 2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. Retrieved noviembre de 2022, from Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Sánchez, A. M. (2020). Sector Avícola Ecuador. *01(01)*.
- Sánchez, M. G. (2016). *Fundamentos de ergonomía* (Vol. 1). México, Azcapotzalco, México: Grupo Editorial Patria.
- Santos, D. P. (05 de junio de 2018). Una prueba de concepto para la investigación epidemiológica. (T. B. Radiology, Ed.) *The British Institute of Radiology*, 91(1088), 1-9. <https://doi.org/https://doi.org/10.1259/bjr.20170564>
- Segura Clemente, R. M. (7 de Julio de 2022). *Método sintético para la enseñanza de la lectura y escritura en la Educación Primaria*. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/7670>
- Seguros, R. (2020). *RIMAC Seguros*. Retrieved enero de 2023, from Riesgos disergonómicos asociados al trabajo: https://prevencionlaboralrimac.com/Cms_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588494766701701032.pdf
- SERRANO OCEJA, J. F. P. O, J. F. (2021). *Investigación, innovación y transferencia: de la estructura al fondo desde el punto de vista de la Academia*. Editorial Dykinson, S.L.
- SGRT. (2018). *BOLETÍN ESTADÍSTICO*. Seguro General de Riesgos del Trabajo-ies, SGRT. Quito: IESS. Retrieved 19 de marzo de 2022.
- Sierra, M. V. (2022). *Diseño un programa de control de riesgos ergonómicos dirigido al personal de la empresa Eagle Network SAS*. Tesis, Universidad Israel, Escuela de Postgrados ESPOG, Quito.
- Silverstein, B. (23 de febrero de 2004). Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders. (ELSEVIER, Ed.) *Journal of Electromyography and*

- Kinesiology*, 14(01), 135-152. Retrieved 05 de MARZO de 2022, from <https://bit.ly/3vho5ae>
- Soto, A. H. (2009). *Manual de evaluación de riesgos para la prevención de trastornos musculoesqueléticos*. Barcelona: Factores Humanos.
- Soto, A. H. (15 de abril de 2015). ISO TR 12295: PLAN ESTRATÉGICO. (I. e. Navarra, Ed.) *Instituto en Navarra*, 01(01), contexto. Retrieved 22 de abril de 2022, from <https://www.cenea.eu/plan-estrategico-prevencion-trastornos-musculoesqueleticos/>
- Soto, A. H. (2015). *Nuevo documento de Ergonomía ISO TR 12295:2014*. Pamplona.
- Stellman, J. M. (2001). Ergonomía. En W. L. Vedder, *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo* (Vol. 3, págs. 29-35). Madrid, España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Subdirección General de Publicaciones.
- Técnicas de investigación entrevista, e. y. (2014). *Slideshare*. Retrieved febrero de 2023, from <https://es.slideshare.net/oscarcaceres9862/tecnicas-de-investigacion-entrevista-encuesta-y-observacin>
- Tecnología, S. y. (22 de julio de 2016). *SIMEON*. Retrieved noviembre de 2022, from Lesiones osteomusculares de origen laboral ¿Cómo prevenirlas?: <https://simeon.com.co/item/7-lesiones-osteomusculares-de-origen-laboral-como-prevenirlas.html>
- Trabajo, I. N. (1993). *NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo*. Retrieved febrero de 2023, from NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo: https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_387.pdf/a572ebbc-af9d-4142-b616-95d64e83ba13?version=1.0&t=1614698460999
- Trabajo, O. I. (2019). *Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo* (Vol. 1). (O. I. 2019, Ed.) Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo 2019.
- UTN Posgrado. (s.f.). *Facultad de Posgrado De La Universidad Técnica Del Norte*. <https://posgrado.utn.edu.ec/>
- V., F. A. (6 de octubre de 2008). *Avicultura*. (Avícola) Retrieved 28 de febrero de 2022, from <https://www.engormix.com>: <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/salud-ocupacional-industria-avicola-t27609.htm>
- Vaamonde, C. V. (2017). *Organización Empresarial y Recursos Humanops*. Madrid: Ideaspropias.

- Vallejo Morán, J. C. (2020). “Evaluación ergonómica mediante el método rosa en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020”.
- Vásquez, O., y Prieto, E. (2016). Factores de riesgo lesión musculo esquelético en institutos universitarios del sector público. Una reflexión para evitar el daño físico del colaborador.
- Veau, B. L. (2008). *Biomecánica del Movimiento Humano* (01 ed., Vol. 01). (Trillas, Ed., y Trillas, Trad.) México, México, México: Trillas. Retrieved 21 de marzo de 2022.
- Vidal, X. H. (2006). *Análisis Epidemiológico Datos Tabulados*. Washington: OPS.
- Villar Aguirre, M. (2011). Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención.
- Vleeming, A. (2008). Movimiento, Estabilidad Dolor Lumbopélvico. En A. Vleeming, y S. Elsevier España (Ed.), *Movimiento, Estabilidad Dolor Lumbopélvico* (S. Elsevier España, Trad., 02 ed., Vol. 02, pág. 362). Barcelona, Basco, España: Elsevier España, SL. Retrieved 13 de marzo de 2022, from <https://bit.ly/3uNHCQF>
- Wilson, J. R. (23 de 08 de 2000). Fundamentals of ergonomics in theory and practice. (A. Ergonomics, Ed.) *Applied Ergonomics* 2000, 4(31), 67. Retrieved 02 de febrero de 2022, from <https://bit.ly/3vqnC5P>
- Yarlaque .M, L., y Zuñe Villalobos , G. A. (2023). FACTORES ASOCIADOS A TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICO EN DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SÍPAN.
- Yépez, V. d. (2022). *Prevalencia de enfermedades Musculo esqueléticas asociadas a la actividad laboral en los trabajadores de los Sistemas Médicos de la Universidad San Francisco de Quito - SIME*. Universidad Israel, Escuela de Postgrado ESPOG, Quito.

ANEXOS

Anexos 1

CUESTIONARIO NÓRDICO

Esta encuesta tiene como objetivo recolectar información relacionada con los síntomas de Desorden/Trastornos musculoesqueléticos (TME) que presentan los trabajadores, lo cual contribuirá al diagnóstico de las condiciones de salud de estos. Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente para el desarrollo de investigación, garantizando la estricta confidencialidad de la empresa

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombres y Apellidos:

Edad:

Estatura:

Peso:

Género:

Masculino:

Femenino:

¿Hace cuánto tiempo trabaja usted en la empresa?

Cargo actual en el que se desempeña:

¿Antigüedad en el cargo actual?:

HABITOS

1. ¿Realiza algún tipo de actividad Física (deporte)? Si No ¿Cuál ?

2. ¿Con que frecuencia?: Diario Semanal Una vez al mes

3. ¿Ha sufrido alguna lesión realizando actividad física o fuera del horario de trabajo?: Si No

4. ¿En caso afirmativo que tipo de lesión?: _____

5. ¿Requirió o requiere tratamiento?: Si No

SU TRABAJO

6. ¿Cuál es su horario actual de trabajo?

Cuantas horas por día

7. ¿La duración semanal de horas de trabajo es variable? Si No

8. ¿Ocupa usted diferentes puestos o realiza diferentes tareas en su trabajo?:

Si No

9. ¿Ha sufrido algún tipo de lesión realizando su trabajo?

9.1. ¿Qué tipo de lesión?

Esguince(Torcedura) Luxación(dislocación) Fractura

9.2.¿Ha requerido tratamiento? Si No

9.3.¿En caso de afirmativo de que tipo?

Farmacológico Fisioterapia Cirugía

9.4.¿Requirio incapacidad laboral temporal? Si No

(Incapacidad Laboral: la incapacidad que afronta un trabajador para laborar como consecuencia de un accidente)

9.5.¿En caso afirmado durante cuánto tiempo?

1 a 13 días 4 a 15 días más de 15 días

CONDICIÓN ACTUAL

10. Usted realiza su trabajo

Sentado De Pie De rodillas/en cuclillas Acostado

10.1. Durante cuanto tiempo

30 min De 30 min a 2 hrs De 2 a 4 hrs Mas de 4 hrs

11. ¿Presenta algún tipo de dolor o molestia en el cuerpo actualmente?

Si No

12. ¿En caso afirmativo que tipo de dolor o molestia?:

12.1 Su dolor o molestia se produjo por:

Trabajo Actividad física Otras causas

12.2. ¿especifique que otras causas?

12.3.¿Hace cuánto tiempo surgió?

6 meses 1 año más de 1 año

12.4.¿Requiere o requirió tratamiento?: Si No

12.5.¿ En caso de afirmativo de que tipo?

Farmacológico Fisioterapia Cirugía

12.6.¿Dónde se trató o hace tratar?

Seguro Social Fisioterapista Especialista Sobador

12.7.¿Ese dolor o molestia le afecta en el desempeño de su trabajo?

Si No

12.8.¿De qué manera?

13. Señale con una **X** cuando se presenta el dolor o molestia.

Al realizar mi trabajo	
Al realizar otras actividades	
Al final del día	

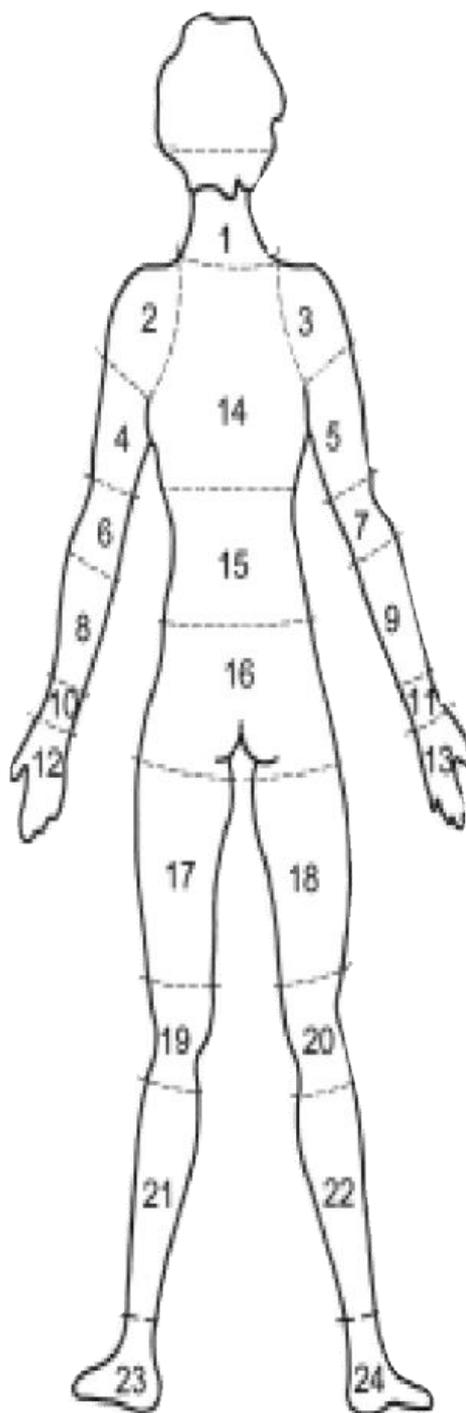
14. Indique de qué manera se presenta este dolor o molestia.

Permanente (el dolor o molestia permanece todo el tiempo)	
Esporádico (el dolor o molestia se presente en ocasiones)	
Puntual (el dolor o molestia se presenta al realizar una actividad específica)	

15. Si actualmente presenta algún tipo de dolor o molestia en alguna parte del cuerpo

marque con una **X**.

Molestia	A veces	A menudo	Muy a menudo
1) Cuello			
2) Hombreo izdo.			
3) Hombro dcho.			
4) Brazo izdo.			
5) Brazo dcho.			
6) Codo izdo.			
7) Codo dcho.			
8) Antebrazo izdo.			
9) Antebrazo dcho.			
10) Muñeca izda.			
11) Muñeca dcha.			
12) Mano izda.			
13) Mano dcha.			
14) Zona dorsal			
15) Zona lumbar			
16) Cadera			
17) Muslo izdo.			
18) Muslo dcho.			
19) Rodilla izda.			
20) Rodilla dcha.			
21) Pierna izda.			
22) Pierna dcha.			
23) Pie / tobillo izdo.			
24) Pie / tobillo dcho.			



Anexos 2

Identificación Factor Riesgo (Personal Administrativo)

Identificación Factores de Riesgo (ISO/TR 12295)

Identificación:

Empresa: Facultad de Posgrado UTN

Puesto: Docente

Fecha Informe: 18/5/2023

Tarea: Docente

Observaciones: Evaluar, Investigar



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	No hay riesgo con este factor
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y, por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	
Datos introducidos	

A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No

3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (¿brazo completamente estirado hacia adelante?)	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas

1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y	No

	<p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?</p>	
2	<p>Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda:</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto?</p>	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No

Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	<p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?</p>	No

2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	<p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?</p>	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	No
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	No

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)?.	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	No
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10), no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido ≤ 5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido ≥ 5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas

1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello este recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	¿Cuándo está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	¿No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20º?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60º?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o pronosupinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca está en posición neutral, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentada, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90º y 135º?	No

Anexos 3

Identificación de Riesgos ISO/Tr 12295 (Auxiliar de servicio)

Identificación Factores de Riesgo (ISO/Tr 12295)

Identificación:

Empresa: Facultad de Posgrado UTN

Puesto: Auxiliar de servicios

Fecha Informe: 18/5/2023

Tarea: Limpieza y aseo de la facultad

de posgrado

Observaciones: AGREGAR



Valoración:

Evaluación inicial Factores de Riesgo		Identificación Factores de Riesgo	
A	Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas	No hay riesgo con este factor	
B	Identificación del peligro ergonómico por transporte de cargas	No hay riesgo con este factor	
	Aspectos adicionales a considerar	No hay presencia de factores adicionales	
C	Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas	No hay riesgo con este factor	
D	Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior	No hay riesgo con este factor	
E	Identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas	No hay riesgo con este factor	

Identificación Factores de Riesgo

“Código verde”	
No hay presencia de factores de riesgo, y por tanto, se puede afirmar que la tarea no implica riesgo significativo.	
“Código rojo”	
Hay presencia de factores de riesgo que determinan un nivel alto de riesgo y debe ser reducido o mejorado.	
Nivel Indeterminado	
No es posible conocer fácilmente el riesgo, es necesario hacer la evaluación	

Datos introducidos		
A) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas		
1	¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	No
2	¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	No
3	¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos?	No
2	¿El peso máximo de la carga está entre 3 kg y 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamiento/minuto? O bien, ¿El peso máximo de la carga es de más de 5 kg e inferior a los 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento/minuto?	No
3	¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros?	No
4	¿El tronco está erguido, sin flexión ni rotación?	No
5	¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (no más de 10 cm de la parte frontal del torso)?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿La distancia vertical es superior a 175 cm o está por debajo del nivel del suelo?	No
2	¿El desplazamiento vertical es superior a 175 cm?	No

3	¿La distancia horizontal es superior a 63 cm fuera del alcance máximo (¿brazo completamente estirado hacia adelante?)	No
4	¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	No
5	¿Se realizan más de 15 levantamientos/min en una Duración Corta? (La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60 min).	No
6	¿Se realizan más de 12 levantamientos/min en una Duración Media? (La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min).	No
7	¿Se realizan más de 8 levantamientos/min en una Duración Larga? (La tarea de manipulación manual que no es de duración corta ni media).	No
8	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No
9	¿La tarea puede ser realizada por mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg?	No
10	¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg?	No
11	¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg?	No

B) Identificación del peligro ergonómico por levantamiento de cargas

1	¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda: ¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 10.000 kg en 8 horas? Y	No

	<p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 1.500 kg en 1 hora?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 30 kg en 1 minuto?</p>	
2	<p>Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda:</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 6.000 kg en 8 horas?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 750 kg en 1 hora?</p> <p>Y</p> <p>¿La masa acumulada transportada manualmente (peso total de todas las cargas) es menor de 15 kg en 1 minuto ?</p>	No
3	¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 10.000 kg en 8 horas, en una distancia menor a 20 metros?	No
2	¿Se manipula una masa acumulada (peso total de todas las cargas) de más de 6.000 kg en 8 horas, en una distancia igual o superior	No

Aspectos adicionales a considerar (transporte y levantamiento de cargas)		
Condiciones ambientales de trabajo para el levantamiento o transporte manual		
1	¿Hay presencia de baja o altas temperaturas?	No
2	¿Hay presencia de suelo resbaladizo, desigual o inestable?	No
3	¿Está restringida la libre circulación en el puesto de trabajo?	No

Características de los objetos levantados o transportados		
4	¿El tamaño del objeto obstaculiza la visibilidad y el movimiento?	No
5	¿El centro de gravedad de la carga es inestable? P.ej. líquidos o cosas que se mueven dentro del objeto.	No
6	¿La forma de la carga y su configuración presenta bordes afilados, superficies sobresalientes o protuberancias?	No
7	¿El contacto con la superficie es frío?	No
8	¿El contacto con la superficie es caliente?	No
9	¿La tarea de levantamiento o transporte manual de cargas se realiza por más de 8 horas al día?	No

C) Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
1	¿La tarea requiere empujar o arrastrar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	No
2	¿El objeto a empujar o arrastrar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.) o se desliza sobre una superficie sin ruedas?	No
3	¿La tarea de empuje o arrastre se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	<p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a “Moderada” (en la Escala de Borg menor a 3)?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?</p>	No

2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre entre la cadera y la mitad del pecho?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)?	No
4	¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	<p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es “Muy intensa” o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es 360 N o más para hombres, o de 240 N o más para mujeres?</p> <p>O</p> <p>¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es de 250 N o más para hombres o de 150 N o más para mujeres?</p>	No
2	¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm?	No
3	¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión?	No
4	¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día?	No
5	¿Las manos están fuera del ancho de los hombros o no se encuentran delante del cuerpo?	No
6	¿La tarea de empujar / tirar se realiza de forma irregular o incontrolada?	No
7	¿Las manos se mantienen dentro del ancho de los hombros y frente al cuerpo?	No

D) identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior		
1	¿La tarea está definida por ciclos independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea?	No
2	¿La tarea que se repite dura al menos 1 hora de la jornada de trabajo?	No

Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
1	¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc).?	No
2	¿Ambos codos están debajo de la altura de los hombros durante el 90% de la duración total de la tarea repetitiva?	No
3	¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es ligera? O bien, ¿Si la fuerza es moderada (esfuerzo percibido =3 o 4 en la escala de Borg CR-10) , no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Están ausentes los picos de fuerza (esfuerzo percibido <=5 en la Escala Borg CR-10)?	No
5	¿Hay pausas (incluido el almuerzo) al menos 8 min de duración cada 2 horas?	No
6	¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	No
Paso 3 identificar la presencia de condiciones inaceptables		
1	¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas?	No
2	¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro el 50% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
3	¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" (esfuerzo percibido >=5 en la Escala Borg CR-10) durante el 10% o más del tiempo de trabajo repetitivo?	No
4	¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?	No
5	En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	No
6	¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?	No

E) identificación del peligro ergonómico por posturas estáticas

1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	No
Paso 2 Identificar la presencia de condiciones aceptables		
Cabeza y tronco		
1	¿Las posturas de cuello y tronco son AMBAS simétricas?	No
2	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	No
3	La flexión del tronco hacia adelante está entre 20 ° y 60 ° ¿Y el tronco está totalmente apoyado?	No
4	¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	No
5	¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	No
6	Cuando está sentado, hay ausencia de curvatura convexa del raquis?	No
Extremidad Superior		
7	No hay posiciones incongruentes para los brazos?	No
8	¿Los hombros no están levantados?	No
9	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera un ángulo de 20°?	No
10	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera un ángulo 60°?	No
11	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	No
12	¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	No
13	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
14	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
Evaluación de las extremidades inferiores (evaluar la extremidad más cargada)		
15	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	No
16	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	No
17	¿Ausencia de estar en cuclillas o arrodillado?	No
18	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	No

Anexos 4

Aplicación método Rosa

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Identificación:

Empresa: UTN

Puesto: docente

Fecha Informe: 18/05/2023

Tarea: docente

Descripción:



Valoración:

Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
4	3	5	3	9	4	3	6	5

Puntuación TOTAL	Nivel de riesgo
9	Riesgo Muy Alto

Niveles de Riesgo

Puntos ROSA	Nivel de riesgo
1 - 2	Inapreciable
3 - 4	Bajo
5 - 6	Medio
7 - 8	Alto
>8	Muy alto

Datos introducidos

SILLA			Puntuaciones
Altura Silla		Puntos	
Altura no ajustable: +1 Sin suficiente espacio	Rodillas a 90º	1	4
	Silla muy baja. Rodillas menor que 90º	2	
	Silla muy alta. Rodillas mayor que 90º	2	
	Sin contacto con el suelo	3	
Longitud del asiento		Puntos	
Longitud no ajustable: +1	8 cm. De espacio entre borde de silla y rodilla	1	3
	Menos de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
	Más de 8 cm de espacio entre el borde de la silla y la rodilla	2	
Reposabrazos		Puntos	
Brazos muy separados: +1 Superficie dura o	En línea con el hombro relajado.	1	5
	Muy alto o con poco soporte	2	
Respaldo		Puntos	
No ajustable: +1 Mesa de trabajo muy	Respaldo recto y ajustado	1	3
	Respaldo pequeño y sin apoyo lumbar	2	
	Respaldo demasiado inclinado	2	
	Inclinado y espalda sin apoyar en respaldo	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Monitor y periféricos			Puntuaciones
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	3
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
	Monitor alto.	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2
	Teléfono muy alejado	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	4
	Agarre en pinza ratón	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	5
	Teclado muy alto: +1	2	
Duración			
<1 hora/día ó <30 minutos seguidos		-1	1
1-4 hora/día ó 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día ó > 1hora continuado		+1	

Anexos 5

Aplicación método Reba

Identificación:

Empresa: Posgrado

Puesto: Administración

Fecha Informe: 9/6/2023

Tarea: Asistente de Servicios

Observaciones: Limpieza de Aulas

Trapear

Barrear

Mover

Levantar



Valoración:

Puntuación grupo B brazo izquierdo	Puntuación grupo B brazo derecho	Puntuación grupo A tronco	Puntuación final REBA brazo izquierdo	Puntuación final REBA brazo derecho
6	6	7	11	11

Niveles de Riesgo

PUNTOS REBA - NIVELES DE RIESGO	
1	Inapreciable
2 - 3	Bajo
4 - 7	Medio
8 - 10	Alto
11 - 15	Muy alto

Datos introducidos

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)			Puntuaciones	
BRAZOS		Puntos	Brazo Izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si brazo separado o rotado: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4	4
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
ANTEBRAZOS		Puntos	Brazo Izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
MUÑECAS		Puntos	Brazo Izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: +1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	1	2	2
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
AGARRE		Puntos	Brazo Izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	0	0
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)			Puntuaciones	
TRONCO		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	4	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60°	4		
CUELLO		Puntos		
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	3	
	El cuello está en flexión más de 20° o en extensión.	2		
PIERNAS		Puntos		
Flexión de rodilla/s 30-60°: +1 Flexión rodilla/s >60°: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2	
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2		
CARGA/FUERZA		Puntos		
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	0	
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1		
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2		
ACTIVIDAD MUSCULAR		Puntos		
Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática: +1 Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto: +1 Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable: +1			2	

