



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

SEDE
ESMERALDAS

Programa Posgrados en Riesgos Laborales

Riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal del área de Talento humano de la Dirección Distrital de Esmeraldas.

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión del Conocimiento e Innovación Empresarial

Tesis de grado previo a la obtención del título de
Magister en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de
Riesgos Laborales

Autora: Lcda. Yomaira Isabel Ordoñez De la Cruz

Asesor: Ing. Esteban Carrera Álvarez MSc.

Esmeraldas, Ecuador, marzo, 2022

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por los reglamentos de grado de la PUCESE previo a la obtención del título de Magíster en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Tema: Riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal del área de Talento humano de la Dirección de Educación de Esmeraldas.

Autora: Yomaira Isabel Ordóñez De la Cruz

Ing. Esteban Carrera Álvarez MSc.
ASESOR DE TESIS

f. _____

Mgt. María Teresa Torres Rodríguez
LECTORA 1

f. _____

Mgt. Karla Solís Charcopa
LECTORA 2

f. _____

Mgt. Luis Hidalgo Solórzano
COORDINADOR DEL PROGRAMA

f. _____

Mgt. Alex Guashpa Gómez
SECRETARIO GENERAL PUCESE

f. _____

Esmeraldas, Ecuador, marzo, 2022

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **YOMAIRA ISABEL ORDÓÑEZ DE LA CRUZ**, portador de la cédula de ciudadanía, N° **0803467547**, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Magister en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de Riesgos Laborales, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Yomaira Isabel Ordóñez De la Cruz

CI: 0803467547

CERTIFICACIÓN

Yo, **Esteban Carrera Álvarez**, con cédula de identidad **1716390107**, docente y asesor de la maestrante **Yomaira Isabel Ordóñez De la Cruz**, de la Maestría en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales.

Certifico que él maestrante ha finalizado satisfactoriamente el Trabajo Final de Máster con los cambios sugeridos por sus lectores, por lo tanto, se encuentra apta para ser calificada y posterior solicitar fecha para defensa.

.....

Director de Tesis

DEDICATORIA

Quiero dedicarle el presente trabajo de investigación a mi madre, la Lcda. Mary Olivia De la Cruz con su amor, paciencia y esfuerzo me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inspirar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está siempre conmigo.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición colma siempre mi vida, a mi mamá Lic. Mary De la Cruz que es mi pilar siendo siempre incondicional, motivándome siempre ser una mejor persona y cumplir mis metas, a mi compañero de vida Fabricio Villegas por su amor y paciencia, que con su apoyo y respaldo me ayuda a alcanzar mis objetivos.

Agradezco a mi director de tesis MSc. Esteban Carrera quien con su experiencia y conocimiento me oriento en la investigación.

Por otra parte, quiero dar las gracias a todos, mi familia que siempre me apoyo y mis amigos que de algún modo me ofrecieron su ayuda, colaboración y se involucraron en este trabajo de investigación.

Riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal del área de Talento humano de la Dirección Distrital de Esmeraldas.

RESUMEN

Para esta investigación se estudió al personal del área del Talento Humano que labora en la Dirección Distrital de Esmeraldas, en donde se observó detenidamente como realizaban cada una de sus actividades, identificando los riesgos ergonómicos a los que estas propensos a obtener en la ejecución de sus actividades diarias.

Se utilizó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, para la detección y análisis de los síntomas músculo esquelético en conjunto con el método de análisis y valoración ergonómica ERGO emp Premapa para establecer los riesgos ergonómicos que están presentes. Para el estudio y análisis de los datos se trabajó con el programa de Software estadístico SPSS, este se lo designó a los 10 trabajadores del área de Talento Humano de la Dirección Distrital Esmeraldas.

Los resultados fueron de las evaluaciones fueron las siguientes: para identificación de los riesgos las consecuencias son los riesgos moderados e inaceptables, consecuencia de aquello se originan patologías profesionales afectando el bienestar de los trabajadores., en relación al Cuestionario Nórdico de Kuorinka de los siguientes: El 90% de los trabajadores presenta molestias a nivel cervical, seguido del dolor dorso/ lumbar 50% está en menor porcentaje, estableciendo que el área de Talento Humano de la Dirección Distrital de Esmeraldas está en riesgo Importante.

Palabras claves: Riesgo Ergonómico, Prevención de Riesgos Laborales, Trastornos Musculo Esqueléticos, Cuestionario Nórdico de Kuorinka.

Ergonomic risks to which the personnel of the Human Talent area of the District Office of Esmeraldas are exposed

ABSTRACT

For this research, the personnel of the Human Talent area who works in the Esmeraldas District Directorate were studied, where it was carefully observed how they carried out each of their activities, identifying the ergonomic risks that they are likely to obtain in the execution of their daily activities.

The Nordic Kuorinka Questionnaire was used for the detection and analysis of musculoskeletal symptoms in conjunction with the ERGO emp Premapa method of analysis and ergonomic assessment to establish the ergonomic risks that are present. To analyze the data, the SPSS statistical program was used, which was designated to the 10 workers in the Human Talent area of the Esmeraldas District Directorate.

The results of the evaluations were as follows: for the identification of risks, the consequences are moderate and unacceptable risks, as a consequence of which professional pathologies originate, affecting the well-being of the workers, in relation to the Nordic Kuorinka Questionnaire, of the following: 90% of workers present discomfort at the cervical level, followed by back / lumbar pain 50% are in a lower percentage, establishing that the Human Talent area of the Esmeraldas District Directorate is at significant risk.

Key words: Ergonomic Risk, Occupational Risk Prevention, Musculoskeletal Disorders, Nordic Kuorinka Questionnaire.

ÍNDICE

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	iii
CERTIFICACIÓN.....	iv
DEDIDATORIA Y AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
INDICE	viii
LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE GRÁFICOS	xi
INTRODUCCIÓN.....	12
OBJETIVOS	16
CAPITULO I	17
MARCO TEORICO	17
1.1 Ergonomía.....	17
1.2 Objetivos de la ergonomía	18
1.3 Tipos de ergonomía.....	19
1.4 Importancia de la ergonomía en el trabajo	23
1.5 Ergonomía y su relación con el trabajo de oficina	23
1.6 Análisis ergonómico de los puestos de trabajo e importancia de la implementación de un programa ergonómico.....	25
1.7 Riesgos Ergonómicos.....	26
1.8 Antecedentes de la investigación	29
1.9 Fundamentación Legal	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO II	36

METODOLOGÍA	36
2.1 Tipo de estudio	36
2.2 Definición conceptual y operacionalización de las variables (Anexo 3)	36
2.3 Técnicas e instrumentos	36
2.4 Población y muestra	39
2.5 Análisis de datos	39
CAPITULO III.....	40
RESULTADOS	40
3.1 Análisis e interpretación de los resultados alcanzados de la aplicación del Cuestionario Nórdico De Kuorinka.	40
3.2 Análisis e interpretación de los resultados de la aplicación del Método ERGO epm Premapa.....	49
CAPITULO IV	53
DISCUSIÓN	53
CAPITULO V.....	¡Error! Marcador no definido.
PROPUESTAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS	56
5.1 Medidas preventivas.....	56
5.2 Plan de capacitación de formación continua	57
5.3 Plan de pausas activas	59
CAPITULO VI	65
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
6.1 Conclusiones	65
6.2 Recomendaciones.....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	67
ANEXOS	71

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Valores NTP 242. INSHT.....	20
Tabla 2. Límites de ruido	20
Tabla 3. Valores lumínicos de acuerdo a las actividades	21
Tabla 4. Plan de capacitación de formación continua	57
Tabla 5.Ejercicios de pausa activas	60
Tabla 6. Operacionalización de variables	77

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2. Genero de trabajadores encuestados	40
Gráfico 3. Edad de trabajadores encuestados	41
Gráfico 4. Tiempo de trabajo de los encuestados	41
Gráfico 5 Molestias en alguna región	42
Gráfico 6. Desde hace cuánto tiempo tiene la molestia	43
Gráfico 7. Necesidad de cambio de puesto de trabajo	43
Gráfico 8. Molestias en los últimos 12 meses	44
Gráfico 9. Duración de las molestias en los últimos 12 meses	45
Gráfico 10. Duración de cada episodio	45
Gráfico 11. Impedimento de trabajo, los últimos 12 meses	46
Gráfico 12. Tratamiento para las molestias	47
Gráfico 13. Molestias en los últimos 7 días	47
Gráfico 14. Puntuación de las molestias	48
Gráfico 15. A qué atribuye las molestias	48

INTRODUCCIÓN

Presentación del tema de investigación

En la actualidad las personas pasan el mayor tiempo del día en sus trabajos, todos los componentes que hay en ellos esa interacción que se debe de tener para alcanzar su máxima productividad y dar buenos resultados en la institución.

En la oficina, la ergonomía involucra cada vez mayor cantidad de usuarios, cuyo bienestar físico depende de las condiciones del trabajo tales como: sillas, mesas, uso del computador, archivos u otras piezas de mobiliario generando una creciente incidencia de patologías ocupacionales que afectan a una parte importante de la población de no realizarse adecuadamente (Saltos, 2011).

En muchas ocasiones el personal considera que no está realizando mayor esfuerzo físico y es debido a esto que no se le da la importancia adecuada y esto hace que tenga un descuido de su bienestar y pueda desencadenar alguna enfermedad. La mala distribución de las áreas de trabajo hace que el personal presente dolores de espalda y cuello, adormecimiento de la mano, vista cansada y otras enfermedades que van a disminuir su eficacia en el trabajo, es en este momento cuando la ergonomía juega un papel muy importante.

La Salud Laboral ha avanzado y mejorado paulatinamente para que las condiciones donde los trabajadores realicen sus labores cumplan con los estándares y ambientes adecuados para la salud. Mañas (2001) menciona que las condiciones de trabajo pueden influenciar de manera positiva o negativa en la salud, ampliando el nivel o causando la pérdida de la misma. Los daños a la salud de los empleados se reducen en enfermedades del trabajo y accidentes laborales. Con la ayuda de la ergonomía las áreas de trabajo tendrán una mejor distribución y los trabajadores serán más eficaces. Mondelo, (2013) expresa:

La Ergonomía en las oficinas resulta un elemento indispensable no sólo para cuidar la calidad de vida del personal administrativo y afín, sino también para garantizar el pleno rendimiento de éste durante su permanencia en el puesto de trabajo, basado en unas condiciones que hacen que la tarea resulte confortable y que no decaiga la motivación necesaria para llevarla a cabo. (p.7)

En consecuencia, la ergonomía es uno de los pilares fundamentales para que el trabajo que se realice en las oficinas de una manera eficaz y al mismo tiempo ayudando a mitigar las lesiones musco-esqueléticas y patologías asociadas. Además habrá mejoras en el trabajo porque se va a identificar las patologías que se pueden presentar debido a los riesgos ergonómicos, se va a saber cómo afrontarlas y prevenirlas, disminuyendo el ausentismo laboral.

Planteamiento del Problema

A nivel mundial la ergonomía en los últimos tiempos ha sido muy relevante, en España se destacó con él de la Delegación del Rector para Salud Bienestar Social y Medio Ambiente Dirección del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y Medicina del Trabajo UCM, (2013) plantea que en un grupo de trabajadores que no está asociado a una accidentalidad con índices altos, el entorno y el diseño inadecuado del puesto de trabajo pueden dar lugar al mantenimiento de posturas forzadas y mantenidas. Cuando se mantienen posturas forzadas suelen derivar en trastornos musculoesqueléticos, por ejemplo, patologías en la zona cervical y en el músculo trapecio, síndrome del túnel carpiano, etc. Estas patologías constituyen en el panorama europeo la principal causa de bajas por enfermedad relacionada con las condiciones de trabajo.

Al respecto de la ergonomía en América Latina Gomes, (2014) sugiere que se resuelvan las problemáticas sujetas a la necesidad de formación de profesionales que tengan la capacidad para hacer frente a las dimensiones de análisis ergonómico del trabajo humano. Esto incluye la investigación, el diseño de las organizaciones productivas, a y los otros actores sociales en las dimensiones de la ergonomía, con el objetivo de reconocer las carencias que se tienen en los procesos de producción y de los productos que se desarrollan a un ritmo acelerado. A la vez, se destaca uno que se realizó en Quito, Ecuador en el (2009) en el que se investigó el entorno físico del Personal Administrativo de la Dirección General Académica de la PUCE, para detectar los riesgos ergonómicos que podría desencadenar en afecciones funcionales de columna vertebral, dando como resultado que las cervicalgias y lumbalgias prevalecen en dicho departamento, otro estudio de investigación que realizó Sémper J. (2016), en el cual efectuó la implementación de medidas ergonómicas para prevención y control de lesiones musculoesqueléticas en personal administrativo del Colegio Alemán de Quito, se aplicó el cuestionario de

Kourinka, y el método de RULA, y se determinó que el 71 % de los trabajadores administrativos presentaron sintomatologías músculo esqueléticas en un lapso de tres meses, principalmente a nivel de cuello (cervicalgias), dolores de espalda (dorsalgias y lumbalgias) y dolor de hombro.

“Los trabajadores sedentarios, que están sentados mientras hacen su trabajo, van doblando sus espaldas, con la aparición de joroba, y bajando sus cabezas, como las personas que están buscando algo en el suelo... Para intentar contrarrestar estos problemas producidos por muchos días de vida sedentaria, será beneficioso hacer ejercicio físico, pero con moderación”. (Bernardino R, siglo XVII)

En todas las áreas de las oficinas existe interacción entre personal, la mala distribución de éstas, la organización del trabajo, la carencia de pausas activas y de la vigilancia médica ocupacional hace que aparezca el cansancio, la fatiga muscular, los dolores de cabeza y otras molestias pueden llegar a ser factores que disminuyen la eficacia general.

No debemos de olvidar que trabajar con las posturas inadecuadas, frente a las pantallas, la mala distribución de los accesorios, el mal ajuste de la silla que en diversas ocasiones resultan incómodas para la realización de sus actividades que puede resultar en lesiones y enfermedades. Los equipos de computación para esta área son de mucha ayuda y eficacia para realizar su trabajo, pero a su vez si no están bien colocados puede causar alguna patología o lesión al trabajador sin darse cuenta, ya que los signos y síntomas que presentan no tienen la debida atención que se merecen por estar en un área administrativa.

Desde esta perspectiva la salud de los trabajadores ha quedado a un lado porque se espera a la aparición del síntoma para tratar de corregir la lesión y/o disminuirla cuando los síntomas ya están en una etapa avanzada, realizando un tratamiento para que el trabajador no aparezca complicaciones y tenga que tener ausencia laboral. La falta de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, la falta de Políticas y controles de la entidad regulatoria es causante de la problemática existente.

Por último, las peores lesiones que se ven en las oficinas, son las que se van tendiendo a lo largo del tiempo, y que no tiene una recuperación adecuada al final se terminan volviendo crónicas por la poca importancia que se les da. Por la problemática expuesta anteriormente se formula esta interrogante ¿Cuáles son los riesgos ergonómicos a los que

están expuesto el personal del área administrativa de la Dirección Distrital de Educación de Esmeraldas?

Justificación

Un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, debe de ser uno de los rasgos más importante en el trabajo. Cuando no se plantean las medidas de seguridad y prevención adecuada pueden aparecer los problemas de salud.

Por esta razón, este trabajo de investigación permitirá identificar y evaluar los riesgos ergonómicos, seguido de esto se realizará el análisis de ellos y finalmente se hará el seguimiento a las recomendaciones para el personal administrativo el cual les va ayudar para hacer cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores. Es necesaria realizar esta investigación, para determinar los riesgos ergonómicos en el personal administrativo de la Dirección Distrital de Educación de Esmeraldas, creando una cultura preventiva, involucrando a toda la institución en la identificación de los riesgos todo esto con la intención de que todos los trabajadores estén en la capacidad de conocer lo que es un riesgo ergonómico y de esa manera puedan llegar a prevenirlo.

Con la identificación, medición y el análisis apropiado de los factores de riesgo va a ser beneficiados el personal administrativo del Distrito de Educación de Esmeraldas, la investigación va a servir como un precedente de los riesgos ergonómicos a los que el personal administrativo está expuesto y cuáles son las patologías asociadas al mismo. A partir de esto las autoridades sabrán cómo hacer un adecuado desarrollo y promoción sobre la problemática de la prevención de riesgo y la salud laboral, motivando al personal administrativo de manera eficaz y con esto aumentar el rendimiento laboral.

Esta investigación se encaminó a determinar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores del área administrativa y así diseñar un plan de medidas correctivas en función a cada espacio, en las que las autoridades de la institución tomen conciencia de la importancia y su aplicación lo cual significará disminución en los costes por ausentismos, accidentes o enfermedades laborales

OBJETIVOS

Objetivo General

- Evaluar los principales riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores del área de talento humano de la dirección Distrital de Educación de Esmeraldas, para instaurar medidas de prevención y control en ellos.

Objetivos Específicos

- Identificar enfermedades laborales relacionadas con los Trastornos Músculos Esqueléticos (TME).
- Realizar la identificación y valoración de riesgos ergonómicos, en los trabajadores del área de talento humano.
- Proponer medidas preventivas para reducir las enfermedades laborales relacionadas con los riesgos ergonómicos identificados.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

Fundamentación teórico- conceptual

1.1 Ergonomía

Ergonomía es una palabra originaria de dos términos griegos ἐργον (ergon, ‘trabajo’) y νόμος (nomos, ‘ley’) El término indica que es la ciencia del trabajo. (Saravia, 2006). Por ello, se considera a la ergonomía como el conjunto de leyes o normas que rigen la actividad humana. En estos últimos años se han escuchado muchas definiciones de ergonomía, las cuales están aplicadas a diferentes áreas de trabajo, actualmente la ergonomía se puede definir así:

Para la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, 2000) es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona. Sin embargo, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), define la Ergonomía por la aplicación de las Ciencias Biológicas Humanas para lograr la óptima recíproca adaptación del hombre y su trabajo, los beneficios serán medidos en términos de eficiencia humana y bienestar. Desde otra perspectiva el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la ergonomía es la "tecnología que se ocupa de las relaciones entre el hombre y el trabajo". La Organización Internacional de Normalización (ISO) define en 1961 la Ergonomía como "la aplicación de las ciencias biológicas del hombre, junto con las ciencias de la ingeniería, para lograr la adaptación mutua óptima del hombre y el trabajo". No obstante, Parra, (2013) define la Ergonomía como la especialidad que tiene como propósito adecuar las condiciones del trabajo a las personas, de modo que se reduzcan los riesgos derivados del trabajo.

Llaneza (2009), afirmó que la ergonomía es: Adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano. Así como se diseñan todos los elementos de trabajo ergonómicos, es decir teniendo en cuenta quiénes van utilizarlos, con la organización de la empresa debe ocurrir lo mismo; se han de diseñar las organizaciones teniendo en cuenta las características y las necesidades de las personas que las integran (p. 34).

Por último, el Ministerio de Trabajo del Ecuador define a la ergonomía como la técnica que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud (Correa & Valarezo, 2008).

Concluyo que, la ergonomía es ciencia interdisciplinaria que busca acoplar el área de trabajo al hombre buscando su bienestar integral, seguridad y comodidad para realizar su actividad laboral, ayudando a reducir las diferentes lesiones que se puedan presentar en un sitio de trabajo. Ayudando a mejorar la distribución del área de trabajo y al mismo tiempo se mejorará la productividad del personal, teniendo un bienestar integral y eficacia en el momento de realizar su labor.

1.2 Objetivos de la ergonomía

La Asociación Española de Ergonomía (s.f.) plantea algunos objetivos de forma general para poder cumplir con el bienestar del trabajador y las medidas de prevención q se debe tener, en los cuales tenemos.

- Mejorar la interrelación de las personas con el entorno
- Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales
- Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador
- Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo:
- Controlar la introducción de las nuevas tecnologías
- Establecer prescripciones ergonómicas
- Aumentar la motivación con la satisfacción en el trabajo. (Llaneza, 2009, p.31)

Con estos objetivos van ayudar que el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo se realice con éxito, y con la ayuda de las autoridades se podrá hacer apropiado desarrollo y promoción sobre la problemática de la prevención de riesgo y la salud laboral, motivando al personal del área de Talento Humano aumentando su el rendimiento laboral.

1.3 Tipos de ergonomía

Los tipos de ergonomía son diversos y variados, además cada autor los da una tipología según el campo donde se trabajan, pero en general tenemos.

1.3.1 Ergonomía Física

Castillero (2012), dice que cuando hablamos de ergonomía física es la que se encarga de valorar el material de trabajo, la postura corporal durante el horario de trabajo o los espacios de cara a evitar la aparición de problemas físicos o facilitar el desempeño en el trabajo, teniendo especialmente en cuenta el factor fisiológico/mecánico. Según García (2015), es la rama de la ergonomía que se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del usuario en tanto que se relacionan con la actividad física, así como el análisis de los factores ambientales y su influencia sobre el desempeño de los humanos.

1.3.2 Ergonomía ambiental

Tiene como objeto la actuación sobre los contaminantes ambientales existentes en el puesto de trabajo con el fin de conseguir una situación confortable. (Prado 2013). Sin embargo, Silva (2011), dice que la ergonomía ambiental analiza e investiga las condiciones externas al ser humano que influyen en su desempeño laboral.

Dentro de estas condiciones se encuentran los factores ambientales físicos como son:

- **Nivel térmico**, que incluye los elementos ambientales como son temperatura, humedad y calefacción, y propios de cada trabajador que incluye la vestimenta, tipo de actividad que realice y su metabolismo. Este resulta un punto inicial para crear ambientes de trabajo óptimos y así lograr una eficiencia de los trabajadores. El análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas (NTP 242) recomienda los siguientes valores (Tabla 1):

Tabla 1. Valores NTP 242. INSHT

CONDICIONES	INVIERNO	VERANO
TEMPERATURA	19°- 21°	20°- 24°
HUMEDAD RELATIVA	40% - 60%	40% - 60%
VELOCIDAD AIRE	0,15 m/s	0,25 m/s
DIFERENCIA TEMPERATURA ENTRE 1,1 Y 0,1m DEL SUELO	<3°	<3°

Fuente: NTP 242. INSHT

- **Nivel de ruido y vibración**, en este aspecto es muy importante, se debe de tener en cuenta el ruido de los equipos ubicados en el área, con el fin de que no moleste la atención del personal, esto es muy importante porque puede además ocasionar estrés, dolor de cabeza, alteraciones de humor e incluso dificultad al momento de quererse comunicar entre los compañeros. En el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente a un máximo de 85 decibeles escala A del sonómetro, en la Tabla 2 se observan los límites establecidos en la normativa:

Tabla 2. Límites de ruido

Nivel sonoro / dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada/hora
85	8
90	4
95	2
100	1

Fuente: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo 2393.

- **Nivel de iluminación** (Tabla 3), la iluminación natural como artificial debe de estar de acorde de las características con el trabajo que se esté realizando y las necesidades que este ocasione, sin olvidar que no debe de presentarse deslumbramientos en las pantallas u equipos.

Tabla 3. Valores lumínicos de acuerdo a las actividades

ILUMINACION MÍNIMA	ACTIVIDADES
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso
50 luxes	Operaciones en las que la distincion no sea esencial como el manejo de desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Fuente: Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de trabajo, Decreto Ejecutivo 2393.

Entonces la ergonomía ambiental nos va ayudar a diseñar y evaluar mejores condiciones laborales e incrementar el confort, la productividad y la seguridad.

1.3.3 Ergonomía geométrica

Estudia la relación entre la persona y las condiciones geométricas del puesto de trabajo, precisando para el correcto diseño del puesto, del aporte de datos antropométricos y de las dimensiones esenciales del puesto (zonas de alcance óptimas, altura del plano de trabajo y espacios reservados a las piernas). (Prado, 2013). Matgro, (2013) define la ergonomía geométrica como el estudio de la relación entre la persona y las condiciones geométricas del puesto de trabajo. Teniendo en cuenta una especial atención a las longitudes y características del puesto, así como a las posturas y esfuerzos realizados por el trabajador. Por lo tanto, la ergonomía geométrica asume el bienestar del trabajador desde el punto de vista estático (posición del cuerpo: de pie, sentado etc.; mobiliario, herramientas) y desde el punto de vista dinámico (movimientos, esfuerzos etc.) Con la finalidad de que el puesto de trabajo se adapte a las características de las personas.

1.3.4 Ergonomía Temporal

Se encarga del estudio del bienestar del trabajador en relación con los tiempos de trabajo (los horarios de trabajo, los turnos, la duración de la jornada, el tiempo de reposo, las pausas y los descansos durante la jornada de trabajo, los ritmos de trabajo, etc.) dependiendo fundamentalmente de los tipos de trabajo y organización de los mismos, mecanización, automatización, etc., evitando con ello problemas de fatiga física y mental en el trabajador. (Prado, 2013). Desde la visión de González, (2007) se encarga del estudio del operador con los aspectos relativos al tiempo de trabajo. Incluye de forma general los siguientes aspectos: Horarios de trabajo, turnos, ritmos de trabajo, organización de pausas y descansos

1.3.5 Ergonomía organizacional

Lippel (2001), establece que es el estudio de la optimización de los sistemas socio técnicos, incluidas las estructuras organizacionales, las políticas y sus procesos. Sin embargo, Castellero (2012) dice que en este caso estamos ante un tipo de ergonomía centrado no ya en la relación entre sujeto-puesto de trabajo sino en la relación sujeto-institución. En este sentido se analiza el qué actividades lleva a cabo cada uno, la gestión de los recursos humanos o la comunicación interna de la empresa. No obstante, la

Ergonomía Organizacional se preocupa por la optimización de sistemas incluyendo sus estructuras organizacionales, las políticas y los procesos de la institución.

1.4 Importancia de la ergonomía en el trabajo

La importancia de la ergonomía está dada en mantener el estado de salud integral del trabajador y que se disminuyan los riesgos que puedan producirse en el trabajo y con esto se realiza la actividad laboral con calidad y se dé una buena atención a los usuarios. Ayuda a proveer la mejora de la calidad de vida en la interacción hombre- máquina, tanto en el trabajo con dispositivos complicados como otro más sencillo y, sobre todo, brindando a los trabajadores bienestar dentro él. Beneficia optimizando el entorno y la capacidad de cada una de las personas que se desarrollan en sus áreas. Apud & Meyer (2003). Sin embargo, para Céspedes & Martines (2006) la ergonomía es importante para la productividad, la seguridad y la salud, y actualmente es más significativa que nunca, ya que adapta las áreas al trabajador de acuerdo la edad, la fuerza y a su actividad eso más significativo porque demuestra el interés que tiene las instituciones para sus trabajadores.

Para concluir la importancia se enfoca en que los trabajadores se sientan seguros y sin temor a presentar alguna patología asociada a sus actividades. Estar en un ambiente saludable hace que las actividades laborables sean más productivas y ayuda a prevenir cualquier tipo de riesgo, teniendo en cuenta todos los aspectos que nos caracteriza a cada uno.

1.5 Ergonomía y su relación con el trabajo de oficina

El trabajo de oficina está siendo afectado de múltiples y variadas formas por el desarrollo tecnológico. El objeto con que se trabaja en una oficina, forme esta parte de una empresa industrial, de un banco o de unos grandes almacenes, es la información en sus diversas formas y apariencias, además no debemos de olvidar que este tipo de trabajadores realizan una variedad de tareas, desde las más mecánicas de escribir en computador a otras de carácter administrativo y de relaciones sociales, disponiendo de bastante margen de autonomía a la hora de organizar su trabajo y se valora su capacidad de iniciativa. Mándelo, (2013)

Al respecto a este se solicitan muchas las exigencias del mismo y se debe cumplir con obligaciones e incluso horarios extensos cuando se le demanda. La mayor parte de los empleados trabajan en áreas mal diseñadas y que son de tipo estándar haciendo que esto sea el detonante de alguna patología, e incluso con la utilización de computadores ha hecho que en este tipo de trabajadores se desencadene un patrón de patologías o lesiones. Al mismo tiempo, el estar sentado por largos periodos de tiempo es muy perjudicial, esto hace que se disminuya la circulación sanguínea, las malas posturas al estar sentado que hace aparezcan dolencias asociadas a la columna vertebral como las cervicalgias a nivel del cuello y las lumbalgias en la parte baja de la espalda, tal como ocurre en los brazos por no tener un apoyo, van a hacer un sobreesfuerzo y van aparecer tendinitis y/o adormecimientos, a nivel de la muñeca va a desencadenarse patologías como el Síndrome de Túnel Carpiano por movimientos repetitivos y posiciones mantenidas por la utilización del teclado y el mouse.

En base a lo escrito, estas complicaciones se presentan a menudo en los trabajadores y ellos los refieren como males de oficina, a esto le aumento el estrés que se tiene por cumplir con las expectativas con el trabajo haciendo poner tensos los músculos y pudiendo realizar su trabajo con calidad. Es ahí donde la ergonomía juega un papel importante convirtiéndose un aliado en las instituciones para que los trabajadores aumenten su productividad y calidad de atención logrando su mayor eficacia.

Con la ergonomía, al diseñar el puesto de trabajo es necesario tener en cuenta tanto las características del equipo como de las personas (perceptivas, cognitivas, formativas...), buscando siempre la mayor adecuación entre ellas. Delegación UCM, (2013)

La calidad y el resultado de un trabajo bien dirigido, no depende solamente de la preparación y compromiso del personal si no da la calidad y las herramientas que están a su disposición. Una adaptación entre trabajadores, instrumentos y trabajo es una condición primordial para tener muy buenos resultados. Del Prado, (2014)

En esta investigación la observación de la situación ergonómica en las diferentes áreas que constituye la parte administrativa se encaminó concretamente en valorar el lugar de

trabajo y descubrir los factores de riesgo que pueden producir o están produciendo afecciones y patologías.

1.6 Análisis ergonómico de los puestos de trabajo e importancia de la implementación de un programa ergonómico.

El estudio ergonómico del puesto de trabajo consistió en el análisis y descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo, se utilizó la observación y entrevistas, con el fin de obtener la información necesaria utilizada en cada evaluación y a la vez la implementación de un programa ergonómico es de mucha relevancia para ayudar de forma sistemática de prevenir, evaluar y tratar alteraciones. Cortés (2007), recalca que se debe realizar un análisis de los riesgos de accidentes, detectando sus causas principales para de esta manera estudiar la forma adecuada para su reducción o eliminación. partir de la elaboración de un plan en el cual conste una serie de etapas las cuales son:

- **Análisis de la situación:** En relación a esto Cortés, (2007) nos dice que se debe de tomar en cuenta los diferentes problemas que pudieran surgir en un lugar de trabajo (enfermedades laborales, ausentismo, alta incidencia de accidentes, etc.)
- **Diagnóstico y propuesta:** Después de tener determinados los problemas, se inicia por elegir el más relevante enfatizando las variables y la importancia que tiene cada uno de ellos, para establecer las futuras adecuaciones en cada idea establecida. Cortés, (2007).
- **Experimentación:** Se plantea las posibles soluciones y del mismo modo se hace simulaciones de los problemas encontrados en el diagnóstico realizado. Cortés, (2007).
- **Aplicación:** Cortés, (2007) Menciona que en este ámbito se empieza a poner en práctica las propuestas ergonómicas planteadas, de acuerdo a cada problema encontrado.
- **Validación de resultados:** En este momento es donde se considera la efectividad, la valoración económica de la intervención y análisis de propuestas realizadas.

- **Seguimiento:** Se hace una retroalimentación para ajustar y hacer el análisis de las diferencias adquiridas en el programa.

En base a esto, la investigación se realizó solo las dos primeras etapas de intervención en el área administrativa, donde a más de detectar los riesgos ergonómicos a los que están expuesto el personal de Talento Humano de la Dirección Distrital de Educación de Esmeraldas, se determinó los factores en el ambiente del trabajo y se complementó con una valoración al personal y con esta propuso soluciones opcionales enfocadas al espacio y modificación de sus hábitos posturales para su beneficio.

1.7 Riesgos Ergonómicos

La Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, (2015) define a los riesgos ergonómicos como las condiciones del trabajo que establecen las exigencias físicas y mentales que la actividad laboral impone al trabajador, y que incrementan la posibilidad de que se produzca un daño. El riesgo ergonómico lo define la Asociación Española de Ergonomía, (parr. 2). Como la ciencia aplicada de carácter multidisciplinar que tiene como finalidad la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, para optimizar su eficacia, seguridad y confort.

Según los conceptos antes vistos concluyo que los riesgos ergonómicos es la interacción que tiene el trabajador con su puesto de trabajo y en las actividades laborales que presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud.

1.7.1 Factores de riesgos ergonómicos

Los factores de riesgo ergonómicos, son de gran importancia pues son los causantes del absentismo por razones relacionadas con problemas en la espalda, la postura y las articulaciones y según los autores tenemos: La OSHA, (Occupational Safety and Health Administration, s/f), realizó estudios de los factores ergonómicos y han establecido cuatro riesgos que se asocian estrechamente con el desarrollo de lesiones músculo tendinosas.

- **Movimientos Repetitivos:** Para el INSST, (2013) son movimientos continuos conservados durante una actividad o trabajo, que implica la acción vinculada de los músculos, huesos, articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, una lesión. Las lesiones por movimientos repetitivos pueden ser temporales o permanentes.
- **Posturas forzadas:** Son posiciones corporales que permanecen fijas o restringidas durante la realización de una actividad laboral.
En diversas ocasiones los trabajadores adoptan posturas que con el paso del tiempo generan trastornos o lesiones musculares que suele ser aparecer de manera lenta e inofensiva hasta desarrollarse como una patología o afectación crónica en el aparato musculo esquelético que generan molestias, incomodidad o dolencias en las articulaciones, músculos, tendones y en otros tejidos sin manifestaciones físicas. (Cabaleiro & Castro, 2013, p.163)
- **Utilización de herramienta que producen vibraciones:** La Organización Internacional de Trabajo; señala que el termino vibración corresponde a todo movimiento transmitido al cuerpo por estructuras sólidas y capaz de producir algún efecto nocivo o cualquier molestia para la salud del trabajador, herramientas como los martillos o taladros percutores y otras herramientas eléctricas que producen un elevado nivel de vibraciones. La exposición a la vibración de todo el cuerpo puede darse principalmente de dos maneras: De cuerpo entero: afectan generalmente más a la columna vertebral, y el técnica brazo mano: se produce por el uso de herramientas portátiles y las molestias se agravan con el frio, la vibración puede causar una insuficiencia vascular de la mano y dedos, también esto puede interferir en los receptores sensoriales de retroalimentación para aumentar la fuerza de agarre con los dedos de las herramientas.
- **Sobrecarga laboral:** Los sobreesfuerzos son considerados como el resultado de una exigencia fisiológica excesiva en el desarrollo de fuerza mecánica para realizar una determinada acción de trabajo. Este sobreesfuerzo va a suponer una pretensión que supera a la considerada como extremo aceptable y sitúa al

trabajador en niveles de riesgo no tolerables. (Consejería de Economía y Empleo de la Junta de Castilla y León)

- **Levantamiento manual frecuente o con sobrecarga:**

El (Área de prevención de la sección de salud y relaciones laborales de la Universidad de Salamanca, 2008) refiere que los límites de carga adecuados para los trabajadores en las diversas actividades. Peso máximo en condiciones ideales es de 25 kg en general y de 15 kg para las mujeres, trabajadores jóvenes o mayores.

1.7.2 Patologías y lesiones musculo esqueléticas (LME) asociadas a los riesgos ergonómicos en oficinas

Las personas que trabajan en oficinas, en la mayoría de las circunstancias deben de adaptarse a las condiciones laborales y estas circunstancias hace que se originen riesgos ergonómicos pueden ocasionar lesiones graves en muñecas, articulaciones, espalda y más regiones del cuerpo.

Los trastornos musculo esqueléticos se muestran con un dolor pasajero sin repercusiones o con manifestaciones complicadas que resultan en la actividad laboral. (Chávez 2009). Entre las patologías y lesiones musculo esqueléticas vinculadas a los riesgos ergonómicos son:

- **Bursitis.** Inflamación de la Bursa (La Bursa son pequeños sacos llenos de líquidos que permite la amortiguación de los huesos)
- **Cervicalgias.** Es la contractura de los músculos de la región cervical (músculos que están alrededor del cuello).
- **Epicondilitis.** Es el dolor que se presenta en la cara externa del codo, en la prominencia llamada epicóndilo debido a la realización de movimientos repetitivos.
- **Estrés.** Es el cansancio mental que presenta una persona provocado por una tensión nerviosa.
- **Fatiga visual.** Es la molestia que se presenta en por el uso continuo de las PVD, que puede ocasionar cefaleas intensas y dolor ocular.

- **Lumbalgias.** Es la inflamación de los músculos de la parte baja de la espalda, el cual causa mucho dolor.
- **Tendinitis.** Se presenta por la inflamación del tendón.
- **Tenosinovitis.** Es la inflamación de la vaina tendinosa que restringe la movilidad del tendón.
- **Síndrome del túnel carpiano.** Es la compresión tiene el nervio mediano. Lo que causa hormigueo y entumecimiento en la mano, muñeca y dedos.

1.7.3 Métodos de evaluación del riesgo ergonómico

La evaluación ergonómica tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en los puestos evaluados, de factores de riesgos para la aparición, en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo disergonómico. (Asensio, Cuesta, & Diego, 2012).

Para la evaluación ergonómica de esta investigación y detectar los síntomas musculoesqueléticas en los trabajadores se tomó en consideración al siguiente instrumento:

- Método ERGO epm Premapa
- Cuestionario Nordico Kourinka (I. Kuorinka, 1987) (Anexo 1)

Antecedentes (Revisión de estudios previos)

En los últimos años se ha caracterizado por los cambios que ha tenido la ergonomía en el Ecuador sobre y el mundo, por la importancia que tiene la ergonomía para el bienestar de los trabajadores y el beneficio que es para las empresas, a continuación, se da un resumen de antecedentes relacionadas con esta investigación. Para empezar está el estudio sobre “Los Trastornos Musculo-esqueléticos y la Fatiga Como Indicadores de la deficiencia ergonómicas y en la organización del trabajo”, que habla sobre los cambios tecnológicos y en las formas de organización laboral han traído modificaciones sustanciales en las características del trabajo (Natarén & Noriega Elío, 2004).

Para su estudio Tixe, (2017) sobre los “Sistema de prevención de riesgos ergonómicos para el personal administrativo en el Hospital Andino de Chimborazo, de mayo a septiembre del 2017”, la que en su investigación tenía como objetivo demostrar como el sistema de prevención mitiga los riesgos ergonómicos en el personal administrativo del hospital Andino, mediante un programa de pausas activas y gimnasia laboral. En esta investigación utiliza como Metodología: diseño de investigación es cuasi experimental. Tipo de investigación: Por el objetivo fue aplicada, de campo la investigación se realizó en las instalaciones de la del Hospital Andino de Chimborazo de mayo a septiembre del 2017. Por el nivel de profundización fue explicativa, se determinó como un sistema de prevención para mitigar riesgos ergonómicos.

Según el tipo de datos empleados fue cuantitativa ya que se basa en el estudio y análisis de la realidad a través de diferentes procedimientos basados en la medición, se hizo observación directa, se aplicó una encuesta y medición, los instrumentos los instrumentos que se usaron fueron cuestionario NORDICO y el método REBA. En el estudio realizado por Mogollón, (2018) en Lima hace referencia sobre “Factores de riesgos ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocríticos de un Hospital Nacional”, el cual tuvo como objetivo Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en trabajadores administrativos en un instituto especializado de salud y al término de su investigación se concluyó que existe diferencias significativas entre los factores ergonómicos de la unidad de cuidados intensivos de medicina general y unidad de cuidados intensivos neurocrítico y que la mayoría manifiesta no realizar pausas para descansar, debido al desconocimiento, la exigencia en el trabajo, la falta de organización en la jornada laboral; contribuyendo sobre carga física y mental en este grupo de profesionales.

Villacis, (2015) en su investigación hace referencia a “Evaluación ergonómica en actividades administrativas de la empresa de investigación de mercados y Culturas Habitus” de la ciudad de Quito, el cual tiene como objetivo diseñar puestos de trabajo ergonómicamente aceptables para evitar la exposición laboral de este factor de riesgo y prevenir potenciales efectos sobre la salud del trabajador durante la jornada laboral. Se utilizó el Método RULA y con una validación confiable.

En otro estudio realizado por Calderón (2014) en Guayaquil sobre la “Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo de usuarios de pantalla de visualización de datos (PVD) en las oficinas administrativas de Guayaquil de Pacificard S.A.”, esta investigación se realizó con la finalidad de evaluar el contexto ergonómico de los trabajadores que dedican gran parte del tiempo de su labor ante una computadora y que adoptan posturas inadecuadas y movimientos repetitivos. Se utilizó el método RULA como herramienta de evaluación y termino concluyendo con respecto a la valoración ergonómica que las mayores prevalencias de las molestias osteo-musculares detectadas, tanto en hombres como mujeres, se presentaron en el cuello, espalda alta y baja y en hombros, además de plantear una propuesta de valor para implementar las mejoras necesarias mediante un plan de acción.

Gómez, (2014) realizó un estudio sobre “Los Riesgos Ergonómicos y su Incidencia en las enfermedades ocupacionales en el personal administrativo de Nevado en el Catón Salcedo en la Provincia de Cotopaxi”. El cual tuvo como objetivo determinar cómo incide la falta de control de riesgo ergonómico en el área administrativa de la empresa Nevado Ecuador del Cantón Salcedo Provincia de Cotopaxi. Fue un estudio de tipo descriptiva y de campo, se observó los movimientos anatómicos que realizan los trabajadores. En este se utilizó la técnica de Encuesta y los resultados fueron que la población encuestada respondió que no ha sufrido incapacidad permanente parcial por lo que no se encuentra mayor problemática en este caso.

Fundamentación Legal

Esta investigación se basará en el siguiente cuerpo legal: Constitución de la República del Ecuador (2008), Código del trabajo (2018), Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad de los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente (1983), el cual se detalla a continuación:

Constitución de la república, (2008): Se tiene como referencia los siguientes artículos, junto a los numerales que se basara la normativa:

- Art. 326. El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios
- Numeral 2: “los derechos laborales son irrenunciables e intangibles, será nula toda estipulación en contrario”
- Numeral 5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.
- Numeral 6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley
- Art. 327 La relación laboral entre personas trabajadoras y empleadoras será bilateral y directa.

Código del trabajo, (2018): De acuerdo con lo que estipula el código del trabajo nos basamos en los siguientes artículos:

- Art. 38.- Riesgos provenientes del trabajo. - 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. (Lexis, 2012)
- Art. 42 De las obligaciones del empleador
- Numeral 2. Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad.
- Numeral 3. Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales.
- Numeral 17. Facilitar la inspección y vigilancia por parte de las autoridades (Lexis, 2012)

- Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos. - Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. (Lexis, 2012)
- Artículo 434: Reglamento de higiene y seguridad. Toda empresa que cuente con más de 10 trabajadores está obligada a elaborar un reglamento de higiene y seguridad el mismo que debe ser aprobado por el Ministerio de Trabajo y Empleo y renovado cada 2 años. (Lexis, 2012)

Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad de los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente, (1983) en los artículos:

- Art. 2.- Del Comité Interinstitucional De Seguridad E Higiene Del Trabajo, debe de existir un comité que tendrán como funciones principales coordinar las acciones preventivas y cumplir las leyes que señalen el reglamento. debe de haber un comité encargado de elaborar planes y programas para la prevención de riesgos laborales.
- Art. 3.- Del Ministerio De Trabajo, este mantener relaciones con organismos internacionales y con otros países relacionados con la prevención de riesgos. al mismo tiempo de promover la formación de los especialistas en el tema.
- Art. 4. Del Ministerio De Salud Pública y Del Instituto Ecuatoriano De Obras Sanitarias, hay que tener un registro de las enfermedades laborales que se reportan en la institución.
- Art. 5.- Del Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social que es el encargado de que se realiza un buen trabajo del ambiente laboral y la prevención de riesgos.
- Art. 11.- Obligaciones De Los Empleadores. – estos deben de adoptar medidas necesarias para la prevención y en forma general hacer cumplir con el decreto ejecutivo 2393.
- Art. 14.- De Los Comités De Seguridad E Higiene Del Trabajo. Cumplir con la normativa e informar sobre las condiciones de trabajo.
- Capítulo II Edificios y Locales: de manera general se debe de ser responsable por la integridad del trabajador dentro de la estructura física en el área de trabajo.
- Capítulo V Medio Ambiente Y Riesgos Laborales Por Factores Físicos, Químicos Y Biológicos.

- Art 53: Condiciones generales ambientales ventilación, temperatura y humedad: Lo fundamental es tener un ambiente saludable y no tener cambios bruscos en la temperatura.
- Art 55: Ruidos y vibraciones: Se debe fomentar el equilibrio estático y dinámico de los equipos q se encuentren en el área, o se debe emplear soporte anti vibratorio, ubicarlas en lugares aislados, El límite de presión sonora es de 85 decibeles.
- Art. 56: Iluminación: Se recomienda que todos los lugares tengan iluminación natural o artificial para que el trabajador cumpla con sus labores y sin perjuicios visuales, se debe de ejecutar mantenimiento. La iluminación mínima es de 50 luxes.

Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Capítulo I: Gestión de la seguridad y salud en el trabajo
- Artículo 1: Para la gestión de seguridad y salud en el trabajo se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos: Gestión administrativa (política, organización, mejoramiento continuo, etc.); Gestión técnica (identificación, evaluación y control de factores de riesgo, seguimiento de medidas de control), Procesos operativos básicos (investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, vigilancia de la salud de los trabajadores, planes de prevención)

En el Ecuador también se ha firmado acuerdos internacionales con algunos organismos, lo cual lo obliga a cumplir disposiciones entre esos organismos tenemos a:

Organización Internacional del Trabajo (2012)

- N° 155: Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Artículo 5: Toda empresa se encargará de: El diseño, ensayo, elección, reemplazo, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los componentes materiales del trabajo (lugares de trabajo, medio ambiente, herramientas, maquinaria); Las relaciones entre los componentes del trabajo y el trabajador (adaptación de la maquinaria, el equipo, tiempo de trabajo, organizaciones del trabajo, proceso de las capacidades físicas y mentales) y la Protección de los trabajadores. (OIT, 2012)

Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, (2005).

- Capítulo I: Gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Artículo 1: Para la gestión de seguridad y salud en el trabajo se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos: Gestión administrativa, Gestión técnica (identificación, evaluación y control de factores de riesgo, seguimiento de medidas de control), Procesos operativos básicos (investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, vigilancia de la salud de los trabajadores, planes de prevención)
- Del servicio de salud, Artículo 4: el servicio de salud en el trabajo tendrá un carácter preventivo, brindará asesoría al empleador y a los trabajadores.
- Artículo 5: funciones del servicio de salud en el trabajo: elaborar programas de seguridad junto con los trabajadores, fomentar la adaptación al puesto de trabajo, equipos y herramientas a los trabajadores, llevar estadísticas de las enfermedades y accidentes laborales, vigilar la salud de los trabajadores.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de estudio

Esta investigación se realizó al personal del área de Talento Humano de la Dirección Distrital de Educación del Cantón Esmeraldas, debido a la naturaleza de la información recopilada fue cuantitativa. La misma que consistió en compilar y analizar información de distintas fuentes.

Al aplicar el Cuestionario Nórdico de Kuorinka a la población en la cual se realizó el estudio de los 10 trabajadores del área de Talento Humano, el llenado del cuestionario fue de manera anónima, con el respectivo consentimiento informado (Anexo 2) por parte del personal, se comprobó las sintomatologías musculo esqueléticas más comunes que presenta el personal en esta área.

Sin embargo, el estudio se realizó de manera transversal con la cual se identificó y analizó los datos en un tiempo determinado de tres meses, recopilándose la información y mediante esto se estableció conclusiones relevantes para la investigación.

2.2 Definición conceptual y operacionalización de las variables

Para la operacionalización de la variable se va a desarrollar en la siguiente tabla, junto al indicador y la técnica a utilizar. Ver Anexo 3

2.3 Técnicas e instrumentos

Para el proceso de recopilación de información y conseguir los objetivos planteados sobre los riesgos ergonómicos en el personal del área de talento humano de la Dirección Distrital de Esmeraldas se utilizó técnicas como: la observación, el método de análisis y valoración ergonómica ERGO epm Premapa y simultáneamente el Cuestionario Nórdico

Estandarizado de Kourinka, como instrumento para la detención y análisis de datos sobre los síntomas musculo esqueléticos.

A continuación, se describe a cada uno de ellos.

Observación

El propósito de utilizar este método fue observar las actividades de los trabajadores su área, al mismo tiempo se reconoció las posturas, movimientos y procesos de manipulación de objetos.

Para ello se empleó medios audiovisuales como: cámaras y celulares que contribuyeron para tomar las respectivas fotos, en efecto este ayudó para la investigación.

Método ERGO epm Premapa

Este es un método que se utiliza para determinar condiciones de riesgos en los puestos de trabajo, de una forma fácil, sencilla y eficaz por medio de la utilización del software el cual permite identificar peligros ergonómicos relacionados con sobrecarga biomecánica, iluminación, ruido, microclima, herramientas/equipos vibraciones, contaminantes químicos o biológicos y organizativos.

Este software está compuesto de 5 pestañas, de las cuales en las primeras cuatro se componen de diferentes preguntas para los factores de riesgo, los cuales se deben de marcar en caso de ser afirmativo lo consultado. En la primera pestaña está relacionada con “clasificación general”, en donde se evaluará a los factores de riesgo en forma conjunta, en caso de detectarse posibles riesgos direcciona el uso de la segunda pestaña que concierne sobre los “movimientos repetitivos”, la tercera pestaña corresponde a “manejo de cargas”, la cuarta a los “contaminantes” ya sean químicos o biológicos, en donde se analizan los riesgos con mayor detalle. Para concluir en la quinta pestaña que corresponde al “resumen de resultados” el software presenta el resumen de los riesgos encontrados marcándolos con colores que pueden verde, amarillo o rojo de acuerdo a la prioridad de actuación. (Cunalata, 2015 p.49)

Cuestionario Nordico Kourinka (I. Kuorinka, 1987) (Anexo 1)

Martínez B, (2014), describe al Cuestionario Nórdico Estandarizado como una herramienta elaborada y propuesta a la Comunidad Científica Internacional por Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, y cols., en el año 1987, tras su validación en la población escandinava.

Este es un instrumento que su utilización se ha ampliado de manera muy satisfactoria en los últimos años en todos los países desarrollados ya que ha demostrado tener un gran beneficio y provecho en el momento de realizar el estudio de la sintomatología musculoesqueléticas en los diferentes tipos de la población trabajadora y en otras localizaciones anatómicas. Kuorinka, Jonsson, Kilbom A. (1987).

De la misma forma, este cuestionario explora los síntomas que han estado presentes a todo lo largo del año anterior y en el momento actual se ha ganado crédito y reconocimiento general ya que se cree que es un buen instrumento para la vigilancia de trastornos musculoesqueléticos, especialmente si se incluyen escalas numéricas para la severidad de los síntomas. Aunque no podemos olvidar que la exploración física sigue siendo esencial para la valoración del diagnóstico clínico, el uso de este cuestionario se ha consagrado como un gran aliado en la detección y estudio de los trastornos musculoesqueléticos en el medio laboral. Descatha &Roquelaure (2007).

Los objetivos que se buscan son dos:

- Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas, y
- Mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos

Con los resultados que se consigan de los instrumentos que se aplicaron planteamos medidas correctivas y preventivas para mejorar el ambiente laboral y la salud de los trabajadores que fueron evaluados en esta investigación, el cual se aplicó de manera anónima a todo el personal que labora en esta área.

2.4 Población y muestra

La población que se utilizó en este estudio fue la del personal de Talento Humano del Dirección Distrital de Educación del Cantón Esmeraldas. En este caso se trabajó con una muestra no probabilística intencional, ya que se tuvo un total de 10 personas.

Dado que la selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, no se requiere de la aplicación de fórmulas estadísticas para el establecimiento del segmento de estudio.

2.5 Análisis de datos

La información obtenida en la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka fue procesada por medio del método SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, que significa Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales.), utilizando la estadística descriptiva. Con la ayuda de este programa estadístico se pudo calcular los porcentajes en la variable cuantitativa y descriptiva de los resultados.

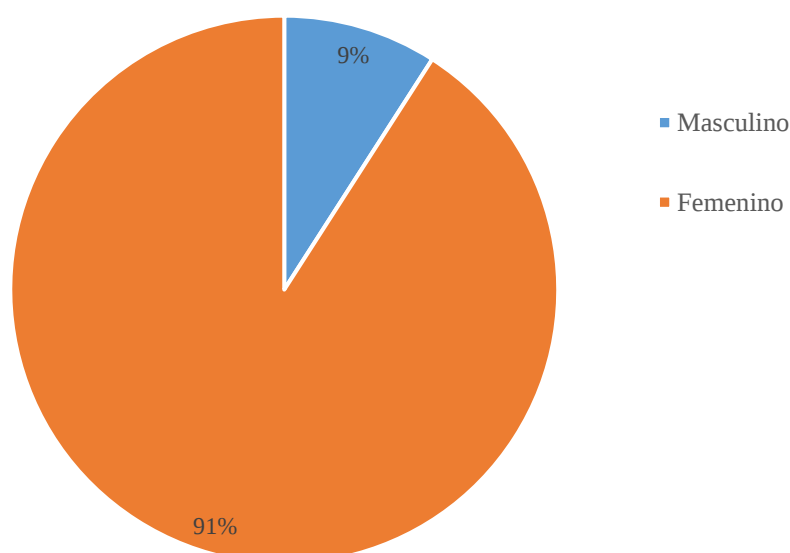
CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1 Análisis e interpretación de los resultados alcanzados de la aplicación del Cuestionario Nórdico De Kuorinka.

Después de aplicar el Cuestionario Nórdico de Kuorinka a la población en la cual se realizó el estudio de los 10 trabajadores del área de Talento Humano, donde la contestación del cuestionario fue de manera voluntaria y anónima, donde cada uno de ellos firmo el respectivo consentimiento informado (Anexo 2), posteriormente de la cuantificación de los resultados se comprobó las sintomatologías musculo esqueléticas que presenta el personal y se obtuvieron los siguientes resultados:

Se observa que la mayor parte de la población encuestada se identifica con el género femenino que representa el 90% de la población encuestada y el 10% de la población se identifica con el género masculino.

Gráfico 1. Genero de trabajadores encuestados

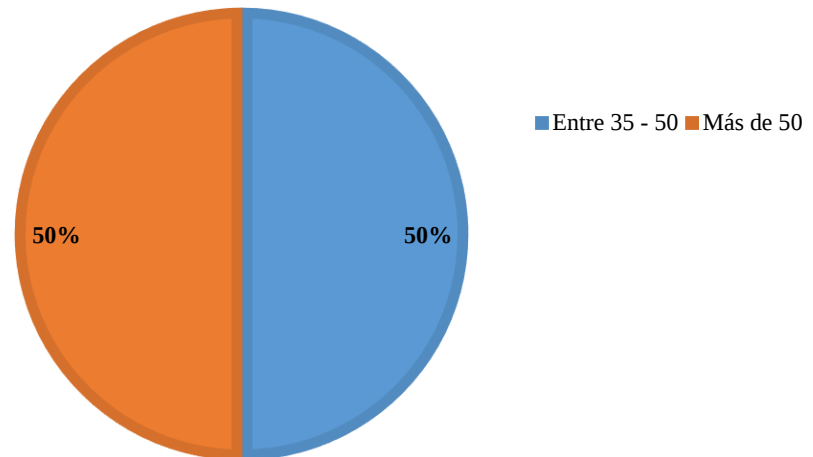


Fuente: Cuestionario de análisis

Realizado por: Yomaira Ordoñez

El grupo de trabajadores del área de Talento Humano están divididos equitativamente entre los 35 – 50 años con un porcentaje de 50% y el grupo de edad de más de 50 años que se encuentra con el otro 50% del total.

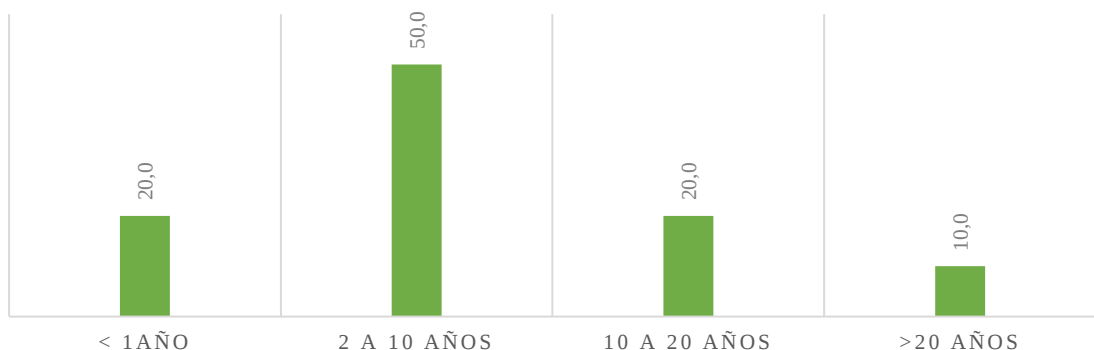
Gráfico 2. Edad de trabajadores encuestados



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

El resultado al tiempo que se trabaja en esta área, están el personal que trabaja entre los 2-10 años con un 50% de la población, continuando con los de menos de 1 año, y los de 10 a 20 años con un 20% en cada grupo y por último está el menor porcentaje que se encuentran los trabajadores con más de 20 años en esa área que representa el 10% de la población.

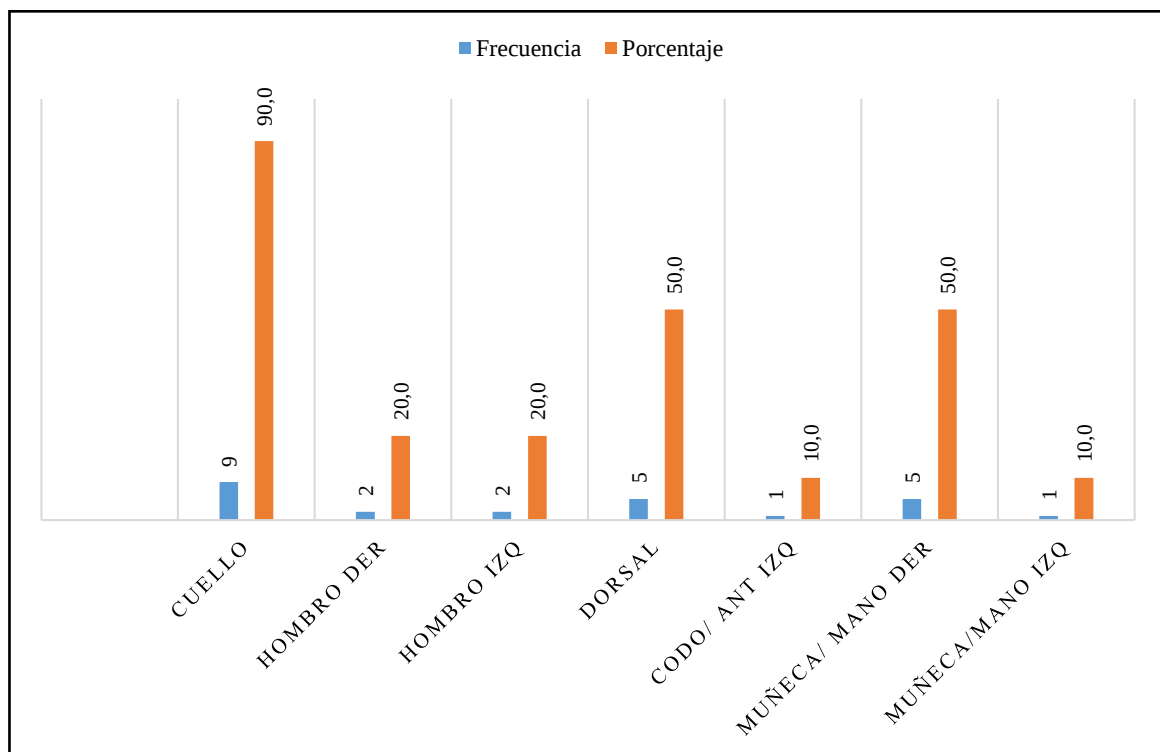
Gráfico 3. Tiempo de trabajo de los encuestados



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

Al momento de preguntar a los trabajadores si han tenido algún tipo de molestia a nivel muscular el 100% de la población refirió haberla tenido en algún momento, derivándose en las siguientes ubicaciones: El 90% de los encuestados han presentado molestias en el cuello, 50% ha presentado dolor dorsal/ lumbar y a nivel de la muñeca/mano derecha, el 20% han presentado dolor en el hombro derecho e izquierdo y por último el 10% de la población ha presentado molestias en el codo/antebrazo izquierdo y la muñeca/mano izquierda.

Gráfico 4 Molestias en alguna región



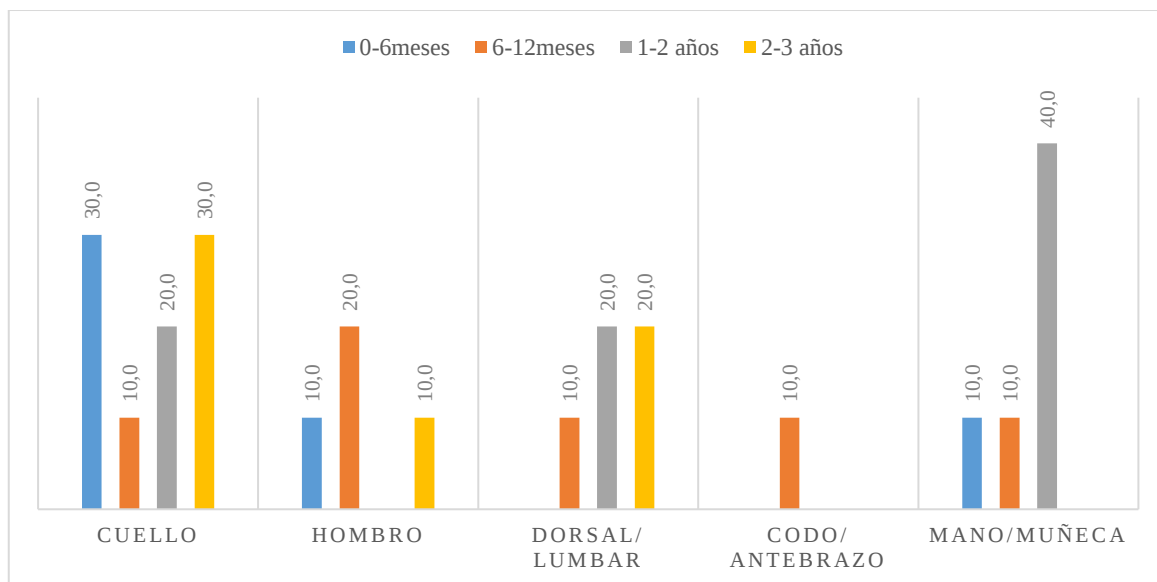
Fuente: Cuestionario de análisis

Realizado por: Yomaira Ordoñez

Sobre la pregunta que desde hace cuánto tiempo siente las molestias se obtuvo el siguiente resultado: a nivel de la muñeca predomina la antigüedad de la molestia desde hace 2-3 años en el 40% de los encuestados, en el cuello el 30% lo ha presentado desde entre 0 - 6 meses, el otro 30% desde hace 2-3 años; en la región del Hombro con un 20% desde 6-

12 meses, a nivel dorsal el 20% de los encuestados presentaron molestias un 20% ha presentado dolor entre 1-3 años y un 10% entre 6-12meses. A nivel del codo/ antebrazo el 10% ha presentado molestias entre 6 – 12 meses.

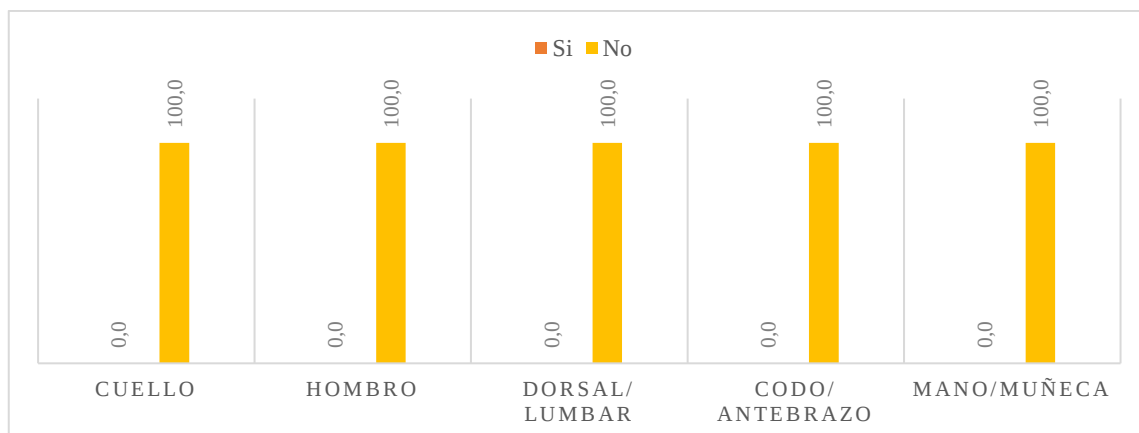
Gráfico 5. Desde hace cuánto tiempo tiene la molestia



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

En lo que concierne a la necesidad de cambiar de puesto de trabajo debido a las molestias presentadas, el 100% de los trabajadores no ha necesitado hacerlo.

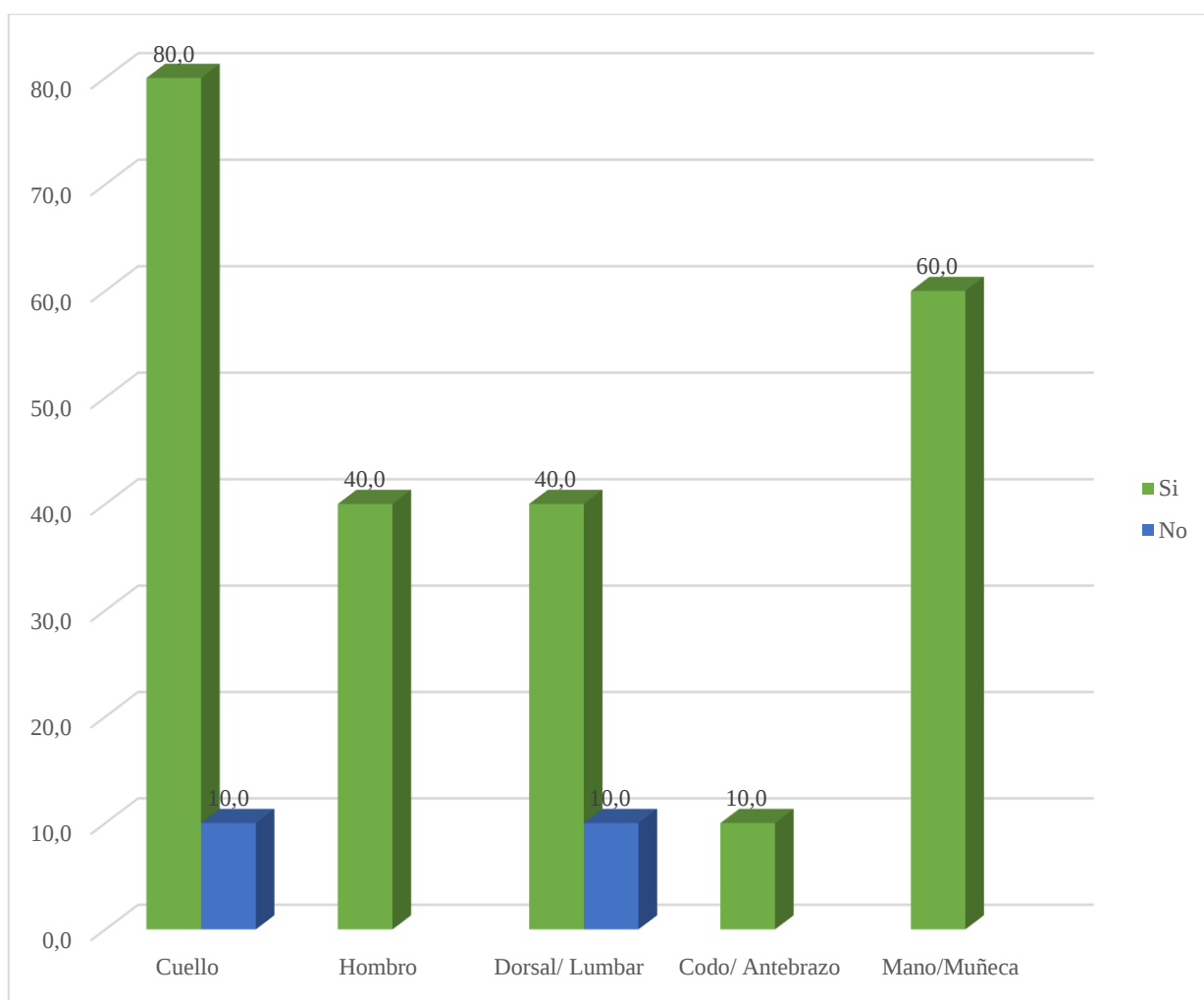
Gráfico 6. Necesidad de cambio de puesto de trabajo



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

En los 12 últimos meses 80% de los trabajadores encuestados indicaron que han presentado molestias a nivel del cuello, mientras que el 60% en mano/muñeca, otro 40% en hombro y en región dorsal/lumbar y por último un 10% han presentado molestias en el codo/antebrazo.

Gráfico 7. Molestias en los últimos 12 meses

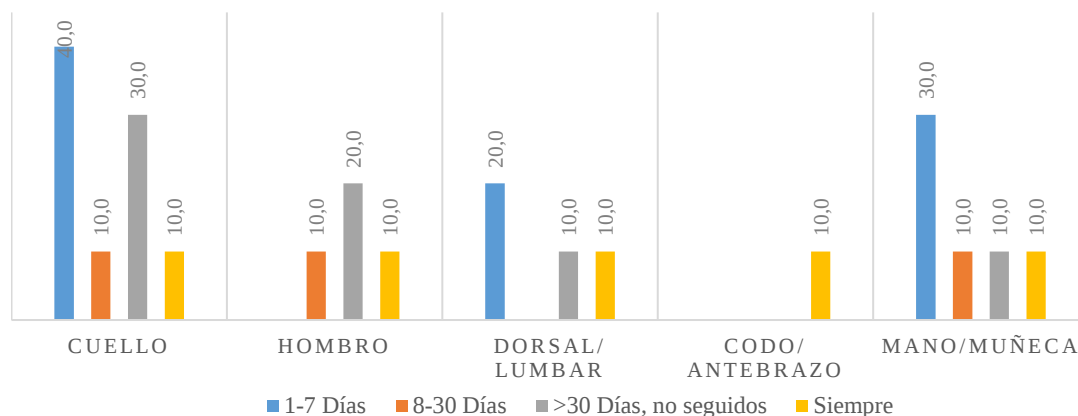


Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

En cuanto la duración de las molestias en los últimos 12 meses, de acuerdo a la tabulación el 40% de los trabajadores indicaron dolor en el cuello que han durado entre 1 a 7 días, en el mismo rango de tiempo con 30% los trabajadores indicaron dolor en mano/ muñeca, e1 20% trabajadores indicaron ha tenido molestias más de 30 días no seguidos en el

hombro, mientras que el 10% de la población en general indicaron que las molestias han sido continuas.

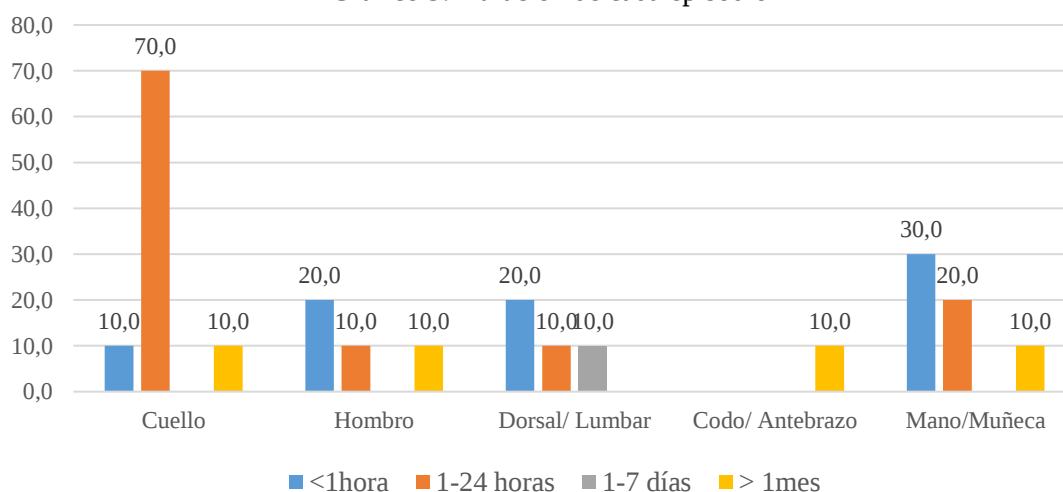
Gráfico 8. Duración de las molestias en los últimos 12 meses



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

De los resultados de la encuesta aplicada se pudo conocer que el 70% de la población indica que el dolor a nivel cervical ha tenido una duración entre 1-24 horas, seguido por el dolor de la muñeca en el que 30% de la población le dura menos de una hora esto revela que es uno de los malestares más leves, por último, el 10% de los trabajadores refiere malestar general por más de un mes.

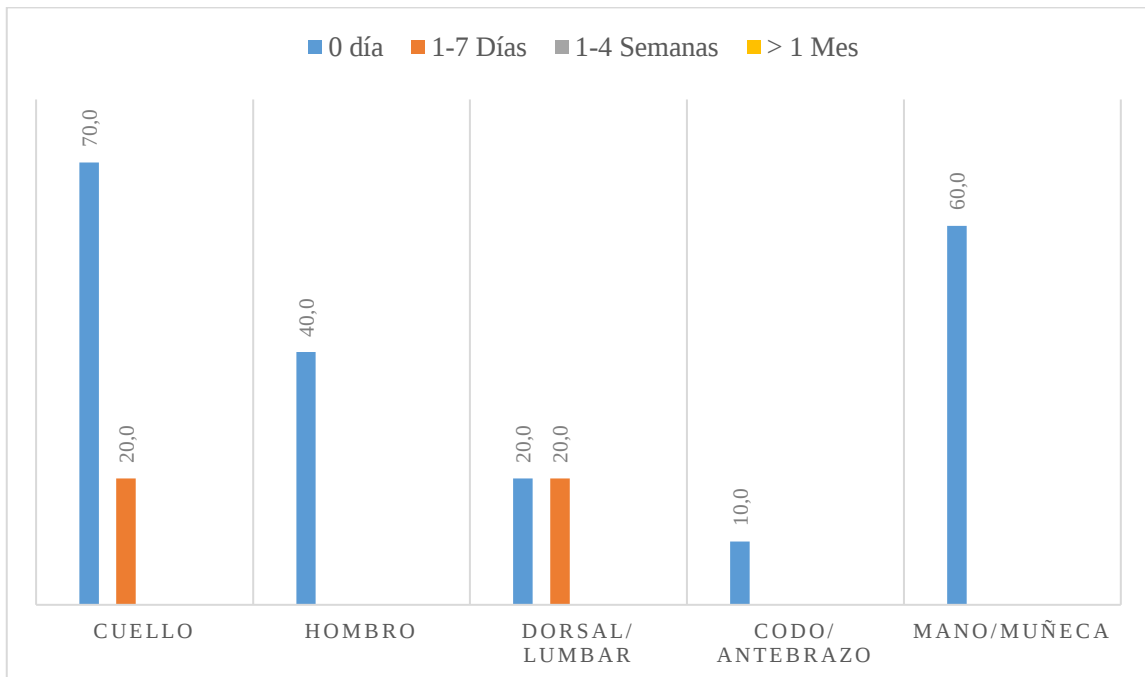
Gráfico 9. Duración de cada episodio



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

Con respecto a la pregunta de cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo los últimos 12 meses, solo al 20% de la población con dolor en el cuello y con malestar dorso/lumbar le han impedido realizar sus actividades de labores, sin embargo, en un rango de 1-7 días, el resto de la población no ha tenido ningún impedimento al realizar sus actividades.

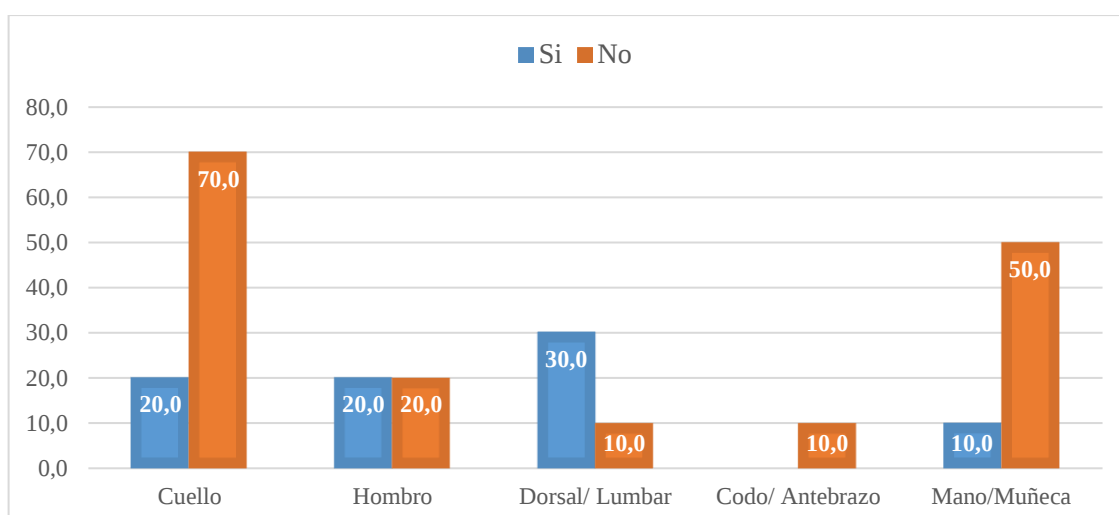
Gráfico 10. Impedimento de trabajo, los últimos 12 meses



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

A momento de responder la interrogante sobre el tratamiento que han utilizado para disminuir las molestias, resalta que el 70% de los trabajadores no han tenido ningún tipo de tratamiento adecuado para las sintomatologías presentadas en la región del cuello, pero una pequeña parte del 30% a nivel dorso/ lumbar, 20% a nivel cervical, 20% en hombro y 10% en mano/ muñeca, si ha recibido tratamiento tanto farmacológico y fisioterapéutico para la sintomatología presentada.

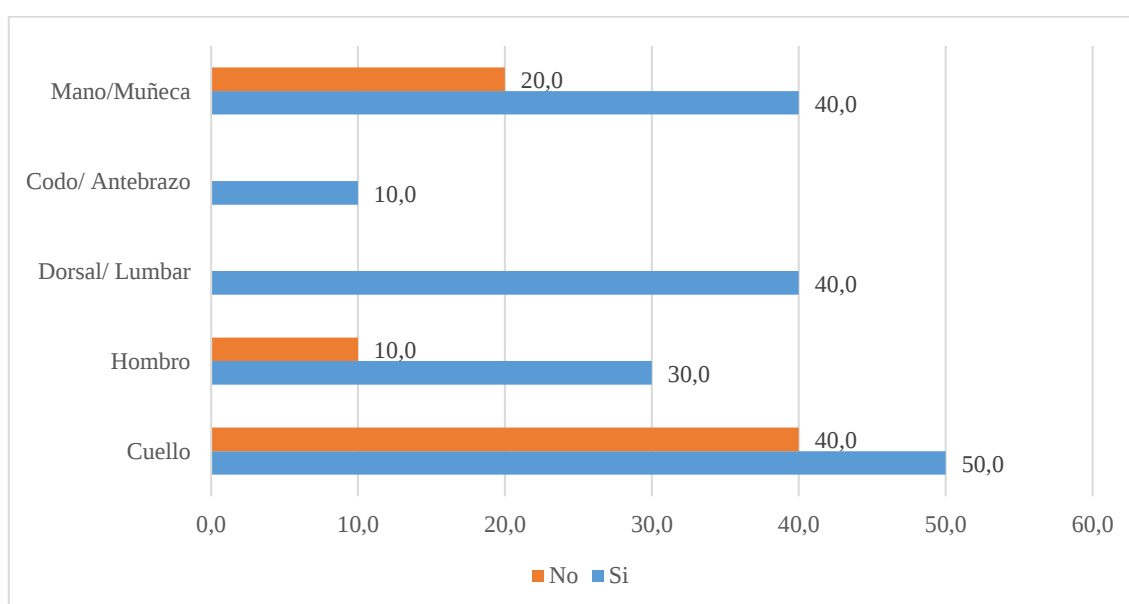
Gráfico 11. Tratamiento para las molestias



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

De acuerdo con las molestias tenidas en los últimos 7 días, el mayor porcentaje (el 50%) refirieron sentir molestias a nivel cervical, seguido de la región dorso/lumbar y de la muñeca/ mano con un 40% y finalmente con un porcentaje del 10% están las fatigas a nivel del codo/antebrazo.

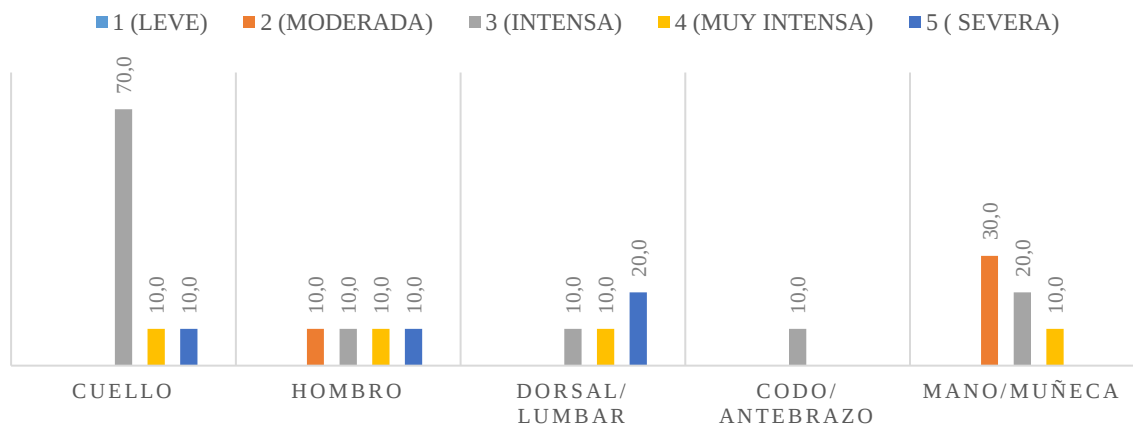
Gráfico 12. Molestias en los últimos 7 días



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

El 70% de los trabajadores puntuó al dolor cervical como intenso, seguido con un 30% el dolor de maño/ muñeca como una molestia moderada, seguido de un 20% como dolor severo al dorso/lumbar y para finalizar el 10% los trabajadores califican como un dolor intenso a de la región de la muñeca/mano.

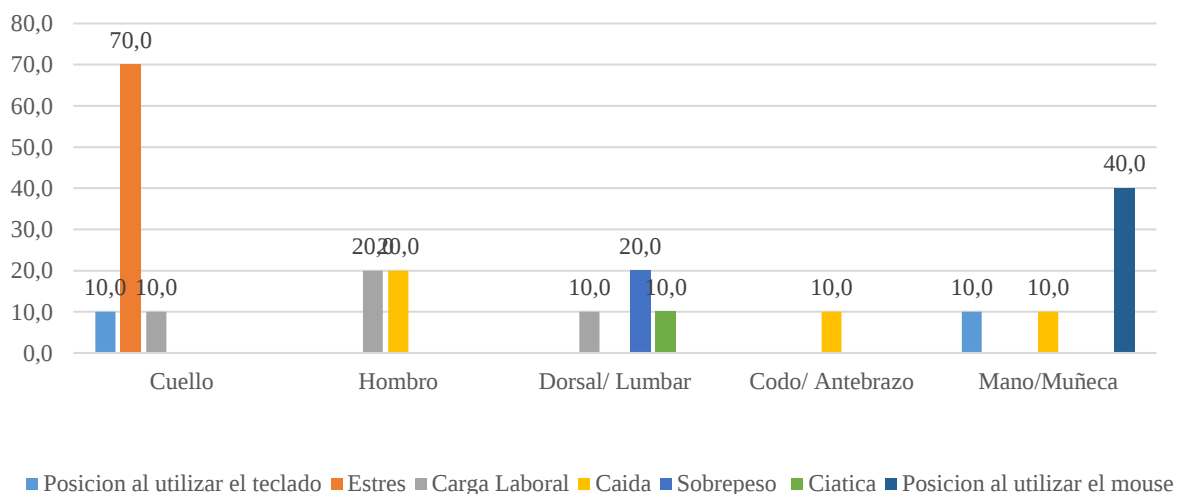
Gráfico 13. Puntuación de las molestias



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

Los trabajadores manifestaron sentir la mayoría de las molestias debido al estrés que presentan por el trabajo con un 70% y la zona más afectada es la del cuello, seguido con la región de la mano/ muñeca con un 40% debido a la posición al utilizar el mouse.

Gráfico 14. A qué atribuye las molestias



Fuente: Cuestionario de análisis
Realizado por: Yomaira Ordoñez

3.2 Análisis e interpretación de los resultados de la aplicación del Método ERGO epm Premapa

Con la aplicación de este software se identificó los factores de riesgos existentes en el área del personal administrativo de talento humano en el cual se llenaron Datos de la Empresa (Anexo 5) y se evaluó lo siguiente:

3.2.1 Evaluación de la sobrecarga biomecánica (Tareas repetitivas, levantamiento, transporte, empuje y tracción de carga). (Anexo 6)

En relación con este ítem, se observa los datos relacionados a los factores de riesgos sobre la biomecánica de las extremidades superiores y se identificó que hay presencia de tareas repetitivas y consecutivamente en el personal, de esto se procedió a completar la hoja de movimiento repetitivo, no obstante, a pesar demuestra que no hay riesgos relacionados al levantamiento, transporte manual, empuje y tracción de carga concluyendo que no hay estos riesgos en su área laboral.

3.2.2 Sobrecarga Biomecánica, Tarea Repetitiva (Anexo 7)

En la valoración rápida de los movimientos repetitivos, en el caso de los trabajadores del área de talento humano los movimientos que realizan con los brazos y manos son básicamente iguales, por largos periodos de tiempo y casi sin pausas que le permitan recuperarse e incluso hay temporadas que los turnos terminan durando más de 8 horas. En consecuencia, es un riesgo aceptable, pero se necesita realizar una evaluación específica sin prioridad, pero recomendada para evitar LME a futuro.

3.2.3 Sobrecarga Biomecánica, Posturas forzadas de la columna y de las extremidades inferiores (Anexo 8)

Se observa en los datos relacionados a los factores de riesgos relacionadas con las posturas forzadas, el semáforo está en rojo por el alto porcentaje de tiempo que el personal del área de talento humano mantiene la postura de inclinación hacia delante de la espalda

en el momento de realizar sus tareas en el computador y simultáneamente de esto el llenado de papeles en el escritorio, el cual lo convierte en un riesgo alto.

3.2.4 Iluminación (Anexo 9)

Se puede notar que al responder los diferentes ítems para identificar los riesgos relacionados con la iluminación se obtuvo un semáforo de color amarillo, lo que determina que no existe un riesgo para los trabajadores del área de talento humano, pero se debe de realizar cambios para un mejor ambiente de trabajo.

3.2.5 Radiaciones UV (Anexo 10)

Teniendo en cuenta que no hay ningún ítem seleccionado en este peligro que está relacionado con las radiaciones UV, por lo que el personal administrativo no realiza actividades laborales al aire libre.

3.2.6 Ruido (Anexo 11)

En los resultados en el ítem referente a la presencia de ruido no causa molestia alguna en los trabajadores, en tal sentido, la comunicación que tienen entre ellos es poca y es relacionada a sus actividades. Por esta situación, se lo ha considerado con el semáforo en verde, y no hay que realizar ningún tipo de cambio.

3.2.7 Microclima (Anexo 12)

Con la aplicación del método, se demuestra que hay un problema en el clima, tomando en cuenta que el semáforo está en color lila pues, se debe de realizar un análisis de todo el sistema de enfriamiento central, porque existe ocasiones que este presenta fallas y no está a una temperatura adecuada (26- 28 grados), el cual no les permite realizar sus actividades de manera confortable.

3.2.8 Herramientas/Equipos (Anexo 13)

Las herramientas o equipos utilizados por el personal administrativo no representan ningún tipo de riesgo o peligro el cual está demostrado con el semáforo en verde en la imagen, sin embargo, se les recomienda mantener un orden adecuado con las cajas y carpetas que tienen para almacenamiento en el piso alrededor de sus escritorios.

3.2.9 Vibraciones (Anexo 14)

En el análisis de las vibraciones en el ámbito laboral, no hay riesgo ninguno por lo que se encuentra en el semáforo de color verde, este grupo de trabajadores no están expuesto a este riesgo.

3.2.10 Contaminantes químicos y biológicos (Anexo 15)

En el tema a relación al ítem se demuestra que no hay ningún tipo de exposición a contaminantes químicos o biológicos en el contexto laboral del personal administrativo, por ende, el semáforo esta de color verde.

3.2.11 Organizativos (Anexo 16)

Sobre los riesgos organizativos se observa que el semáforo está en color lila, lo que significa que existen problemas organizativos y de estrés laboral que necesitan ser estudiados a profundidad, ya que estos pueden estar causando complicaciones en el desempeño laboral.

3.2.12 Resumen de los resultados (Anexo 17)

Los resultados conseguidos mediante el método ERGO epm. Premapa, se despliega la siguiente información relevante.

Dentro del contexto de los riesgos de sobrecarga mecánica, de forma general esta con un 60% de riesgos para el personal. El ítem que está relacionado con movimientos repetitivos que representa un 60% y posturas forzadas con 40% siendo estos los más elevados, y por tal efecto se encuentra en el semáforo en rojo. Por otra parte, el levantamiento de carga solo afecta un 20% de los trabajadores del área, y el transporte y empuje de carga esta no tiene son un riesgo significativo.

En cuanto a los riesgos organizativos de acuerdo a la investigación se demuestra con un 90%, que son problemas potenciales generados por el estrés que tienen relación con actividad con elevada responsabilidad, contacto prolongado con el público, duración de la jornada de trabajo, responsabilidad, entre otros, son factores que influyen en la carga mental y para la eficacia y efectividad al momento de realizar sus tareas.

Simultáneamente los riesgos físicos relacionados con el microclima y la iluminación son considerados en un 70% riesgos para el personal, debido a la mala distribución del aire acondicionada para trabajar y la inadecuada iluminación hace que las condiciones para realizar las actividades no sean las adecuadas. Sin embargo, la radiación, el ruido, vibraciones no significan un riesgo para los trabajadores.

Para concluir los riesgos químicos y biológicos están en semáforo de color verde, considerado un 0% de riesgo debido a que no hay ningún tipo de exposición a contaminantes químicos o biológicos en el lugar de trabajo.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN

El propósito de esta investigación fue identificar los riesgos ergonómicos a lo que están expuestos en los trabajadores del área de talento humano y al mismo tiempo las enfermedades laborales relacionadas con los Trastornos Músculos Esqueléticos (TME), durante la realización de sus actividades. En base a los resultados obtenidos por medio de la aplicación de los instrumentos de investigación, se realizó la discusión sobre las búsquedas y respuesta encontradas más importantes en este estudio, estableciéndose lo siguiente:

Inicialmente se identificó en este estudio permitió identificar que uno de los riesgos más importantes que afectan la salud de los trabajadores se centra en los riesgos biomecánicos, relacionados con movimientos repetitivos y posturas forzadas están en semáforo en rojo queriendo decir que son los más perjudiciales y los que causan trastornos musculoesqueléticos como consecuencia de las diferentes actividades a corto o largo plazo a las que están expuestas por lo cual también se identifica como factor de riesgo ergonómico a la frecuencia repetitiva de movimientos corporales, incidiendo en las molestias a nivel de cuello, hombros y dorsal, según las respuestas de los involucrados al cuestionario Nórdico, interpretando que no hay una comparativa notoria con los datos obtenidos con la investigación Villacis (2015) que él, al evaluar los puestos de trabajo expuestos a riesgos ergonómicos con posturas forzadas, movimientos repetitivos, levantamiento de cargas observo que resaltaron los límites permisibles convirtiéndose en críticos.

Este factor ha provocado muchas enfermedades en el bienestar de los trabajadores, debido al exceso de movimientos repetitivos o posturas mantenidas al momento de realizar sus actividades ocasionado diversas lesiones musculares, inflamaciones lumbares, lesiones inflamatorias o degenerativas, tanto en la espalda como en las extremidades superiores (brazos, antebrazos y manos). Esto genera daños a la salud física, además el desconocimiento de los trabajadores en las distintas medidas de prevención hace que se deban de implementar para minimizar dichos riesgos.

La situación descrita de este estudio permitió identificar Trastornos Músculos Esqueléticos del área de talento humano al momento de la aplicación del cuestionario

Nórdico de Kuorinka se comprueba que la prevalencia es en las regiones del cuello con el 60%, la región dorso/lumbar y la mano/muñeca con el 50% de los trabajadores, a su vez, develaron el aprecio en un menor porcentaje las molestias relacionadas con hombro (con el 2%) y codo (1%); además se apreció que el 70% de estas molestias las mantenía por lo menos de 1 a 7 días, y a su vez, se pudo identificar que un 30% que lo mínimo que dura este dolor es de 1 a 24 horas, los mismos que no han seguido un tratamiento respectivo para dichas molestias, ya que deben seguir laborando cotidianamente. Al momento de hacer una comparativa con Tixe, (2017) en su estudio en Sistema de prevención de riesgos ergonómicos para el personal administrativo en el Hospital Andino de Chimborazo, el cual denota la similitud de las sintomatologías en lo también predominio en región cervical, dorso lumbar y muñeca en el personal estudiado.

Algo muy evidente fue que la gran parte de las personas encuestadas obtuvieron dolor en la región dorsal y esto es debido a que tienen hábitos posturales incorrectos adoptados, teniendo posiciones forzadas de cuello, brazos o espalda, que también pueden derivar en alteraciones sobre la salud, por otro lado, el estar por mucho tiempo sentado dará como resultado una postura estática que además de afectar la circulación sanguínea también provocará fatiga y problemas musculoesqueléticos, sin embargo, un estudio realizado por la confederación Regional de Organizaciones de Murcia (CROEM) en 2007 en su investigación señaló que la edad aumenta el riesgo ergonómico sin embargo no señaló ninguna relación de gran importancia entre la edad y el riesgo ergonómico en las oficinas.

También se utilizó el Método ERGO epm Premapa, para conocer los riesgos del puesto de trabajo dando a conocer los aspectos más relevantes son los relacionados a los riesgos organizativos con un 80% y los biomecánicos donde estos representan un 40% de riesgos para el personal administrativo, donde se realiza una intervención necesaria.

Desde otra perspectiva, se evidenció la existencia de riesgo por postura forzada y esto se comprobó mediante el método ERGO epm Premapa, en donde se aprecia determinadas posiciones de cuerpo durante actividades cotidianas, generando molestias a nivel de, cuello, espalda y piernas, con un alto índice de riesgo. Por esta razón, se pudo observar problemas en cuello, espalda, y el porcentaje en la evaluación rápida fue roja, todo ello

incide negativamente en el desempeño laboral y en el sistema músculo-esquelético de los trabajadores, lo que a futuro puede desencadenar enfermedades ocupacionales.

En cuanto a las evidencias obtenidas, es importante indicar que el grado de daño a la salud del personal administrativo es evidente en los síntomas que presenta. Conforme a esto, se puede determinar que la proporción de las afectaciones articulares es mayor, seguida de las cervicalgias y fatiga muscular, que son enfermedades profesionales provocadas por una postura inoportuna en el área de trabajo.

Otro punto relevante en la investigación es el riesgo que está relacionado con la organización o pantalla de visualización o equipo informático, donde se organizan documentos, se redacta información y matrices que realiza el personal, en efecto esta situación incide en la fatiga visual. Al respecto de la distribución de espacios que tienen las áreas de talento humano, se puede comprobar que no cuenta con las medidas requeridas para un buen desempeño laboral, lo que puede derivar en accidentes laborales, como caídas, golpes, etc. Por lo que es fundamental que las autoridades responsables de esta entidad implemente capacitaciones en temas como la seguridad laboral, salud ocupacional y primeros auxilios, dirigida no solo a los trabajadores de las áreas de talento humano, sino a todo el personal, ya que el conocimiento de ciertas normas y medidas de prevención física permitirá optimizar el proceso en sus actividades diarias y la atención al cliente.

En virtud a los resultados es fundamental que tanto el empleador como los empleados tomen medidas correctivas para asegurar y velar por la salud física y psicológica de los trabajadores.

PROPUESTAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas preventivas

El alto porcentaje de molestias musculo esqueléticas presentadas en el grupo de estudio me permitió guiarme sobre el área en el cual se debe centrar para mejorar la situación actual, la prevención, vigilancia y control inicia con el reconocimiento de las lesiones o enfermedades derivadas de la exposición al mismo, considerando esto las medidas preventivas planteadas son las siguientes:

- Realizar un programa de formación continua, el que debe de incluir análisis de riesgo ergonómico y los factores relacionados a ellos, estableciendo parámetros para que cada empleado puede identificar nuevos riesgos.
- Plasmar un plan de pausas activas, insistiéndose en el cumplimiento del mismo, los cuales deben de estar programadas dos veces en el día dentro de la jornada laboral e incluir ejercicios de relajación, pues estos nos van ayudar a la prevención de trastornos musculo esqueléticos. A demás, para que estas sean verdaderamente efectivas se debe desconectarse de los temas del trabajo y que los trabajadores se puedan apartare físicamente de su lugar de trabajo para así cambiar el foco de atención.
- Para disminuir la fatiga mental se propone optimizar la información y documentación que se maneja en sus tareas. Distribuir el trabajo de tal manera que se realicen diferentes tipos de labores del personal permitiendo que se disminuya el tiempo de exposición a este riesgo, respetando los límites de peso manipulado, y utilizando las técnicas adecuadas en el manejo de cargas si se va a manipular la carga manualmente.
- Para evitar el dolor de espalda causado por la manipulación incorrecta de las cargas se debe formar a los trabajadores en la forma correcta de realizar ese trabajo.
- También se debe evitar que la fuente de luz esté frente a la persona, ya que esto puede evitar que la luz afecte directamente el campo de visión y provoque deslumbramiento. Se debe de considerar las necesidades visuales requeridos para la tarea. Por otra parte, se recomienda la no utilización de PVD en los tiempos de pausas, para la disminución de la fatiga visual.

- En el caso de la ventilación, el mantenimiento de este y del sistema de aire acondicionado puede hacer que todas las áreas del edificio estén completamente ventiladas y evitar que posibles fuentes de infección se propaguen a través de los conductos de ventilación.
- Para evitar el estrés al usar un ordenador es que el usuario pueda interactuar de forma tranquila y eficaz junto al equipo de trabajo. Para hacer esto, el trabajador debe estar familiarizada con las herramientas que utilizará para completar la tarea.
- Estimular al personal a realizar algún tipo de actividad física, guiándolos hacia la tonificación de la musculatura sobre todo dorso lumbar ya que esto disminuirá el riesgo de sufrir lesiones a este nivel. Promover nuevos modelos de planificación de tareas que faciliten la participación y el trabajo, huyendo de las tareas monótonas y repetitivas.
- En definitiva, se debe de crear un grado de autonomía apropiado en el ritmo y organización básica del trabajo. Realizar pausas para los cambios posturales, ayudará la reducción de la fatiga física y mental, y la tensión o saturación psicológica.

Plan de capacitación de formación continua

Tabla 4. Plan de capacitación de formación continua

Tema	Participantes	Materiales	Tiempo
Ergonomía Definición Objetivos Factores	Personal administrativo área de Talento Humano	Proyector, Computadora	1 hora
Riesgos Ergonómicos	Personal administrativo área de Talento Humano	Proyector, Computadora	1 hora

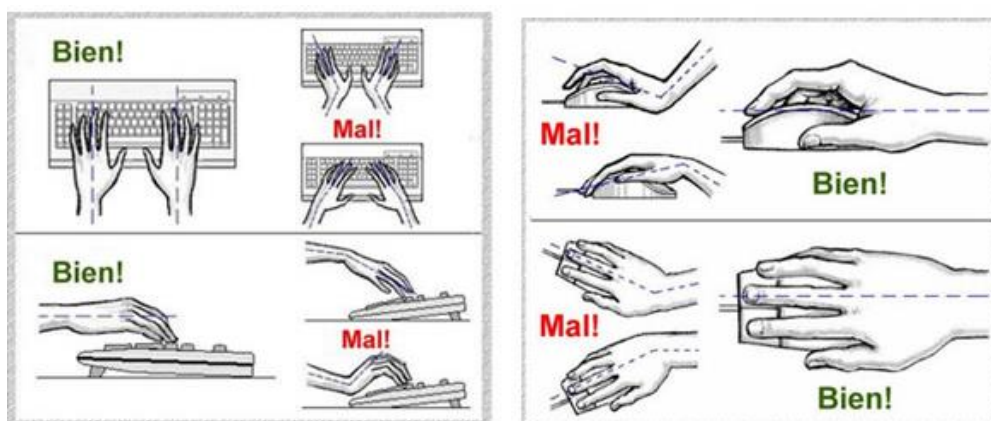
Prevención de enfermedades laborales	Personal administrativo área de Talento Humano	Proyector, Computadora	
Importancia de pausas activas	Personal administrativo área de Talento Humano	Recursos humanos Exposición practica	1 hora
Ejercicios para brazos, cuello y espalda	Personal administrativo área de Talento Humano	Recursos humanos Exposición practica	1 hora

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Autor Yomaira Ordoñez

Es de suma importancia que los trabajadores conozcan las normas de seguridad establecidas para proteger la integridad física, para lo cual, a continuación, se presenta las posturas adecuadas que los trabajadores deben tener al momento de realizar sus actividades. De igual modo, los trabajadores conocerían el rango de desordenes musculoesqueléticas existentes y a las enfermedades que están propensos a obtener, así mismo ayudar a reducir el estrés mental y la fatiga muscular para lograr desarrollar un buen ambiente de trabajo.



Fuente: Levantamiento de Información
Elaborador por: Autor Yomaira Ordóñez



Fuente: Levantamiento de Información

Elaborador por: Autor Yomaira Ordóñez



Plan de pausas activas

Este plan de pausas activas, traerá grandes beneficios como una mayor productividad. Es por esto que es la mejor opción para conservar la salud de los trabajadores y mejorar su calidad de vida. La propuesta nace del resultado de una revisión donde se evidencia la poca estimulación para la realización de los ejercicios. Conforme a esto se debe concienciar a las personas de la importancia de llevar una vida rutinaria saludable en las actividades laborales, al mismo tiempo que se reduce el riesgo de enfermedades profesionales.

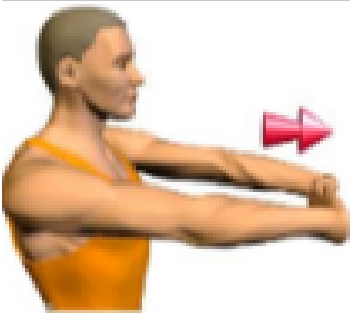
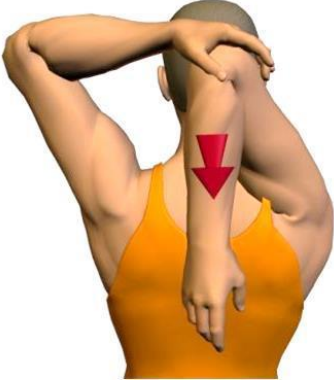
Para iniciar con la presentación del programa pausas activas se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

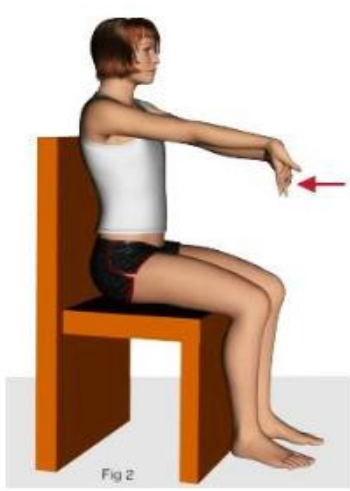
- La respiración debe ser profunda, lenta y rítmica posible.

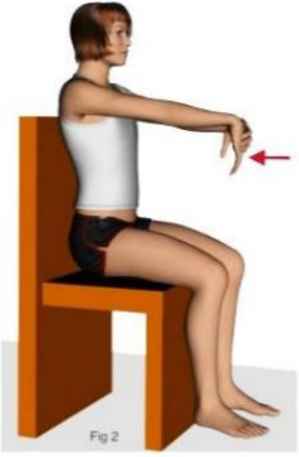
- El personal debe de estar calmado durante la selección ejercicio a desarrollar.
- Se debe de hacer ejercicios de movilización en la articulación antes del estiramiento.
- Primero, se debe de elegir ejercicios para relajar la zona del cuerpo donde se acumula la fatiga.
- Para que un ejercicio sea realmente beneficioso, debe de realizarse con suavidad y acompañado de la respiración adecuada.

Tabla 5. Ejercicios de pausa activas

IMAGEN DE EJERCICIO	DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO	TIEMPO
	Abra sus pies al ancho de sus hombros, luego con la ayuda de su mano derecha, tomé su cabeza e inclínela suavemente hasta generar una tensión leve. Repita el mismo ejercicio intercambiando el brazo.	10 segundos cada repetición.
	Abra sus pies al ancho de sus hombros, coloque sus manos detrás de su cabeza entrelazándolas y hale hacia abajo creando una tensión.	15 segundo cada repetición. Se debe de realizar dos repeticiones descansando 5 segundos entre cada una
	Tome una postura recta y levante sus hombros al mismo tiempo, tratándolos de llevar a la misma altura de sus orejas, manteniéndolos arriba durante 5 segundos	5 segundos 10 repeticiones Descansando 3 segundos entre cada una.

	De pie o sentados tomando una postura recta, levante sus brazos y cruce una muñeca sobre la otra entrelazando las manos. Estire y extienda los brazos hasta que las manos queden por encima de la cabeza y hacia atrás.	15 segundos 5 repeticiones descansando 5 segundos entre cada una.
	Ya sea de pie o sentado estire sus brazos hacia delante entrelazando las manos, sus palmas deben estar hacia delante luego estire sus brazos para generar tensión.	10 segundos 5 repeticiones con descansos de 3 segundos
	de pie o sentados, vamos a levantar los brazos sobre la cabeza, luego vamos a pasar por detrás nuestro brazo mirando hacia abajo mientras que el otro va a tomar el codo. Lentamente, tiraremos hacia la nuca	5 segundos Cada brazo 6 repeticiones
	De pie o sentados, con un brazo flexionado por detrás y por abajo. El otro brazo también flexionado por detrás de la cabeza. Se entrelazan los dedos de ambas manos. Tirar con ambas manos en sentidos contrarios	10 segundos cada brazo 6 repeticiones

	Nos colocamos de pie en una postura recta. Vamos a elevar nuestros brazos doblando nuestros codos. una vez listo movemos los codos hacia atrás generando una tensión	5 segundos 10 repeticiones
	Nos colocamos de pie y vamos a flexionar ligeramente nuestras rodillas, luego colocamos las manos en la espalda y vamos a mandar hacia adelante la cintura.	15 segundos 3 repeticiones
 Fig 2	Sentado, tome una postura recta, estire su brazo derecho y con su mano izquierda, tome su mano derecha apuntando los dedos hacia el suelo y con sus palmas apuntando al frente, luego hálela hacia su cuerpo suavemente durante unos 10 segundos. Intercambie con el otro brazo.	10 segundos 6 repeticiones

 Fig 2	Tome una postura recta, estire su brazo derecho y con su mano izquierda, tome su mano derecha apuntando los dedos hacia arriba y con la palma hacia adentro halando hacia su cuerpo suavemente durante unos 10 segundos. Intercambie con el otro brazo.	10 segundos 6 repeticiones
	Nos colocamos de pie, con las piernas separadas al ancho de sus hombros y ligeramente flexionadas, luego vamos a coger nuestros tobillos sin soltarlos y estiramos la espalda hacia arriba	10 segundos 3 repeticiones
	De pie o sentados, con las piernas abiertas a la anchura de sus hombros, levantamos nuestros brazos y vamos a tomar con la mano derecha el codo del brazo izquierdo por detrás de la cabeza e inclinamos el cuerpo hacia el lado izquierdo. Repetimos el mismo ejercicio hacia el lado inverso	10 segundos cada lado 6 repeticiones

	Nos colocamos de pie, con las piernas separadas al ancho de los hombros, luego vamos a levantar nuestra pierna derecha hacia atrás intentando tomar nuestro pie con la mano derecha.	20 segundos cada pierna 6 repeticiones
	Póngase de pie estirando su pierna derecha hacia el frente y colocando el talón como punto de apoyo, luego con su mano derecha tome la punta de su pie y hálala hacia arriba sin flexionar las rodillas	10 segundos cada pierna 6 repeticiones
	Juntando bien los dedos de los pies y apoyándose sobre ellos en el suelo, eleve los talones	10 segundos cada pie 10 repeticiones

Fuente: Levantamiento de Información
Elaborado por: Autor Yomaira Ordoñez

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Con la utilización del software del método ERGO epm. Premapa, se llegó a la conclusión que en los factores de riesgo biomecánicos, para los movimientos repetitivos se determinó que hay presencia de trabajo repetitivo aceptable, al igual que los riesgos físicos relacionados con la iluminación, debe de ser intervenida de forma priorizada para una mejor realización de las tareas del personal, sin embargo en los riesgos relacionados con la radiación, ruido, temperatura, vibraciones riesgos químicos y biológicos no están presentes en el ambiente laboral, pero si existen un alto riesgo laboral en los problemas organizativos y elementos potenciales del estrés inducido que tienen relación con los elementos referentes al ritmo y duración de la jornada de trabajo, la responsabilidad, el contacto prolongado con el público, que influyen en la carga mental y el eficacia del trabajo.
- En la evaluación de tareas repetitivas, evaluado con el software ERGO epm. Premapa, ha sido calificado como Riesgo Aceptable, el cual merece una intervención.
- Los resultados procedentes de la investigación establecen que la carga mental y el estrés laboral está de manera recurrentemente en el sistema de trabajo, por lo tanto, demanda mucha concentración al momento de realizar sus labores.
- Con la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka se determinó que todos los trabajadores encuestados en algún momento de su actividad laboral han sentido alguna molestia musculo esquelética.
- La región con mayor afectación y prevalencia de Trastornos Musco esqueléticas es la del cuello, la región dorso/lumbar y la mano/muñeca, causadas básicamente por posturas en el trabajo y ciertos movimientos que están limitados por el diseño del puesto, por lo que se debe de tomar medidas correctivas inmediatas.
- El 70% del personal del área administrativa atribuye al estrés como causante de las molestias musculo esqueléticas, sin embargo en diversas ocasiones podría ser de origen extra laboral e inclusive personal, ya que el mayor malestar es al

momento de realizar sus tareas. Por lo tanto, se debe implementar una mejor organización y gestión del trabajo.

- El trabajo de oficina se establece como un trabajo rutinario, sedentario el cual incorpora malos hábitos en sus posturas al realizar sus actividades y el estrés, que al final y con mucha frecuencia se desarrollaría alguna enfermedad músculo esquelética.
- Se identificó la falta de conocimiento sobre el tema de ergonomía y sus riesgos, lo que incrementa mayor si niveles de afectación.

5.2 Recomendaciones

Se propone realizar un mejor diseño organizativo con el fin de obtener mejoras de la calidad de vida de los trabajadores y disminuir los riesgos, en el cual se plantea lo siguiente:

- Implementar medidas ergonómicas en el puesto de trabajo relacionados con los mobiliarios e infraestructura de manera funcional.
- Realizar las correcciones pertinentes en relación al puesto de trabajo y simultaneo a esto hacer mejoras de las condiciones.
- Efectuar pausas activas frecuentes, para reducir el estrés laboral y la tensión muscular las cuales se deben de estar programadas dos veces en el día, en el horario más conveniente para ellos.
- Realizar la ejecución de las políticas sobre vigilancia de la salud, el cual incluya un programa de prevención de riesgo ergonómicos para reducir la exposición a factores de riesgos encontrados.
- Aplicar un correcto proceso de vigilancia de la salud, para descubrir a tiempo las posibles enfermedades ocupacionales y disminuir el ausentismo laboral.
- Formar una cultura de promoción, prevención y capacitación sobre la salud ocupacional en la institución, para mejorar sus procesos y efectividad de los trabajadores.
- Asimismo, se recomienda realizar y conservar un proceso de evaluación, para la verificación de los resultados de las actividades de prevención propuestas en esta investigación.

REFERENCIAS

- ¿Qué es la ergonomía? - Asociación Española de Ergonomía. (n.d.). Retrieved September 27, 2019, from <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- abaleiro, Victor (2010) Prevención de riesgos laborales: normativa de seguridad e higiene en el puesto de trabajo. Tercera edición Editorial S.L. España.
- Asensio, S., Cuesta, M. J. B., & Diego, C. y J. A. (2012). *Evaluación Ergonómicas de Puestos de Trabajo*. 350. Retrieved from <https://books.google.com.ec/books?id=v5kFfWOUh5oC&pg=PA2&lpg=PA2&dq=La+evaluación+ergonómica+tiene+por+objeto+detectar+el+nivel+de+presencia+en+los+puestos+evaluados+de+factores+de+riesgos+para+la+aparición+en+los+trabajadores+que+lo+ocupan+de+problemas+d>
- Apud, elías, & meyer, felipe. (2003). La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. *Ciencia y enfermería*, 9(1), 15-20. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532003000100003>
- Asociación Española de Ergonomía. (s.f.). ¿Qué es la ergonomía? - Retrieved September 27, 2019, from <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>
- Badía Montalvo, R. (1985). Salud ocupacional y riesgos laborales. *Boletín de La Oficina Sanitaria Panamericana*, 98(1), 20–33.
- Calderón, O. A. (2014). *EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE USUARIOS DE PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD) EN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE GUAYAQUIL DE PACIFICARD S.A.* Retrieved from http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4509/1/TESIS_FINAL_OSCAR_CALDERON.pdf
- Carlos Cedeño, (2010) CLASIFICACION DE LOS RIESGOS ERGONOMICOS. Recuperado de <https://psicolog.org/anlisis-ergonmico-en-el-trabajo-de-mantenimiento-elctrico.html?page=4>
- Rafael, E., Delgado, C., Antonio, A., & Valarezo, G. (2008). *REGISTRO OFICIAL*.
- Delegación del Rector para Salud Bienestar Social y Medio Ambiente Dirección del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y Medicina del Trabajo. (2013). Recomendaciones ergonómicas y psicosociales Trabajo en oficinas y despachos. *Universidad Complutense de Madrid*, 1–109. Retrieved from

[https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-1-RECOMENDACIONES
ERGONÓMICAS Y PSICOSOCIALES. TRABAJO EN OFICINAS Y
DESPACHOS.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-1-RECOMENDACIONES%20ERGONÓMICAS%20Y%20PSICOSOCIALES.%20TRABAJO%20EN%20OFICINAS%20Y%20DESPACHOS.pdf)

- Descatha, A., Roquelaure, Y., Chastang, JF., Evanoff, B., Melchior, M., Mariot, C., Ha, C., Imbernon, E., Golberg, M., Leclerc, A. (2007). Validity of Nordic-style questionnaires in the surveillance of upper-limb work-related musculoskeletal disorder. *Scandinavian journal of work, environment & health*. 33(1): 58-65
- Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación postural mediante el método RULA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- F.Javier Llana ÁLVAREZ. (2009). *Ergonomía y psicología aplicada : manual para la formación del especialista* - Francisco Javier Llana Álvarez - Google Libros. Retrieved from <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=BnCtJjxWTL0C&oi=fnd&pg=PA17&dq=ergonomía&ots=lazB9QsAq5&sig=49KIhJ787ylempLipW4bvXhbUew#v=onepage&q=ergonomía&f=false>
- Feo, Oscar (1981). RELACIÓN ENTRE SALUD Y TRABAJO. Universidad Carabobo, Venezuela
- Gomes, J. O. (2014). The role of ergonomics in changing working conditions: Perspectives in Latin America. *Revista Ciencias de La Salud*, 12(SPEC. ISSUE), 5–8. <https://doi.org/10.12804/revsalud12.3.2014.01>
- Gómez Morales, W. J. (2014). *LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y SU INCIDENCIA EN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE NEVADO ECUADOR DEL CANTÓN SALCEDO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI*.
- IEA. (2000). Definición y dominios de la ergonomía | Sitio web de IEA. Retrieved September 20, 2019, from <https://www.iea.cc/whats/index.html>
- McAtamney, L. y N. Corlett (2006). Rapid Upper Limb Assessment (RULA). *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. N. Stanton, A. Hedge, K. Brookhuis, E. Salas and H. Hendrick. Boca Raton, Florida, USA., CRC Press LLC: 7.1-7.8.
- Mogollón Fernández, G. (2018). Factores de riesgos ergonómicos del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos generales y neurocríticos de un Hospital Nacional. Lima ,2017. *Universidad César Vallejo*.

- Mondelo, P. R. (2013). *Ergonomía: El trabajo en oficinas*.
- Montmollin, M. D. (1999). *Introducción a la ergonomía: los sistemas hombres-máquinas*. Limusa.
- Natarén, J., & Noriega Elío, M. (2004). Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. *Salud de Los Trabajadores*, 12(2), 27–41.
- Normas ISO 45001, (2018) Recuperado de: <https://www.nueva-iso-45001.com/2018/04/terminos-y-definiciones-norma-iso-45001/>
- Salto, A. (2011). *Ergonomía en los trabajos de oficina y el desempeño laboral en la Universidad Técnica de Ambato*. Tesis de grado de Universidad Técnica Nacional, Ambato, Ecuador.
- Salud de los trabajadores, (2014) OPS-OMS Recuperado: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es
- Saravia, M. H. (2006). *Ergonomía de concepción. Su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales* - Google Libros. Retrieved October 10, 2019, from [https://books.google.com.ec/books?id=DI-0ctHmpEIC&pg=PA27&dq=Derivado+del+griego+ergon,+‘trabajo’+y+nomos,+‘ley’&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjtrnq6pLlAhVMd6wKHfpfA7cQ6AEIMzAC#v=onepage&q=Derivado del griego ergon%2C ‘trabajo’ y nomos%2C ‘ley’&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=DI-0ctHmpEIC&pg=PA27&dq=Derivado+del+griego+ergon,+‘trabajo’+y+nomos,+‘ley’&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjtrnq6pLlAhVMd6wKHfpfA7cQ6AEIMzAC#v=onepage&q=Derivado+del+griego+ergon%2C+‘trabajo’+y+nomos%2C+‘ley’&f=false)
- Sémper, J. (2016). Implementación de medidas ergonómicas para prevención y control de lesiones músculo-esqueléticas en personal administrativo del colegio alemán de Quito Ecuador. Recuperado: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/15031>.
- Solé, C. A. (2006). *Gestión de la Prevención* - Antonio Creus Solé - Google Libros. Retrieved September 27, 2019, from <https://books.google.com.ec/books?id=ObWezFBkDsYC&printsec=frontcover&dq=Sole,+riesgos+profesionales&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiCht6YqvDkAhXoV98KHUmtBLEQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Sole%2Criesgosprofesionales&f=false>
- Taylor, P. (1989). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. *Enciclopedia de Salud y Seguridad En El Trabajo*, 6, 1–40. Retrieved from http://www.cso.go.cr/tematicas/medicina_del_trabajo/06.pdf

Tixe, V. E. (2017). Sistema de prevención de riesgos ergonómicos para el personal administrativo en el Hospital Andino de Chimborazo, de mayo a septiembre del 2017. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1(1), 1188–1197. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02280.x>

Villacis, V. (2015). *EVALUACION ERGONOMICA EN ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA EMPRESA DE INVESTIGACION DE MERCADOS Y CULTURAS HABITUS*.

Bernardino Ramazzini, siglo XVII. Enfermedades de los trabajadores

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Cuestionario Nórdico

El siguiente es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales.



En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico a respondió cuál formulario.

Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

- mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas.
- mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos.

DATOS GENERALES:

¿Con qué género te identificas?

Masculino ☐

Femenino ☐

Otro ☐ _____

¿Qué edad tiene?

Entre 18 – 35 ☐

Entre 35 – 50 ☐

Más de 50 ☐

¿Cuál es el área en la cual labora?

¿Qué tiempo tiene laborando en esta área?

Menos de 1 año ☐

Entre 2 a 10 años ☐

Entre 10 a 20 años ☐

Más de 20 años ☐

1. ¿ha tenido molestias en.....?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	☐ Si	☐ No	☐ Si ☐ no	☐ izdo. ☐ dcho	☐ si ☐ no	☐ si ☐ no	☐ izdo ☐ dcho ☐ ambos	☐ Si ☐ No	☐ izdo ☐ dcho ☐ ambos	

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
2. ¿desde hace cuánto tiempo?					
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	☐ si ☐ no	☐ si ☐ no	☐ si ☐ no	☐ si ☐ no	☐ si ☐ no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	☐ si ☐ no	☐ si ☐ no	☐ si ☐ no	☐ si ☐ no	☐ si ☐ no

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	☐ 1-7 días	☐ 1-7 días	☐ 1-7 días	☐ 1-7 días	☐ 1-7 días
	☐ 8-30 días	☐ 8-30 días	☐ 8-30 días	☐ 8-30 días	☐ 8-30 días
	☐ >30 días, no seguidos	☐ >30 días, no seguidos	☐ >30 días, no seguidos	☐ >30 días, no seguidos	☐ >30 días, no seguidos
	☐ siempre	☐ siempre	☐ siempre	☐ siempre	☐ siempre

6. ¿cuánto dura cada episodio?	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
	☐ <1 hora	☐ <1 hora	☐ <1 hora	☐ <1 hora	☐ <1 hora
	☐ 1 a 24 horas	☐ 1 a 24 horas	☐ 1 a 24 horas	☐ 1 a 24 horas	☐ 1 a 24 horas
	☐ 1 a 7 días	☐ 1 a 7 días	☐ 1 a 7 días	☐ 1 a 7 días	☐ 1 a 7 días
	☐ 1 a 4 semanas	☐ 1 a 4 semanas	☐ 1 a 4 semanas	☐ 1 a 4 semanas	☐ 1 a 4 semanas
	☐ > 1 mes	☐ > 1 mes	☐ > 1 mes	☐ > 1 mes	☐ > 1 mes

7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
	☐ 0 día	☐ 0 día	☐ 0 día	☐ 0 día	☐ 0 día
	☐ 1 a 7 días	☐ 1 a 7 días	☐ 1 a 7 días	☐ 1 a 7 días	☐ 1 a 7 días
	☐ 1 a 4 semanas	☐ 1 a 4 semanas	☐ 1 a 4 semanas	☐ 1 a 4 semanas	☐ 1 a 4 semanas
	☐ > 1 mes	☐ > 1 mes	☐ > 1 mes	☐ > 1 mes	☐ > 1 mes

8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no

9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no	☐ si	☐ no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1
	0 2	0 2	0 2	0 2	0 2
	0 3	0 3	0 3	0 3	0 3
	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4
	0 5	0 5	0 5	0 5	0 5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Anexo 2. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN INVESTIGACION

Hola, mi nombre es Yomaira Ordóñez De la Cruz, estudiante de la Maestría en Gestión de Riesgos mención prevención de Riesgos Laborales de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador Sede Esmeraldas.

Este cuestionario tiene intención de recolectar información acerca de determinación de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal del área de Talento Humano de la Dirección de Educación de Esmeraldas. La información recogida es de mucha importancia para desarrollar la investigación.

Su participación es completamente voluntaria y no es obligatorio llenar dicha encuesta si no lo desea. Si decide participar en este estudio, por favor responda el cuestionario.

Firma.

A continuación, se detallan las instrucciones o explicaciones para el llenado del cuestionario.

Anexo 3.

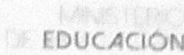
Operacionalización de la variable

Tabla 6. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador
Ergonomía	Es el campo de conocimientos multidisciplinares de la administración y la ingeniería, que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de las personas, orientado a la producción empresarial, industrial o de servicios. (Tortosa, 1.999)	Se aplicará el el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kourinka	Factores de riesgos ergonómicos.	Movimientos repetitivos.
				Posturas Mantenidas.
				Posturas forzadas.
			Riesgos ergonómicos que pueden causar TME	Espacio de trabajo. Mobiliario. Diseño de oficinas.
			Medidas Preventivas	Programar pausas activas, en jornadas laborales. Capacitaciones. Cumplimiento de normas.

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4. Autorización institucional del departamento de docencia de la Dirección De Educación De Esmeraldas.



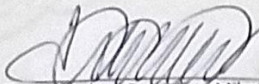
SECCION: SECRETARIA GENERAL
ASUNTO: Se informa decisión
Of. Nro 303 - DD08D01EE - SecG
FECHA: septiembre 20 del 2019

Señor Mgt.
Luis Hidalgo Solórzano,
COORDINADOR DEL PROGRAMA DE MAESTRÍAS EN GESTIÓN
DE RIESGOS LABORALES DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR - SEDE ESMERALDAS.
Ciudad.

Distinguido señor:

En el afán de contribuir con el proceso formativo de nuestros profesionales, me permito informarle que se ha autorizado a los servidores responsables de las Unidades Distritales de Talento Humano y Gestión de Riesgos, respectivamente, del Distrito Educativo que al momento administro, permitir que la señorita YOMARIA ISABEL ORDÓÑEZ DE LA CRUZ, portadora de la cédula de ciudadanía # 080346754 - 7, matrícula # 13021, estudiante del SEGUNDO NIVEL de la Maestría en Gestión de Riesgos Laborales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador - sede Esmeraldas ingrese a nuestras instalaciones a fin de que recabe información para el desarrollo de su tema de tesis titulado "DETERMINACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS EL PERSONAL DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA INSTITUCIÓN".

Atentamente



MSc. Alfredo Patricio Miketta Falcones
DIRECTOR DISTRITAL DE EDUCACIÓN 08D01 ESMERALDAS.

c.c. Jefes Unidades Distritales de Talento Humano y Gestión de Riesgos.

APMF-teba

DIRECCIÓN DISTRITAL 08D01
ESMERALDAS - EDUCACIÓN

DIRECCIÓN: Calles: Sucre entre Juan Montalvo y Rocafuerte
Telf. (06) 2 710 - 095 (06) 2 714 - 947

Anexo 5. Datos de la empresa



ERGOepm_Premapa

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS

©Copyright epm International Ergonomics School
v.014



HOJA 1: Marco inicial de peligros y molestias en el trabajo
 Ayuda

A DATOS DE LA EMPRESA - TAREAS REALIZADAS EN EL PUESTO - GRUPO HOMOGÉNEO

Empresa: DIRECCION DISTRITA

Sector productivo: D ADM. TALENTO HU

Puesto de trabajo: ATENCION A USUARIOS

Nº Trab:

H	1
M	9

Dirección: Av. Sucre entre Juan Montalvo y Rocafuerte

Otra información adicional:

Identificación del grupo homogéneo y breve descripción del trabajo efectuado por el grupo homogéneo. Síntesis de los contaminantes presentes.

Planificar las plantillas de acuerdo con la organización que tiene en su planificación, diseñar los puestos de trabajo oportunos, definir funciones y responsabilidades, prever las necesidades de personal a medio y largo plazo, analizar los sistemas retributivos y de promoción interna, entre otras tareas.

Reclutamiento de candidatos idóneos para un puesto específico en una la dirección distrital.

Selección del personal, esta función es muy importante, ya que uno de los factores determinantes del éxito de una actividad empresarial es la correcta elección de las personas que han de trabajar en la ella.

Evaluación del desempeño y control del personal.

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 6. Sobrecarga Biomecánica

B CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS POR SOBRECARGA BIOMECÁNICA		Ayuda						
B1 Sobrecarga Biomecánica de las extremidades superiores en tareas repetitivas								
¿HAY PRESENCIA DE TAREAS REPETITIVAS? El término no es sinónimo de presencia de riesgo. La evaluación rápida es necesaria sólo cuando la tarea es repetitiva y/o está definida por ciclos, independientemente de su duración; o cuando la tarea se caracteriza por la realización de gestos que se repiten por más del 50% del tiempo.		<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>x</td> <td>Ayuda</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	SI	x	Ayuda	NO		
SI	x	Ayuda						
NO								
Si la respuesta es "SI", completar la hoja: MOV.REPETITIVO								
B2 Sobrecarga Biomecánica por levantamiento manual de cargas								
¿HAY PRESENCIA DE OBJETOS DE PESO SUPERIOR O IGUAL A 3 Kg QUE DEBAN SER LEVANTADOS MANUALMENTE? Si el peso es inferior, no hay peligro presente.		<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td></td> <td>Ayuda</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>x</td> <td></td> </tr> </table>	SI		Ayuda	NO	x	
SI		Ayuda						
NO	x							
B3 Sobrecarga Biomecánica por transporte manual de cargas								
¿HAY PRESENCIA DE OBJETOS CON UN PESO SUPERIOR A 3 Kg QUE DEBAN SER TRANSPORTADOS MANUALMENTE?		<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td></td> <td>Ayuda</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>x</td> <td></td> </tr> </table>	SI		Ayuda	NO	x	
SI		Ayuda						
NO	x							
B4 Sobrecarga Biomecánica por empuje y tracción de cargas								
¿SE REALIZAN TAREAS QUE REQUIEREN EL EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS?		<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>x</td> <td></td> </tr> </table>	SI			NO	x	
SI								
NO	x							

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 7. Sobrecarga Biomecánica, Tarea Repetitiva

EVALUACIÓN RÁPIDA - ZONA VERDE					
Para detectar la presencia de condiciones de trabajo repetitivo aceptable (zona verde): si todas las condiciones de trabajo indican que se produce, el Resultado es "verde". Nota: marque con una "x", cuando la situación se produce (la columna de "SI"), cuando eso no ocurre (la columna de "No")					
¿Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo (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		SI	x	
¿Uno o ambos brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo?	NO	x	SI		
¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es moderada (más que ligera, pero no fuerte) superando el 25% del tiempo de trabajo repetitivo y/o también están presentes los picos de fuerza	NO	x	SI		
¿En el turno de 6 horas o más hay como mucho una pausa para comer y menos de 2 pausas de 8-10 minutos, o en el turno parcial de 4 ó 5 horas no hay ninguna pausa?	NO		SI	x	
Si todas las respuestas son "NO" entonces la tarea está en la ZONA VERDE Si una o más respuestas son "SI" el trabajo repetitivo puede ser un riesgo y será necesario llevar a cabo una evaluación mas detallada.					
EVALUACIÓN RÁPIDA- ZONA CRÍTICA (ROJA)					
Si está presente sólo una de esas condiciones, el riesgo debe ser considerado y será necesario tan pronto como sea posible rediseñar el puesto de trabajo mediante una evaluación en profundidad.					
¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas (más de una acción por segundo)?	NO	x	SI		
¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por casi la mitad o más del tiempo?	NO	x	SI		
¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "intensa o más") durante más del 5% o más del tiempo?	NO	x	SI		
En un turno de más de 6 horas ¿existe una sólo pausa?	NO	x	SI		
¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior de 8 horas en el turno?	NO	x	SI		
Si alguna de las respuestas es "SI", la tarea seguramente está en situación de riesgo y se debe evaluar con mas detalle. Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por lo tanto, es necesario realizar una evaluación específica					
VALORACIÓN PREVIA PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	Evaluación necesaria				
	Intervención sin prioridad pero recomendable				
CLASIFICACIÓN GENERAL		MOV. REPETITIVO	MAN.CARGA	CONTAMINANTES	RESUMEN

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 8. Sobrecarga Biomecánica, Posturas forzadas de la columna y de las extremidades inferiores

15 Sobrecarga Biomecánica por posturas forzadas de la columna y de las extremidades inferiores				Ayuda
POSTURA DE PIE Y/O DE RODILLAS: EL TRONCO		presencia:	%	
ESPALDA RECTA		no		
FLEXIÓN MODERADA DEL TRONCO		no		
TORSIÓN DEL TRONCO		no		
FLEXIÓN IMPORTANTE DEL TRONCO (CASI COMPLETA)		no		
POSTURA SENTADO: EL TRONCO			%	
TRABAJA CON LA ESPALDA APOYADA		si	46%	
TRABAJA ERGIDO PERO NO TIENE RESPALDO		no		
TRABAJA PRINCIPALMENTE INCLINADO HACIA ADELANTE		si	29%	
FRECUENTE TORSIÓN DEL TRONCO		si	5%	
LAS PIERNAS EN POSICIÓN SENTADO			%	
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES SUFICIENTE		si	20%	
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES REDUCIDO O MUY ESCASO		no		
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES INEXISTENTE		no		
LAS PIERNAS EN POSICIÓN ARRODILLADO/DE CUCLILLAS O USO DE PEDALES			%	
PIERNAS FLEXIONADAS O DE CUCLILLAS		no		
USO DE ARTICULACIÓN INFERIOR POR ACCIONAMIENTO DE PEDALES (Tiempo superpuesto al otro %; no entra en el conteo del 100%)		no		
NOTAS				

Indique únicamente las posturas presentes en la tarea, la suma de los porcentajes de tiempo del tronco de pie, sentado y de las piernas deben sumar 100%

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 9. Iluminación

C CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA ILUMINACIÓN INTERIOR		
ILUMINACIÓN GENERAL: VALORACIÓN EN FUNCIÓN DE LA EXIGENCIA VISUAL REQUERIDA PARA EL PUESTO DE TRABAJO ¿presente?		
SUFICIENTE		☒
ESCASA:	EN ALGUNAS HORAS DEL DÍA	☒
	TODO EL DÍA	☐
EXCESIVA:	EN ALGUNAS HORAS DEL DÍA	☐
	TODO EL DÍA	☐
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL: SERVIRÍA PERO NO HAY		
ILUMINACIÓN LOCALIZADA: VALORACIÓN EN FUNCIÓN DE LA EXIGENCIA VISUAL REQUERIDA PARA EL PUESTO DE TRABAJO		
SUFICIENTE		☒
ESCASA:	EN ALGUNAS HORAS DEL DÍA	☐
	TODO EL DÍA	☐
EXCESIVA:	EN ALGUNAS HORAS DEL DÍA	☐
	TODO EL DÍA	☐
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL: SERVIRÍA PERO NO HAY		
TIPOLOGÍA DE LA SUPERFICIE: VALORACIÓN EN FUNCIÓN DE LA EXIGENCIA VISUAL REQUERIDA PARA EL PUESTO DE TRABAJO		
SUPERFICIE DEL PLANO DE TRABAJO:	OPACO	☐
	BRILLANTE Y REFLECTANTE	☒
SUPERFICIE DE LOS OBJETOS A TRABAJAR:	OPACO	☐
	BRILLANTE Y REFLECTANTE	☐
NOTAS:		



Puede marcar varias "X" en cada caso

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 10. Radiaciones UV

D CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE TRABAJOS QUE SE REALIZAN AL AIRE LIBRE-RADIACIÓN UV	
TRABAJO AL AIRE LIBRE, PERO DE VEZ EN CUANDO	☐
TRABAJO AL AIRE LIBRE UNA PARTE IMPORTANTE DEL AÑO (1/3)	☐
TRABAJO AL AIRE LIBRE MÁS DE LA MITAD DEL AÑO (2/3)	☐
TRABAJO AL AIRE LIBRE CASI TODO EL AÑO (3/3)	☐
Trabaja en un ambiente cerrado.	☐



Marque una sola "X"

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 11. Ruido

E CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS RELACIONADOS CON LA PRESENCIA DE RUIDO	
La tarea consiste en la comunicación verbal con sus compañeros u otras personas (por motivos laborales) ¿presente?	
EL RUIDO NO PRODUCE MOLESTIAS	☒
ES UN POCO MOLESTO, PERO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS	☐
ES MOLESTO, ES DIFÍCIL HABLAR CON LOS COMPAÑEROS	☐
MUY ALTO, NO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS	☐
La tarea no requiere de la comunicación verbal con sus compañeros u otras personas (por motivos laborales)	
EL RUIDO NO PRODUCE MOLESTIAS	☐
ES UN POCO MOLESTO, PERO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS	☐
ES MOLESTO, ES DIFÍCIL HABLAR CON LOS COMPAÑEROS	☐
MUY ALTO, NO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS	☐
NOTAS:	



Marque una sola "X"

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 12. Microclima

F CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL MICROCLIMA		
Trabajos principalmente en espacios de interior		¿presente?
CLIMA MODERADAMENTE BUENO TODO EL AÑO		
HACE CALOR:	SÓLO EN EL VERANO	
	TODO EL AÑO	X
HACE FRÍO:	SÓLO EN EL INVIERNO	
	TODO EL AÑO	
Trabaja principalmente al aire libre con exposición a condiciones climáticas externas		
SÓLO EN LAS ESTACIONES DE CALOR		
SÓLO EN LAS ESTACIONES DE FRÍO		
TODO EL AÑO		
NOTAS: Existe sistema de aire acondicionado central, pero la mayor parte está dañado, y cuando no lo está el área de trabajo se siente demasiado frío.		



Puede marcar varias "X"

Elaborado por: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 13. Herramientas / Equipos

G CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS RELACIONADOS CON HERRAMIENTAS/ EQUIPOS		
ADECUADAS Y EN BUENAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO		X
PESADAS		
RUIDOSAS		
REQUIEREN EL USO DE FUERZA		
NO FUNCIONAN BIEN		
VOLUMINOSAS Y / O DIFÍCILES DE MANIPULAR		
NO APROPIADA PARA EL USO ESPECÍFICO Y TECNOLOGÍA OBSOLETA		
SE CALIENTAN FÁCILMENTE		
REQUIERE EXCESIVA ATENCIÓN		
PUEDE CAUSAR LESIONES (CORTES, ABRASIONES, LA FRICCIÓN SOBRE LA PIEL, QUEMADURAS...)		
USO DE PARTES DEL CUERPO COMO HERRAMIENTA CAUSANDO LESIONES (CALLOSIDAD, ENROJECIMIENTO, CORTES, ETC)		
OTRO : Especificar		
NO se utilizan herramientas		

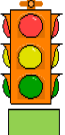


Puede marcar varias "X"

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 14. Vibraciones

H CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES		
La tarea implica el uso de herramientas manuales que vibran		¿presente?
USO OCASIONAL		
POR LO MENOS 1/3 DEL TIEMPO ATORNILLANDO		
POR LO MENOS 1/3 DEL TIEMPO EN LA FRESA/ PULIDORA/TORNO, ETC		
POR LO MENOS 1/3 DEL TIEMPO CON EL MARTILLO NEUMÁTICO		
La tarea requiere la conducción de vehículos		
CONDUCCIÓN OCASIONAL		
CONDUCCIÓN DURANTE BUENA PARTE DEL TIEMPO: COCHE, MOTO, FURGONETA, ETC.		
CONDUCCIÓN DURANTE BUENA PARTE DEL TIEMPO: CAMION, AUTOBUSES		
CONDUCCIÓN DURANTE BUENA PARTE DEL TIEMPO: TRACTOR, MAQUINARIA AGRÍCOLA, EXCAVADORAS		
NOTAS		



Marque una sola "X" en cada apartado si sucede en el puesto de trabajo

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 15. Contaminantes químicos y biológicos.

L CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE: CONTAMINANTES (RIESGO QUÍMICO, RIESGO BIOLÓGICO) Y OTROS FACTORES DE RIESGO PARTICULARES			
	Nombre		¿presente?
POLVO: ¿Cuál?		PRESENTE	
		PRESENCIA ELEVADA	
HUMO: ¿Cuál?		PRESENTE	
		PRESENCIA ELEVADA	
OLOR DESAGRADABLE: ¿Cuál?		PRESENTE	
		PRESENCIA ELEVADA	
PRODUCTO QUÍMICO: ¿Cuál?		PRESENTE	
		PRESENCIA ELEVADA	
OTRO: ¿Cuál?		PRESENTE	
		PRESENCIA ELEVADA	
NOTAS			



Puede marcar varias "X"

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 16. Organizativos

M CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS ORGANIZATIVOS		
		¿general?
TRABAJO A TURNOS	UN SÓLO TURNO AL DÍA	X
	MÁS DE UN TURNO AL DÍA	
	SÓLO TURNO NOCTURNO	
	MÁS TURNOS, INCLUIDO EL NOCTURNO	
RITMO DE TRABAJO	LIBRE	X
	IMPUESTO POR LA MÁQUINA U OTROS FACTORES (especificar):	
DURACIÓN DE LA JORNADA	MENOS DE 8 HORAS EN EL TURNO	
	MÁS DE 8 HORAS EN EL TURNO	X
NOTAS		



Puede marcar varias "X"

N CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS POTENCIALES GENERADOS POR ESTRÉS LABORAL INDUCIDO	
	¿general?
TRABAJO EN TURNO NOCTURNO	
RITMO IMPUESTO POR LA MÁQUINA	
LA JORNADA EXCEDE LAS 8 HORAS	X
AMBIENTE NO CONFORTABLE POR LA ERGONOMIA DEL ESPACIO DE TRABAJO, ILUMINACION, MICROCLIMA, RUIDO, VIBRACIONES, ETC.	X
CONTACTO PROLONGADO CON EL PÚBLICO	X
CONTACTO CON EL SUFRIMIENTO HUMANO	X
ACTIVIDAD CON ALTO RIESGO DE ACCIDENTE	
ACTIVIDAD CON ALGO RIESGO DE AGRESIÓN FÍSICA Y PSÍQUICA POR PARTE DE UN EXTERNO	X
ACTIVIDAD A DESTAJO O MUY INCENTIVADA	
ACTIVIDAD CON ELEVADA RESPONSABILIDAD FRENTE A TERCEROS	X
ACTIVIDAD CON ELEVADA RESPONSABILIDAD ANTE LA PRODUCCIÓN	
USO DE MANO DE OBRA POCO INTEGRADA SOCIALMENTE	
OTRO:	
OTRO:	
OTRO:	



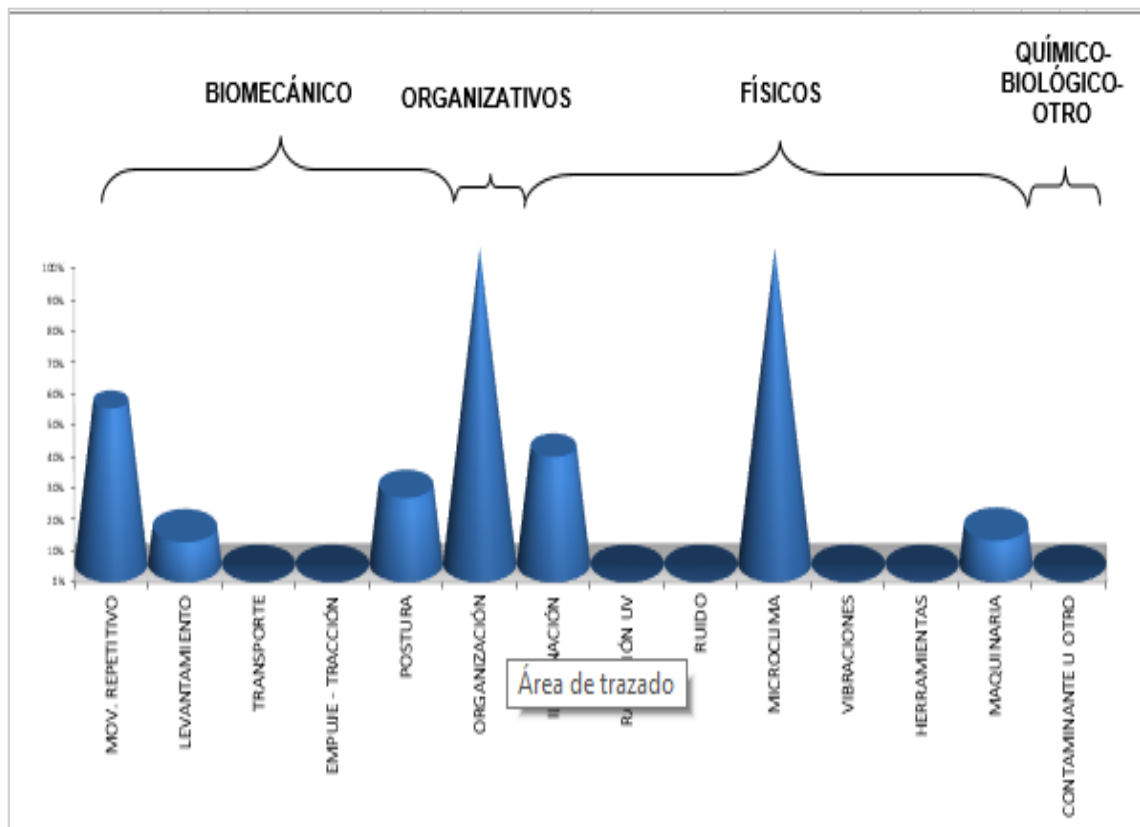
Puede marcar varias "X"

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 17. Resumen de resultados

epm ergonomics school		ERGOepm Premapa IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONOMÍCOS Copyright epm International Ergonomics School					
HOJA 5: Resumen del resultado							
Empresa	DIRECCION DISTRITAL	Paralelo de Trabajo	ATENCION A USUARIOS				
Descripción del trabajo analizado y resumen de los antecedentes generales	Planificar las plantillas de acuerdo con la organización que tiene en su planificación, diseñar los paralelos de trabajo oportunos, definir funciones						
Señalar producción	UNIDAD ADM. TALENT	N° Trabajadores	<table border="1"> <tr> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>3</td> </tr> </table>	H	1	H	3
H	1						
H	3						
B PRIORIDAD SURGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA							
B1 APLICACIÓN EFECTIVA DE LAS METODOLÓGICAS DEFEKTIVAS Y TAREAS REPETITIVAS							
TAREA NO REPETITIVA ☐ TAREA REPETITIVA ☐ = PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS ☐							
B2 SOBRECARGA BIO MECÁNICA POR LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS							
NO LEVANTAMIENTO ☐ PRESENCIA DE LEVANTAMIENTOS ☐ = PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS ☐							
B3 SOBRECARGA BIO MECÁNICA POR TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS							
NO TRANSPORTE ☐ PRESENCIA DE TRANSPORTE ☐ = PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS ☐							
B4 SOBRECARGA BIO MECÁNICA POR EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS							
NO EMPUJE Y TRACCIÓN ☒ PRESENCIA DE EMP. Y TRAC. ☐ =							
B5 APLICACIÓN EFECTIVA DE LAS METODOLÓGICAS DEFEKTIVAS Y TAREAS REPETITIVAS							
C ILUMINACIÓN							
D PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV							
E RUIDO							
F PROBLEMA MICROCLIMÁTICO							
G PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO							
H PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES							
I PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO							
L PROBLEMAS DE CONTAMINANTES							
M PROBLEMAS ORGANIZATIVOS							

Fuente: Software del método ERGO epm Premapa



Fuente: Software del método ERGO epm Premapa

Anexo 18. Fotos





