



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS UTILIZANDO LA
METODOLOGÍA ROSA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

CHRISTIAN ANDRÉS GUEVARA TENESACA

Riobamba – Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS UTILIZANDO LA
METODOLOGÍA ROSA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR: CHRISTIAN ANDRÉS GUEVARA TENESACA

DIRECTOR: Ing. JUAN CARLOS CAYÁN MARTÍNEZ Msc.

Riobamba – Ecuador
2022

©2022, Christian Andrés Guevara Tenesaca

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, **Christian Andrés Guevara Tenesaca**, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 10 de enero de 2022



Christian Andrés Guevara Tenesaca

C.I. 180402037-6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Proyecto Técnico, “**GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ROSA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO**”, realizado por el señor: **CHRISTIAN ANDRÉS GUEVARA TENESACA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Ángel Guamán Mendoza Msc. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 Firmado electrónicamente por: ANGEL RIGOBERTO GUAMAN MENDOZA	2022-01-10
Ing. Juan Carlos Cayán Martínez Msc. DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	 Firmado electrónicamente por: JUAN CARLOS CAYAN MARTINEZ	2022-01-10
Ing. Ángel Geovanny Guamán Lozano Msc. MIEMBRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN	 Firmado electrónicamente por: ANGEL GEOVANNY GUAMAN LOZANO	2022-01-10

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre Lucia, ella es el principal pilar fundamental en mi vida, a mi hermano David que ha estado presente y apoyándome para seguir adelante en mi carrera y vida, amigos y compañeros que encontré en el transcurso de mi carrera que de igual manera aportaron con un grano de arena para que este trabajo se realice.

ANDRÉS

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por darme la oportunidad de lograr una meta más en mi vida, a la ESPOCH que me abrió las puertas para poder seguir mi sueño de ser un profesional, a los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial que me ayudaron a crecer como persona y como profesional, mis más grandes agradecimientos al Ing. Juan Carlos Cayán e Ing. Ángel Guamán Lozano por ayudarme a que este proyecto sea realidad y por brindarme sus conocimientos y apoyo. Un enorme agradecimiento al Hospital General Docente Ambato por abrirme las puertas para poder realizar mi proyecto.

Gracias totales.

ANDRÉS

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS	xv
RESUMEN.....	xvi
SUMMARY.....	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	2
1.1. Antecedentes	2
1.2. Planteamiento del Problema	3
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos	4
1.4.1. <i>Objetivo General</i>	4
1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i>	4
CAPÍTULO II	
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Marco Teórico	6
2.2.1. <i>Ergonomía</i>	6
2.2.2. <i>Clasificación de la ergonomía</i>	7
2.2.3. <i>Alcances de la ergonomía</i>	8
2.2.4. <i>Salud Ocupacional del trabajo</i>	9
2.2.5. <i>Factores de riesgos ergonómicos</i>	9
2.2.6. <i>Organización del trabajo en oficinas</i>	10
2.2.7. <i>Trastornos musculoesqueléticos</i>	11
2.2.8. <i>Cuestionario nórdico</i>	11

2.2.9.	<i>Puesto de trabajo</i>	12
2.2.10.	<i>Análisis del puesto de trabajo</i>	12
2.2.11.	<i>Método ROSA (Rapid office Strain assessment)</i>	12
2.2.12.	<i>Aplicación del método ROSA</i>	13
2.2.12.1.	<i>Puntuación de la silla</i>	13
2.2.12.2.	<i>Puntuación de la pantalla y periféricos</i>	15
2.2.12.3.	<i>Nivel de actuación</i>	19

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	20
3.1.	Tipo de Investigación	20
3.1.1.	<i>Método de Investigación</i>	20
3.1.2.	<i>Técnicas e Instrumentos</i>	21
3.1.3.	<i>Población</i>	21
3.2.	Diagnóstico y análisis de la situación actual	22
3.2.1.	<i>Información actual del Hospital General Docente Ambato</i>	22
3.3.	Personal Administrativo del Hospital General Docente Ambato	27
3.3.1.	<i>Área Administrativa</i>	27
3.3.2.	<i>Área de Estadística</i>	28
3.4.	Aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka	28
3.4.1.	<i>Análisis de resultado del Área de Estadística</i>	28
3.4.2.	<i>Análisis de resultado del Área Administrativa</i>	37
3.5.	Aplicación del método rosa	46
3.5.1.	<i>Valoración puesto de trabajo tipo 1</i>	47
3.5.2.	<i>Valoración puesto de trabajo tipo 2</i>	54
3.5.3.	<i>Valoración puesto de trabajo tipo 3</i>	59
3.5.4.	<i>Valoración puesto de trabajo tipo 4</i>	64

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS	70
4.1.	Resultado final de la Metodología Rosa	70

4.1.1.	Resultado final del área de estadística	70
4.1.2.	Resultado final del área administrativa	71
4.2.	Desarrollo de la Propuesta	74
4.3.	Propuesta de Gestión Preventiva para la mitigación de riesgos	75
4.3.1.	Introducción	75
4.3.2.	Objetivo y campo de aplicación	75
4.3.3.	Referencias normativas	75
4.3.4.	Contexto de la organización	77
4.3.5.	Liderazgo y participación de los trabajadores	77
4.3.6.	Guía de uso correcto de mobiliarios y equipos de oficina	77
4.3.6.1.	<i>Sillas</i>	77
4.3.6.2.	<i>Características y uso correcto de las sillas</i>	78
4.3.6.3.	<i>Mesas</i>	80
4.3.6.4.	<i>Características y uso correcto de las mesas</i>	81
4.3.6.5.	<i>Monitor</i>	82
4.3.6.6.	<i>Características y uso correcto del monitor</i>	82
4.3.6.7.	<i>Teclado</i>	83
4.3.6.8.	<i>Características y uso correcto del teclado</i>	84
4.3.6.9.	<i>Mouse</i>	85
4.3.6.10.	<i>Características y uso correcto del mouse</i>	86
4.3.6.11.	<i>Elección del mouse adecuado</i>	87
4.3.6.12.	<i>Teléfono</i>	87
4.3.6.13.	<i>Consideración importante al uso del teléfono</i>	87
4.3.6.14.	<i>Ruido</i>	88
4.3.6.15.	<i>Temperatura</i>	88
4.3.7.	Mecanismos de mitigación de TME	89
4.3.8.	Costos	94
4.3.9.	Socialización de la propuesta	96

CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES	98
GLOSARIO	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Tabla A del método ROSA.....	15
Tabla 2-2:	Puntuación del tiempo de uso.....	15
Tabla 3-2:	Tabla B método ROSA.....	17
Tabla 4-2:	Tabla C del método ROSA.....	18
Tabla 5-2:	Tabla D del método ROSA.....	18
Tabla 6-2:	Tabla E del método ROSA	19
Tabla 1-3:	Personal Administrativo	21
Tabla 2-3:	Datos del personal evaluado.....	25
Tabla 3-3:	Personal Administrativo	27
Tabla 4-3:	Molestias en las regiones evaluadas	28
Tabla 5-3:	Tiempo que padece las molestias	29
Tabla 6-3:	Cambios en el puesto de trabajo.....	30
Tabla 7-3:	Molestias en el último año.....	31
Tabla 8-3:	Tiempo de molestias dentro de un rango.....	32
Tabla 9-3:	Duración de cada episodio.....	33
Tabla 10-3:	Tiempo de las molestias que han impedido laborar.....	34
Tabla 11-3:	Tratamiento en las diferentes molestias en los últimos 12 meses	34
Tabla 12-3:	Molestias en la última semana.....	35
Tabla 13-3:	Puntuación de las molestias.....	36
Tabla 14-3:	Atribuciones de las molestias	37
Tabla 15-3:	Ubicación de las molestias en diferentes combinaciones con las regiones	37
Tabla 16-3:	Tiempo que padece las molestias	39
Tabla 17-3:	Cambios en el puesto de trabajo.....	39
Tabla 18-3:	Molestias en el último año.....	40
Tabla 19-3:	Tiempo de molestias dentro de un rango.....	41
Tabla 20-3:	Duración de cada episodio.....	42
Tabla 21-3:	Tiempo de las molestias que han impedido laborar.....	42

Tabla 22-3:	Tratamiento en las diferentes molestias en los últimos 12 meses	43
Tabla 23-3:	Molestias en la última semana.....	44
Tabla 24-3:	Puntuación de las molestias.....	45
Tabla 25-3:	Atribuciones de las molestias	46
Tabla 26-3:	Aplicación del método ROSA área estadística tipo 1.....	47
Tabla 27-3:	Puntuación de la Tabla A	51
Tabla 28-3:	Puntuación de la TABLA B	52
Tabla 29-3:	Puntuación de la TABLA C	52
Tabla 30-3:	Puntuación de la TABLA D	52
Tabla 31-3:	Puntuación de la TABLA E.....	53
Tabla 32-3:	Tabla resumen de las puntuaciones tipo 1	53
Tabla 33-3:	Riesgo y niveles de actuación ROSA.....	54
Tabla 34-3:	Desarrollo del Método ROSA área estadística tipo 2.....	54
Tabla 35-3:	Tabla resumen de las puntuaciones tipo 2.....	59
Tabla 36-3:	Desarrollo del Método ROSA área administrativa tipo 3.....	59
Tabla 37-3:	Tabla resumen de las puntuaciones tipo 3.....	64
Tabla 38-3:	Desarrollo del Método ROSA área administrativa tipo 4.....	64
Tabla 39-3:	Tabla resumen de las puntuaciones tipo 3	69
Tabla 1-4:	Puntuación final del área de estadística.....	70
Tabla 2-4:	Puntuación final del área administrativa	72
Tabla 3-4:	Silla ergonómica.....	78
Tabla 4-4:	Uso correcto de la silla	79
Tabla 5-4:	Mesa de trabajo bajo normativa.....	80
Tabla 6-4:	Espacio de trabajo bajo normativa.....	81
Tabla 7-4:	Inclinación adecuada del monitor.....	82
Tabla 8-4:	Ubicación correcta del monitor	83
Tabla 9-4:	Teclado ergonómico	84
Tabla 10-4:	Postura correcta en el teclado.....	85
Tabla 11-4:	Postura correcta para el uso del mouse.....	86

Tabla 12-4: Elección del mouse adecuado.....	87
Tabla 13-4: Pausas Activas	89
Tabla 14-4: Costo de Mobiliario.....	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Ciencias que utiliza la ergonomía	6
Figura 2-2:	Alcances de la ergonomía.	8
Figura 3-2:	Riesgos ergonómicos.	10
Figura 4-2:	Organización del trabajo	10
Figura 5-2:	Puntuación de la altura del asiento.....	13
Figura 6-2:	Puntuación de la profundidad del asiento.	14
Figura 7-2:	Puntuación de los reposabrazos.	14
Figura 8-2:	Puntuación del respaldo.	14
Figura 9-2:	Puntuación de la pantalla.	16
Figura 10-2:	Puntuación del teléfono.....	16
Figura 11-2:	Puntuación del mouse.	17
Figura 12-2:	Puntuación del teclado	17
Figura 13-2:	Niveles de riesgos y actuación.....	19
Figura 1-3:	Estructura Organizacional Hospital General Docente Ambato	24
Figura 2-3:	Mapa de ubicación de Hospital General Docente Ambato	25
Figura 1-4:	Postura correcta al sentarse	79
Figura 2-4:	Soporte lumbar.....	80
Figura 3-4:	Ángulo de Visión	83
Figura 4-4:	Socialización de la propuesta.....	96

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Personal Administrativo.....	22
Gráfico 2-3:	Personal Administrativo.....	27
Gráfico 3-3:	Molestias en el cuerpo que presentan los trabajadores.....	29
Gráfico 4-3:	Tiempo de las molestias en cada región.....	30
Gráfico 5-3:	Representación de los cambios de puesto de trabajo.....	31
Gráfico 6-3:	Molestias en el último año.....	31
Gráfico 7-3:	Tiempo de molestias dentro de un rango.....	32
Gráfico 8-3:	Duración de cada episodio según su región.....	33
Gráfico 9-3:	Tiempo de molestias que han impedido ejercer su trabajo.....	34
Gráfico 10-3:	Personal que ha recibido tratamiento en los últimos 12 meses.....	35
Gráfico 11-3:	Molestias presentadas en la última semana.....	35
Gráfico 12-3:	Puntuación entre 1 a 5 en las diferentes regiones.....	36
Gráfico 13-3:	Atribuciones de las molestias en cada región.....	37
Gráfico 14-3:	Molestias en el cuerpo en diferentes combinaciones en los trabajadores.....	38
Gráfico 15-3:	Tiempo de las molestias en cada región.....	39
Gráfico 16-3:	Representación de los cambios de puesto de trabajo.....	40
Gráfico 17-3:	Molestias en el último año.....	40
Gráfico 18-3:	Tiempo de molestias dentro de un rango.....	41
Gráfico 19-3:	Duración de cada episodio según su región.....	42
Gráfico 20-3:	Tiempo de molestias que han impedido ejercer su trabajo.....	43
Gráfico 21-3:	Personal que ha recibido tratamiento en los últimos 12 meses.....	44
Gráfico 22-3:	Molestias presentadas en la última semana.....	44
Gráfico 23-3:	Puntuación entre 1 a 5 en las diferentes regiones.....	45
Gráfico 24-3:	Atribución de las molestias en cada región.....	46
Gráfico 1-4:	Resumen de resultados área estadística.....	71
Gráfico 2-4:	Resumen de resultados área administrativa.....	74

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: CONSENTIMIENTO INFORMADO

ANEXO B: CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO

ANEXO C: FORMATO DE EVALUACIÓN MÉTODO ROSA

ANEXO D: ACEPTACIÓN DEL HOSPITAL

ANEXO E: Metodología ROSA

ANEXO F: Hospital General Docente Ambato

ANEXO G: Evidencia fotográfica

ANEXO H: Carta de satisfacción del HGDA

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo técnico denominado “GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ROSA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO”, fue evaluar los riesgos ergonómicos al personal administrativo, dado que la mayor parte del personal tiene una postura sedente frente a sus computadoras en periodos largos en su lugar de trabajo, los cuales ignoran la importancia de estas dolencias que se generan por las posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, entre otras. Para la identificación de los síntomas musculoesqueléticos en las regiones del cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y mano o muñeca, se identificó gracias al cuestionario nórdico estandarizado, el cual está elaborado con 11 preguntas que determinan los síntomas físicos de los trabajadores ante los trastornos musculoesqueléticos (TME), además el método ROSA (Rapid Office Stress Assessment) fue una herramienta útil para la evaluación de los riesgos posturales identificando las áreas de intervención prioritarias. Los factores más comunes que presentaron los trabajadores son relacionados a las malas posturas, estrés, uso de sillas inadecuadas y uso del computador, los cuales afectan a la salud del trabajador. Se concluye que el nivel de riesgo para los empleados es alto y tiene un impacto directo en el desempeño laboral. Se debe establecer el plan ergonómico de prevención de riesgos para mantener el bienestar de los trabajadores y para que el personal del Hospital Regional Docente Ambato tenga más conocimiento sobre el tema de pausas activas y como realizarlos de una manera correcta.

Palabras claves: <GESTIÓN DE RIESGOS> <RIESGOS ERGONÓMICOS> <MÉTODO ROSA> <TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS> <CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA> <EVALUACIÓN ERGONOMICA> <PAUSAS ACTIVAS>.



0363-DBRA-UPT-2022

2022-02-25

SUMMARY

The main objective of this technical work called "MANAGEMENT OF ERGONOMIC RISKS USING THE ROSA METHODOLOGY FOR THE ADMINISTRATIVE STAFF OF THE HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO", was to evaluate the ergonomic risks to the administrative staff, given that most of the staff have a sedentary posture in front of their computers for long periods in their workplace, which ignore the importance of these ailments that are generated by inadequate postures, repetitive movements, among others. For the identification of musculoskeletal symptoms in the regions of the neck, shoulder, dorsal or lumbar, elbow or forearm, and hand or wrist, it was identified thanks to the standardized Nordic questionnaire, which is elaborated with 11 questions that determine the physical symptoms of workers with musculoskeletal disorders (MSD), also the ROSA method (Rapid Office Stress Assessment) was a useful tool for the evaluation of postural risks identifying priority areas of intervention. The most common factors presented by the workers are related to poor posture, stress, use of inadequate chairs, and computer use, which affect the worker's health. It is concluded that the level of risk for employees is high and has a direct impact on work performance. The ergonomic risk prevention plan should be established to maintain the wellbeing of the workers and for the personnel of the Hospital Regional Docente Ambato to have more knowledge on the subject of active breaks and how to perform them correctly.

Keywords: <RISK MANAGEMENT> <ERGONOMIC RISKS> <ROSA METHOD>
<MUSCULOSKELETAL DISORDERS> <KUORINKA NORDIC QUESTIONNAIRE> <ERGONOMIC ASSESSMENT> <ACTIVE PAUSES>.

ALEXANDRA
ELIZABETH
OROZCO
HERNANDEZ

Firmado digitalmente por
ALEXANDRA
ELIZABETH OROZCO
HERNANDEZ
Fecha: 2022.03.02
08:23:58 -05'00'

INTRODUCCIÓN

La evaluación de riesgos laborales es la base para la prevención de accidentes y enfermedades laborales en una organización. Sin embargo, también debe tenerse en cuenta que las precauciones contribuyen a la productividad y calidad sostenibles de los procesos y servicios que brinda el hospital. Uno de los principales obstáculos para mejorar el entorno laboral son los altos costos, la reducción de la inversión y la preocupación de los empleadores por la salud y la seguridad en el trabajo, lo que lleva a una menor competencia por la salud y la seguridad en el mercado.

El hospital General Docente Ambato (HGDA), se encarga de brindar el servicio médico en el área de emergencia, consulta externa y hospitalización, a toda la población de la provincia de Tungurahua y de igual manera a las provincias aledañas perteneciendo a la zona 3 dentro del Ministerio de Salud Pública, por lo cual la mayoría del personal administrativo y médicos se encuentran la mayor parte de sus labores frente a una computadora, la gran mayoría del personal tiene una jornada de 8 horas y el restante del personal lo hace mediante la modalidad de teletrabajo por lo cual existe la necesidad de elaborar una gestión de riesgos ergonómicos al personal administrativo en cada uno de sus puestos de trabajo, para posteriormente poder prevenir enfermedades profesionales que con el paso del tiempo estos pueden ocasionar trastornos musculoesqueléticos significativos.

Para que el trabajador se desempeñe de buena manera en su puesto de trabajo el mismo debe estar en condiciones favorables ya que las malas posturas pueden ocasionar cansancio y así el método más amplio para este estudio es la metodología ROSA (Rapid Office Strain Assessment) el cual ayuda a verificar rápidamente los riesgos que son asociados con el trabajo en oficina o informático para después establecer un nivel de acción dependiendo el tipo de riesgo que tiene cada trabajador para así realizar un informe de inconformidad.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes

La ergonomía es una actividad interdisciplinar que se centra en analizar las propias capacidades y limitaciones para diseñar un puesto de trabajo que se adapte a la tarea que se está realizando. También ayuda a con la interacción con las herramientas, máquinas y equipos incluido el diseño y operación de controles y todo lo relacionado con la comodidad para realizar las actividades en los puestos de trabajo como son los mecanismos de seguridad, iluminación, temperatura organización de trabajo y tiempo.

Se presentan a continuación los resultados de una revisión bibliográfica relacionadas directamente con el objeto de estudio.

Según (Lema, 2016a: p. 15), nos indica en su tesis con el tema “EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL Y SU RELACIÓN CON LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS, EN TRABAJADORES DE OFICINA DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO INDÍGENA SAC LTDA” hay que identificar las actividades que realizan en la oficina y las posturas que adopta el personal, mediante la observación de campo, se obtiene los datos y características requeridas por la metodología ROSA, la cual atribuye una puntuación sobre el nivel de riesgo que están expuestos los usuarios, además de emplear un cuestionario para identificar las principales molestias físicas que presentan los trabajadores. Posteriormente se compara las dimensiones del mobiliario con estándares normados.

Según (Aguirre, 2015, p. 9), nos indica en su tesis con el tema “IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO EN CALL CENTER DE UNA INSTITUCIÓN FINANCIERA Y PROPUESTAS DE MEDIDAS DE CONTROL” En el Ecuador existe preocupación por los trastornos musculo esqueléticos, por lo cual se está empezando a realizar trabajos de investigación en diferentes áreas industriales y de servicios; sin embargo, aún no existe data suficiente para establecer el estado actual en los diferentes sectores para tener información y tomar medidas de prevención.

Según (Jaramillo, 2019, p. 3), nos indica en su tesis con el tema “ANÁLISIS DE LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN DE LA EMAPA-I” Desde un principio la ergonomía se centró en los aspectos fisiológicos de la carga de trabajo, en el diseño anatómico de los asientos y espacios del puesto de trabajo, como el conjunto de investigaciones científicas relativas a la integración del ser humano y del entorno de trabajo.

En base a las referencias mencionadas anteriormente sobre los riesgos ergonómicos para poder prevenir enfermedades laborales, fue desarrollado el trabajo de titulación planteado con lo cual se aporta soluciones acordes a los diferentes riesgos encontrados en los trabajadores del Hospital General Docente Ambato y cómo influye en su desempeño

1.2. Planteamiento del Problema

El Hospital General Docente Ambato es una institución pública que entrega servicios de salud a la población además dispone de 18 servicios en diferentes áreas o especialidades médicas por lo cual no cuenta con un estudio de riesgos ergonómicos a través de un método ergonómico ideal para los diferentes tipos de puesto de trabajo y debido a que la mayor parte del personal administrativo no tiene conocimiento suficiente sobre los problemas que ocasiona ya sea por el lugar de trabajo o las malas posturas y los movimientos repetitivos frente a un computador o algún tipo de dispositivo electrónico. Los trastornos más comunes en los puestos de trabajo son: fatiga física, hernias discales y síndrome del túnel carpiano, por lo que el estudio nos ayudará a determinar los riesgos y su nivel para así lograr que los trabajadores puedan desempeñarse de mejor manera en su lugar de trabajo.

1.3. Justificación

El presente proyecto indica las condiciones de trabajo por riesgos ergonómicos al personal administrativo y de estadística que actualmente labora en el Hospital General Docente Ambato ya que esto puede generar trastornos musculoesqueléticos a corto, mediano y largo plazo y esto puede causar daños a la salud del personal.

El estudio puede ayudar al desempeño de los trabajadores, que, si tienen un puesto de trabajo no ergonómico, esto puede ocasionar fatiga, daño visual y causando dolor de cabeza por lo cual estos factores hacen que el personal tenga problemas sobre enfermedades ocupacionales. Los resultados que obtendremos en el proyecto ayudarán al hospital a disminuir los riesgos ergonómicos del personal y evitar los factores que inciden en los TME que significa un beneficioso para el hospital. Se puede estimar que los trabajadores en el área de estadística y administrativa con un total de 60 personas que está encargada la Dra. Erika Viteri la cual nos ayudará para poder desarrollar con éxito este tema de titulación planteado.

Con la evaluación y aplicación de la metodología Rosa las áreas contarán con las características del trabajo en oficina óptimo y las posturas correctas que debería adoptar el trabajador para minimizar los riesgos. Con lo cual obtendrá los siguientes beneficios:

- Mejorar la productividad

- Mejorar el ambiente de trabajo
- Favorecer la salud de los trabajadores.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Realizar una Gestión de los riesgos ergonómicos utilizando la metodología ROSA al personal al personal administrativo del Hospital General Docente Ambato.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Observar las actividades que desarrollan los trabajadores del área administrativa del Hospital General Docente Ambato
- Identificar los factores que afectan a la salud del personal administrativo con la ayuda del cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka
- Evaluar los riesgos ergonómicos mediante la Metodología ROSA al personal administrativo del Hospital General Docente Ambato.
- Diseñar un plan de gestión de riesgos preventivo que ayude a disminuir los riesgos laborales
- Socializar los resultados obtenidos y las medidas respectivas para mitigar los riesgos ergonómicos en los diferentes puestos de trabajo al personal encargado.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Antecedentes

La ergonomía, tiene como uno de sus destinos el área de oficina, es una parte integral para garantizar la calidad de vida de los trabajadores administrativos y, en última instancia, garantizar que se implementen por completo durante las horas de trabajo, según las condiciones que hacen que el trabajo sea cómodo. Dada la motivación para hacerlo, la aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo tiene beneficios obvios. Condiciones de trabajo más saludables y seguras para los trabajadores; el beneficio para los empleadores es una mayor productividad.

En base al problema planteado se han revisado varios trabajos de investigación los cuales no ayudan a entender sobre la problemática que conlleva, así como (Vallejo, 2020a, p. 1), nos indica en su tesis “EVALUACIÓN ERGONÓMICA MEDIANTE EL MÉTODO ROSA EN DOCENTES CON TELETRABAJO DE LA UTEQ, 2020”, que en los actuales momentos la crisis que afecta al mundo entero ha obligado a las instituciones a optar por nuevas modalidades de trabajo, entre ellas la modalidad virtual o teletrabajo. En esta línea de ideas las Instituciones de Educación Superior implementaron la modalidad en línea, pero en la búsqueda de alcanzar sus objetivos como instituciones se deja en ocasiones a un lado la salud del docente. Que según la Organización Internacional del Trabajo la prevalencia mundial de enfermedades ocupacionales en especial las patologías ergonómicas ocupan el primer lugar siendo de gran preocupación para las empresas hoy en día. Cabe destacar que por cada 40 millones de enfermedades ocupacionales el 35% de tornan crónica, el 10% generan incapacidad permanente y el 1% causan la muerte.

Según (Lema, 2016b: p. 18), con su tema de tesis “EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL Y SU RELACIÓN CON LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS, EN TRABAJADORES DE OFICINA DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO INDÍGENA SAC LTDA”, indica que la tendencia creciente en el uso del ordenador en el lugar de trabajo, permite que más personas trabajen en oficinas, pasan alrededor de 80.000 horas sentados a lo largo de su vida laboral, lo que provoca trastornos músculo esqueléticos en la espalda, si se está en una postura inadecuada o con la espalda encorvada. Es fácil mantener estas posturas durante bastante tiempo, pues el esfuerzo muscular es bajo, pero a la larga, los daños pueden ser importantes

De acuerdo con un estudio realizado por (Mullo, 2015, p. 1), con el tema “ANÁLISIS ERGONÓMICO BIOMECÁNICO DEL PUESTO DE TRABAJO EN MÉDICOS, OBSTÉTRICAS Y PSICÓLOGOS DEL DISTRITO DE SALUD 17D07 DEL MINISTERIO DE

SALUD PÚBLICA Y PROPUESTA DE MEDIDAS DE CONTROL”. Que indica que el adecuado diseño del puesto de trabajo que considere los factores técnicos, tecnológicos, económicos de la organización y el talento humano, es fundamental para garantizar la salud y seguridad en los colaboradores de la empresa, dando lugar a efectos positivos en el trabajo, en el bienestar de las personas y el aumento de la productividad y la calidad de los productos que se generan.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Ergonomía

Del recorrido histórico sobre distintas definiciones de Ergonomía, en una muestra bibliográfica más exhaustiva, se desprenden tres cuestiones fundamentales:

- Que su principal sujeto de estudio es del hombre e interacción con el medio tanto “natural” como “artificial”.
- Su estatuto de ciencia normativa.
- Su vertiente de protección de la salud (física, psíquica y social) de las personas. (Mondelo et al., 1994a: p. 19).

FÍSICO	MENTAL	SOCIAL	SALUD	
CONDICIONES MATERIALES AMBIENTE DE TRABAJO	CONTENIDO DEL TRABAJO	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	EVITAR DAÑOS	
SEGURIDAD	PSICOLOGÍA	INGENIERÍA		
HIGIENE	SOCIOLOGÍA	PSICOLOGÍA		
INGENIERÍA FÍSICA	INGENIERÍA FISIOLÓGICA	ECONOMÍA SOCIOLOGÍA		
FISIOLÓGICA		LEGISLACIÓN		
PSICOLOGÍA				
ESTADÍSTICA				
ERGONOMÍA				BIENESTAR
"LA SALUD ES EL BIENESTAR FÍSICO, PSÍQUICO Y SOCIAL DE LAS PERSONAS"				

Figura 1–2. Ciencias que utiliza la ergonomía

Fuente: (Mondelo et al., 1994: p. 20)

Una definición de ergonomía debería recoger, a nuestro entender, los elementos condicionantes que enmarcan su realización. Por ello podríamos pensar en la ergonomía como en una actuación que considera los siguientes puntos:

- **Objetivo:** mejora de la interacción Persona- Máquina, de forma que la haga más segura, más cómoda, y más eficaz esto implica selección, planificación, programación, control y finalidad.
- **Procedimiento:** Pluridisciplinar de ingeniería, medicina, psicología, economía, estadística, etc. Para ejecutar una actividad.
- **Intervención en la realidad exterior,** o sea, alterar tanto lo natural como lo artificial que nos rodea, lo material y lo relacional.
- **Analizar y regir la acción humana,** incluye el análisis de actitudes, ademanes, gestos y movimientos necesarios para poder ejecutar una actividad, en un sentido más figurado implica anticiparse a los propósitos para evitar los errores. (Mondelo et al., 1994b: p20).

2.2.2. *Clasificación de la ergonomía*

Ergonomía física: se ocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del usuario, en tanto que se relacionan con la actividad física. Dentro de sus temas más relevantes se incluyen posturas de trabajo, sobreesfuerzo, manejo manual de materiales, movimientos repetitivos, lesiones musculoesqueléticas (LME) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud en el trabajo.

Ergonomía cognitiva: se ocupa de los procesos mentales, tales como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motora, ya que afectan a las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema.

Ergonomía organizacional: se refiere a la optimización de los sistemas socio-técnicos, incluyendo sus estructuras organizativas, las políticas y los procesos. Son temas relevantes de este dominio: los factores psicosociales, la comunicación, la gestión de recursos humanos, el perfilamiento de cargos, el diseño de los tiempos de actividad y trabajo en turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas de trabajo, organizaciones virtuales, el teletrabajo y la gestión y el aseguramiento de la calidad.

Ergonomía visual: estudia la forma de conseguir la mayor comodidad y eficacia de una persona cuando realiza tareas que implican una exigencia visual importante. Los temas que se estudian acá se relacionan con los esfuerzos del sistema visual, trabajos realizados con ordenadores, trabajos que exigen largas jornadas con visualización de elementos de dimensiones muy

pequeñas, o en condiciones inadecuadas de iluminación, con pocos contrastes o frente a iluminación que genera resplandor. (Estrada, 2015a: pp. 21-22).

2.2.3. Alcances de la ergonomía

Se ha indicado desde diferentes perspectivas que la ergonomía tiene un objeto de estudio: el trabajo humano. Desde esa perspectiva no es posible hablar de una sola ergonomía, sino de diversas formas de aplicación de la disciplina, es decir, de diferentes ergonomías. Por tales razones, se formulan alcances de diferentes implicaciones, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- Reducción del ausentismo.
- Reducción de esfuerzos innecesarios y generadores de fatiga.
- Mejoramiento del sistema de rotación de personal.
- Mejoramiento de la productividad del proceso de trabajo.
- Mejoramiento de la calidad del proceso productivo y de los productos.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- Mejoramiento de los procesos de selección y formación de personal.
- Mejoramiento de la calidad de vida en el trabajo
- Reducción del ausentismo.
- Reducción de esfuerzos innecesarios y generadores de fatiga.
- Mejoramiento del sistema de rotación de personal.
- Mejoramiento de la productividad del proceso de trabajo.
- Mejoramiento de la calidad del proceso productivo y de los productos.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- Mejoramiento de los procesos de selección y formación de personal.
- Mejoramiento de la calidad de vida en el trabajo. (Estrada, 2015b: p. 22).

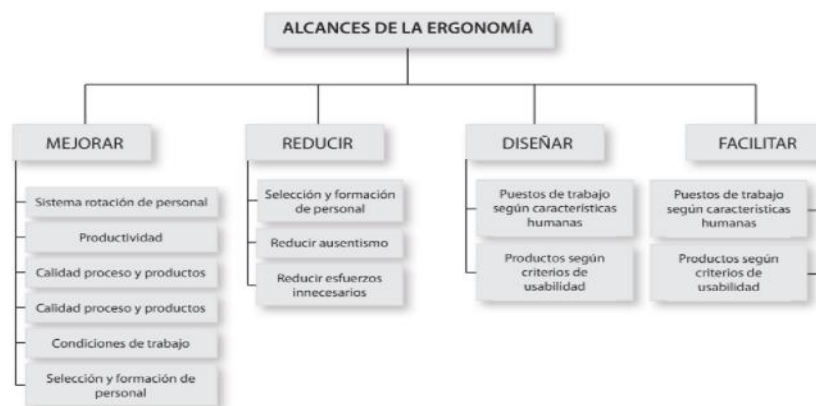


Figura 2-2. Alcances de la ergonomía.

Fuente: (Estrada, 2015, p. 23).

2.2.4. Salud Ocupacional del trabajo

Es el conjunto de las actividades de Salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, la rehabilitación, readaptación laboral y la atención de las contingencias derivadas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales (ATEP), a través del mantenimiento y mejoramiento de sus condiciones de vida.

La salud ocupacional debe considerar al hombre trabajador en varias perspectivas: sus contextos biológico, social y psicológico en un ambiente que es el trabajo, debe entenderse como el resultado observable en los trabajadores de su condición física, psíquica y social como consecuencia de los riesgos a que se expone, es una disciplina que planea, organiza, ejecuta y evalúa las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, tendientes a prevenir, preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria, así como la prevención, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades profesionales y los accidentes de trabajo (Álvarez, 2006, pp. 19-20).

2.2.5. Factores de riesgos ergonómicos

Atributos sobre las tareas y del puesto de trabajo que claramente agrupados y determinados incrementan los accidentes–lesiones al trabajador, puesto que los diferentes análisis confirman que la cantidad de personas que laboran en el puesto de trabajo se exponen a factores ergonómicas que centran las lesiones músculo tendinoso mayormente, también está de extremidades superiores, otros de la espalda (zona lumbar). Pues, reconoce la representación de factores utilitarios, permiten el pronóstico y, por lo tanto, la intervención de prevención en la manifestación del desarrollo de múltiples lesiones muchas veces asociadas. Mencionaremos los factores de forma general:

- Movimientos repetidos, con frecuencia y también cadencia.
- Fuerza aplicada.
- Tipo de movimiento: desviación de ejes (rotación, pronación, supinación, prehensión, flexión, extensión, cubitalización, radialización, etc.), son posturas estáticas continuas, forzadas, extremas, desbalanceadas en transmisión de agitaciones segmentarias globalmente.

Un elemento importante es considerar factores en cada uno como una potencia de daño, considerablemente se ve aumentada, pues actúa de forma conjunta, por recíproca sinergia entre ellos (Ecurra y Gaspar, 2019: p.31).



Figura 3-2. Riesgos ergonómicos.
Fuente: (Diarioroatan, 2018)

2.2.6. Organización del trabajo en oficinas

El trabajo es fundamental para cubrir las necesidades básicas de alimento, vestido y protección. Una característica del trabajo es, por lo tanto, que éste no se realiza como un fin, sino como un medio para obtener su producto. Otra característica es su uso del tiempo: el trabajo consume una parte significativa de la vida de las personas. En este sentido, organización del trabajo son los métodos mediante los cuales la sociedad estructura las actividades y el trabajo necesario para su supervivencia.

El rendimiento que la sociedad obtiene por esta organización permite la acumulación de riqueza, necesaria para la civilización. Por lo tanto, la forma y la naturaleza del trabajo determinan el carácter de una civilización, pero al mismo tiempo, la sociedad, sus características económicas, políticas y culturales, configura la organización del trabajo y el papel de los trabajadores en la sociedad (Mondelo et al., 2001: p. 19).



Figura 4-2. Organización del trabajo
Fuente: (Mondelo et al., 2001: p.19).

2.2.7. Trastornos musculoesqueléticos

El TME identifica un gran número de condiciones que resultan de traumatizar el cuerpo ya sea en un minuto o de manera importante durante un periodo de tiempo. Esto abarca todo tipo de dolencia desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes. Los TMEs pueden ocurrir en todas las partes del cuerpo, aunque la espalda el cuello los hombros y los miembros superiores son las áreas más comunes afectadas. Aunque se considera que los TMEs son causados o identificados por el trabajo a menudo están también asociados a las actividades domésticas o a la práctica de Deportes (Sandoval, 2017, p. 5).

En cuanto a los trastornos musculoesqueléticos se propone 2 posibles clasificaciones de los TME. La primera clasificación considera el elemento dañado, mientras que la segunda propuesta agrupa las lecciones musculoesqueléticas según la zona del cuerpo donde se localiza.

Atendiendo al elemento dañado, las patologías musculoesqueléticas se dividen en:

- **Patologías articulares:** Afectan a las articulaciones (manos, muñecas, codos, rodillas, entre otros); generalmente son consecuencia del mantenimiento de posturas forzadas, aunque influye la excesiva utilización de las articulaciones. Los síntomas iniciales y a la vez más comunes son las artralgiás o dolores de las articulaciones. Entre las patologías que pertenecen a este grupo de TME se encuentran la artrosis y la artritis.
- **Patologías periarticulares:** son conocidas como reumatismos de partes blandas. Pertenecen a este grupo de patologías las lesiones del tendón, la tenosinovitis las lesiones de los ligamentos, la bursitis, el ganglio, las mialgias, las contracturas y el desgarro muscular.
- **Patologías Oseas:** Lesiones que afectan a los huesos (Sarzoza, 2018a, pp. 8-9).

2.2.8. Cuestionario nórdico

El Cuestionario Nórdico desarrollado por Kuorinka en 1987, es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculo esquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico. Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas, una es en forma autoadministrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin

la presencia de un encuestador, la otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista (Sarzos, 2018b, p. 9).

2.2.9. Puesto de trabajo

Un puesto de trabajo tiene un diseño adecuado cuando se garantiza la asignación correcta de espacio y la disposición armónica de los medios de trabajo de forma que la persona no tenga que esforzarse con movimientos inútiles o desproporcionados, para lo cual se deben tener en cuenta tres aspectos básicos (Guanuchi, 2019, pp. 10-11).

2.2.10. Análisis del puesto de trabajo

El Análisis y descripción de puestos de trabajo es clave en el diseño y adecuación de la estructura, de ahí la paradoja entre su importancia teórica y potencial y su insuficiente utilización. Sin embargo, tales procedimientos han sido utilizados durante décadas, se siguen utilizando hoy y, sin duda, se seguirán utilizando por algunas organizaciones. Tal uso continuado, aunque lejos de ser universal, probablemente supone una prueba del hecho de que resulta útil para conseguir determinados objetivos (Fernández, 1995, p. 1).

2.2.11. Método ROSA (Rapid office Strain assessment)

Es una herramienta de evaluación rápida y sistemática de las posturas, basada en imágenes, de utilidad para cuantificar la exposición a factores de riesgo en trabajadores de oficina y mejorar el confort de su entorno de trabajo. Se valora la postura del empleado en el puesto y su relación con los elementos de trabajo. Tiene una calificación cuantificable de 1 a 10, siendo 1 la mínima y 10 la máxima puntuación final. Los factores de riesgo fueron agrupados en las siguientes áreas, coincidiendo dos subsecciones de los elementos del puesto de trabajo con el fin de obtener una puntuación completa para cada zona, es decir: altura y profundidad, espaldar y apoyabrazos, los resultados de estos dos se cruzan y dan la puntuación total de silla, monitor y teléfono, teclado y mouse. En cada una de estas áreas, la puntuación máxima que se puede lograr es contabilizada y se establece como el valor más alto posible de puntuación (Hurtado et al., 2019: p. 5).

2.2.12. Aplicación del método ROSA

Obtenidos los datos necesarios tras la observación del puesto se puntúan los diferentes elementos empleando los diagramas de valoración y se emplean las tablas del método para obtener las puntuaciones parciales y la puntuación final (Vallejo, 2020b, p. 13).

2.2.12.1. Puntuación de la silla

Se comienza obteniendo la Puntuación de la Silla. Para ello es necesario obtener previamente las puntuaciones de la Altura del Asiento, la Profundidad del Asiento, los Reposabrazos y el Respaldo. La puntuación del elemento (que oscilará generalmente entre 1 y 2 o 3 puntos), y determinadas circunstancias que pueden incrementar la puntuación obtenida. Por ejemplo, si el asiento está muy bajo provocando que el ángulo entre el muslo y la pantorrilla sea inferior a 90° la puntuación de la Altura del Asiento es 2. Si además ocurre que no hay espacio suficiente para las piernas bajo la mesa, la puntuación será incrementada en un punto, resultando una puntuación para la Altura del Asiento de 3. Si además la altura del asiento no fuera regulable la puntuación final sería 4 (Vallejo, 2020c, pp. 13-14).

Identificación de la postura	Descripción	Valoración
	Rodillas flectadas 90° aproximadamente	1 punto
	Asiento muy bajo. Angulo de la rodilla menor a 90°	2 puntos
	Asiento muy alto. Angulo de la rodilla mayor a 90°	2 puntos
	Sin contacto de los pies con el suelo	3 puntos
Incrementa si ocurre		
	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa	+ 1 punto
	La altura del asiento no es regulable	+ 1 punto

Figura 5-2. Puntuación de la altura del asiento.

Fuente: (Ergonautas, 2015)




Identificación de la postura	Descripción	Valoración
	Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	1 punto
	Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2 puntos
	Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2 puntos
Incrementa si ocurre		
	Profundidad del asiento no es regulable	+ 1 punto

Figura 6-2. Puntuación de la profundidad del asiento.
Fuente: (Ergonautas, 2015)

Identificación de la postura	Descripción	Valoración
	Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados	1 punto
	Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos	2 puntos
	Reposabrazos demasiado bajo. Los codos no apoyan sobre ellos	2 puntos
Incrementa si ocurre		
	Reposabrazos demasiado separados.	+1 punto
	La superficie del reposabrazos es dura o está dañada	+1 punto
	Reposabrazos no ajustable	+1 punto

Figura 7-2. Puntuación de los reposabrazos.
Fuente: (Ergonautas, 2015)

Identificación de la postura	Descripción	Valoración
	Respaldo reclinado entre 95° y 110° y apoyo lumbar adecuado	1 punto
	Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda	2 puntos
	Respaldo reclinado menos de 95° Respaldo reclinado menos de 95° grados o más de 110° o más de 110°.	2 puntos
	Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.	2 puntos
Incrementa si ocurre		
	Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.	+1 punto
	Respaldo no ajustable.	+1 punto

Figura 8-2. Puntuación del respaldo.
Fuente: (Ergonautas, 2015)

TABLA A: se obtiene con la suma de las puntuaciones de la Altura del Asiento y la Profundidad del Asiento, y después con la suma de las puntuaciones de los Reposabrazos y el Respaldo, así se emplean para obtener el valor correspondiente de la Tabla A. A la puntuación así obtenida se le sumará la puntuación correspondiente al tiempo de uso de la silla (Diego-Mas, 2019).

Tabla 1-2: Tabla A del método ROSA

TABLA A		ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO							
		2	3	4	5	6	7	8	9
REPOSABRAZOS + RESPALDO	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Finalmente, para obtener la Puntuación de la Silla, al valor obtenido en la Tabla A se le sumará la puntuación correspondiente al tiempo de uso de la silla (Diego-Mas, 2019).

Tabla 2-2: Puntuación del tiempo de uso

Tiempo de uso diario	Puntuación
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1

Realizado por: (Diego-Mas, 2019)

2.2.12.2. Puntuación de la pantalla y periféricos

Es necesario obtener previamente las puntuaciones de la Pantalla, del Teléfono, del Mouse y del Teclado. A diferencia de la puntuación de la silla, la puntuación de la pantalla y los periféricos debe incluir la puntuación por el tiempo de uso. Por ejemplo, la Puntuación de la Pantalla más la puntuación debida al tiempo de uso del monitor obtenida. En este caso, la puntuación por tiempo de uso dependerá del tiempo que el trabajador emplee la pantalla en su jornada. De la misma forma se obtendrán las puntuaciones del resto de elementos: añadiendo la puntuación por tiempo de uso de cada elemento a las obtenidas en los diagramas de valoración (Vallejo, 2020d, p. 14).

- Puntuación de la Pantalla
- Puntuación del Teléfono

- Puntuación del Mouse
- Puntuación del Teclado








Identificación de la postura	Descripción	Valoración
	Pantalla entre 45 y 75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos	1 punto
	Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos	2 puntos
	Pantalla demasiado alta. Provoca extensión del cuello	3 puntos
Incrementa si ocurre		
	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello	+1 punto
	Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos	+1 punto
	Brillos o reflejos en la pantalla	+1 punto
	Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo	+1 punto

Figura 9-2. Puntuación de la pantalla.
Realizado por: (Ergonautas, 2015)





Identificación de la postura	Descripción	Valoración
	Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos)	1 punto
	El teléfono está lejos. A más de 30cm	2 puntos
Incrementa si ocurre		
	El teléfono se sujeta entre cuello y el hombro	2 puntos
	El teléfono no tiene función manos libres	1 punto

Figura 10-2. Puntuación del teléfono.
Realizado por: (Ergonautas, 2015)

La puntuación obtenida para la pantalla empleando la tabla correspondiente al método, habrá que añadir la puntuación debida al tiempo de uso del monitor obtenida empleando la Tabla de puntuación del monitor. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Monitor. Luego, a la puntuación obtenida para el teléfono se habrá que añadir la puntuación la puntuación debida al tiempo de uso del teléfono considerando el tiempo que el trabajador emplea el teléfono. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Teléfono (Villa, 2021a, pp. 42-43).

Tabla 3-2: Tabla B método ROSA

TABLA B		PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTUACIÓN DEL TELÉFONO	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021






Identificación de la postura	Descripción	Valoración
	El mouse está alineado con el hombro	1 punto
	El mouse está alineado con el hombro	2 puntos
Incrementa si ocurre		
	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza	1 punto
	El mouse y el teclado están en diferentes alturas.	2 puntos
	Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.	1 punto

Figura 11-2. Puntuación del mouse.

Fuente: (Ergonautas, 2015)


Identificación de la postura	Descripción	Valoración
	Las muñecas están rectas y los hombros relajados	1 punto
	Las muñecas están extendidas más del 15°	2 puntos
Incrementa si ocurre		
	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.	1 punto
	El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos	1 punto
	Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.	1 punto
	El teclado o la plataforma sobre las que reposa, no son ajustables	1 punto

Figura 12-2. Puntuación del teclado

Fuente: (Ergonautas, 2015)

A la puntuación obtenida para el mouse habrá que añadir la puntuación debida al tiempo de uso del mouse. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Mouse. De la misma

manera, a la puntuación obtenida para el teclado, habrá que añadir la puntuación al tiempo de uso del teclado considerando ahora el tiempo que el trabajador emplea el teclado. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Teclado. Ambas puntuaciones, la del mouse y la del teclado (Villa, 2021b, p. 44).

Tabla 4-2: Tabla C del método ROSA

TABLA C		PUNTUACIÓN DEL TECLADO							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTUACIÓN DEL MOUSE	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Finalmente, se obtendrá la Puntuación de la Pantalla y los Periféricos. Para ello se consultará la Tabla D mostrada en la Tabla 5-2. Para consultar esta tabla se emplearán los valores obtenidos anteriormente de la Tabla B y de la Tabla C.

Tabla 5-2: Tabla D del método ROSA

TABLA D		PUNTUACIÓN TABLA C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
PUNTUACIÓN TABLA B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Una vez obtenidas la Puntuación de la Silla y la Puntuación de la Pantalla y los Periféricos se empleará la Tabla que indica como determinar la Puntuación ROSA final (Villa, 2021 pág. 45)

Tabla 6-2: Tabla E del método ROSA

TABLA E		PUNTUACIÓN PANTALLA Y PERIFERICOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PUNTUACIÓN SILLA	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

2.2.12.3. Nivel de actuación

El valor de la puntuación ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. La siguiente tabla muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final ROSA (Vallejo, 2020e, p. 15).

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Extremo	4	Es necesaria actuación urgentemente.

Figura 13-2. Niveles de riesgos y actuación.

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

El presente trabajo utiliza una investigación bibliográfica y de campo, ya que el estudio se basa directamente en la observación de la problemática, toma de datos del personal, elaboración de matrices para la identificación de los riesgos ergonómicos, registro fotográfico y video, además la aplicación de la metodología ROSA para la respectiva evaluación de riesgos ergonómicos, gracias a esta metodología se puede evaluar las diferentes características de los puestos de trabajo y las posturas al personal de trabajo en oficina y así disminuir los riesgos ergonómicos en el personal que trabaja en dicha institución. Según el autor (Arias, 2012, p. 31). Nos indica que la investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental.

3.1.1. Método de Investigación

El término métodos de investigación como técnica particular se refiere a las diferentes formas en que el sujeto que investiga puede interactuar con el objeto de estudio. Los métodos que se pueden emplear en el proceso investigativo son múltiples y variados, determinados en última instancia por el objeto de estudio. Cada uno de los métodos de investigación tributa a la búsqueda y el perfeccionamiento del conocimiento acerca de la realidad y a su vez tiene su forma particular de acercamiento al objeto, lo cual puede dar lugar a diferentes criterios.

El método inductivo-deductivo está conformado por dos procedimientos inversos: inducción y deducción. La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. Su base es la repetición de hechos y fenómenos de la realidad, encontrando los rasgos comunes en un grupo definido, para llegar a conclusiones de los aspectos que lo caracterizan. (Rodríguez et al., 2017: p. 10).

Este estudio se basa en la metodología ROSA, que requiere el análisis, síntesis e inferencia de los resultados obtenidos a partir de los fundamentos técnicos establecidos por las distintas normativas vigentes en ergonomía y salud ocupacional.

3.1.2. Técnicas e Instrumentos

Para este estudio técnico se ayudó con la parte técnica que es investigaciones bibliográficas, normas legales y toda la información, procedimientos para el respectivo desarrollo de la metodología ROSA, además se utiliza diferentes instrumentos que nos ayuda con la recolección de los datos y registro del mismo. Los instrumentos son: Cuestionario Nórdico de Kuorinka, fotografías, programa libre Excel, equipo informático (computador), equipo tecnológico (celular, Tablet) y equipos de medición (flexómetro). Todos estos instrumentos ayudan en el proceso de la recolección de datos y para el análisis del mismo.

3.1.3. Población

La población evaluada se considera finita, eso quiere decir que se conoce el tamaño de la población, la cual una parte pertenece al Área de estadística y la otra parte al Área administrativa del Hospital General Docente Ambato, algunos trabajadores cumplen con su horario de trabajo de forma sedentaria y obteniendo un número de 55 empleados repartidos en diferentes departamentos.

Tabla 1-3: Personal Administrativo

Administrativo	
Departamento	# de personas
Unidad de comunicación	2
Servicios generales	2
Asesoría jurídica	1
RPIS	6
Calidad	5
Calidad y Epidemiología	9
Contabilidad	2
Administración de caja	2
Gerencia	2
Unidad de talento humano	4
Compras publicas	3
Mantenimiento	3
Estadística	
Departamento	# de personas
Unidad de admisiones	14
Total	55

Realizado por: Guevara, Andrés, 2021.

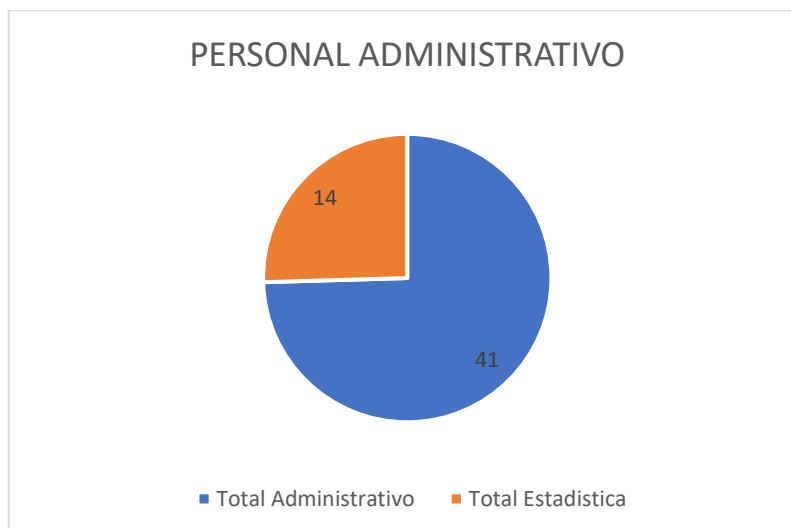


Gráfico 1-3. Personal Administrativo.
 Realizado por: Guevara Andrés, 2021

3.2. Diagnóstico y análisis de la situación actual

3.2.1. Información actual del Hospital General Docente Ambato

El hospital General Docente Ambato, se encuentra ubicado en la provincia de Tungurahua, en la ciudad de Ambato, tiene aproximado una extensión territorial de 46152,66 Km² de lo cual tiene un área de construcción hospitalaria de 45257,43 Km² y un área de espacio sin construcción de 26346,66 Km². Está ubicado en el sector de Cashapamba, parroquia la Merced, en las avenidas Luis Pasteur y Unidad Nacional al nororiente de la provincia. Cuenta con un total de 1110 trabajadores, de los cuales están distribuidos en las diferentes áreas y servicios en el Hospital, un total de 365 camas de dotación normal y 268 de camas hospitalarias.

3.2.1.1. Reseña Histórica

Posteriormente mediante Decreto en 1910 el presidente de la República comienza a dotar de fondos del Presupuesto Nacional para apoyar al Hospital, que se encontraba regentado por las Hermanas de la Caridad y funcionaba en lo que es actualmente la Medalla Milagrosa, Área de Salud No. 1 (actual). El Hospital obtenía recursos de donaciones de hombres y mujeres benefactores de la Provincia como las herencias dadas por testamento de la Srta. Toro y el Sr. Jaramillo, recursos servían para dotar al hospital de equipos y suministros para su funcionamiento, el cual era pensionado y contaba con una unidad gratuita para atención a personas de escasos recursos económicos.

Producto de estas donaciones el Hospital y la Asistencia Social contaba con algunas propiedades las cuales en la década de 1930 se vendieron para construir el pabellón de los pacientes “tísicos” que funcionaría en los predios del actual Hospital. También se dona a la curia los predios donde funcionaba la capilla de San Francisco de Asís como parte del hospital para que se construya allí la actual Medalla Milagrosa.

La Junta de Asistencia Pública, obtiene en 1940 los terrenos de la antigua Quinta de Agricultura en el norte de la ciudad (ubicación actual del Hospital) se inicia la construcción de la nueva edificación y cuando estaba concluyéndose en 1949, el terremoto que asoló Ambato la destruye y no permitió que entrara en operación.

El Hospital fue declarado Docente por la Facultad de Medicina de la Universidad Central, en este mismo año, por las condiciones y requisitos que cumplía. Disponía de 232 camas en sus 4 servicios básicos: Clínica, Pediatría, Cirugía y Maternidad, con salas generales, pensiones y semipensiones; dos quirófanos bien equipados y sala de esterilización. En Maternidad disponía de 2 salas para 80 camas, tres salas de labor y dos de partos; en la parte central dos salas de Clínica para hombres y mujeres, instalaciones de vapor, lavandería, planchado, cocina y comedores. Laboratorio Clínico y Patología debidamente equipados; se disponía de dictáfonos y de una central telefónica.

En el transcurso de los años, el flujo de pacientes se ha ido incrementando; en 1999, se crean las especialidades de Neurología, Neurocirugía, Gastroenterología y Cuidados Intensivos; se incrementa el número de tratantes en otras especialidades y enfermeras, en función de los nuevos servicios. En el año 2013 se inicia la construcción del nuevo hospital, y entre 2017 y 2019 entran en funcionamiento los servicios hospitalarios en su nueva edificación, en donde esta CASA DE SALUD se ha constituido en un referente de la atención de salud, que beneficia a los usuarios de Tungurahua y del centro del país. (Ramos, 2016, pp. 36-37).

3.2.1.2. Misión

Prestar servicios de salud con calidad y calidez en el ámbito de la asistencia especializada, a través de su cartera de servicios, cumpliendo con la responsabilidad de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación de la salud integral, docencia e investigación, conforme a las políticas del Ministerio de Salud Pública y el trabajo en red en la macro de la justicia y equidad social.

3.2.1.3. Visión

Ser reconocidos por la ciudadanía como hospitales accesibles, que prestan una atención de calidad que satisface las necesidades y expectativas de la población bajo los principios fundamentales de

la salud pública y bioética, utilizando la tecnología y los recursos públicos de forma eficiente y transparente.

3.2.1.4. Política de Calidad

En el hospital General Docente Ambato, orientamos nuestros servicios para atender en forma oportuna la demanda existente, en los servicios de emergencia, consulta externa y hospitalización, en un entorno de calidez y trabajo en equipo, en busca de los más altos estándares de calidad, amparados en el marco legal vigente, procurando la satisfacción de los usuarios internos y externos, promoviendo acciones de docencia e investigación en servicio y formación continua, que contribuyan a la formación del talento humano del Hospital y de las Universidades, con estricto apego a la ética y protección del medio ambiente.

3.2.1.5. Estructura Organizacional

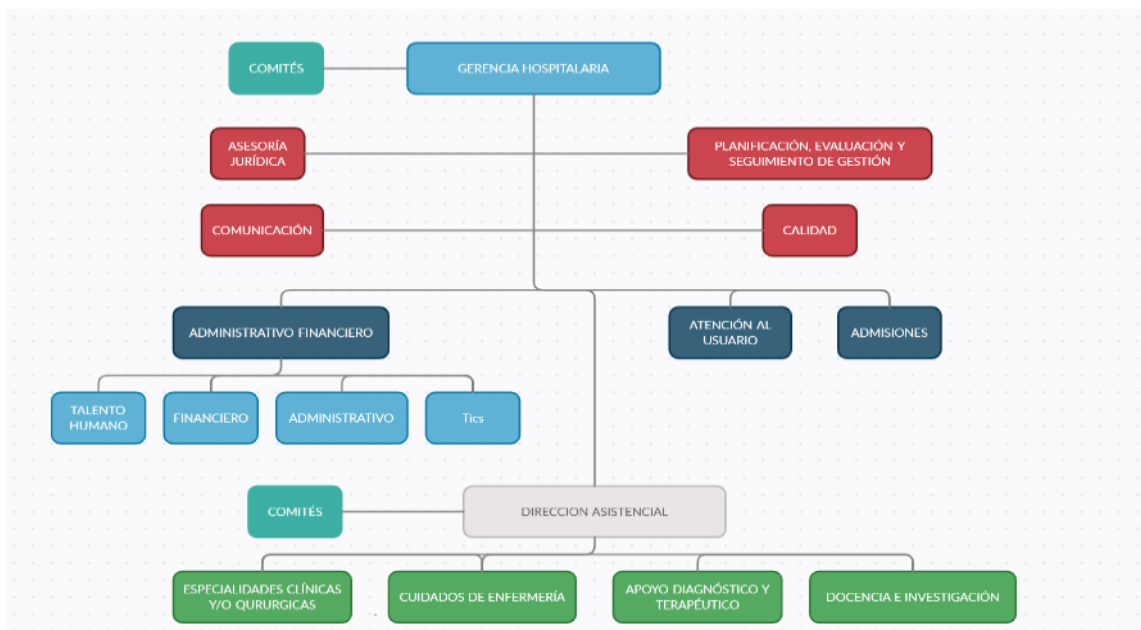


Figura 1-3. Estructura Organizacional Hospital General Docente Ambato
Fuente: Hospital General Docente Ambato, 2021

3.2.1.6. Ubicación de la Organización

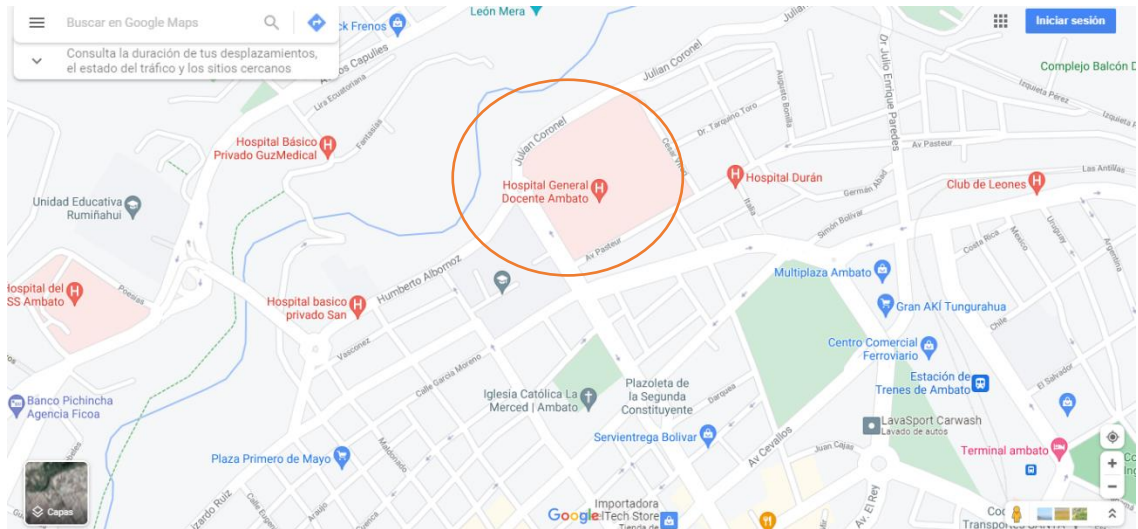


Figura 2-3. Mapa de ubicación de Hospital General Docente Ambato

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

3.2.1.7. Descripción de las Áreas evaluadas

El área administrativa cuenta con varios departamentos, a continuación, se especifica la misión de cada dirección y su sub división respectivamente.

3.2.1.8. Datos del personal evaluado

La información sobre los trabajadores se basó con el tiempo de permanencia en su puesto de trabajo que son las 8 horas laborales ya que existe desgaste en su salud física y mental por el tiempo que lleva trabajando. Toda la información se muestra a continuación:

Tabla 2-3: Datos del personal evaluado

HOSPITAL GENERAL DOCENTE AMBATO			
DATOS DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO			
Departamento	Sexo	Cargo	Horario laborable
Unidad de admisiones	M	ASISTENTE DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	F	MÉDICO AUDITOR	8
Unidad de admisiones	F	ASISTENTE DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	F	ASISTENTE DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	M	ASISTENTE DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	M	ANALISTA DE ADMISIONES	8

Unidad de admisiones	F	ASISTENTE DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	F	ANALISTA DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	M	ASISTENTE DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	M	ASISTENTE DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	F	ASISTENTE DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	M	ASISTENTE DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	F	ANALISTA DE ADMISIONES	8
Unidad de admisiones	F	ESPECIALISTA EN ADMISIONES	8
Unidad de comunicación	M	Analista de comunicación social 1	8
Unidad de comunicación	F	Analista de comunicación 1	8
Servicios Generales	F	Analista de servicios generales	8
Servicios Generales	F	Analista de servicios generales	8
Asesoría Jurídica	M	Analista de Asesoría Jurídica	8
RPIS	F	Médico en funciones hospitalarias	8
RPIS	F	Asistente de caja	8
RPIS	F	Asistente de caja	8
RPIS	M	Analista de administración de caja	8
RPIS	F	Asistente de caja	8
RPIS	F	Analista de administración de caja	8
Calidad	M	Médico Auditor	8
Calidad	M	Médico en funciones hospitalarias	8
Calidad	F	Médico en funciones hospitalarias	8
Calidad	F	Médico en funciones hospitalarias	8
Calidad	F	Médico en funciones hospitalarias	8
Calidad y Epidemiología	F	Médico en funciones hospitalarias	8
Calidad y Epidemiología	F	Médico en funciones hospitalarias	8
Calidad y Epidemiología	F	Médico en funciones hospitalarias	8
Calidad y Epidemiología	F	Médico en funciones hospitalarias	8
Calidad y Epidemiología	M	Analista de calidad	8
Calidad y Epidemiología	M	Médico Auditor	8
Calidad y Epidemiología	F	Analista de calidad	8
Calidad y Epidemiología	F	Médico Auditor	8
Calidad y Epidemiología	M	Médico Auditor	8
Contabilidad	F	Analista de contabilidad	8
Contabilidad	F	Analista de contabilidad	8
Administración de caja	F	Analista de pago de nómina	8
Administración de caja	F	Analista de pago de nómina	8
Gerencia	F	Asistente de Gerencia	8
Gerencia	M	Gerente	8
Unidad de talento Humano	F	Analista de Talento Humano	8
Unidad de talento Humano	M	Analista de seguridad ocupacional	8
Unidad de Talento Humano	F	Asistente de talento humano	8
Unidad de Talento Humano	M	Asistente de talento humano	8
Compras Públicas	F	Analista de compras públicas	8

Compras Públicas	M	Analista de adquisiciones	8
Compras Públicas	M	Analista de compras publicas	8
Mantenimiento	M	Analista Hidrosanitaria	8
Mantenimiento	M	Analista de mantenimiento	8
Mantenimiento	M	Analista de electromecánica	8

Fuente: Hospital General Docente Ambato, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

3.3. Personal Administrativo del Hospital General Docente Ambato

3.3.1. Área Administrativa

Tabla 3-3: Personal Administrativo

Administrativo	
Departamento	# de personas
Unidad de comunicación	2
Servicios generales	2
Asesoría jurídica	1
RPIS	6
Calidad	5
Calidad y Epidemiología	9
Contabilidad	2
Administración de caja	2
Gerencia	2
Unidad de talento humano	4
Compras publicas	3
Mantenimiento	3
Total	41

Fuente: Dirección Administrativa, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

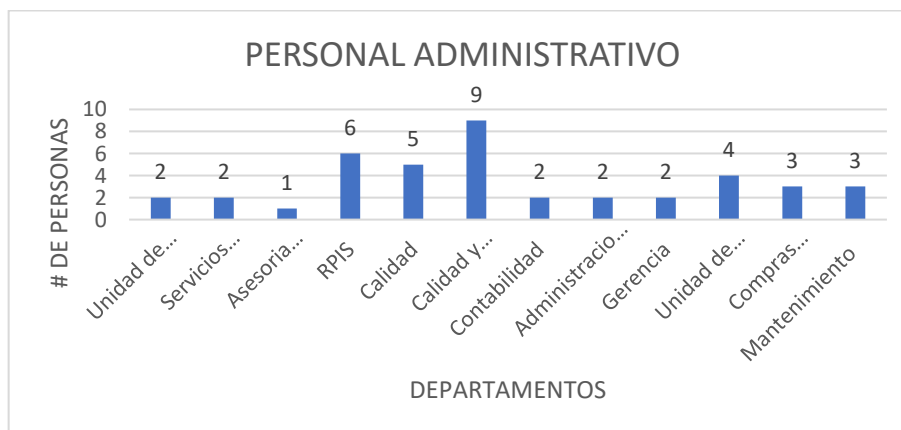


Gráfico 2-3. Personal Administrativo

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

En el gráfico 2-3 se puede observar que la mayor parte del personal evaluado en el área administrativa pertenece al departamento de calidad con un total de 9 personas y le sigue el departamento de RPIS con un total de 6 personas, por lo que el área administrativa tiene un total de 12 departamentos.

3.3.2. Área de Estadística

En el área de estadística cuenta con un solo departamento que es Unidad de Admisión lo cual tiene un total de 14 personas.

3.4. Aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka

Se aplicó el cuestionario nórdico estandarizado de Kuorinka con el objetivo de determinar los trastornos musculoesqueléticos al personal administrativo en los diferentes puestos de trabajo del Hospital General Docente Ambato, este cuestionario consta con 11 preguntas.

3.4.1. Análisis de resultado del Área de Estadística

1. ¿Ha tenido molestias en?

Tabla 4-3: Molestias en las regiones evaluadas

UBICACIÓN DE LAS MOLESTIAS	# PERSONAS	PORCENTAJE
Cuello	2	14%
Hombro	-	0%
Dorsal o Lumbar	1	7%
Codo o Antebrazo	-	0%
Mano o Muñeca	1	7%
Cuello y Mano	1	7%
Hombro y Mano	1	7%
Cuello, Hombro y Mano	1	7%
Cuello, Hombro, Dorsal y Codo	1	7%
Cuello, Hombro, Dorsal y Mano	2	14%
Cuello, Hombro, Dorsal, Codo y Mano	4	29%
TOTAL	14	100%

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

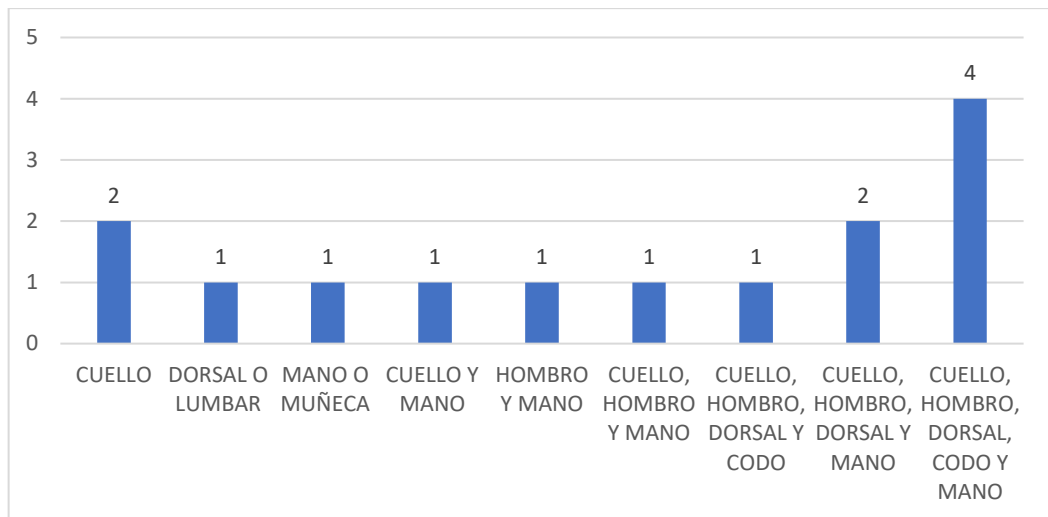


Gráfico 3-3. Molestias en el cuerpo que presentan los trabajadores

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Se puede observar que las personas que tienen dolencia en las 5 partes a evaluar son 4 que representa al 29% del total, de ahí las personas que tiene dolencia en el cuello son 2 que representa al 14% del total

2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

Tabla 5-3: Tiempo que padece las molestias

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
1 - 6 meses	7	4	2	2	4
7 - 12 meses	1	1	3	1	2
> 1 año	2	3	3	2	3
TOTAL	10	8	8	5	9

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

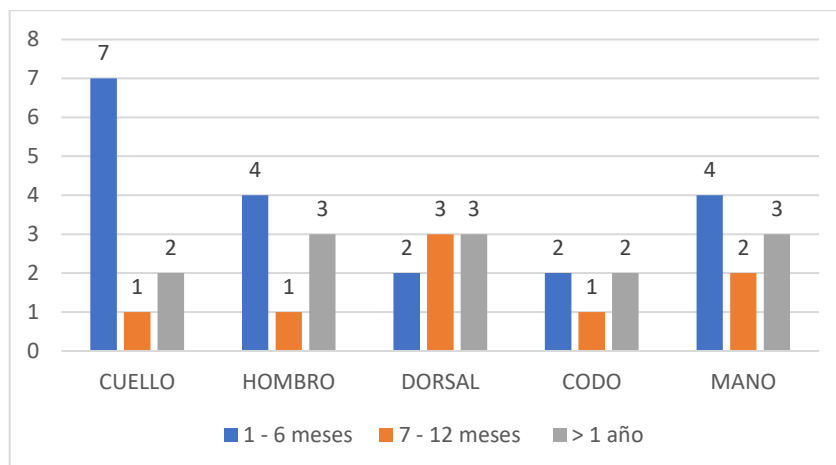


Gráfico 4-3. Tiempo de las molestias en cada región

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

En este gráfico se puede observar que en la región del cuello, 7 personas tienen molestias entre 1 a 6 meses que representa el 70%, en la región del hombro, 4 personas tienen tiempo de dolencia entre 1 a 6 meses que representa al 50%, en la región dorsal o lumbar tienen el mismo número de personas en la escala de 7 a 12 meses y mayor a 1 año que representa al 38%, del codo tenemos un número de personas de 2 en la escala de 1 a 6 meses y mayor a 1 año que representa al 40% y tenemos en la mano o muñeca, 4 personas tienen tiempo de dolencia en la escala de 1 a 6 meses que representa al 44%.

3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

Tabla 6-3: Cambios en el puesto de trabajo

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
SI	1	0	0	0	0
NO	9	8	8	5	9
TOTAL	10	8	8	5	9

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

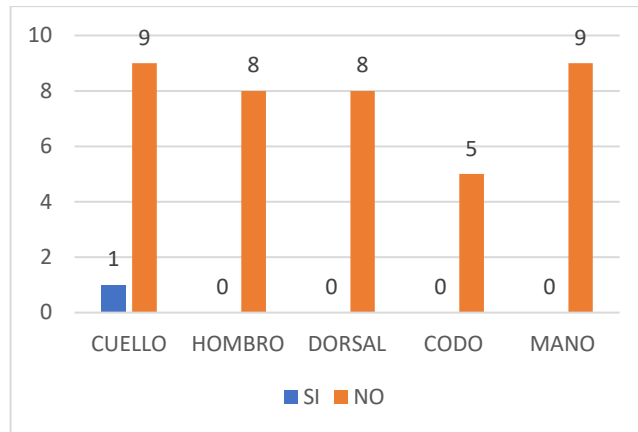


Gráfico 5-3. Representación de los cambios de puesto de trabajo

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Como se puede observar que 1 persona que tiene dolencia en el cuello quiere cambiar de puesto de trabajo que representa al 10%, de ahí las demás personas evaluadas contestaron que no necesitaban cambiar de puesto de trabajo

4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

Tabla 7-3: Molestias en el último año

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
SI	10	8	8	5	9
NO	0	0	0	0	0
TOTAL	10	8	8	5	9

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

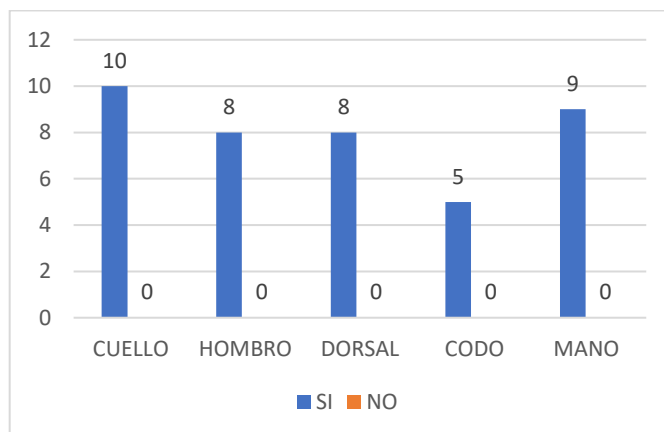


Gráfico 6-3. Molestias en el último año

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Como se puede observar en la gráfica, todos los trabajadores contestaron que, si tienen molestias en los últimos doce meses, representando que en la región del cuello y mano o muñeca son las que más sobresalen con 10 y 9 trabajadores respectivamente.

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

Tabla 8-3: Tiempo de molestias dentro de un rango

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
1 - 7 días	4	4	2	2	5
8 - 30 días	1	0	0	0	1
> 30 días, no seguidos	5	4	5	3	3
siempre	0	0	1	0	0
Total	10	8	8	5	9

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

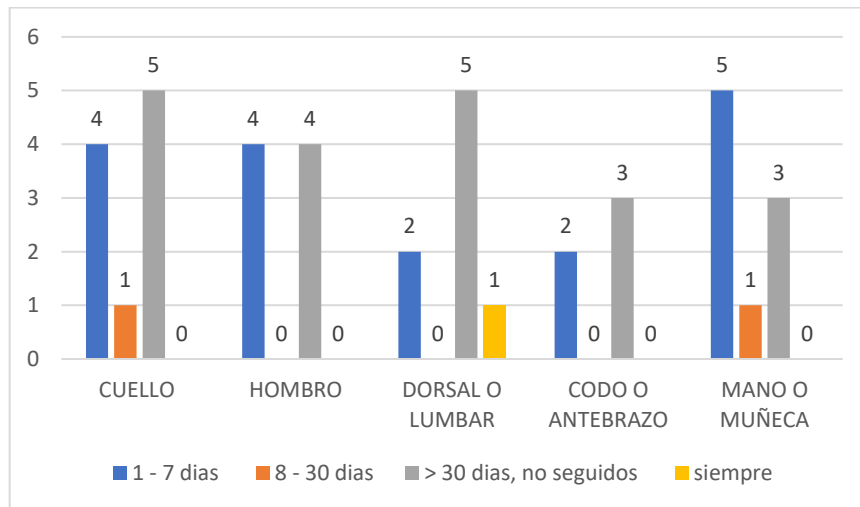


Gráfico 7-3. Tiempo de molestias dentro de un rango

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Como se puede observar, en la región del cuello tienen mayor número de personas en el rango mayor a 30 días, no seguidos con 5 personas, en la región del hombro tienen igual número de personas el rango de 1 a 7 días y el rango mayor a 30 días, no seguidos, en la región dorsal o lumbar tiene mayor número de personas el rango de mayor a 30 días, no seguidos con un total de 5 personas, en la región de codo o antebrazo tiene mayor personas el rango mayor a 30 días no

seguidos, con 3 personas y por último en la región mano o muñeca el rango de 1 a 7 días tiene mayor persona con 5.

6. ¿Cuánto dura cada episodio?

Tabla 9-3: Duración de cada episodio

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
< 1 hora	5	3	1	3	3
1 a 24 horas	2	2	2	1	2
1 a 7 días	2	2	3	1	3
1 a 4 semanas	1	1	2	0	1
> 1 mes	0	0	0	0	0
TOTAL	10	8	8	5	9

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

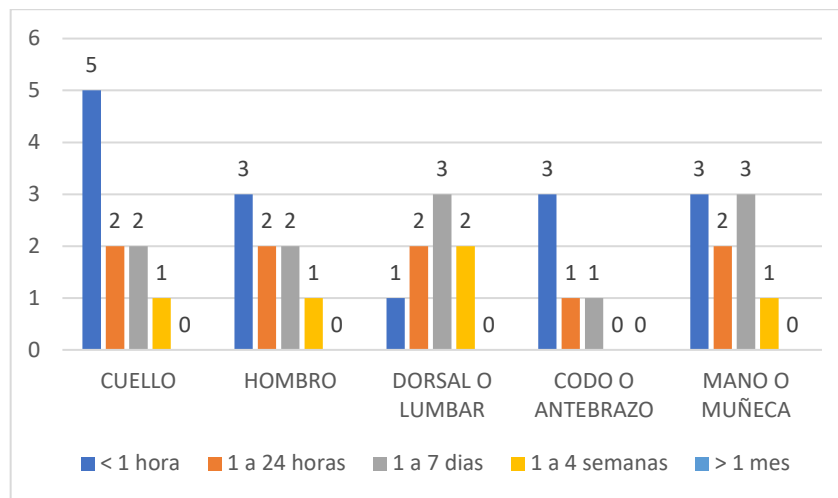


Gráfico 8-3. Duración de cada episodio según su región

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Como se puede observar, la duración de cada molestia que más sobresale, es la de menor a 1 hora en la región del cuello, hombro, codo o antebrazo y mano o muñeca con 5, 3, 3 y 3 personas respectivamente, en la región dorsal o lumbar el episodio de molestia que mayor número de persona tiene es la de 1 a 7 días con 3 personas.

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

Tabla 10-3: Tiempo de las molestias que han impedido laborar

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
0 día	6	5	4	4	6
1 a 7 días	3	3	4	1	3
1 a 4 semanas	1	0	0	0	0
> 1 mes	0	0	0	0	0
TOTAL	10	8	8	5	9

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

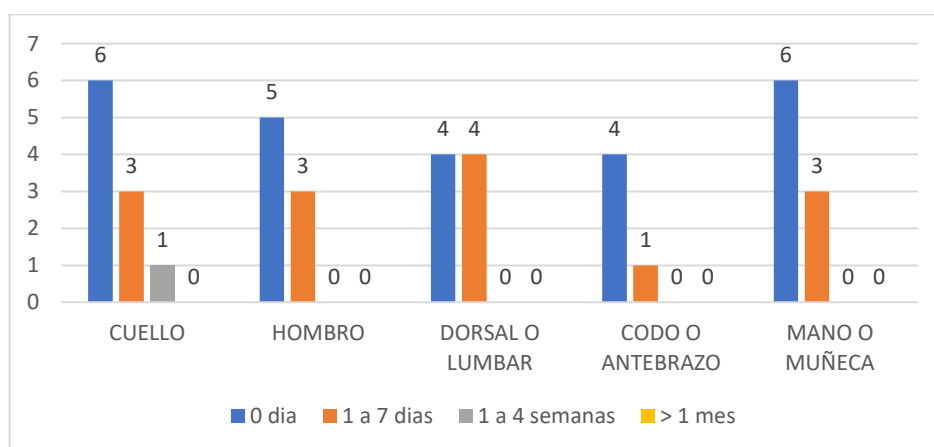


Gráfico 9-3. Tiempo de molestias que han impedido ejercer su trabajo

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Según la gráfica, las molestias no han impedido que los trabajadores dejen de ejercer su trabajo ya que la mayor parte de los trabajadores indicaron que son 0 días en las 5 regiones, comparando con las demás opciones.

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

Tabla 11-3: Tratamiento en las diferentes molestias en los últimos 12 meses

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
SI	2	2	5	1	5
NO	8	6	3	4	4
TOTAL	10	8	8	5	9

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

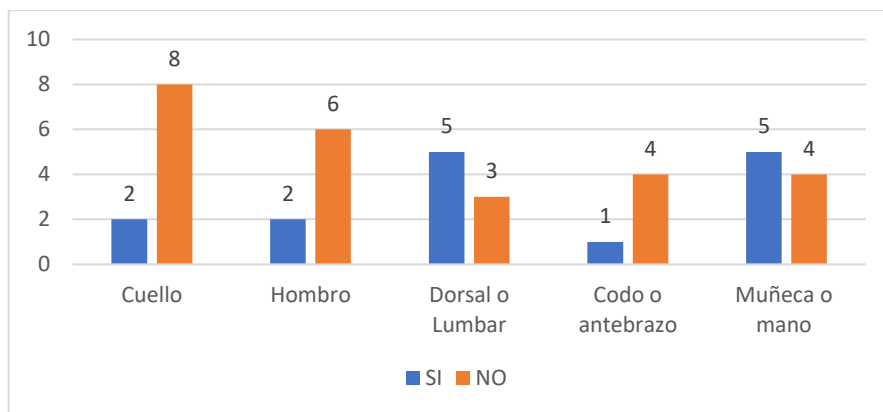


Gráfico 10-3. Personal que ha recibido tratamiento en los últimos 12 meses

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Según la gráfica en la región del cuello, hombro y codo o antebrazo, el personal no ha tenido tratamiento en sus molestias, teniendo como número de personas de 8, 6 y 4 respectivamente, en la región del dorsal o lumbar y muñeca o mano la mayoría del personal si ha tenido tratamiento.

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

Tabla 12-3: Molestias en la última semana

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Muñeca o Mano
SI	9	6	7	3	6
NO	1	2	1	2	3
TOTAL	10	8	8	5	9

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

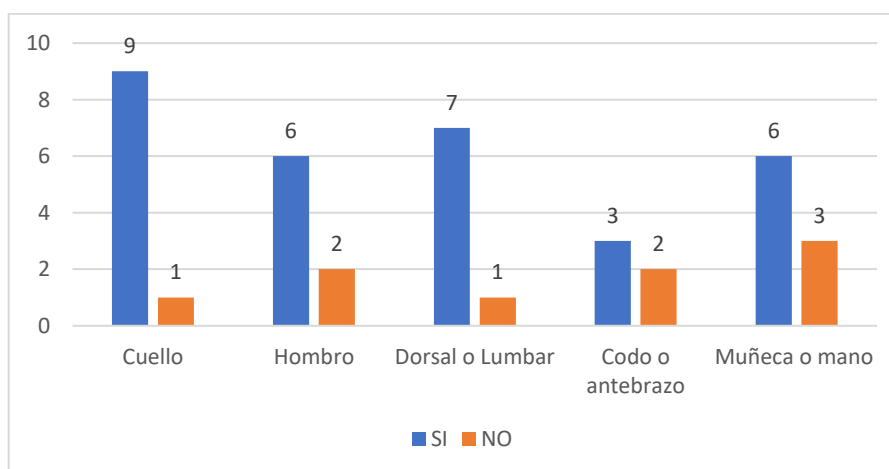


Gráfico 11-3. Molestias presentadas en la última semana

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Según la gráfica, en todas las regiones los trabajadores indicaron que tuvieron molestias en la última semana siendo en la región del cuello y dorsal o lumbar, las regiones que más personas tienen con un número total de 9 y 7 respectivamente.

10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)

Tabla 13-3: Puntuación de las molestias

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
Nota 1	1	2	1	1	1
Nota 2	1	1	0	1	1
Nota 3	2	2	4	2	3
Nota 4	1	2	0	1	3
Nota 5	5	1	3	0	1
TOTAL	10	8	8	5	9

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

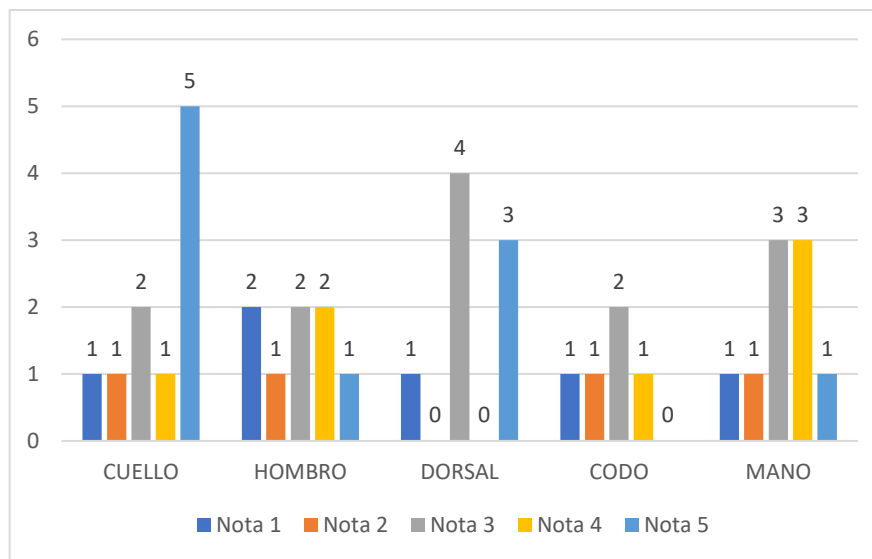


Gráfico 12-3. Puntuación entre 1 a 5 en las diferentes regiones

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Según la gráfica, se puede observar que en la región del cuello hay más personas con un número total de 5 que tienen una dolencia con una puntuación de valor 5 que se puede considerar una molestia muy fuerte, en la región del hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y mano o muñeca se puede observar que sobresale la puntuación de valor 4 que se considera una molestia poco fuerte.

11. ¿A qué atribuye estas molestias?

Tabla 14-3: Atribuciones de las molestias

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Mano o muñeca
Estrés	3	2	2	1	1
Posición	2	1	2	2	0
Mala postura	0	2	2	0	2
Otros	5	3	2	2	6
TOTAL	10	8	8	5	9

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

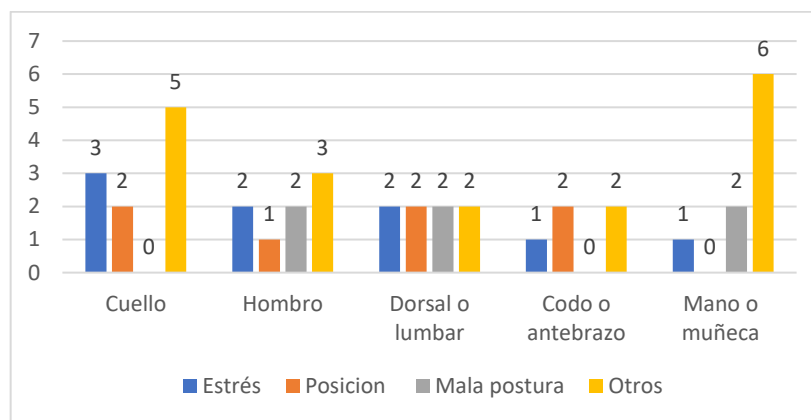


Gráfico 13-3. Atribuciones de las molestias en cada región

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Como se observa en la gráfica, las molestias se deben a otros factores que son los más comunes el cansancio y el estar mucho tiempo utilizando el mouse o mucho tiempo frente a una pantalla por lo cual en las 5 regiones existe esas atribuciones.

3.4.2. Análisis de resultado del Área Administrativa

1. ¿Ha tenido molestias en?

Tabla 15-3: Ubicación de las molestias en diferentes combinaciones con las regiones

UBICACIÓN DE LAS MOLESTIAS	# PERSONAS
Cuello	3
Hombro	3
Dorsal o Lumbar	2
Codo o Antebrazo	-

Mano o Muñeca	1
Cuello y Hombro	3
Cuello y Dorsal	1
Cuello y Mano	3
Hombro y Dorsal	1
Hombro y Mano	1
Cuello, Hombro y Dorsal	1
Cuello, Hombro y Mano	-
Hombro, Codo y Mano	1
Dorsal, Codo y Mano	1
Cuello, Hombro, Dorsal y Codo	-
Cuello, Hombro, Dorsal y Mano	6
Cuello, Hombro, Dorsal, Codo y Mano	10
Cuello, Dorsal, Codo y Mano	1
Cuello, Hombro, Codo y Mano	1
Cuello, Dorsal y Mano	1
Hombro, Dorsal y Mano	1
TOTAL	41

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

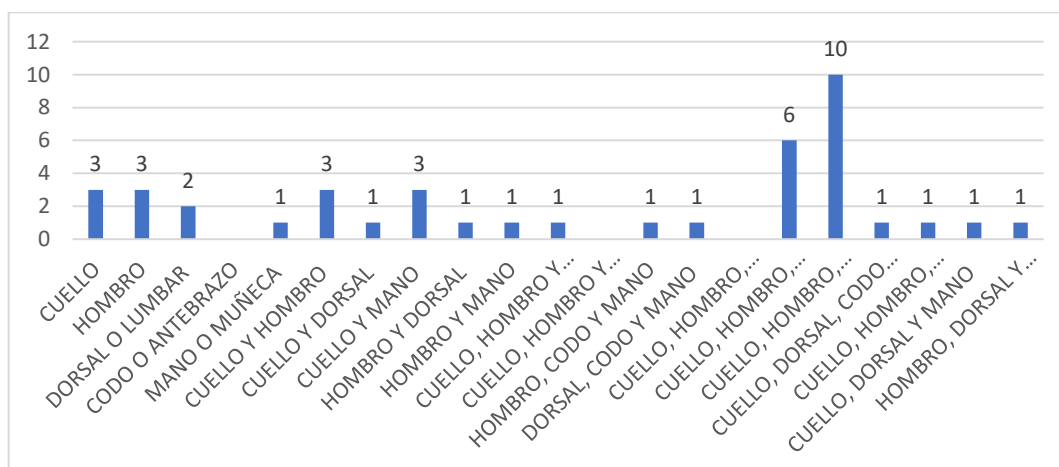


Gráfico 14-3. Molestias en el cuerpo en diferentes combinaciones en los trabajadores

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Según la gráfica, se puede observar que la mayor parte del personal tiene dolencia en las regiones de: cuello, hombro, dorsal, codo y mano con un número de 10 personas que representa al 24% del total y le sigue en las regiones de cuello, hombro, dorsal y mano con un total de 6 personas que representa al 15% del total.

2. ¿Desde hace cuánto tiempo

Tabla 16-3: Tiempo que padece las molestias

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
< 1 mes	3	2	1	1	2
1 mes a 6 meses	14	15	13	4	11
7 meses a 12 meses	8	4	7	6	10
> 1 año	5	7	4	3	4
TOTAL	30	28	25	14	27

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

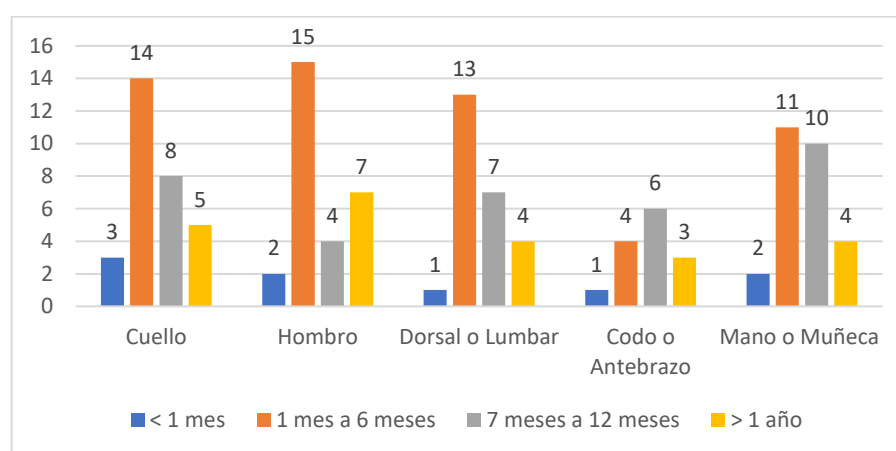


Gráfico 15-3. Tiempo de las molestias en cada región

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Como se puede observar en la gráfica, el intervalo de tiempo que más sobresale en las molestias es de 1 mes a 6 meses en las regiones de: Cuello, Hombro, Dorsal o Lumbar y Mano o Muñeca con un total de 14, 15, 13 y 11 respectivamente, para la región de codo o antebrazo sobresale el intervalo de 7 a 12 meses con un total de 6 personas.

3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

Tabla 17-3: Cambios en el puesto de trabajo

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
SI	6	6	8	4	4
NO	24	22	17	10	23
TOTAL	30	28	25	14	27

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

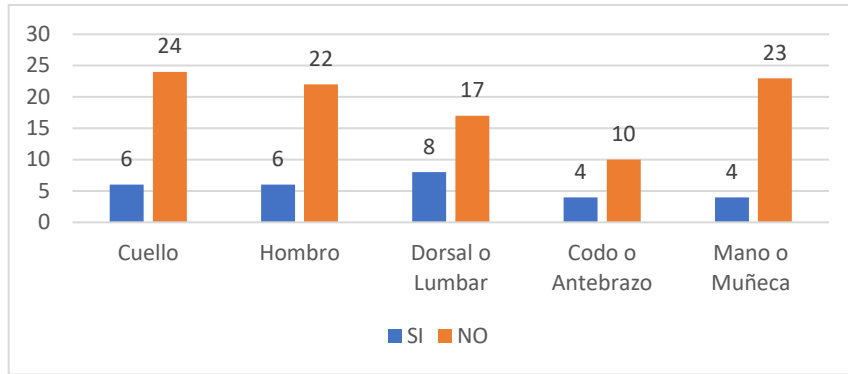


Gráfico 16-3. Representación de los cambios de puesto de trabajo

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Como se puede observar en la gráfica, la opción NO sobresale en las 5 regiones, por lo cual la mayoría de trabajadores no tienen la necesidad de cambiar de puesto de trabajo.

4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

Tabla 18-3: Molestias en el último año

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
SI	29	27	24	14	26
NO	1	1	1	0	1
TOTAL	30	28	25	14	27

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

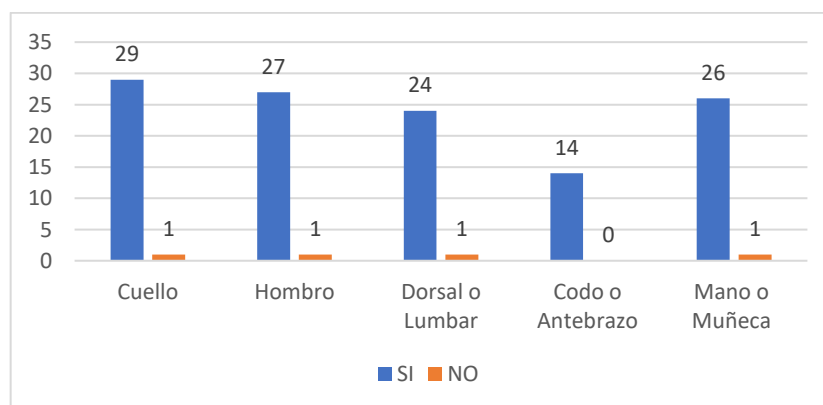


Gráfico 17-3. Molestias en el último año

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Según la gráfica se puede observar que casi todos los trabajadores tuvieron molestias en todas las regiones en el último año, a diferencia de 1 solo que sus molestias comenzaban hace algunas semanas.

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

Tabla 19-3: Tiempo de molestias dentro de un rango

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
1 - 7 días	16	10	12	9	12
8 - 30 días	5	6	5	2	5
> 30 días, no seguidos	3	7	2	2	6
siempre	5	4	5	1	3
TOTAL	29	27	24	14	26

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

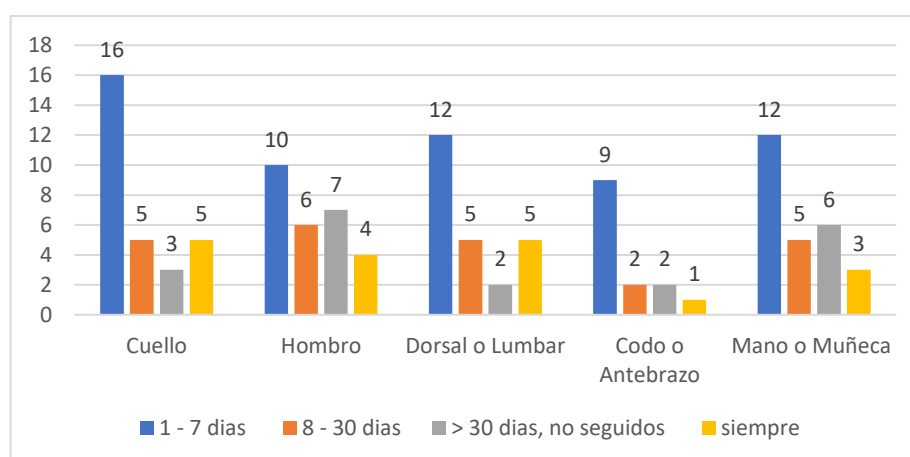


Gráfico 18-3. Tiempo de molestias dentro de un rango

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Según la gráfica se puede observar que el rango que sobresale en las 5 regiones (cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y mano o muñeca) es la de 1 a 7 días con un total de 16, 10, 12, 9 y 12 personas respectivamente.

6. ¿Cuánto dura cada episodio?

Tabla 20-3: Duración de cada episodio

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
< 1 hora	8	11	9	6	8
1 a 24 horas	13	7	7	4	10
1 a 7 días	5	5	3	3	3
1 a 4 semanas	2	2	5	1	4
> 1 mes	1	2	0	0	1
TOTAL	29	27	24	14	26

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

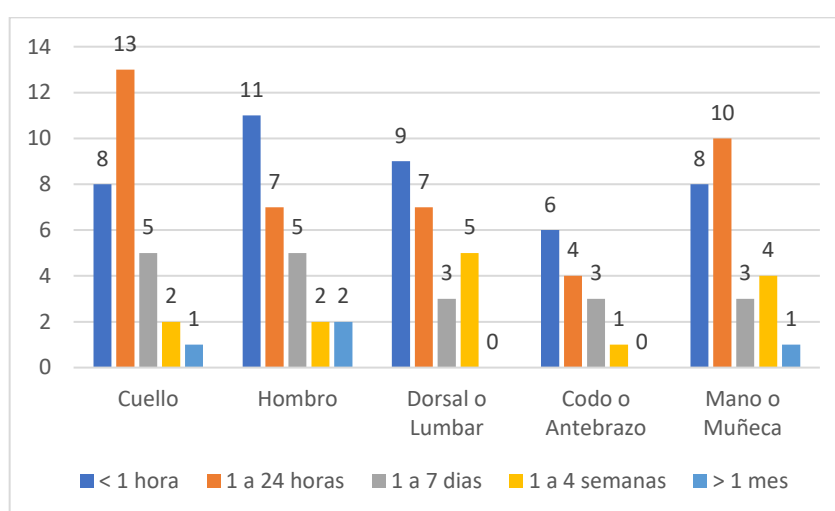


Gráfico 19-3. Duración de cada episodio según su región

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Según la gráfica se observa que en la región del cuello y mano o muñeca sobresale el rango de 1 a 24 horas con un total de 13 y 10 personas respectivamente, en las regiones de hombro, dorsal o lumbar y codo o antebrazo sobresale el rango de < 1 hora con un total de 11, 9 y 6 personas respectivamente por lo que se puede decir que los trabajadores tienen una duración de molestia alrededor de un día.

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

Tabla 21-3: Tiempo de las molestias que han impedido laborar

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
0 día	18	19	13	11	17

1 a 7 días	8	6	9	2	6
1 a 4 semanas	3	2	2	1	1
> 1 mes	0	0	0	0	2
TOTAL	29	27	24	14	26

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

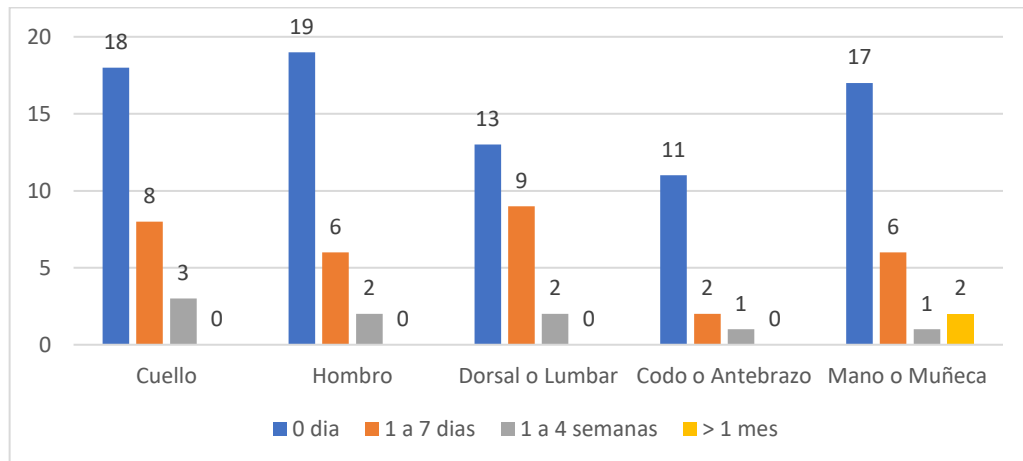


Gráfico 20-3. Tiempo de molestias que han impedido ejercer su trabajo

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Como se puede observar en la gráfica, la mayoría de los trabajadores las molestias no han impedido que baje su desempeño en sus diferentes actividades ya que indicaron que son 0 días en las 5 regiones.

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

Tabla 22-3: Tratamiento en las diferentes molestias en los últimos 12 meses

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
SI	10	12	6	4	10
NO	19	15	18	10	16
TOTAL	29	27	24	14	26

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

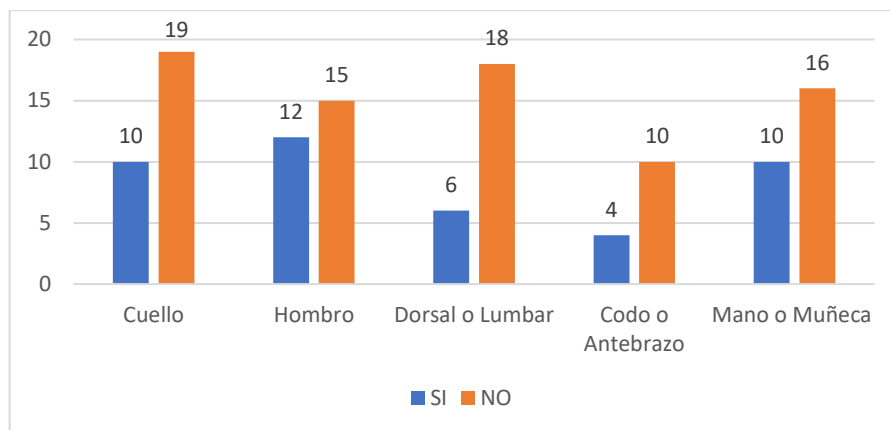


Gráfico 21-3. Personal que ha recibido tratamiento en los últimos 12 meses

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Como se puede observar en la gráfica en las 5 regiones (cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y mano o muñeca) la mayoría de los trabajadores no han recibido algún tratamiento sobre sus molestias con un total de 19, 15, 18, 10 y 16 personas respectivamente.

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

Tabla 23-3: Molestias en la última semana

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
SI	25	21	18	10	21
NO	4	6	6	4	5
TOTAL	29	27	24	14	26

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

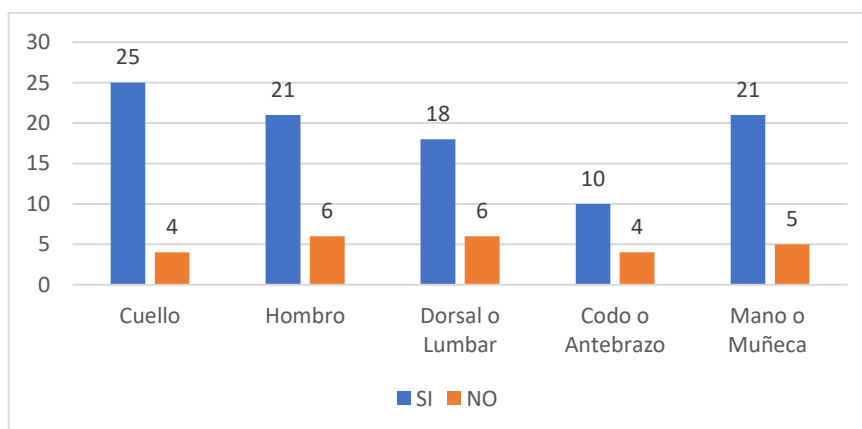


Gráfico 22-3. Molestias presentadas en la última semana

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Según la gráfica, en todas las regiones los trabajadores indicaron que tuvieron molestias en la última semana siendo en la región del cuello, hombro, dorsal o lumbar y mano o muñeca las regiones que más personas tienen con un número total de 25, 21, 18 y 21 respectivamente.

10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)

Tabla 24-3: Puntuación de las molestias

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o Antebrazo	Mano o Muñeca
NOTA 1	1	0	2	0	3
NOTA 2	4	3	5	6	4
NOTA 3	9	9	9	4	5
NOTA 4	13	11	3	3	8
NOTA 5	2	4	5	1	6
TOTAL	29	27	24	14	26

Fuente: Cuestionario Nórdico,

2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

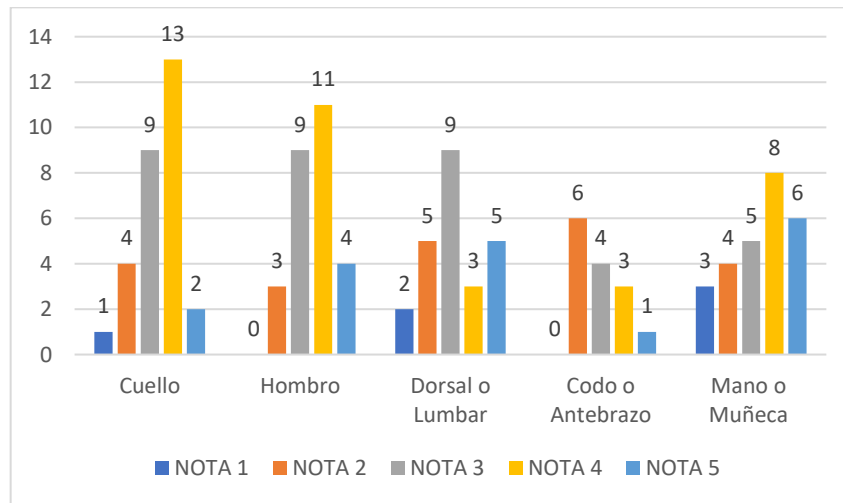


Gráfico 23-3. Puntuación entre 1 a 5 en las diferentes regiones

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Según la gráfica, se puede observar que en la región del cuello, hombro y mano o muñeca hay más personas con un número total de 13, 11 y 8 que tienen una dolencia con una puntuación de valor 4 que se puede considerar una molestia poco fuerte, en la región dorsal o lumbar se puede observar que sobresale la puntuación de valor 3 que se considera una molestia moderada y en la región del codo o antebrazo tiene un total de 6 personas que se considera una dolencia muy leve.

11. ¿A qué atribuye estas molestias?

Tabla 25-3: Atribuciones de las molestias

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Mano o muñeca
Sillas no adecuadas	3	3	8	0	0
Estrés	9	10	2	2	1
Mala postura	5	5	9	4	6
Uso del computador	4	3	0	6	14
Otros	8	6	5	2	5
TOTAL	29	27	24	14	26

Fuente: Cuestionario Nórdico, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

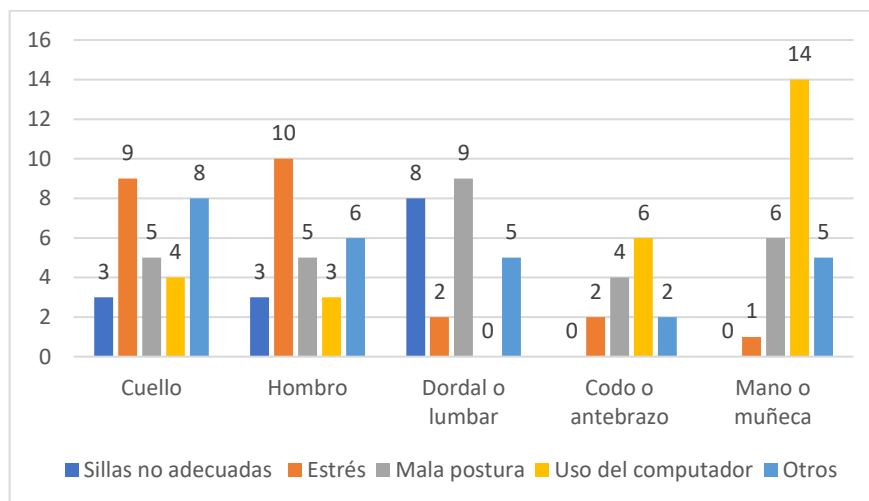


Gráfico 24-3. Atribución de las molestias en cada región

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Interpretación

Como se puede observar en la gráfica, en las regiones del cuello y hombro la atribución que sobresale es la del estrés con un total de 9 y 10 personas respectivamente, para la región dorsal o lumbar la atribución con más personas es la de mala postura con 9 personas y en las regiones codo o antebrazo y mano o muñeca sobresale la atribución de uso del computador con 6 y 14 personas respectivamente.

3.5. Aplicación del método rosa

Las evaluaciones ergonómicas incluyen recopilación de información, visitas a cada puesto de trabajo, observación directa, inspección del área de trabajo, inspección de la postura de los movimientos repetitivos, ambiente de trabajo del trabajador y asistencia con fotografías que ayuda

con la información requerida. Tomando en cuenta que los trabajadores tienen un horario de 8:00 am hasta la 17:00 pm con un receso de 12:30 pm hasta 13:30 pm el primero grupo y el segundo grupo de 13:30 pm hasta las 14:30 pm, con un horario de 8 horas laborales de lunes a viernes. Sabiendo que la calificación final de la evaluación está entre 1 hasta el 10 teniendo en cuenta que 10 es la calificación máxima y se tiene que hacer cambios urgentemente en los puestos de trabajo. Se ha desarrollado un formato para recopilar la información de las 55 evaluaciones en varios departamentos en el Área administrativa y Estadística.

3.5.1. Valoración puesto de trabajo tipo 1

Tabla 26-3: Aplicación del método ROSA área estadística tipo 1

EVALUACIÓN MÉTODO ROSA			
Hospital General Docente Ambato			
Departamento:	Unidad de Admisiones		
Puntuación de la silla			
Altura del asiento	puntos	Puntuación	Puntuación Total
Rodillas flectadas 90° aproximadamente	1	2	3
Asiento muy bajo, ángulo de la rodilla < 90°	2		
Asiento muy alto, ángulo de la rodilla > 90°	2		
Sin contacto de los pies con el suelo	3		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa	+1	1	

La altura del asiento no es regulable	+1		
Profundidad del asiento	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	1	1	2
Asiento muy largo, menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2		
Asiento muy corto, más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
La profundidad del asiento no es regulable	+1	1	
Reposabrazos	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados	1	2	4
Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos	2		
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Reposabrazos demasiado separados	+1	2	
La superficie del reposabrazos es dura o está dañada	+1		
Reposabrazos no ajustables	+1		
Respaldo	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado	1	2	3
Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda	2		
Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°	2		
Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Superficie de trabajo demasiado alto. Los hombros están encogidos	+1	1	
Respaldo no ajustable	+1		
Tiempo de uso diario		Puntuación	Puntuación Total

Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		+1
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		
Puntuación de la Pantalla y los Periféricos			
Puntuación de la Pantalla	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Pantalla entre 45 y 75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos	1	2	3
Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos	2		
Pantalla demasiado alta. Provoca extensiones del cuello	3		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello	+1	1	
Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos	+1		
Brillos o reflejos en la pantalla	+1		
Pantalla muy lejos. A mas de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación	Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		
Puntuación del teléfono	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos)	1	0	0
El teléfono está lejos. A más de 30 cm	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro	+2	0	

El teléfono no tiene función manos libres	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación	Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		0
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		



Puntuación del mouse	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
El mouse está alineado con el hombro	1	1	3
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza	+1	2	
El mouse y teclado están a diferentes alturas	+2		
Reposa manos duro o existe puntos de presión en la mano al usar el mouse	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación	Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		+1
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		

puntuación del teclado	puntos	puntuación	puntuación Total
las muñecas están rectas y los hombros relajados	1	2	4
las muñecas están extendidas más de 15°	2		
puntuación adicional	Puntos	puntuación	
Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera	+1	2	
el teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos	+1		
se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza	+1		
el teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables	+1		
Tiempo de uso diario		puntuación	puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos		-1	+1
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente		0	
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida		+1	

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Para llegar al valor final, se determina con la ayuda de tablas para poder obtener los valores en las diferentes tablas.

Tabla 27-3: Puntuación de la Tabla A

TABLA A	ALTURA DEL ASIENTO + PROFUNDIDAD DEL ASIENTO								
	2	3	4	5	6	7	8	9	
REPOSABRAZOS + RESPALDO	2	2	3	4	5	6	7	8	
	3	2	3	4	5	6	7	8	
	4	3	3	4	5	6	7	8	
	5	4	4	4	5	6	7	8	
	6	5	5	5	6	7	8	9	
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

- Puntuación de la TABLA: 7
- Tiempo de uso: +1
- Puntuación total de la TABLA A: 8

Tabla 28-3: Puntuación de la TABLA B

TABLA B		PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTUACIÓN DEL TELÉFONO	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

- Puntuación de la Pantalla: 4
- Puntuación del Teléfono: 0
- Puntuación de la TABLA B: 3

Tabla 29-3: Puntuación de la TABLA C

TABLA C		PUNTUACION DEL TECLADO							
		0	1	2	3	4	5	6	7
PUNTUACION DEL MOUSE	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

- Puntuación del Teclado: 5
- Puntuación del Mouse: 4
- Puntuación final de la TABLA C: 6

Tabla 30-3: Puntuación de la TABLA D

TABLA D		PUNTUACIÓN TABLA C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
PUNTUACIÓN TABLA B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizador por: Guevara Andrés, 2021

- Puntuación TABLA B: 3
- Puntuación TABLA C: 6
- Puntuación final TABLA D: 6

Tabla 31-3: Puntuación de la TABLA E

TABLA E		PUNTUACIÓN PANTALLA Y PERIFÉRICOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PUNTUACIÓN SILLA	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

- Puntuación de la Silla: 8
- Puntuación de Pantalla y Periféricos: 6
-

Puntuación final MÉTODO ROSA: 8

Tabla 32-3: Tabla resumen de las puntuaciones tipo 1

PUNTUACIÓN SILLA	7		
+1	Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida		
PUNTUACIÓN TABLA B	3		
PUNTUACIÓN TABLA C	6		
PUNTUACIÓN DE PANTALLA Y PERIFÉRICOS		6	
PUNTUACIÓN FINAL	Nivel	Riesgo	Actuación
8	3	Muy alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Tabla 33-3: Riesgo y niveles de actuación ROSA

PUNTUACIÓN	RIESGO	NIVEL	ACTUACIÓN
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación
2-3-4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
5	Alto	2	Es necesaria la actuación
6-7-8	Muy alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Según la tabla, se obtiene para el caso tipo 1, una puntuación final de 8 que significa que esta en un riesgo muy alto de nivel 3 que es necesaria la actuación cuanto antes debido a su mala postura a la silla y que no tiene un lugar de trabajo adecuado que genera las diferentes molestias en el trabajador.

3.5.2. Valoración puesto de trabajo tipo 2

Tabla 34-3: Desarrollo del Método ROSA área estadística tipo 2

EVALUACIÓN MÉTODO ROSA			
Hospital General Docente Ambato			
Departamento:	Unidad de Admisiones		
			
Puntuación de la silla			
Altura del asiento	puntos	Puntuación	Puntuación Total
Rodillas flectadas 90° aproximadamente	1	2	3

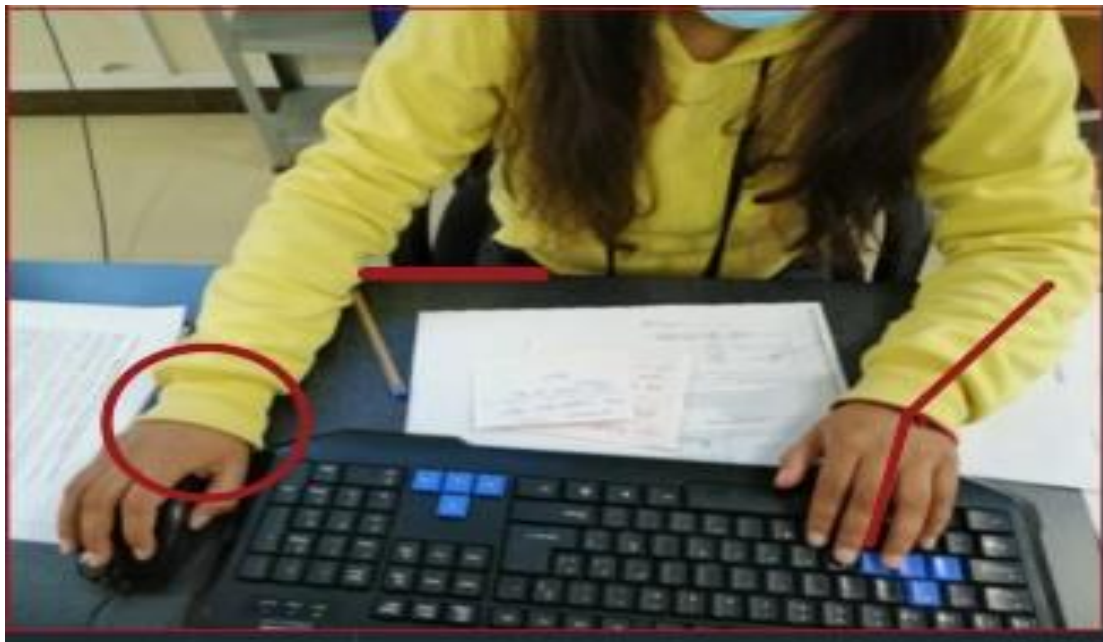
Asiento muy bajo, ángulo de la rodilla < 90°	2		
Asiento muy alto, ángulo de la rodilla > 90°	2		
sin contacto de los pies con el suelo	3		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa	+1	1	
La altura del asiento no es regulable	+1		
Profundidad del asiento	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	1		
Asiento muy largo, menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2	1	
Asiento muy corto, más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2		2
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
la profundidad del asiento no es regulable	+1	1	
Reposabrazos	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados	1		
Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos	2	0	
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	0
Reposabrazos demasiado separados	+1		
La superficie del reposabrazos es dura o está dañada	+1	0	
Reposabrazos no ajustables	+1		
Respaldo	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado	1		
Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda	2	2	3
respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°	2		
Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda	2		

Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
superficie de trabajo demasiado alto. Los hombros están encogidos	+1	1	
Respaldo no ajustable	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación	Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1	+1	
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		



Puntuación de la Pantalla y los Periféricos			
Puntuación de la Pantalla	puntos	Puntuación	Puntuación Total
Pantalla entre 45 y 75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos	1	1	3
Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos	2		
Pantalla demasiado alta. Provoca extensiones del cuello	3		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello	+1	2	
es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos	+1		
Brillos o reflejos en la pantalla	+1		
Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación	Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1	+1	

Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		
Puntuación del teléfono	puntos	Puntuación	Puntuación Total
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos)	1	0	0
El teléfono está lejos. A más de 30 cm	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro	+2	0	
El teléfono no tiene función manos libres	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		0
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		



Puntuación del mouse	puntos	Puntuación	Puntuación Total
El mouse está alineado con el hombro	1	2	4
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	

Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza	+1	2	
el mouse y teclado están a diferentes alturas	+2		
Reposa manos duro o existe puntos de presión en la mano al usar el mouse	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación	Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1	+1	
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		
Puntuación del teclado	puntos	Puntuación	Puntuación Total
las muñecas están rectas y los hombros relajados	1	1	3
las muñecas están extendidas más de 15°	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera	+1	2	
el teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos	+1		
se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza	+1		
el teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación	Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1	+1	
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Tabla 35-3: Tabla resumen de las puntuaciones tipo 2

PUNTUACIÓN SILLA	7		
+1	Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida		
PUNTUACIÓN TABLA B	3		
PUNTUACIÓN TABLA C	6		
PUNTUACIÓN DE PANTALLA Y PERIFÉRICOS		6	
PUNTUACIÓN FINAL	Nivel	Riesgo	Actuación
8	3	Muy alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Como se puede ver para el ejemplo tipo 2 se obtuvo la puntuación final de 8 que significa que es un riesgo muy alto ya que es un nivel 3 que necesita una actuación cuanto antes. En este caso se debe a q el trabajador no cuenta con una silla ergonómica y se desempeña en una silla común la cual no cuenta con reposabrazos y tampoco puede ajustar la altura de su asiento.

3.5.3. Valoración puesto de trabajo tipo 3

Tabla 36-3: Desarrollo del Método ROSA área administrativa tipo 3

EVALUACIÓN MÉTODO ROSA			
Hospital General Docente Ambato			
Departamento:	Unidad de Compras Públicas		
			
Puntuación de la silla			
Altura del asiento	puntos	Puntuación	Puntuación Total
Rodillas flectadas 90° aproximadamente	1	2	2
Asiento muy bajo, ángulo de la rodilla < 90°	2		

Asiento muy alto, ángulo de la rodilla > 90°	2		
sin contacto de los pies con el suelo	3		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa	+1	0	
La altura del asiento no es regulable	+1		
Profundidad del asiento	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	1	1	2
Asiento muy largo, menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2		
Asiento muy corto, más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
la profundidad del asiento no es regulable	+1	1	
Reposabrazos	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados	1	2	4
Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos	2		
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Reposabrazos demasiado separados	+1	2	
La superficie del reposabrazos es dura o está dañada	+1		
Reposabrazos no ajustables	+1		
Respaldo	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado	1	2	4
Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda	2		
respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°	2		

Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
superficie de trabajo demasiado alto. Los hombros están encogidos	+1	2	
Respaldo no ajustable	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		+1
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		
Puntuación de la Pantalla y los Periféricos			
Puntuación de la Pantalla	puntos	Puntuación	Puntuación Total
Pantalla entre 45 y 75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos	1	1	1
Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos	2		
Pantalla demasiado alta. Provoca extensiones del cuello	3		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello	+1	0	
es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos	+1		
Brillos o reflejos en la pantalla	+1		
Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		+1
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		
Puntuación del teléfono	puntos	Puntuación	Puntuación Total

Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos)	1	0	0
El teléfono está lejos. A más de 30 cm	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro	+2	0	
El teléfono no tiene función manos libres	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		0
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		



Puntuación del mouse	puntos	Puntuación	Puntuación Total
El mouse está alineado con el hombro	1	2	3
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza	+1	1	

el mouse y teclado están a diferentes alturas	+2		
Reposa manos duro o existe puntos de presión en la mano al usar el mouse	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		+1
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		
Puntuación del teclado	puntos	Puntuación	Puntuación Total
las muñecas están rectas y los hombros relajados	1	2	4
las muñecas están extendidas más de 15°	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera	+1	2	
el teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos	+1		
se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza	+1		
el teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		+1
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Tabla 37-3: Tabla resumen de las puntuaciones tipo 3

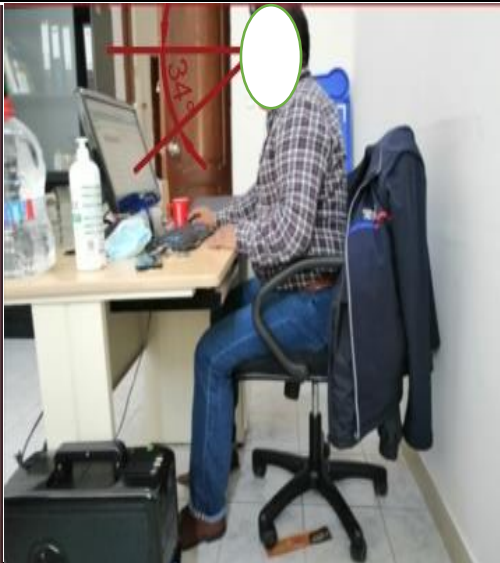
	PUNTOS	ACTUACIÓN
PUNTUACIÓN SILLA (TABLA A)	8	Es necesaria la actuación cuanto antes
PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA Y TELÉFONO (TABLA B)	1	
PUNTUACIÓN DEL MOUSE Y TECLADO (TABLA C)	6	
PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA Y PERIFÉRICOS (TABLA D)	6	
PUNTUACIÓN FINAL	8	
NIVEL	3	
RIESGO	Muy Alto	

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

3.5.4. Valoración puesto de trabajo tipo 4

Tabla 38.3: Desarrollo del Método ROSA área administrativa tipo 4

EVALUACIÓN MÉTODO ROSA			
Hospital General Docente Ambato			
Departamento:	Unidad de Comunicación		
			
Puntuación de la silla			
Altura del asiento	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Rodillas flectadas 90° aproximadamente	1	2	2
Asiento muy bajo, ángulo de la rodilla < 90°	2		

Asiento muy alto, ángulo de la rodilla > 90°	2		
sin contacto de los pies con el suelo	3		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa	+1	0	
La altura del asiento no es regulable	+1		
Profundidad del asiento	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	1	2	3
Asiento muy largo, menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2		
Asiento muy corto, más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
la profundidad del asiento no es regulable	+1	1	
Reposabrazos	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados	1	2	4
Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos	2		
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Reposabrazos demasiado separados	+1	2	
La superficie del reposabrazos es dura o está dañada	+1		
Reposabrazos no ajustables	+1		
Respaldo	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado	1	2	3
Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda	2		
respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°	2		

Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda	2			
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación		
superficie de trabajo demasiado alto. Los hombros están encogidos	+1	1		
Respaldo no ajustable	+1			
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		+1	
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0			
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1			
Puntuación de la Pantalla y los Periféricos				
Puntuación de la Pantalla	Puntos	Puntuación	Puntuación Total	
Pantalla entre 45 y 75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos	1	2	4	
Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos	2			
Pantalla demasiado alta. Provoca extensiones del cuello	3			
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación		
Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello	+1	2		
es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos	+1			
Brillos o reflejos en la pantalla	+1			
Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo	+1			
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		+1	
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0			
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1			
Puntuación del teléfono	Puntos	Puntuación	Puntuación Total	

Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos)	1	0	0
El teléfono está lejos. A más de 30 cm	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro	+2	0	
El teléfono no tiene función manos libres	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		0
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		



Puntuación del mouse	Puntos	Puntuación	Puntuacion Total
El mouse está alineado con el hombro	1	2	3
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza	+1	1	

el mouse y teclado están a diferentes alturas	+2			
Reposa manos duro o existe puntos de presión en la mano al usar el mouse	+1			
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		+1	
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0			
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1			
Puntuación del teclado	Puntos	Puntuación	Puntuación Total	
las muñecas están rectas y los hombros relajados	1	2	4	
las muñecas están extendidas más de 15°	2			
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación		
Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera	+1	2		
el teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos	+1			
se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza	+1			
el teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables	+1			
Tiempo de uso diario	Puntuación			Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1			+1
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0			
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1			

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Tabla 39.3: Tabla resumen de las puntuaciones tipo 3

	PUNTOS	ACTUACIÓN
PUNTUACIÓN SILLA (TABLA A)	8	Es necesaria la actuación cuanto antes
PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA Y TELÉFONO (TABLA B)	4	
PUNTUACIÓN DEL MOUSE Y TECLADO (TABLA C)	6	
PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA Y PERIFÉRICOS (TABLA D)	6	
PUNTUACIÓN FINAL	8	
NIVEL	3	
RIESGO	Muy Alto	

Fuente: (Diego-Mas, 2019)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Para los dos tipos de puesto en el área administrativa, se obtuvo una puntuación final de 8 con un riesgo de nivel 3, el cual la parte de mobiliario (silla y mesa) no es el correspondiente para su trabajo y así existe mala postura y por lo tanto el personal tiende a tener mayor estrés para realizar sus actividades con eficiencia.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Resultado final de la Metodología Rosa

4.1.1. Resultado final del área de estadística

Tabla 1-4: Puntuación final del área de estadística

HOSPITAL GENERAL DOCENTE AMBATO					
Área: Estadística					
No	Denominación del puesto	Unidad Orgánica	Puntuación Final	Riesgo	Actuación
1	ASISTENTE DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
2	MÉDICO AUDITOR	Unidad de admisiones	8	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
3	ASISTENTE DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	8	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
4	ASISTENTE DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	5	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
5	ASISTENTE DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
6	ANALISTA DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
7	ASISTENTE DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	8	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
8	ANALISTA DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
9	ASISTENTE DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
10	ASISTENTE DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	5	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11	ASISTENTE DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
12	ASISTENTE DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
13	ANALISTA DE ADMISIONES	Unidad de admisiones	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
14	ESPECIALISTA EN ADMISIONES	Unidad de admisiones	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

Fuente: Método ROSA Hospital General Docente Ambato, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

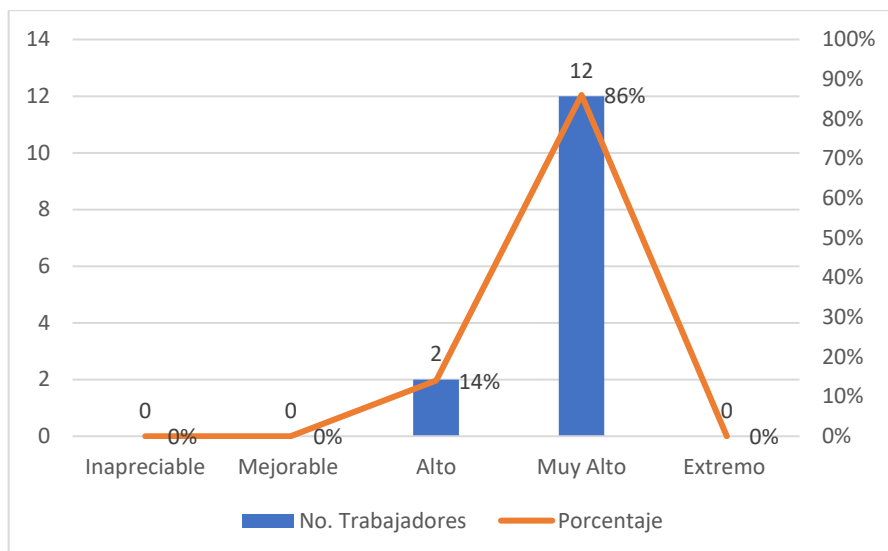


Gráfico 1-4. Resumen de resultados área estadística

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Según la gráfica, se puede observar que 12 trabajadores que representa al 86% tienen un riesgo muy alto y 2 trabajadores que representa al 14% tienen un riesgo Alto, esto se debe a que el mobiliario no es el adecuado para desempeñar sus actividades.

4.1.2. Resultado final del área administrativa

Tabla 2-4: Puntuación final del área administrativa

HOSPITAL GENERAL DOCENTE AMBATO					
Área: Administrativa					
No	Denominación del puesto	Unidad Orgánica	Puntuación Final	Riesgo	Actuación
1	Analista de comunicación social 1	Unidad de comunicación	8	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
2	Analista de comunicación 1	Unidad de comunicación	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
3	Analista de servicios generales	Servicios Generales	5	Alto	Es necesaria la actuación
4	Analista de servicios generales	Servicios Generales	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
5	Analista de Asesoría Jurídica	Asesoría Jurídica	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
6	Médico en funciones hospitalarias	RPIS	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
7	Asistente de caja	RPIS	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
8	Asistente de caja	RPIS	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
9	Analista de administración de caja	RPIS	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
10	Asistente de caja	RPIS	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11	Analista de administración de caja	RPIS	8	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
12	Medico Auditor	Calidad	8	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
13	Médico en funciones hospitalarias	Calidad	8	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
14	Médico en funciones hospitalarias	Calidad	8	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
15	Médico en funciones hospitalarias	Calidad	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
16	Médico en funciones hospitalarias	Calidad	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
17	Médico en funciones hospitalarias	Calidad y Epidemiología	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

18	Médico en funciones hospitalarias	Calidad y Epidemiología	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
19	Médico en funciones hospitalarias	Calidad y Epidemiología	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
20	Médico en funciones hospitalarias	Calidad y Epidemiología	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
21	Analista de calidad	Calidad y Epidemiología	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
22	Medico Auditor	Calidad y Epidemiologia	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
23	Analista de calidad	Calidad y Epidemiología	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
24		Calidad y Epidemiología	5	Alto	Es necesaria la actuación
25		Calidad y Epidemiología	8	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
26	Analista de contabilidad	Contabilidad	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
27	Analista de contabilidad	Contabilidad	5	Alto	Es necesaria la actuación
28	Analista de pago de nómina	Administración de caja	5	Alto	Es necesaria la actuación
29	Analista de pago de nómina	Administración de caja	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
30	Asistente de Gerencia	Gerencia	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
31	Gerente	Gerencia	4	Mejorable	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
32	Analista de Talento Humano	Unidad de talento Humano	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
33	Analista de seguridad ocupacional	Unidad de talento Humano	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
34	Asistente de talento humano	Unidad de Talento Humano	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
35	Asistente de talento humano	Unidad de Talento Humano	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
36	Analista de compras publicas	Compras Publicas	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
37	Analista de adquisiciones	Compras Publicas	6	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
38	Analista de compras publicas	Compras Publicas	8	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
39	Analista Hidrosanitaria	Mantenimiento	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

40	Analista de mantenimiento	Mantenimiento	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
41	Analista de electromecánica	Mantenimiento	7	Muy Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

Fuente: Método ROSA Hospital General Docente Ambato, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

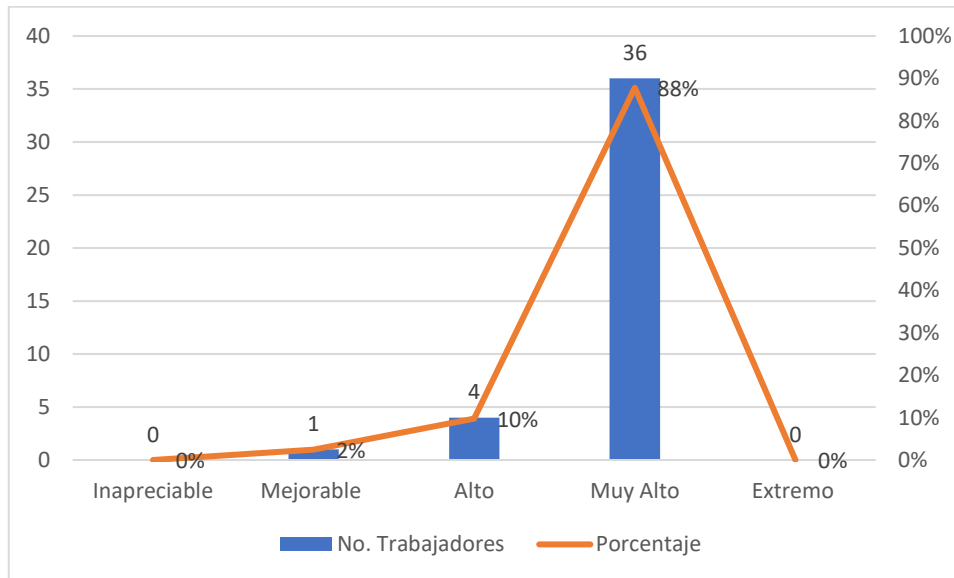


Gráfico 2-4. Resumen de resultados área administrativa

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Como se puede observar en la gráfica 2-4. No existe riesgos inapreciables y extremos. Para los riesgos mejorables existe una persona y representa al 2%, para los riesgos Altos existe 4 personas que representa al 10% y para los riesgos muy altos existe un total de 36 personas que representa al 88% el rango de la puntuación final para el riesgo Muy Alto esta entre 6 a 8, eso quiere decir que el 88% del personal no tiene un puesto de trabajo adecuado para desempeñar sus actividades de forma eficiente.

4.2. Desarrollo de la Propuesta

Según los resultado del estudio mediante la metodología ROSA, para el área de estadística existe un 86% del personal que tiene riesgo muy alto y el 14% tiene un riesgo alto y para el área administrativa existe el 88% del personal que tiene riesgo muy alto, por lo cual se puede corroborar que los puestos de trabajo no son los indicados ya que la mayor parte del personal presenta molestias en las zonas mencionadas en el cuestionario Nórdico y las que más sobresale son las de cuello y mano o muñeca.

4.3. Propuesta de Gestión Preventiva para la mitigación de riesgos

4.3.1. Introducción

El Hospital General Docente Ambato brinda servicios de salud a la población de la provincia de Tungurahua y para las provincias aledañas, por lo cual el personal administrativo labora durante una jornada de 8 horas diarias utilizando equipos informáticos y periféricos, siendo así los trabajadores se encuentran expuestos a la adopción de malas posturas durante largos periodos de tiempo. Por lo cual la parte esencial de este sistema de Gestión de Riesgos es plantear soluciones con el apoyo de los resultados de la Metodología ROSA y buscar alternativas para solucionar en gran porcentaje los riesgos ergonómicos en los trabajadores basado en las normativas vigentes. Para poder iniciar con la gestión se debe tener en cuenta todo el campo de aplicación como es el contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo y la mejora continua gracias a las normas referentes a seguridad y salud en el trabajo y también sobre los riesgos ergonómicos y se pueda llevar a cabo las diferentes soluciones que se establecerá en este documento.

4.3.2. Objetivo y campo de aplicación

Fomentar un hábito de trabajo que debe ser ergonómico para que se cumpla las condiciones adecuadas para los puestos de trabajo, por lo cual el personal debe tener conocimientos sobre el uso correcto de los equipos mobiliarios o equipos de oficina en general, para así el trabajador sienta un confort y satisfacción en su desempeño en sus actividades. Para esto el sistema debe ser de carácter general y así el personal podrá aplicar estos conocimientos dentro de sus diferentes estaciones de trabajo en el Hospital General Docente Ambato, las medidas de mitigación de riesgos se basan según el riesgo identificado por la metodología ROSA.

4.3.3. Referencias normativas

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Art. 2.- DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.

1. Existirá un Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo que tendrá como función principal coordinar las acciones ejecutivas de todos los organismos del sector público con atribuciones en materia de prevención de riesgos del trabajo; cumplir con las atribuciones que le señalen las leyes y reglamentos; y, en particular, ejecutar y vigilar el

cumplimiento del presente Reglamento. Para ello, todos los Organismos antes referidos se someterán a las directrices del Comité Interinstitucional.

Art. 9.- DEL SERVICIO ECUATORIANO DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL.

1. El Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional introducirá en sus programas de formación a nivel de aprendizaje, formación de adultos y capacitación de trabajadores, materias de seguridad e higiene ocupacional.
2. Capacitará a sus instructores en materias de seguridad y salud de los trabajadores.
3. Efectuará asesoramiento a las empresas para formación de instructores y programación de formación interna.

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. - Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.

6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento. (Ministerio de Trabajo , 2016).

4.3.4. Contexto de la organización

Una vez identificado, evaluado y analizado cada riesgo en los diferentes puestos de trabajo, se incluyen las responsabilidades internas dentro del área de control que es el departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, para que los trabajadores conozcan las normas y procedimientos del sistema de gestión, que garantice condiciones de trabajo óptimas para que los trabajadores tengan confort en su puesto de trabajo.

4.3.5. Liderazgo y participación de los trabajadores

El departamento de Seguridad y Salud Ocupacional es el área encargada de velar por los trabajadores y evaluar como esta su desempeño y condiciones en el trabajo por lo cual su responsabilidad es:

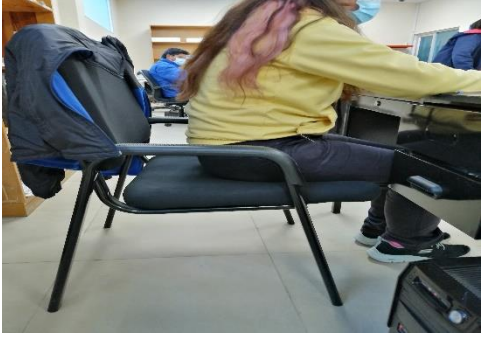

- Mejorar las condiciones laborales en el área de seguridad y salud ocupacional.
- Elaborar procedimientos preventivos y hábitos de trabajo seguro para los trabajadores.
- Reducir las lesiones y los riesgos para la salud en el lugar de trabajo.
- Mejorar la productividad basada en la gestión empresarial con visión de futuro.

4.3.6. Guía de uso correcto de mobiliarios y equipos de oficina

4.3.6.1. Sillas

Para las sillas se tiene que basar y cumplir según la norma con sus respectivos parámetros para que pueda ser considerada como ergonómica, por lo tanto, se presenta un modelo de silla que es identificado en la mayoría de puestos de trabajo y también un modelo de silla que es recomendada a la empresa que cumple con todas las especificaciones.

Tabla 3-4: Silla ergonómica

Silla no ergonómica	Silla ergonómica
	

Fuente: HGDA, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

El trabajador debe utilizar ese tipo de silla ya que está expuesto a una jornada de 8 horas diarias los cuales la mayor parte de ese tiempo pasa sentado y así se presentan los TME que ya fueron evaluado anteriormente.

4.3.6.2. Características y uso correcto de las sillas

Una silla adecuada para el trabajo en oficina debe tener las siguientes características:

- La silla debe tener una superficie lo suficientemente cómoda para soportar la parte trasera de la persona y los muslos. El material debe ser antideslizante y transpirable para que así el cuerpo no resbale.
- Para la parte del respaldo, este debe proporcionar un soporte adecuado para la espalda, especialmente para la zona lumbar. La región lumbar requiere una convexidad máxima a la altura de la cintura media y debe poder ajustarse a un ángulo entre 95 y 110 grados.
- Para la profundidad de la silla o asiento, este debe soportar perfectamente los muslos del trabajador y se puede ajustar simultáneamente con el respaldo. De lo contrario, se deberá agregar sillas con diferentes profundidades.
- Los reposabrazos para que el trabajador pueda reducir la carga sobre los hombros y la parte del cuello, deben ser ajustables relacionado con su altura, de lo contrario desmontables.
- La silla debe tener patas giratorias o rodantes que permita al trabajador moverse a distancias cortas de forma fácil y segura.
- Se debe considerar el reposapiés como un soporte adicional para mantener un ángulo cómodo entre sus piernas y pies.

El uso correcto de la silla debe ser:

- El trabajador debe sentarse con la espalda recta y apoyar la espalda hacia atrás en el respaldo para formar un ángulo de 90°.
- Ajustar la altura de la silla hasta que los pies toquen el suelo para evitar tensiones. Si no puede alcanzar el suelo, se recomienda utilizar un reposapiés.
- Ajustar los reposabrazos de modo que el brazo esté en posición vertical en un ángulo de 90 °.
- Ajustar la profundidad del asiento para que sus muslos midan 8 cm o menos.



Figura 1-4. Postura correcta al sentarse
Fuente: <https://n9.cl/n816k>

Tabla 4-4: Uso correcto de la silla

INCORRECTO	CORRECTO

Fuente: HGDA, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Para algunas sillas que no tienen un soporte lumbar adecuado, se debe adecuar un soporte lumbar para reducir las molestias. Como se puede observar en la figura.



Figura 2-4. Soporte lumbar
Fuente: HGDA, 2021

4.3.6.3. Mesas

Las mesas y sillas deben cumplir con los estándares ergonómicos para garantizar la comodidad del trabajador. Para esto se muestra un modelo de mesa que no cumple con las especificaciones técnicas y se muestra un modelo de mesa que brinda todas las comodidades al trabajador.

Tabla 5-4: Mesa de trabajo bajo normativa

Mesa que no cumple	Mesa que cumple

Fuente: HGDA, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Como se puede observar en la tabla 3-4. Una mesa debe ser una herramienta la cual debe dar una comodidad para el trabajador en su oficina dado que se encuentran presentes todos los equipos y documentos informáticos necesarios para realizar la actividad, estos deben cumplir con las siguientes características generales:

4.3.6.4. Características y uso correcto de las mesas

- El escritorio debe tener un color poco reflectante y ser de tamaño suficiente. Esto le da a la flexibilidad de organizar la pantalla, el teclado, los documentos y los accesorios.
- La parte donde reposan los documentos debe ser estable y ajustable para reducir los movimientos bruscos o repetitivos de la cabeza.
- Se requiere suficiente espacio en la parte inferior y superior del escritorio para que los trabajadores estén en una posición cómoda y tengan fácil acceso a los periféricos.
- La altura no debe ser demasiado alta. Si es demasiado alto, el trabajador levantará los hombros y causará dolor de espalda y viceversa. Si la altura es demasiado baja, la espalda se doblará y provocará molestias y dolor.
- Los cajones son móviles y se pueden colocar a un lado de la mesa para aumentar la movilidad del usuario.

El trabajador debe colocar correctamente todos los elementos necesarios y colocarlos en la mesa para garantizar un espacio accesible y fácil de mover. La siguiente tabla que se identifica claramente la falta de espacio y organización del lugar de trabajo y el modelo de cómo debe estar organizado el puesto de trabajo.

Tabla 6-4: Espacio de trabajo bajo normativa



Fuente: HGDA, 2021



Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Con estas recomendaciones, el trabajador podrá realizar sus actividades de forma ágil y rápida

4.3.6.5. Monitor

Dado que el monitor es uno de los dispositivos más utilizados durante las horas de trabajo, debe cumplir con las especificaciones adecuadas para evitar los trastornos musculoesqueléticos y la relación con malas posturas del trabajador. Los modelos expuestos cumplen las especificaciones para un buen confort.

Tabla 7-4: Inclinación adecuada del monitor

Monitor que no cumple	Monitor que cumple
	

Fuente: HGDA, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

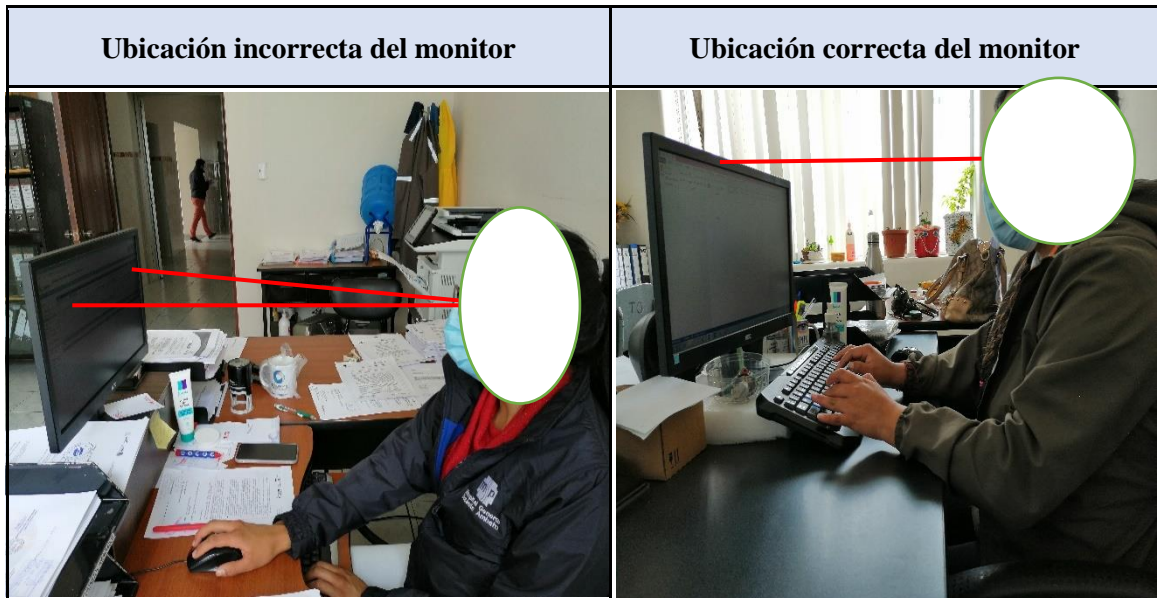
4.3.6.6. Características y uso correcto del monitor

- El tamaño del monito debe ser que la información pueda visualizarse de tal forma que las tareas puedan leerse y verse claramente. El monitor también debe ser anti reflectante ya que se consideran como pantallas optimas las que tiene un rango de 14 a 15 pulgadas.
- La altura del monitor debe ser regulable para que el trabajador pueda colocarla de forma que se sienta en una posición adecuada.
- La inclinación debe establecerse al menos 20 grados hacia atrás y 5 grados hacia adelante.
- El monitor debe tener la opción de ajustar el brillo y el contraste. Si esta función no es posible, debe aplicar un protector de pantalla antirreflejos para evitar la fatiga visual.

Se debe colocar el monitor frente a su línea de visión para que no tenga que girar la cabeza o su tronco para obtener visibilidad. Es importante que el borde superior de la pantalla esté en el horizonte con respecto a la línea de visión a una distancia de 45 y 75 cm, esto permite a los trabajadores laborar cómodamente y evitar tensar los músculos del cuello y los hombros. La

recomendación más importante es que no se debe subir ni bajar demasiado el monitor ya que las molestias estarían presentes al momento de alzar la cabeza o agacharse

Tabla 8-4: Ubicación correcta del monitor



Fuente: HGDA, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

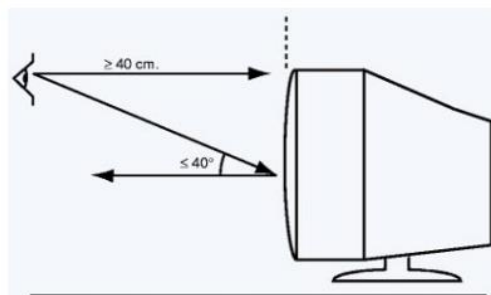


Figura 3-4. Ángulo de Visión

Fuente: (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales ESPAÑA, 2001)

El ángulo de visión en el centro de la pantalla debe estar en un rango de 30 a 40 grados. Esta es el área donde se muestra la mayor parte de la información en el monitor, por lo que esta área es la favorita del trabajador

4.3.6.7. Teclado

Una herramienta de uso común dentro de las oficinas es el teclado ya que es un equipo de uso diario y por lo cual este debe cumplir con ciertas características y el trabajador debe tener conocimiento para el uso correcto ya que, en el caso de no hacerlo, el equipo es el principal

influyente a la postura del trabajador. En el Hospital General Docente Ambato, los trabajadores tienen un equipo que no es adecuado por lo que en la tabla 9-4 se muestra un teclado que cumple con las especificaciones.

Tabla 9-4: Teclado ergonómico

Teclado que no cumple	Teclado que cumple
	

Fuente: HGDA, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

Lo fundamental del teclado ergonómico, es que debe tener un reposa muñecas para que las manos no tengan contacto directo con la superficie dura de la mesa.


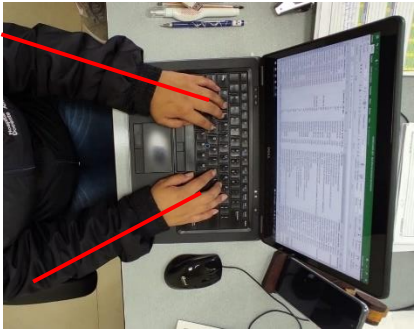
4.3.6.8. Características y uso correcto del teclado

- El teclado debe ser independiente de la pantalla para que así el trabajador pueda colocarlo en un lugar en el cual sienta que es el ideal.
- El teclado debe ser sus teclas de forma cóncava y debe ser fácil de accionar aplicando una fuerza de 2 a 12 gr y un hundimiento en un rango de 2 a 5 mm. La distribución de las teclas dentro del teclado debe ser: las teclas numéricas en la parte izquierda y las alfanuméricas en la derecha.
- El teclado debe ser lo suficientemente liviano para que así los trabajadores puedan moverlo con facilidad, pero al mismo tiempo debe ser lo suficientemente pesado para que no se mueva en el uso.
- El grosor del teclado debe ser mayor a 30 mm y con una inclinación correcta entre 0 a 25 grados. Si puede ajustar el teclado, tendrá más flexibilidad en su postura.

Para el uso correcto del teclado, se debe tener las muñecas ubicadas rectas conjuntamente con los hombros de forma relajada, las muñecas no deben estar desviada para adentro o para afuera ya

que esta postura provocaría que el trabajador tenga fatiga muscular en las manos o muñecas y en la parte del antebrazo.

Tabla 10-4: Postura correcta en el teclado

Postura correcta de la muñeca	Postura incorrecta de la muñeca
	

Fuente: HGDA, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021


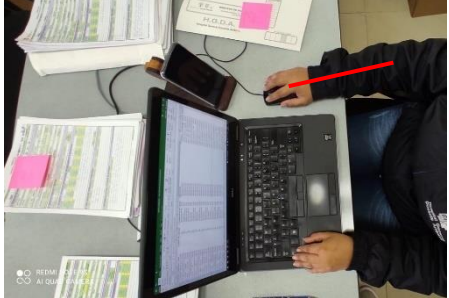
En la tabla 10-4 se observa la mala postura que tiene la mayor parte del personal y la postura que debe tener el personal que debe ser la muñeca y muñeca formen una línea recta.

4.3.6.9. Mouse

Al igual que los demás equipos de oficina es de suma importancia considerar el mouse como parte de su trabajo en la oficina, por lo que el uso del mismo debe realizarse de manera correcta porque el incumplimiento puede generar enfermedades laborales en el transcurso del tiempo y la más común y conocida es la del túnel carpiano ya que se produce por la posición de la mano que permanece mucho tiempo apoyada en el mouse.

Como se sabe todo el personal del Hospital General Docente Ambato está involucrado en esta actividad por lo cual se muestra en la tabla siguiente un uso inadecuado y adecuado que debe optar el personal.

Tabla 11-4: Postura correcta para el uso del mouse

Incorrecto	Correcto
 A photograph showing a person's hands on a desk. The left hand is on a mouse, and the right hand is on a keyboard. A red line is drawn from the shoulder down to the hand, showing a sharp angle at the elbow, indicating an incorrect posture.	 A photograph showing a person's hands on a desk. The left hand is on a mouse, and the right hand is on a keyboard. A red line is drawn from the shoulder down to the hand, showing a more relaxed, 90-degree angle at the elbow, indicating a correct posture.

Fuente: HGDA, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

4.3.6.10. Características y uso correcto del mouse

- El diseño debe ajustarse a la curva de la mano para que el trabajador pueda realizar cómodamente su actividad.
- El mouse debe ser inalámbrico para que se pueda mover fácilmente por el espacio de trabajo, si no es el caso, debe tener en cuenta el tamaño correcto del cable para que no interrumpa su actividad.
- Los movimientos del cursor deben adaptarse bien a los movimientos del mouse.
- El cojín en sí debe asegurarse de tal manera que sus manos no ejerzan presión sobre la superficie dura.



Para la manipulación correcta del mouse se debe tener en cuenta algunas recomendaciones:

- Cuando el trabajador este manipulando el mouse debe asegurarse de que el mouse y el teclado estén en la posición correcta.
- Se recomienda que los trabajadores que utilicen el mouse tengan una inclinación óptima de la mano.
- Al sujetar el mouse, no se debe presionar demasiado con la mano. Este es un factor que aumenta el riesgo y daño del equipo.
- Cualquier daño o inconveniente debe ser informado al departamento de seguridad y salud ocupacional que se encuentra en el lugar de trabajo o al organismo responsable y sustituirlo.

4.3.6.11. Elección del mouse adecuado

La elección de un mejor mouse, esta actividad puede garantizar una condición favorable para el trabajador, por lo cual se propone elegir un mouse que se adecue de mejor manera para su manipulación. En la tabla 14-4 se observa un mouse que se puede utilizar.

Tabla 12-4: Elección del mouse adecuado

Mouse no adecuado	Mouse adecuado
	

Fuente: HGDA, 2021

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

4.3.6.12. Teléfono

Como esto forma parte de la comunicación diaria de todos los empleados de la organización, por lo cual debe estar disponible, colocado en un lugar de trabajo de fácil acceso, y la distancia no mayor de 30 cm para que no impida su alcance. Se debe conocer los errores cometidos para corregir y evitar que estos afecten nuestro futuro y nuestra vida profesional.

4.3.6.13. Consideración importante al uso del teléfono

- No sostenga su teléfono celular alrededor de su cuello u hombros. El uso frecuente puede causar un dolor intenso.
- Si necesita usar el teclado o el mouse mientras habla por teléfono, es importante que mantenga las manos libres.
- Utilice el altavoz del teléfono según sea necesario, a menos que el teléfono se interponga en el camino de sus compañeros de oficina.
- Evite utilizar el teléfono cuando realice actividades relacionadas con el trabajo. Puede causarle molestias y hacer que se sienta mal en el trabajo.

4.3.6.14. Ruido

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud. En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan. (SRT, 2016).

Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido:

- Pérdida de capacidad auditiva.
- Acufenos.
- Interferencia en la comunicación.
- Malestar, estrés, nerviosismo.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Efectos cardiovasculares.
- Disminución del rendimiento laboral.
- Incremento de accidentes.
- Cambios en el comportamiento social.

4.3.6.15. Temperatura

Según (Real Decreto 486, 1997). La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Asimismo, y en la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.

En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:



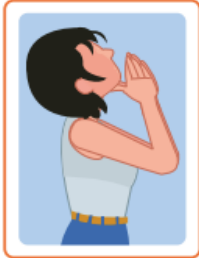
- a) La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 °C. La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25 °C.
- b) La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por 100, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 por 100.



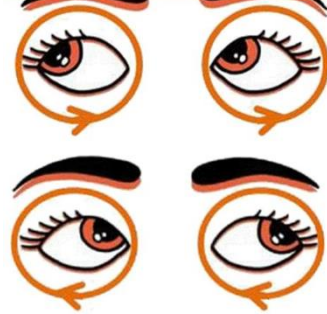


Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:


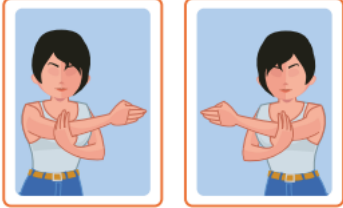


- Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
- Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
- Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.


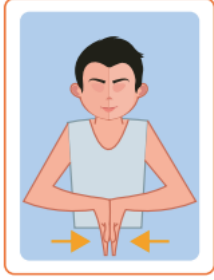



4.3.7. Mecanismos de mitigación de TME

Tabla 13-4: Pausas Activas

PAUSAS ACTIVAS		
Cuello	<p><i>Apoye la mano sobre la cabeza para dirigirla hacia un lado como si quisiera tocar el hombro contra la oreja hasta sentir una leve tensión, durante 15 segundos y luego repita al lado contrario.</i></p>	
	<p><i>Entrelace sus manos y colóqueles detrás de la cabeza para luego llevar su mentón hacia el pecho, haga este ejercicio durante 15 segundos.</i></p>	
Mentón	<p><i>Extienda los dedos pulgares y junte sus manos, posteriormente colóquelos debajo del mentón, empuje la barbilla hacia arriba y con la cabeza ponga presión en los dedos, manteniendo la postura por 5 segundos</i></p>	

<p>Cabeza</p>	<p>Lleve los brazos por detrás de la espalda y sujete sus manos, luego mueva la cabeza de un lado a otro de manera pausada.</p>	
	<p>Con el cuello derecho, y sin mover la cabeza, mire hacia arriba, hacia la derecha, hacia la izquierda y hacia abajo, repita pausadamente durante 10 segundos.</p>	
<p>Ojos</p>	<p>Con el cuello derecho, sin mover la cabeza, realice movimientos circulares de derecha a izquierda con los ojos, repita pausadamente durante 10 segundos.</p>	
	<p>Cierre los ojos y respire profundamente durante 30 segundos, piense en algo positivo</p>	
<p>Hombros</p>	<p>Levante sus hombros lo más que pueda y mantenga esa posición por 15 segundos</p>	

	<p><i>Mantenga la espalda recta y cruce los brazos por encima de su cabeza e intente llevarlos hacia arriba durante 15 segundos.</i></p>	
<p>Brazos</p>	<p><i>Estire el brazo derecho hacia el lado contrario procurando tocar el hombro, con la mano izquierda sobre el codo derecho ejerza presión para estirar el brazo completamente hasta sentir tensión durante 5 segundos, repita el ejercicio con el otro brazo.</i></p>	
	<p><i>Sentado o con la espalda recta, estire los brazos hacia el frente, entrelace los dedos y evite llevar su cuerpo al frente durante 15 segundos.</i></p>	
<p>Manos</p>	<p><i>Estirar el brazo hacia el frente y abrir la mano, con la otra mano llevar todos los dedos hacia atrás durante 15 segundos</i></p>	

	<p><i>Junte las palmas de su mano a la altura de su pecho, los dedos deben estar hacia arriba y los codos hacia afuera ejerciendo una leve presión durante 10 segundos.</i></p>	
	<p><i>Junte las palmas de las manos con los dedos hacia abajo, a la altura del pecho y con los codos hacia afuera, durante 10 segundos.</i></p>	
<p>Piernas</p>	<p><i>Levantar la rodilla, debe estar la espalda recta, realizar este ejercicio durante 15 segundos.</i></p>	
	<p><i>Tomar asiento y cruce una pierna sobre la otra, tome la rodilla con el brazo contrario de la pierna que se encuentra arriba, rote el torso y mire hacia atrás por encima del hombro, cambiar de lado y realizar al menos 8 repeticiones.</i></p>	
<p>Espalda</p>	<p><i>De pie, estira sus brazos hacia delante y flexione las piernas como si fuera a sentarse, manteniendo la posición por 15 segundos.</i></p>	

	<p><i>De pie, poner la mano izquierda en el hombro derecho por detrás de la cabeza, jale el codo hacia atrás con la mano contraria y flexione el torso hacia un lado.</i></p>	
	<p><i>Tomar asiento y mantener despegado la cadera del respaldo de la silla, apoye las manos en la espalda baja y lleve los codos hacia atrás, eleve la barbilla y dirija su mirada hacia arriba manteniendo esa postura por 10 segundos.</i></p>	
<p>Rodillas</p>	<p><i>De pie y flexione el cuerpo desde la cintura hasta que el tronco se encuentre paralelo al piso, apoye las puntas de los dedos en el suelo, sin levantarlas doble sus rodillas y vuelva a la postura inicial repitiendo este ejercicio 5 veces.</i></p>	
<p>Relajación de todo el cuerpo</p>	<p><i>Párase y relaje sus brazos, sacuda sus manos, abra y cierre los puños, repitiendo este ejercicio 8 veces.</i></p>	

Fuente: (Ministerio de Salud Pública, 2018)

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

4.3.8. Costos

Tabla 14-4: Costo de Mobiliario

<i>Imagen</i>	<i>Modelo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio Unitario</i>	<i>Costo total</i>
	Silla Ergonómica Velo <i>Fabricante: Auron</i>	50	\$441,50	\$22 075,00
	Escritorio colaborativo de Oficina <i>Fabricante: Auron</i>	10	\$400,00	\$4 000,00
	Mouse Ergonómico <i>Fabricante: Microsoft</i>	20	\$11,00	\$220,00

	<p>Mesa Multigraduable para monitor Fabricante: Artecma</p>	<p>2</p>	<p>\$19,00</p>	<p>\$38,00</p>
	<p>Teclado Ergonómico</p>	<p>55</p>	<p>\$50,99</p>	<p>\$2 804,45</p>
	<p>Pad mouse Ergonómico</p>	<p>10</p>	<p>\$2,90</p>	<p>\$29,00</p>
	<p>Bandeja portapapeles</p>	<p>5</p>	<p>\$15,00</p>	<p>\$75.00</p>

	<i>Reposapiés</i>	2	\$13,00	\$26,00
<i>COSTO TOTAL</i>				\$29 267,45

Fuente: Mercado Libre.

Realizado por: Guevara Andrés, 2021

4.3.9. Socialización de la propuesta

Una vez diagnosticado y evaluado al personal administrativo del área de estadística y administrativo, se socializa con el encargado de cada área sobre la propuesta que se está entregando, en donde se indica todos los beneficios y recomendaciones que deben tomar en cuenta para que el trabajador pueda sentirse cómodo en un puesto de trabajo y pueda desarrollar de mejor manera sus actividades.



Figura 4-4. Socialización de la propuesta

Fuente: Autor, 2021

CONCLUSIONES

Se observó que los trabajadores del Hospital General Docente Ambato, realizan actividades de oficina y por lo tanto permanecen sentados la mayor parte de su jornada laboral realizando diferentes actividades en los diferentes departamentos para el área de estadística y administrativa.

Se diagnosticó los riesgos que más afectan a la salud del personal administrativo, para eso se utilizó el Cuestionario Nórdico estandarizado al personal administrativo que está dividido en 2 áreas que son: 14 en la área de estadística y 41 en el área administrativa, de los resultados conseguidos en el área de estadística todo el personal tuvo molestias en las diferentes regiones, el 29% del personal tiene molestias en las 5 regiones, y el 14% tiene molestias en la parte del cuello, deduciendo que el tiempo de las molestias viene entre 1 a 6 meses con un nivel de molestia 3 de 5 siendo un considera una molestia intensa. Para el área administrativa existe 10 personas que tienen molestias en todas las regiones que representa un 24% y sobresaliendo que 6 personas tienen molestias en las 4 regiones (Cuello, Hombro, Dorsal o Lumbar y Mano o Muñeca) que representa el 15%, de igual manera deduciendo que el tiempo que llevan con las molestias es de 1 a 6 meses con un nivel de molestia de 4 de 5 que significa una molestia ya más intensa.

Se evaluó con la metodología ROSA a todo el personal administrativo y en el área de estadística existe el 14% que presenta un riesgo alto y el 86% que presenta un riesgo muy alto el cual la actuación debe ser cuanto antes, en el área administrativa existe un 2% con un riesgo mejorable que su actuación debe ser en mejorar elementos del puesto, el 10% con un riesgo alto y el 88% con un riesgo muy alto el cual su actuación debe ser cuanto antes, por ende la existencia de estos riesgos hace que el trabajador disminuya su desempeño en el trabajo.

Se diseñó un plan de gestión de riesgos preventivo con ayuda de la normativa nacional y extranjera para que sea utilizado en beneficio de los trabajadores del área administrativa y estadística con el objetivo que el trabajador se desempeñe en un mejor ambiente laboral

Se socializó los resultados obtenidos con el encargado del personal en cada área para que existiese un documento con el que se pueda ayudar para en un futuro para que sus trabajadores puedan laborar en un mejor ambiente laboral

RECOMENDACIONES

Dentro de las instalaciones se observó que existe un espacio muy reducido por lo que se recomienda que no se debe compartir un escritorio y se debería reubicar al personal o añadir un puesto más para esa persona ya que los escritorios o mesas no cumplen con las especificaciones necesarias y esto ocasiona malestar o dolencia a los dos trabajadores por lo que su desempeño será deficiente. También debe implementar archiveros para que los trabajadores tengan en orden toda su documentación en cada puesto de trabajo.

El Hospital debe implementar equipos ergonómicos para el personal que no cuenta con los mismo, ya que la mayor parte de los trabajadores no cuentan con una silla ergonómica que pueda facilitarles su trabajo y las sillas que utiliza el personal no son las adecuadas para su uso en oficina. El Hospital debe adquirir los diferentes equipos ergonómicos los mismos que deben ser basados según la norma para prevenir los trastornos musculoesqueléticos que se dan por mala posturas o movimientos repetitivos que se genera por el uso de equipos que no son los adecuados. Además, se debe concientizar al personal a participar en las evaluaciones relacionado con ergonomía, ya que sería beneficioso para la empresa y al trabajador.

Es necesario que el técnico de seguridad y salud ocupacional realice capacitaciones a todo el personal administrativo sobre el tema de pausas activas, ya que esto serviría para que el personal pueda recuperar energía, mejore su desempeño y eficiencia en su trabajo el tiempo estimado para cada persona es de 2 a 3 minutos.

La socialización de la propuesta al personal administrativo, debe ser por parte del técnico de seguridad y salud ocupacional ya que gracias a la misma serviría para disminuir las molestias en los trabajadores y los diferentes riesgos ergonómicos que se presentaron en el transcurso de esta evaluación.

GLOSARIO

Riesgos ergonómicos

Corresponden a aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud. (Universidad Nacional de la Plata , 2018)

Salud ocupacional

se enfoca en la consecución del más completo estado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en el desempeño del trabajo.

La salud ocupacional abarca diversas áreas, enfocándose sobre todo en prevenir y controlar los riesgos laborales, disminuir las enfermedades y los accidentes asociados a cualquier tipo de trabajo, aspectos que cada vez más personas son conscientes de su importancia. (SIMBIOTIA , 2019)

Factores de riesgo

Un Factor de Riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido, sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud. (Senado, 1999)

Ergonomía

La Ergonomía se define como un cuerpo de conocimientos acerca de las habilidades humanas, sus limitaciones y características que son relevantes para el diseño de los puestos de trabajo. El diseño ergonómico es la aplicación de estos conocimientos para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas, tareas, trabajos y ambientes seguros, confortables y de uso humano efectivo. (Revista Cubana de Enfermería , 2006)

Accidente de trabajo

Un accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo. (Universidad Pontificia Bolivariana , 2021)

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE ARMIJOS, Santiago Vicente. Identificación y evaluación de riesgo ergonómico en call center de una institución financiera y propuesta de medidas de control [en línea] (Trabajo de titulación). (Magister) Universidad Internacion SEK, Ecuador 2015. p. 9. [Consulta: 02 junio 2021]. Disponible en:

<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1398/1/Evaluaci%20ergon%20mica%20en%20el%20personal%20de%20enfermer%20ada%20de%20un%20servicio%20sanitario%20del%20Hospital%20Metropolitano%20y%20su%20relaci%20con%20trastornos%20m%20basculo-esquel%20a9ticos.pdf>

ÁLVAREZ, F. *Salud Ocupacional* [en línea]. Bogotá-Colombia: Ecoe Ediciones, 2006. [Consulta: 06 junio 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/69028>

ARIAS, F. *El Proyecto de Investigación* [en línea]. 6ª ed. Caracas-Venezuela: Editorial EPISTEME, C.A., 2012. [Consulta: 06 junio 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION

Descubre los Principales Riesgos Ergonómicos del Trabajo en Oficina [blog] 12 noviembre 2018. [Consulta: 12 junio 2021]. Disponible en: <https://diarioroatan.com/descubre-los-principales-riesgos-ergonomicos-del-trabajo-en-oficinas/>

Diego-Mas, Jose Antonio. *Ergonautas*. [blog]. [Consulta: 2 junio 2021]. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Ergonautas. *Método ROSA*. [blog]. [Consulta: 12 junio 2021]. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

ESCURRA TERREL, Deysi & GASPAR CARPENA, Danixa. Factores de riesgos ergonómicos correlacionado al dolor lumbar en enfermeras que laboran en el servicio de emergencia del hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2018 [en línea] (Trabajo de titulación) (Licenciatura) Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Peru. 2019. p. 31. [Consulta: 12 junio 2021]. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2974/TESIS%20Escurra%20Deysi%20->

[%20Gaspar%20Danixa.pdf?sequence=3&isAllowed=y#:~:text=Conclusi%C3%B3n%3A%20Principales%20factores%20de%20riesgo,la%20carga%20laboral%20\(23\)..](#)

ESTRADA, J. *Ergonomía básica* [en línea]. Bogotá-Colombia: Ediciones de la U, 2015. [Consulta : 10 julio 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/70253>

Fernández, Manuel. *Análisis y descripción de puestos de trabajo* [en línea]. Juan Bravo-España: Ediciones Díaz de Santos, 1995. [Consulta: 13 junio 2021]. Disponible en: <https://books.google.com.co/books?id=bkCxroNqoMYC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Gob. *Decreto Ejecutivo 2393* [blog]. [Consulta: 02 junio 2021]. Disponible en: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/Documento_Reglamento-Interno-Seguridad-Ocupacional-Decreto-Ejecutivo-2393_0.pdf.

GUANUCHI HINOJOSA, Esteban Alejandro. Evaluación ergonómica del diseño de un puesto administrativo y su relación con la percepción sintomatológica musculoesquelética en una empresa fiduciaria x en la ciudad de Quito-Ecuador [en línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador. 2019. pp. 10-11. [Consulta: 13 junio 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3638/2/Evaluaci%C3%B3n%20ergonomica%20del%20dise%C3%B1o%20de%20un%20puesto%20de%20trabajo%20y%20su%20relacion%20con%20la%20percepci%C3%B3n%20sintomat.pdf>

HURTADO, Viviana; et al. Validación del método rosa en una empresa con trabajo en computadora en Medellín, Colombia [en línea] (Trabajo de grado) (Especialización) Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. 2019. p. 5. [Consulta: 13 junio 2021]. Disponible en: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/5514/1/HurtadoViviana_2016_ValidacionMetodoTrabajo.pdf

INSHT 2015. *Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para la evaluación y acondicionamiento de los puestos.*

JARAMILLO ANDRADE, Bryan Manuel. Análisis de los riesgos ergonómicos del personal administrativo del área de comercialización de la EMAPA-I [en línea] (Trabajo de grado) (Ingeniería) Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. 2019. p. 3. [Consulta: 14 julio 2021]. Disponible en:

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/9381/2/04%20IND%20185%20TRABAJO%20GRADO.pdf>

LEMA MEDINA, Ángel Marcelo. Evaluación de la carga postural y su relación con los trastornos músculo esqueléticos, en trabajadores de oficina de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Indígena SAC Ltada [en línea] (Trabajo de grado) (Ingeniería) Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. 2016. pp. 15-18. [Consulta: 10 julio 2021]. Disponible en: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24027/1/Tesis_t1171si.pdf

Ministerio de Salud Pública. *Pausas Activas* [blog]. [Consulta: 20 agosto 2021]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/11/PAUSA_ACTIVIA_-2018.pdf

NTP 602. *El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo.*

MONDELO, Pedro; et al. *Ergonomía 1: Fundamentos* [en línea] Barcelona-España: Universitat Politècnica de Catalunya, 1994. [Consulta: 20 mayo 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/61404>

MONDELO, Pedro; et al. *Ergonomía 4: El trabajo en las oficinas.* [en línea] Barcelona-España: Universitat Politècnica de Catalunya, 2001. [Consulta: 20 mayo 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/epoch/titulos/52190>

MULLO YUGCHA, Ana Lucia. Análisis ergonómico biomecánico del puesto de trabajo en médicos, obstétricas y psicólogos del distrito de salud 17D07 del Ministerio de Salud Pública y propuesta de medidas de control [en línea] (Trabajo de fin de carrera) (Magister) Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador. 2015. p. 1. [Consulta: 10 junio 2021]. Disponible en: <https://docplayer.es/16598255-Universidad-internacional-sek-facultad-de-ciencias-del-trabajo-y-comportamiento-humano-trabajo-de-fin-de-carrera-titulado.html>

RAMOS MEDINA, Patricia Cecilia. Tratamiento analgésico en el retraso diagnóstico y tratamiento de apendicitis aguda en los niños de 5 a 12 años atendidos en el Hospital Docente Ambato durante el período de septiembre 2015-agosto 2016 [en línea] (Proyecto de Investigación) (Médico) Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador. 2016. pp. 36-37. [Consulta: 02 junio 2021]. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/5612>

Real Decreto 486/1997. *Disposiciones minimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.*

GUILLÉN FONSECA, Martha. "Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional". *Rev Cubana Enfermer* [en línea], 2006, (Cuba) 22(4). [Consulta: 23 agosto 2021]. ISSN 1561-2961. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008

SENADO DUMOY, Justo. "Los factores de riesgo". *Rev Cubana Enfermer* [en línea], 1999, (Cuba) 15(4), p. 446-452 [Consulta: 23 agosto 2021]. ISSN 1561-3038. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000400018

RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, Andrés & PÉREZ JACINTO, Alpio. "Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento". *Revista Escuela de Administración de Negocios* [en línea], 2017, (Colombia) (82), p. 1-26 [Consulta: 21 julio 2021]. ISSN 0120-8160. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>

MALCA SANDOVAL, Sonia. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña [en línea] (Trabajo de titulación) (Doctor) Universitat de Lleida, Cataluña, España. 2017. p. 5. [Consulta: 13 junio 2021]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/420862/Tsms1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

SARZOSA RUIZ, Ximena. Uso de pantallas de visualización de datos y la incidencia en los trastornos musculoesqueléticos en el personal de un centro médico [en línea] (Trabajo de Investigación). (Magister) Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador. 2018. pp. 8-9. [Consulta: 13 junio 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/17264>

SIMBIOTIA. *Salud Ocupacional: qué es y qué beneficios aporta a la empresa* [blog]. [Consulta: 23 agosto 2021]. Disponible en: <https://www.simbiotia.com/salud-ocupacional/>

SRT. *Guía práctica sobre el ruido en el ambiente laboral* [blog]. [Consulta: 14 agosto 2021]. Disponible en: https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/08/Guia_practica_2_Ruido_2016.pdf

Universidad Nacional de la Plata. *Riesgos Ergonómicos* [blog]. [Consulta: 23 agosto 2021]. Disponible en: https://unlp.edu.ar/seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos-8677

Universidad Pontificia Bolivariana. *¿Qué es un accidente de trabajo?* [blog]. [Consulta: 23 agosto 2021]. Disponible en: <https://www.upb.edu.co/es/seguridad-salud-trabajo/accidentes-e-incidentes-de-trabajo>

VALLEJO MORÁN, Jean Carlos. Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ [en línea] (Proyecto de Investigación). (Ingeniería) Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Ecuador. 2020. pp. 1-15. [Consulta: 02 junio 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/5956/1/T-UTEQ-0062.pdf>

VILLA LÓPEZ, Ana Paola. Medidas de intervención basados en la NTP-método ROSA para mejorar las condiciones ergonómicas de los teleoperadores de un call center en Barranquilla [en línea] (Trabajo de grado). (Ingeniería) Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia. 2021. pp. 42-45. [Consulta: 13 junio 2021]. Disponible en: <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8251/Medidas%20de%20intervenci%C3%B3n%20basados%20en%20la%20NTP%20-%20m%C3%A9todo%20rosa%20para%20mejorar%20las%20condiciones%20ergon%C3%B3micas%20de%20los%20teleoperadores%20de%20un%20call%20center%20en%20Barranquilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

ANEXO. A. CONSENTIMIENTO INFORMADO

**CONSENTIMIENTO INFORMADO AMPLIO PARA EL ESTUDIO DE RIESGOS
ERGONOMICOS AL PERSONAL ADMINISTRATIVO EN EL HOSPITAL
GENERAL DOCENTE AMBATO**

TÍTULO: GESTIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ROSA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL GENERAL DOCENTE AMBATO.

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Christian Andrés Guevara Tenesaca, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Contacto: christian.guevara@epoch.edu.ec

INTRODUCCIÓN: La evaluación de riesgos laborales es la base para la prevención de accidentes y enfermedades laborales en una organización

Sin embargo, también se debe tener en cuenta que las precauciones contribuyen a la productividad y calidad sostenibles de los procesos y servicios que brinda la empresa. Uno de los principales obstáculos para mejorar el entorno laboral son los altos costos, la reducción de la inversión y la preocupación de los empleadores por la salud y la seguridad en el trabajo, lo que lleva a una menor competencia por la salud y la seguridad en el mercado.

PROCEDIMIENTO: Se realizará preguntas personales como cuál es su edad, estatura entre otras acerca de su lugar de trabajo. Gracias a su colaboración procederemos a tomar fotografías, con el objetivo de llevar un registro durante el horario de trabajo, por lo cual en las fotografías no aparecerá su rostro o se tomará de forma que no sea identificado. Los datos obtenidos se utilizarán con fines educativos, no se divulgarán datos personales.

RIESGOS Y BENEFICIOS: Proyecto técnico con riesgo mínimo. Se lo observará mientras realiza sus actividades en el horario de trabajo y esto puede generar un poco de distracción. El beneficio sería la prevención de enfermedades laborales a lo largo del tiempo y para la persona que lleva a cabo este proyecto técnico.

DERECHOS Y OPCIONES DEL TRABAJADOR: Al aceptar que de información sea utilizada con fines de investigación que tenga que ver con la generación de aportes para la reducción de enfermedades profesionales ocasionadas por posturas forzadas, no renuncio a ninguno de los derechos que por ley me pertenecen, estoy consciente de que la información será utilizada únicamente para este fin y nunca se colocarán o publicarán datos que permitan revelar mi identidad, debido a que utilizarán una codificación con la finalidad de respetar mi confidencialidad

CONFIDENCIALIDAD: Toda la información que usted proporcione para el estudio será de estricta confidencialidad por lo cual será utilizada únicamente por la persona encargada en realizar el proyecto técnico y no estará disponible para ningún otro propósito. Se lo identificará mediante un código y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán utilizados con fines científicos de los cuales se presentarán de tal manera que no podrán ser identificados.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA: La participación de este proyecto técnico es absolutamente voluntaria. Usted está en todo su derecho de negarse a participar o retirar su participación en cualquier momento.

PREGUNTAS: si tiene alguna duda o pregunta ponerse en contacto con la persona responsable del proyecto técnico al correo: christian.guevara@epoch.edu.ec

DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo _____, con C.I.: _____, certifico que e sido informado/a con claridad respecto al proyecto técnico que el estudiante: _____, me ha invitado a participar con fines académicos y científicos, la misma que tiene como objetivo evaluar los puestos de trabajos del personal administrativo del Hospital General Docente Ambato. Actúo consecuente, libre y voluntariamente como colaborador/a contribuyendo de forma activa durante el tiempo requerido, beneficiándome de conocimientos útiles para mejorar mi estilo de vida sin costo, ni riesgo alguno. Soy conocedor(a) de la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme al ejercicio académico, cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna. Se me ha asegurado el respeto a mi identidad e intimidad además de cuidar mi seguridad física.

ACEPTO

NO ACEPTO

Lugar y Fecha:

Firma y nombre del participante

DECLARATORIA DE REVOCATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo _____, C.I.: _____, a pesar de haber aceptado inicialmente que mi información sea utilizada en el proyecto técnico. **REVOCO** lo antes mencionado, y solicito que mi información sea eliminada y no se utilicen para ningún fin. Con esta declaratoria no renuncio a los derechos que por ley me corresponden
Lugar y Fecha:

Firma y nombre

ANEXO. B. CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
			<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> dcho			<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> dcho
			<input type="checkbox"/> ambos				<input type="checkbox"/> ambos		<input type="checkbox"/> 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?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> 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?	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días
	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre

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

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

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> 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)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

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

ANEXO. C. FORMATO DE EVALUACIÓN MÉTODO ROSA

EVALUACIÓN MÉTODO ROSA			
Hospital General Docente Ambato			
Departamento:			
Puntuación de la silla			
Altura del asiento	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Rodillas flectadas 90° aproximadamente	1		0
Asiento muy bajo, ángulo de la rodilla < 90°	2		
Asiento muy alto, ángulo de la rodilla > 90°	2		
sin contacto de los pies con el suelo	3		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa	+1		
La altura del asiento no es regulable	+1		
Profundidad del asiento	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	1		0
Asiento muy largo, menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2		
Asiento muy corto, más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
la profundidad del asiento no es regulable	+1		

Reposabrazos	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados	1		0
Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos	2		
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Reposabrazos demasiado separados	+1		
La superficie del reposabrazos es dura o está dañada	+1		
Reposabrazos no ajustables	+1		
Respaldo	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado	1		0
Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda	2		
respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°	2		
Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
superficie de trabajo demasiado alto. Los hombros están encogidos	+1		
Respaldo no ajustable	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		0
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		
Puntuación de la Pantalla y los Periféricos			
Puntuación de la Pantalla	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Pantalla entre 45 y 75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos	1		0
Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos	2		

Pantalla demasiado alta. Provoca extensiones del cuello	3		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello	+1		
es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos	+1		
Brillos o reflejos en la pantalla	+1		
Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		
Puntuación del teléfono	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos)	1		
El teléfono está lejos. A más de 30 cm	2		0
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro	+2		
El teléfono no tiene función manos libres	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		

Puntuación del mouse	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
El mouse está alineado con el hombro	1		0
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza	+1		
el mouse y teclado están a diferentes alturas	+2		
Reposa manos duro o existe puntos de presión en la mano al usar el mouse	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación		Puntuación Total
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		0
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		
Puntuación del teclado	Puntos	Puntuación	Puntuación Total
las muñecas están rectas y los hombros relajados	1		0
las muñecas están extendidas más de 15°	2		
Puntuación adicional	Puntos	Puntuación	
Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera	+1		

el teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos	+1		
se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza	+1		
el teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables	+1		
Tiempo de uso diario	Puntuación	Puntuación Total	
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1		
Entre 1 a 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpidamente	0		
Mas de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1		

ANEXO. D. ACEPTACIÓN DEL HOSPITAL



Ministerio de Salud Pública
Coordinación Zonal 3 - Salud
Hospital General Docente Ambato

Oficio Nro. MSP-CZ3-HPDA-2021-0864

Ambato, 14 de junio de 2021

Asunto: AUTORIZACION PARA REALIZAR EL TRABAJO DE TITULACION

Señor
Christian Andres Guevara Tenesaca
En su Despacho

De mi consideración:

En referencia al oficio S/N suscrito por su persona donde solicita *autorización para realizar el trabajo de titulación "Gestión de riesgos ergonómicos utilizando la metodología rosa al personal administrativo del Hospital General Docente Ambato"*.

Motivo por lo cual me permito AUTORIZAR al **Sr. Christian Andrés Guevara Tenesaca** con CI 1804020376, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo a realizar el trabajo de titulación "**Gestión de riesgos ergonómicos utilizando la metodología rosa al personal administrativo del Hospital General Docente Ambato**", trabajo que fue previamente sometido a la evaluación de los miembros del Comité de Ética e Investigación del Hospital General Docente Ambato, donde aprobaron la investigación al cumplir con los criterios de contenido, metodología, consideraciones éticas, y compromiso de confidencialidad.

Se adjunta la Guía de evaluación del estudio, formato de consentimiento informado, carta de confidencialidad.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

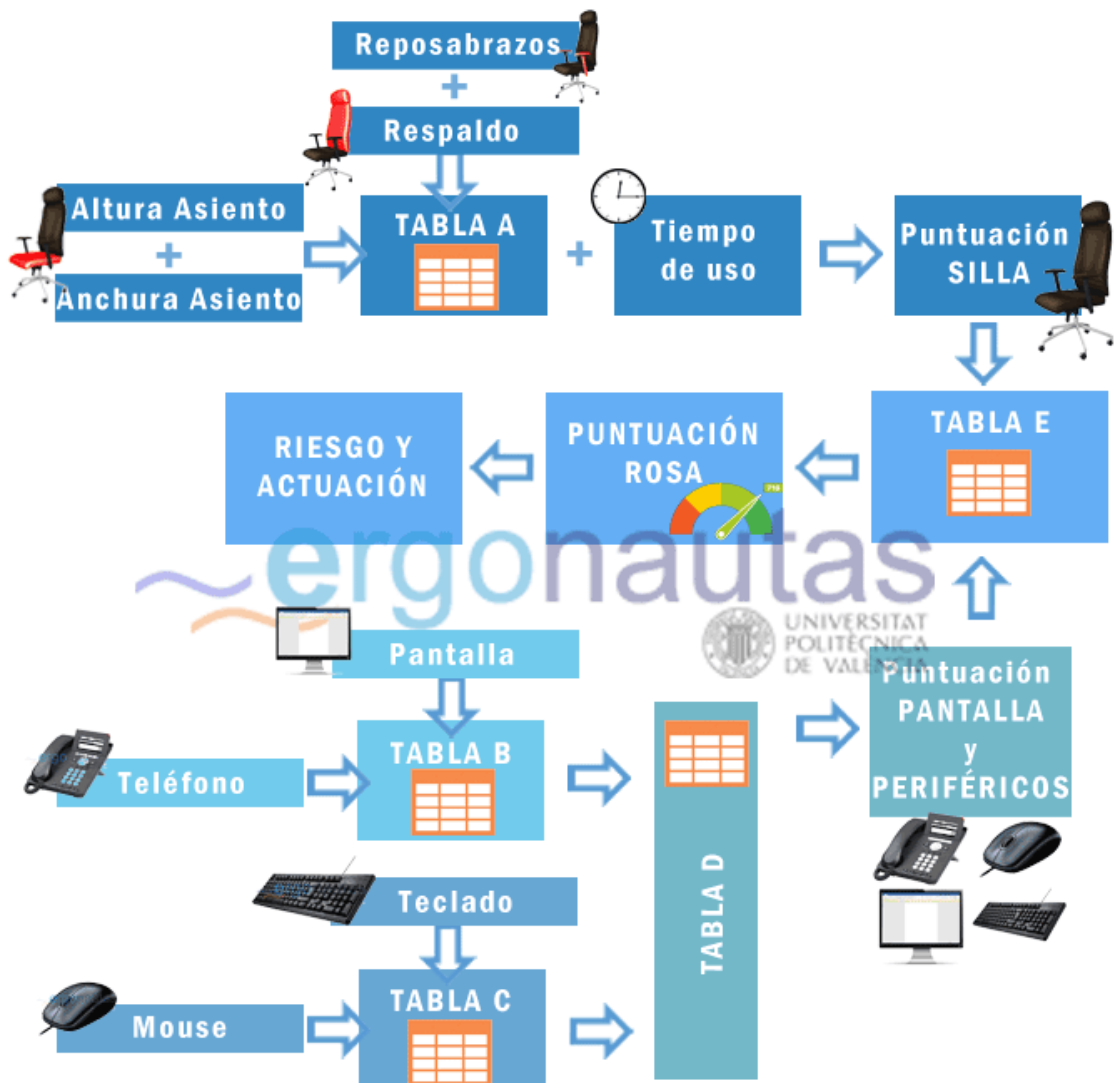
Documento firmado electrónicamente

Ing. Mario Andrés Jaramillo Rivas
GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL DOCENTE AMBATO

Anexos:

- 4_esPOCH_guia_para_evaluacion_de_estudios_observacionales.pdf
- esPOCH_carta_de_compromiso_(1).pdf
- esPOCH_consentimiento_informado_(3).pdf

ANEXO. E. Metodología ROSA



ANEXO. F. Hospital General Docente Ambato



ANEXO. G. Evidencia fotográfica



ANEXO. H. Carta de satisfacción del HGDA



Ministerio de Salud Pública
Coordinación Zonal 3 - Salud
Hospital General Docente Ambato

Oficio Nro. MSP-CZ3-HPDA-2021-1374

Ambato, 08 de septiembre de 2021

Asunto: RESPUESTA: CERTIFICACIÓN QUE EL SR. CHRISTIAN GUEVARA, ESTUDIANTE DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA ESPOCH A TERMINADO SU INVESTIGACIÓN EN EL HGDA

Señor
Christian Andres Guevara Tenesaca
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. S/N suscrito por su persona donde informa que ha terminado su investigación dentro del HGDA y solicita un certificado de satisfacción referente a su trabajo:

Motivo por lo cual me permito CERTIFICAR que el Sr. Christian Andrés Guevara Tenesaca, con C.I: 180402037-6, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, ha realizado de forma satisfactoria su trabajo de investigación titulado "Gestión de riesgos ergonómicos utilizando la metodología ROSA al personal administrativo del Hospital Regional Docente Ambato".

Para constancia deja en el Departamento de Docencia e Investigación una copia en físico y digital del trabajo concluido, el cual es específicamente para uso académico.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Ing. Mario Andrés Jaramillo Rivas
GERENTE DEL HOSPITAL GENERAL DOCENTE AMBATO



Referencia:
- MSP-CZ3-HPDA-2021-1708

Dirección: Avs. Luis Pasteur y Unidad Nacional
Código Postal: 180104 Ambato - Ecuador
Teléfono: 593 (3) 2624309 / 3730320 - www.salud.gob.ec

