



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS ERGONÓMICOS
APLICANDO LA METODOLOGÍA ROSA EN LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL GAD
MUNICIPAL DEL CANTÓN GUARANDA”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

HUGO HERNÁN TUALOMBO TAMAMI

Riobamba – Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS ERGONÓMICOS
APLICANDO LA METODOLOGÍA ROSA EN LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL GAD
MUNICIPAL DEL CANTÓN GUARANDA”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR: HUGO HERNÁN TUALOMBO TAMAMI

DIRECTOR: ING. JULIO CÉSAR MOYANO ALULEMA Mg.

Riobamba – Ecuador

2022

©2022, Hugo Hernán Tualombo Tamami

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, HUGO HERNÁN TUALOMBO TAMAMI, declaro que el presente trabajo de Integración Curricular 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 Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 23 de febrero de 2022



Hugo Hernán Tualombo Tamami

C.I. 020213242-9

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular: Tipo: Proyecto Técnico, **GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS ERGONÓMICOS APLICANDO LA METODOLOGÍA ROSA EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUARANDA**, realizado por el señor: **HUGO HERNÁN TUALOMBO TAMAMI**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Jaime Iván Acosta Velarde Mg. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	_____	2022-02-23
Ing. Julio César Moyano Alulema Mg. DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	_____	2022-02-23
Ing. Juan Carlos Cayán Martínez Mg. MIEMBRO DEL TRIBUNAL	_____	2022-02-23

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación lo dedico a Dios que me dio la vida y fortaleza para cumplir cada uno de mis sueños, también a mi padre Felipe Tualombo y a mi madre Manuela Tamami que con su esfuerzo me apoyaron sin límites para no rendirme, a mis hermanos (as) por haberme brindado su apoyo incondicional, a mi hijo Yandri y mi esposa Miriam Agualongo quienes son mi fortaleza y mi razón para seguir triunfando.

Hugo

AGRADECIMIENTO

El más sincero agradecimiento a Dios por guiarme, darme la fortaleza y sabiduría para sobresalir en cualquier adversidad que se ha presentado en mi vida. A mis padres por ser las personas que siempre me apoyaron durante mi vida estudiantil, a mis hermanos(as) quienes me enseñaron que ningún obstáculo es impedimento para cumplir mis sueños, a mi hijo Yandri por enseñarme el amor más puro y sincero que existe en el mundo y a mi esposa Miriam que fue mi apoyo.

Agradezco también a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en especial a la escuela de Ingeniería Industrial por abrirme las puertas, guiarme para culminar mis estudios, impulsándome a ser una excelente profesional con principios y valores. A mis docentes por compartir sus conocimientos y mis compañeros y amigos por compartir estos años de vida estudiantil llenos de experiencias.

Al Ing. Julio Moyano y al Ing. Juan Carlos Cayán por guiarme durante el proceso y desarrollo de mi trabajo de integración curricular impartíendome sus conocimientos y tiempo desinteresadamente para culminar con éxito este trabajo y hacer posible la tan anhelada meta de culminar la carrera con mucha satisfacción.

Hugo

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN.....	xv
SUMMARY.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DE PROBLEMA.....	2
1.1. Antecedentes del problema.....	2
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.3. Localización del proyecto.....	4
1.4. Beneficiarios.....	5
1.4.1. <i>Beneficiarios Directos:</i>	5
1.4.2. <i>Beneficiarios Indirectos:</i>	5
1.5. Justificación.....	5
1.6. Alcance.....	6
1.7. Objetivos.....	7
1.7.1. <i>Objetivo General:</i>	7
1.7.2. <i>Objetivos Específicos</i>	7

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	8
2.1. Antecedentes.....	8
2.2. Marco teórico.....	9
2.2.1. <i>Seguridad y salud ocupacional:</i>	9
2.2.2. <i>Riesgo laboral</i>	9
2.2.3. <i>Riesgos ergonómicos</i>	10
2.2.4. <i>Ergonomía en el trabajo</i>	10
2.2.5. <i>Objetivo de la ergonomía</i>	10
2.2.6. <i>Antropometría</i>	11

2.2.7.	<i>Instrumentos para mediciones antropométricas</i>	11
2.2.8.	<i>Identificación de problemas ergonómicos</i>	13
2.2.8.1.	<i>Movimientos repetitivos</i>	14
2.2.8.2.	<i>Visualización de pantallas de datos</i>	14
2.2.8.3.	<i>Postura corporal forzada</i>	14
2.2.8.4.	<i>Trastornos Músculo esqueléticos (TME)</i>	14
2.2.9.	<i>Riesgos en trabajos de oficina</i>	15
2.2.10.	<i>Lesiones frecuentes derivados de riesgos ergonómicos</i>	15
2.2.11.	<i>Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo</i>	17
2.2.11.1.	<i>Método ROSA</i>	17
2.2.12.	<i>Diseño del puesto de trabajo en oficina</i>	22
2.2.13.	<i>Medidas correctivas</i>	24
2.2.14.	<i>Marco legal ecuatoriano</i>	25
2.2.15.	<i>Normativa Internacional</i>	27

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	28
3.1.	Tipo de Estudio	28
3.2.	Tipo de Investigación	28
3.2.1.	<i>Investigación de Campo</i>	28
3.2.2.	<i>Investigación Documental</i>	28
3.2.3.	<i>Investigación Descriptiva</i>	29
3.3.	Fuentes de recopilación de información	29
3.3.1.	<i>Fuentes primarias</i>	29
3.3.2.	<i>Fuentes secundarias</i>	29
3.4.	Enfoque de la investigación	30
3.4.1.	<i>Enfoque cualitativo</i>	30
3.4.2.	<i>Enfoque cuantitativo</i>	30
3.5.	Metodología	30
3.5.1.	<i>Método inductivo</i>	30
3.5.2.	<i>Método deductivo</i>	30
3.6.	Población	31
3.7.	Técnicas recolección de datos	31
3.7.1.	<i>Observación Directa</i>	31
3.7.2.	<i>Cuestionarios</i>	31
3.8.	Descripción de puestos de trabajo del GAD Municipal del Cantón Guaranda ...	33

3.9.	Análisis e interpretación de los resultados de Kuorinka	34
3.10.	Análisis e interpretación de los resultados de evaluación – matriz INSH	45

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS	53
4.1.	Resumen de la aplicación del cuestionario Nórdico	53
4.2.	Desarrollo del método ROSA	53
4.2.1.	<i>Evaluación del puesto de trabajo 1: Asistente de talento humano</i>	53
4.2.1.1.	<i>Medición de los ángulos que adopta el trabajador</i>	53
4.2.1.2.	<i>Evaluación del asiento</i>	54
4.2.1.3.	<i>Evaluación de la pantalla</i>	56
4.2.1.4.	<i>Evaluación del teléfono</i>	57
4.2.1.5.	<i>Evaluación del mouse</i>	58
4.2.1.6.	<i>Evaluación del teclado</i>	58
4.2.1.7.	<i>Puntuación final del método ROSA y nivel de actuación</i>	60
4.2.2.	<i>Evaluación del puesto de trabajo 2: Analista de contabilidad</i>	62
4.2.2.1.	<i>Medición de los ángulos que adopta el trabajador</i>	62
4.2.2.2.	<i>Evaluación del asiento</i>	63
4.2.2.3.	<i>Evaluación de la pantalla</i>	65
4.2.2.4.	<i>Evaluación del teléfono</i>	66
4.2.2.5.	<i>Evaluación del mouse</i>	67
4.2.2.6.	<i>Evaluación del teclado</i>	67
4.2.2.7.	<i>Puntuación final del método ROSA y nivel de actuación</i>	69
4.3.	Propuesta de medidas correctivas ante los riesgos ergonómicos	73
4.3.1.	<i>Manual de procesos y procedimientos para realizar pausas activas</i>	74
4.3.2.	<i>Manual del uso de equipos de oficina bajo las condiciones ergonómicas correctas</i> 75	
4.3.3.	<i>Diseño ergonómico del puesto de trabajo</i>	76
4.4.	Análisis económico de la propuesta	85
	CONCLUSIONES	87
	RECOMENDACIONES	88
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFIA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Objetivo de la ergonomía en las instituciones	11
Tabla 2-2:	Puntuaciones de la altura del asiento.....	18
Tabla 3-2:	Tabla A del método ROSA.....	18
Tabla 4-2:	Puntuación del tiempo de utilización.....	19
Tabla 5-2:	Puntuaciones de los periféricos	19
Tabla 6-2:	Tabla B del método ROSA.....	20
Tabla 7-2:	Tabla C del método ROSA.....	20
Tabla 8-2:	Tabla D del método ROSA.....	21
Tabla 9-2:	Tabla E del método ROSA	21
Tabla 10-2:	Niveles de actuación.....	22
Tabla 1-3:	Conformación del área administrativa.....	31
Tabla 2-3:	Caracterización de la empresa	32
Tabla 3-3:	División departamental del GAD- Guaranda	33
Tabla 4-3:	Cuadro resumen de los resultados obtenidos en la evaluación.....	43
Tabla 5-3:	Riesgos identificados en el departamento de comunicación organizacional	46
Tabla 6-3:	Riesgos identificados en el departamento de gestión administrativa	46
Tabla 7-3:	Riesgos identificados en el departamento de gestión de talento humano.....	46
Tabla 8-3:	Riesgos identificados en el departamento de gestión financiera	47
Tabla 9-3:	Riesgos identificados en el departamento de planificación territorial.....	47
Tabla 10-3:	Riesgos identificados en el departamento de gestión de obras públicas.....	47
Tabla 11-3:	Riesgos identificados en el departamento de gestión social y cultural.....	48
Tabla 12-3:	Riesgos identificados en el departamento de gestión ambiental	48
Tabla 13-3:	Riesgos identificados en el departamento de gestión de transporte	48
Tabla 14-3:	Resumen de la evaluación de riesgos	49
Tabla 1-4:	Tabla A del método ROSA (P1).....	56
Tabla 2-4:	Tabla B del método ROSA (P1).....	57
Tabla 3-4:	Tabla C del método ROSA (P1).....	59
Tabla 4-4:	Tabla D del método ROSA (P1).....	59
Tabla 5-4:	Tabla E del método ROSA (P1)	60
Tabla 6-4:	Nivel de actuación (P1)	60
Tabla 7-4:	Resumen de la evaluación ROSA para el asistente de talento humano.....	61
Tabla 8-4:	Tabla A del método ROSA (P2).....	65
Tabla 9-4:	Tabla B del método ROSA (P2).....	66
Tabla 10-4:	Tabla C del método ROSA (P2).....	68
Tabla 11-4:	Tabla D del método ROSA (P2).....	68

Tabla 12-4:	Tabla E del método ROSA (P2)	69
Tabla 13-4:	Nivel de actuación (P2)	69
Tabla 14-4:	Resumen de la evaluación ROSA para el asistente de talento humano	70
Tabla 15-4:	Valoración de los riesgos ergonómicos identificados	72
Tabla 16-4:	Manual de procedimiento de pausas activas.....	76
Tabla 17-4:	Manual del uso de equipos de oficina.	77
Tabla 18-4:	Cuadro comparativo normativa- equipos oficinas municipales.....	77
Tabla 19-4:	Cuadro comparativo normativa- equipos oficinas municipales.....	78
Tabla 20-4:	Cuadro comparativo normativa- equipos oficinas municipales.....	78
Tabla 21-4:	Dimensionamiento antropométrico	79
Tabla 22-4:	Dimensiones antropométricas mujeres-hombres.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1:	Ubicación del GADM-Guaranda	5
Figura 1-2:	Riesgo ergonómico	10
Figura 2-2:	Mediciones antropométricas	11
Figura 3-2:	Antropómetro	12
Figura 4-2:	Cinta antropométrica.....	12
Figura 5-2:	Estadiómetro	12
Figura 6-2:	Dinamómetro	13
Figura 7-2:	Bascula.....	13
Figura 8-2:	Empuñadura	13
Figura 9-2:	Trastornos músculo esqueléticos	15
Figura 10-2:	Distribución del área de trabajo	23
Figura 11-2:	Postura ideal sentada.....	24
Figura 12-2:	Ejercicios en pausas activas	24
Figura 1-3:	Instalaciones del GADM-Guaranda.....	32
Figura 2-3:	Toma de medidas	51
Figura 1-4:	Altura del asiento (P1)	54
Figura 2-4:	Profundidad del asiento (P1).....	54
Figura 3-4:	Reposabrazos (P1)	55
Figura 4-4:	Respaldo del asiento (P1).....	55
Figura 5-4:	Evaluación de la pantalla (P1)	56
Figura 6-4:	Evaluación del mouse (P1)	58
Figura 7-4:	Evaluación del teclado (P1)	58
Figura 8-4:	Altura del asiento (P2)	63
Figura 9-4:	Profundidad del asiento (P2).....	63
Figura 10-4:	Reposabrazos (P2)	64
Figura 11-4:	Respaldo del asiento (P2).....	64
Figura 12-4:	Evaluación de la pantalla (P2)	65
Figura 13-4:	Evaluación del mouse (P2)	67
Figura 14-4:	Evaluación del teclado (P2)	67
Figura 15-4:	Valoración ergonómica de los moviliarios de la institución	77
Figura 16-4:	Diseño de la silla.....	82
Figura 17-4:	Alcance máximo	83
Figura 18-4:	Disposición de los elementos en la oficina	83
Figura 19-4:	Postura correcta teclado	84
Figura 20-4:	Postura correcta frente al monitor	84

Figura 21-4: Postura correcta adoptar en la silla 85

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Presencia de molestias Músculo Esqueléticas	34
Gráfico 2-3:	Tiempo de presencia de molestias	35
Gráfico 3-3:	Cambio debido a las molestias	36
Gráfico 4-3:	Molestias últimos 12 meses.....	37
Gráfico 5-3:	Tiempo de duración de molestias últimos 12 meses	37
Gráfico 6-3:	Tiempo de duración en presentarse las molestias.....	38
Gráfico 7-3:	Tiempo de impedimento para realizar el trabajo.	39
Gráfico 8-3:	Tratamiento debido a las molestias	40
Gráfico 9-3:	Molestias en los últimos 7 días.....	41
Gráfico 10-3:	Puntuación de la intensidad de las molestias.....	41
Gráfico 11-3:	Atribución de las molestias TME.....	42
Gráfico 12-3:	Riesgos identificados en el GAD Municipal de Guaranda.....	50
Gráfico 1-4:	Comprobación mediante Ergosoft al puesto del asistente de talento humano..	62
Gráfico 2-4:	Comprobación mediante Ergosoft al puesto del analista de contabilidad	71
Gráfico 3-4:	Valoración de los riesgos ergonómicos identificados	72

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL
- ANEXO B:** MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE ADMINISTRATIVA
- ANEXO C:** MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE TALENTO HUMANO
- ANEXO D:** MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN FINANCIERA
- ANEXO E:** MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL
- ANEXO F:** MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
- ANEXO G:** MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN SOCIAL Y CULTURAL
- ANEXO H:** MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL
- ANEXO I:** MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE TRANSPORTE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD
- ANEXO J:** CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA
- ANEXO K:** EVALUACIÓN METODO ROSA
- ANEXO L:** MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR PAUSAS ACTIVAS
- ANEXO M:** MANUAL DE USO DE EQUIPOS DE OFICINA BAJO CONDICIONES ERGONÓMICAS ADECUADAS

RESUMEN

El presente trabajo de integración curricular tuvo como objetivo realizar la gestión preventiva de riesgos ergonómicos en el área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda, que consta de nueve direcciones de la municipalidad; para mejorar las condiciones laborales de cada uno de los trabajadores, generando un ambiente de trabajo seguro y más productivo. El desarrollo del trabajo inició con la evaluación de los puestos de trabajo, utilizando la matriz de INSHT para identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, en la cual que se obtuvo que, del total de riesgos identificados, el 46% corresponde a riesgos ergonómicos, el 28% son riesgos físicos y el 26% riesgos mecánicos; posteriormente se aplicó la Metodología ROSA al evaluar un puesto de trabajo en oficina; obteniendo que del 68% de la población evaluada está expuesta a un nivel de riesgo ergonómico alto, el 20% un nivel de riesgo muy alto, y el 12% un nivel de riesgo mejorable. Se concluye que la mayoría de los trastornos músculo esqueléticos, se presentan debido a las posturas ergonómicas incorrectas y a la incorrecta distribución en el mobiliario de oficina; con base en los resultados obtenidos, se estableció la propuesta que consiste en el diseño de un plan de gestión preventiva para la reducción de los riesgos ergonómicos, la cual muestra las medidas preventivas y correctivas a través de la creación de un manual del uso de equipos de oficina y un manual de procedimiento de pausas activas para mitigar los problemas referentes a este tipo de trastornos. Por lo tanto, se recomienda considerar los criterios técnicos de utilización de los diferentes equipos de oficina acorde a lo establecido en los manuales y la realización de pausa activas que permitan mitigar estos problemas.

Palabras clave: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA> <RIESGO ERGONÓMICO> <MÉTODO ROSA> <TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS> <GUARANDA (CANTÓN)>.



Firmado electrónicamente por:
**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

0560-DBRA-UPT-2022

2022-03-30

SUMMARY

The objective of this curricular integration work was to carry out preventive management of ergonomic risks in the administrative area of the Autonomous Decentralized Municipal Government of Guaranda canton, which consists of nine directorates of the municipality, in order to improve the working conditions of each of the workers, generating a safe and more productive working environment. The development of the work began with the evaluation of the jobs, using the INSHT (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo) matrix to identify the risks to which workers are exposed. Of the total risks identified, 46% correspond to ergonomic risks, 28% to physical risks and 26% to mechanical risks; subsequently, the ROSA (Rapid Office Strain Assessment) methodology was applied to evaluate an office workstation, obtaining that 68% of the population evaluated is exposed to a high level of ergonomic risk, 20% to a very high level of risk, and 12% to a level of risk that could be improved. It is concluded that the majority of musculoskeletal disorders occur due to incorrect ergonomic postures and incorrect distribution of office furniture. Based on the results obtained, a proposal was established consisting of the design of a preventive management plan for the reduction of ergonomic risks, which shows the preventive and corrective measures through the creation of a manual for the use of office equipment and a procedure manual for active breaks to mitigate the problems related to this type of disorders. Therefore, it is recommended to consider the technical criteria for the use of the different office equipment in accordance with the manuals and the implementation of active breaks to mitigate these problems.

Keywords: <TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCES> <ERGONOMIC RISK>
<ROSA (RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT) METHOD> <MUSCULOSKELETAL DISORDERS> <GUARANDA CANTON>.

ANGELA
CECIBEL
MORENO
NOVILLO

Firmado digitalmente
por ANGELA CECIBEL
MORENO NOVILLO
Fecha: 2022.04.03
15:51:28 -05'00'

INTRODUCCIÓN

La ergonomía en el trabajo es el campo que estudia las características, necesidades, capacidades y la relación del ser humano con su puesto de trabajo, analizando aquellos aspectos que pueden afectar a la salud de los trabajadores y por consecuencia al diseño de un producto o la prestación de un servicio. Actualmente las empresas se han visto interesadas en el fortalecimiento e implementación de mejores condiciones ergonómicas en el trabajo, debido a los resultados favorables que muestran al ser incorporados con el fin de prevenir riesgos laborales.

En el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guaranda no se ha realizado ningún tipo de investigación o estudio relacionada a las condiciones ergonómicas que presentan los puestos de trabajo, por lo cual se menciona la importancia del desarrollo del presente proyecto ya que permitirá a los 60 trabajadores del área administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guaranda, mejorar sus condiciones laborales en los diferentes puestos de trabajo y con esto reducir los índices de lesiones y problemas músculo-esqueléticos que presentan los trabajadores.

La presente investigación inicia con el capítulo 1, haciendo mención a los antecedentes referentes a los riesgos ergonómicos comúnmente presentes en puestos de trabajo de oficina para plantear los objetivos que darán solución al problema, se desarrolla también la identificación y planteamiento del problema, así como la localización y los beneficiarios directos e indirectos involucrados con el tema.

En el capítulo 2 se realiza una recopilación bibliográfica de los temas referente al desarrollo de la evaluación ergonómica y el procedimiento de la aplicación del método ROSA al trabajo de oficina, así como las normativas aplicables para la evaluación.

En el capítulo 3 se determina los factores de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores del área administrativa del GAD municipal del cantón Guaranda y la aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka para determinar antecedentes de trastornos músculo-esqueléticos que han presentado los trabajadores en el desarrollo de sus actividades.

En el capítulo 4 se desarrolla la evaluación ergonómica enfocado en los componentes de trabajo en las oficinas, como sillas, escritorios y pantallas, empleando el método de evaluación de riesgos ergonómicos denominado Rapid Office Strain Assessment (Evaluación Rápida de la Tensión en Oficina) comúnmente denominado “ROSA”, obteniendo una valoración para cada uno de los puestos de trabajo evaluados y finalmente la propuesta de las medidas correctivas que ayudarán a reducir el impacto que generan los riesgos identificados en la salud de los trabajadores.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DE PROBLEMA

1.1. Antecedentes del problema

En el Ecuador existen muchas Instituciones que prestan servicios públicos, donde generalmente los empleados realizan trabajos de oficina, donde están expuestos a diferentes riesgos ergonómicos, como es el caso de los GAD Municipales. La seguridad ocupacional lleva poco tiempo como cultura en las empresas del país, por lo que la falta de gestión en el tema de prevención de riesgos laborales en las empresas genera accidentes, lesiones y la aparición de enfermedades profesionales.

Según Sarango Maita (2019), en un estudio del trabajo de investigación muestra la incidencia de las enfermedades profesionales en el Ecuador, el cual menciona que entre los años 2015 y el 2017 se presentaron 939 enfermedades profesionales, de las cuales según el IESS, el 80% de estas cifras representan a enfermedades o lesiones osteomusculares contraídas en el desarrollo de las actividades laborales, seguidas de las afecciones respiratorias, por lo cual se menciona la importancia de la ergonomía aplicada en los entornos laborales, siendo esta una técnica preventiva que adapta las condiciones y organización del trabajo al individuo.

Según Bustillos & Vallejo (2020) en su trabajo de titulación denominado: “Evaluación ergonómica mediante el método rosa en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020” manifiestan que: realizar una evaluación ergonómica de las posturas inadecuadas adoptadas por los docentes de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo utilizando el Método ROSA, porque se muestran resultados con afectaciones a la salud debido a la presencia de riesgos ergonómicos, por las condiciones actuales poco favorables al ejecutar actividades diarias de teletrabajo desde el hogar; proponiendo un plan de acción para capacitar a los docentes, para el uso de equipos de trabajo y la adecuación del entorno de trabajo; finalmente una vez realizado la socialización del trabajo a los docentes de la Universidad se adoptaron medidas de mitigación y corrección de postura para prevenir patologías debido a problemas músculo esqueléticos, haciendo más llevadero la actividad laboral desempeñada desde el hogar, por tanto se concluyó que una evaluación ergonómica para determinar TME es importante pues permitió prevenir posibles problemas a futuro en respecto a problemas ergonómicos . (Bustillos & Vallejo, 2020, p. 1)

Acorde con Rivadeneira Lumbano (2015), en su estudio denominado: “Análisis ergonómico biomecánico de puestos de trabajo del área administrativa de Quifatex”, EL objetivo fue analizar

el nivel de riesgo ergonómico existente en el área de Call center de la empresa Quifatex – Calderón, mediante la aplicación de distintos métodos, siendo estos: Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), el cual permitió analizar los resultados de manera individual, colectiva y en función de determinadas poblaciones, adicionalmente se presentó una propuesta de las medidas que deben tener los puestos de trabajo en base a la toma de medidas antropométricas de la población de estudio, de manera que cumplan con la legislación vigente y los requisitos de la mayor parte de la población de estudio, los resultados obtenidos mostraron que la mayoría de los trabajadores sufren trastornos músculo esqueléticos debido a un inadecuado diseño en los puestos de trabajo finalmente la propuesta de mitigación consistió en la realización de pausas activas que permitan mejorar las condiciones de malestar músculo esqueléticos, por ello se concluyó que es importante un estudio antropométrico acorde a la constitución de los trabajadores para proponer medidas de mitigación de problemas ergonómicos.” (Rivadeneira Lumbano, 2015, p. 1)

La finalidad de la ergonomía en el trabajo es conseguir el mayor grado de adaptación o ajuste entre el trabajador y su puesto de trabajo. En el GAD Municipal del cantón Guaranda no se ha realizado un estudio ergonómico que demuestre que los trabajadores estén realizando sus actividades de forma correcta, por lo cual el estudio ergonómico planteado permitirá conocer el estado ergonómico de los puestos de trabajo de los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal de Guaranda, para evitar el crecimiento del índice de enfermedades osteomusculares que son generalmente son producidos por la exposición a los riesgos ergonómicos.

1.2. Planteamiento del problema

Actualmente la ergonomía es un ámbito primordial en el área laboral, debido a que considera las capacidades y necesidades del ser humano para el diseño del lugar de trabajo y brindar bienestar, confort y satisfacción a los trabajadores. Muchas veces la salud de los trabajadores se ve afectada por las malas condiciones ergonómicas que se presenta en los puestos de trabajo, esta situación no solo afecta a la seguridad y bienestar, sino que también se refleja en el bajo desempeño de los mismos en el desarrollo eficiente de las diferentes actividades laborales.

Por lo mencionado, el presente proyecto técnico se basa en la prevención de riesgos ergonómicos que generalmente están presentes en el trabajo de oficina como es en el área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda, considerando que en esta municipalidad no se ha efectuado un estudio ergonómico en los puestos de trabajo que ayude a la prevención de lesiones y enfermedades profesionales que pueden afectar al desarrollo de las funciones de los trabajadores. Mediante la observación y análisis de las condiciones laborales realizado en el área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda, se determinó que los puestos de trabajo poseen

mobiliario con dimensionamiento uniforme para todos los trabajadores, el área administrativa no cuentan con un estudio ergonómico ni antropométrico para sus diferentes puestos de trabajo es decir que no se ha considerado la variación de las medidas antropométricas que existe en el personal al momento de proveer o asignar los mobiliarios en los puesto de trabajo de las oficinas que generalmente constan de sillas y escritorios, derivándose posturas incómodas al momento de sentarse, métodos incorrectos de visualización de pantallas de datos que producen fatiga visual, entre otras acciones que realizan los trabajadores sin seguir estándares ergonómicos establecidos por normas nacionales e internacionales, esto puede desencadenar trastornos músculo-esqueléticos en diferentes zonas del cuerpo y tiene también una gran relación con el estrés laboral y su repercusión en la salud de los trabajadores.

Por tal razón el GAD Municipal del cantón Guaranda interesado en la salud de los 60 trabajadores del área administrativa, siente la necesidad de realizar un estudio ergonómico para tomar las medidas de control que ayude a mitigar los riesgos presentes en el desarrollo de las actividades del trabajo de oficina.

La gestión preventiva de riesgos ergonómicos mediante el análisis del método ROSA tiene por objetivo lograr que los trabajadores puedan desempeñar sus labores de manera confiable y segura para disminuir los ausentismos y la presencia de lesiones músculo-esqueléticas y enfermedades profesionales debido a las posturas forzadas e inadecuadas, pues el estudio será realizado para hombres y mujeres que laboran en la institución, precautelando la integridad de los trabajadores para garantizar eficiencia en la prestación de servicios de esta Institución.

1.3. Localización del proyecto

Este proyecto se desarrollará en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guaranda, provincia de Chimborazo, ubicado en las calles Convención de 1884 y García Moreno, una Institución pública que trabaja en beneficio de la comunidad, dedicada a impulsar el desarrollo del cantón y solucionar los problemas que se presentan en la colectividad, mediante la gestión, planificación y administración del bienestar sociocultural y económico de la ciudadanía para proveer servicios con eficiencia y honestidad con el firme propósito de garantizar el buen vivir de los pobladores.

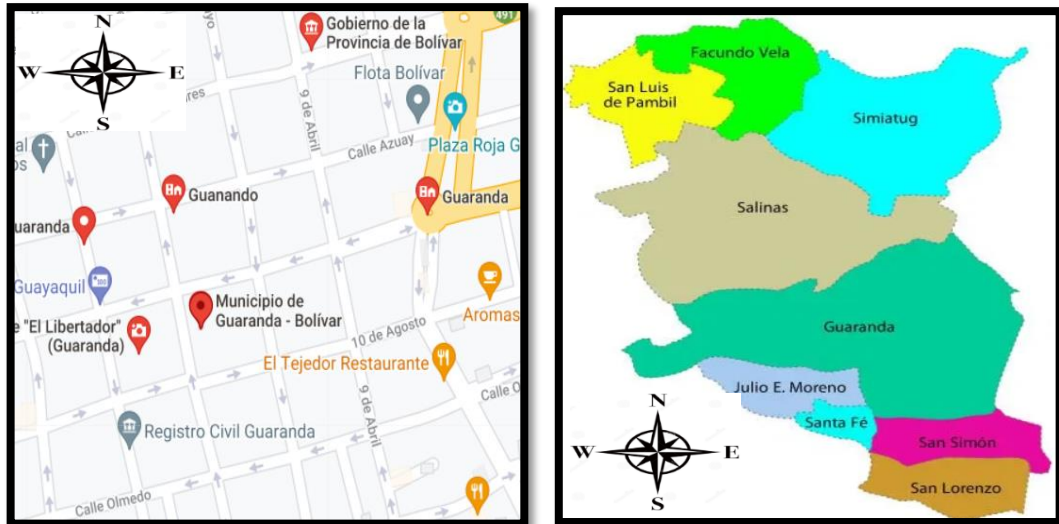


Figura 1-1. Ubicación del GADM-Guaranda

Fuente: Google Maps, 2021.

1.4. Beneficiarios

1.4.1. Beneficiarios Directos:

El desarrollo del trabajo planteado beneficia directamente a los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda, porque mediante la evaluación y control de los riesgos ergonómicos presentes en el trabajo se logra mejorar el ambiente laboral, proporcionando bienestar y satisfacción a los trabajadores, al disminuir o evitar indemnizaciones a causa de lesiones o enfermedades profesionales y esto a su vez mejora la imagen corporativa.

1.4.2. Beneficiarios Indirectos:

Por otra parte, los beneficiarios indirectos será la ciudadanía que acude a las dependencias municipales a la realización de un trámite en la organización porque se mejorará la eficiencia y eficacia en la atención a la ciudadanía del cantón Guaranda, evitando el ausentismo en los puestos de trabajo a causa de problemas en la salud física de los mismos.

1.5. Justificación

El presente proyecto se basa en un análisis ergonómico de los puestos de trabajo del área administrativa del GAD Municipal de Guaranda, para mejorar las condiciones de trabajo el desempeño laboral del personal. Actualmente existe desconocimiento sobre el alcance de la ergonomía en su entorno laboral y generalmente los trabajadores se ven obligados a adaptarse a

condiciones laborales deficientes y optar por la ejecución de posturas incorrectas en el desarrollo de las actividades laborales. Por tal motivo el desarrollo del presente trabajo contribuirá en la conservación de la salud, desempeño y rendimiento de los trabajadores.

El estudio ergonómico puede ser aplicado en el área mencionada con el objetivo de que los trabajadores adopten estándares correctivos y preventivos que mejoren sus posturas al momento de desarrollar las actividades laborales, para disminuir la presencia de lesiones músculo-esqueléticas. Mediante el desarrollo de este proyecto, se busca promover la mejora de las condiciones de trabajo mediante el análisis del cuestionario nórdico de Kuorinka para determinar TME y el método rosa para determinar posturas incorrectas de trabajo así como movimientos repetitivos, estas metodologías garantizan la integración segura de los trabajadores a sus áreas laborales, considerando las limitaciones, capacidades y necesidades de los trabajadores, disponiendo así de la seguridad de saber que la municipalidad se preocupa e interesa por el bienestar del personal.

Preservar la salud e integridad de los trabajadores debe ser considerado como una cultura en todo tipo de empresas. Por tal motivo, el proyecto a realizarse en el GAD Municipal del cantón Guaranda busca identificar, evaluar, medir y analizar factores de riesgos ergonómicos presentes para el desarrollo de la gestión preventiva dirigido a los trabajadores del área administrativa mediante la aplicación de método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) que permite una evaluación rápida de los trabajos realizados en oficinas, para identificar las áreas de intervención prioritaria con el fin de minimizar la exposición a factores de riesgos ergonómicos.

1.6. Alcance

El alcance de la gestión preventiva de riesgos ergonómicos planteado en este proyecto radica en desarrollar una cultura del manejo de estándares ergonómicos específicamente en los puestos de trabajo del personal del área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda y generar autoconciencia en los trabajadores sobre la importancia de la conservación de la salud y prevención de riesgos ergonómicos mediante la corrección de métodos incorrectos de trabajo.

La correcta gestión preventiva de riesgos ergonómicos involucra no solo a los trabajadores, sino también a los directivos o líderes de los subprocesos del área administrativa, quienes serán los encargados de promover el seguimiento de los estándares ergonómicos correctivos planteados en el desarrollo del proyecto, brindando los recursos necesarios, información y la gestión necesaria para que el personal reciba capacitaciones constantes sobre la seguridad y salud en el trabajo.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Realizar la gestión preventiva de riesgos ergonómicos aplicando la metodología ROSA en los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Analizar la situación inicial de las condiciones de trabajo en el área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda mediante la matriz INSHT para determinar los riesgos ergonómicos existentes.
- Registrar los antecedentes de trastornos músculo-esqueléticos presentados en los trabajadores mediante cuestionario nórdico de Kuorinka, para determinar el nivel de afección que estos generan a los trabajadores.
- Evaluar los riesgos ergonómicos mediante el método ROSA para determinar el impacto que estos generan en la salud del personal administrativo del GAD Municipal de Guaranda.
- Realizar una comparación de los resultados obtenidos mediante la utilización del software libre Ergosoft para verificar el nivel de riesgo obtenido.
- Proponer parámetros o medidas preventivas para los riesgos ergonómicos identificados en el GAD Municipal de Guaranda.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Antecedentes

Acorde al estilo de vida moderno en la actualidad se presenta un creciente acontecimiento en referencia al desarrollo de trastornos músculo esqueléticos mayormente conocidos como trastornos músculo-esqueléticos (TME), en trabajos con repetitividad de movimientos en una jornada laboral de 8 horas diarias, considerado principalmente a todos aquellos trabajos que cumplen características como: sobreesfuerzos, posturas forzadas, entre otros.

Las jornadas laborales prolongadas, el tiempo de exposición, a causa de la actividad laboral son factores que generan desórdenes de tipo muscular, psicosocial y físico que afectan a la salud e integridad de las personas que laboran en este tipo de actividades. En base a esta problemática generada se siguen realizando varios estudios técnicos- científicos, además de casos de estudio particulares los cuales permiten tener un mejor entendimiento de la situación frente a este suceso, permitiendo la generación de soluciones eficaces y eficientes, razón por la cual se detallan a continuación:

Según Lizardo & Romero (2018) en su trabajo de titulación denominado “*Gestión de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en la empresa Moceprosa S.A. para la prevención de trastornos músculo-esqueléticos*” mencionaba que: debido al incremento de riesgos laborales de tipo ergonómico el mismo que genera presencia de dolores y molestias de tipo músculo-esqueléticos de los trabajadores de la empresa Moceprosa S.A, razón por la cual se propuso la gestión preventiva de los riesgos, con el objetivo de prevenir los trastornos músculo esqueléticos producidas por posturas forzadas, en los trabajadores de esta institución a través de una encuesta ergonómica fue detectado factores de riesgo en 25 puestos de trabajo encuestados de diversas áreas de la institución, de esta manera las técnicas utilizadas para la medición y evaluación fueron, el método Rula utilizado para determinar posturas forzadas, la metodología Niosh para el levantamiento de cargas y el método de Check List Ocrá utilizado para los movimientos repetitivos. Los resultados obtenidos fueron 14 puestos de trabajo con riesgo moderado, 6 puestos con riesgo importante y 1 puesto de nivel intolerable, con el método NIOSH se encontró 4 puestos de trabajo evaluados nivel de riesgo de tolerable, finalmente con el método Check List Ocrá en 2 puestos de trabajo, se tuvo un nivel de riesgo aceptable. Se concluye que los puestos de trabajo para niveles críticos se logra una mejora al utilizar equipos de protección ergonómica y rotación del personal. (Lizardo & Romero, 2018, pp. 15-30)

Según Vizúete (2015) *“Gestión preventiva de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la unidad de mantenimiento y talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal de la ciudad de Riobamba”* afirmaba que: La gestión preventiva de riesgos ergonómicos fue realizada a los puestos de trabajo de la unidad de mantenimiento y talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo para atenuar diferentes molestias músculo esqueléticas que son producidas por la manipulación manual de carga, los movimientos repetitivos y las posturas forzadas presentes en el personal operativo y administrativo de las diferentes áreas de la municipalidad, por tanto se identificó los riesgos musculoesqueléticos a través del cuestionario nórdico de kuorinka, evaluando así a 7 puestos de trabajo las cuales se ven expuestas a la manipulación de carga y posturas forzadas, empleando el software Ergo/IBV 13.0 , por tanto se propuso acciones para la mitigación de este tipo de problemáticas por medio de la adquisición de nuevas herramientas, y la capacitación a los operarios. (Vizúete, 2015, p. 1)

En base a las referencias bibliográficas anteriormente citadas, se toma en consideración todos los factores que influyen en las actividades laborales y la importancia de cómo una correcta gestión preventiva sobre los riesgos ergonómicos permiten mitigar los trastornos músculo esqueléticos presentados por los trabajadores en ambientes de oficina.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Seguridad y salud ocupacional

El aspecto de seguridad y salud ocupacional en una institución independientemente al ámbito de ejecución está referido a la mitigación de los riesgos laborales y al mismo tiempo a la aplicación de diversos métodos que permitan la prevención de accidentes en el área de trabajo, razón por la cual es importante la constitución de una entidad interna que sea la encargada de efectuar estas consideraciones en el ámbito de seguridad. (Pantoja et al., 2017, p. 32)

2.2.2. Riesgo laboral

Riesgo laboral: considerado a la posibilidad de sufrir un daño específico que afecte la salud del trabajador, generalmente procedente de la actividad laboral. (ISO 45001, 2018 p. 5)

2.2.3. Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos están relacionados a problemas músculo esqueléticos referidos a posturas inadecuadas, en este aspecto existen diferentes elementos de riesgo ergonómicos los cuales son:

- posturas inadecuadas.
- levantamiento de peso.
- movimiento repetitivo.

Estos problemas pueden originar daños físicos, que pueden afectar el desempeño de la actividad por tal motivo la necesidad de mitigar y controlar este tipo de riesgos (Pantoja et al., 2017, p. 484).



Figura 1-2: Riesgo ergonómico

Fuente: (Pantoja et al., 2017).

2.2.4. Ergonomía en el trabajo

La ergonomía es la ciencia encargada del diseño de un puesto de trabajo y el entorno a través de la elaboración de diferentes métodos de estudio fundamentados principalmente en la interacción hombre- máquina- entorno de trabajo, con el objetivo de mejorar el desempeño laboral y evitar problemas músculo esqueléticos, de fatiga y estrés laboral entre otros, ajustándose a las necesidades psicofisiológicas de los individuos.(Cárdenas, 2016, p. 8)

2.2.5. Objetivo de la ergonomía

La ergonomía forma parte importante e indispensable en el desempeño de las actividades laborales en una organización por ello se establecen los siguientes objetivos que faciliten el desempeño y mejora de la actividad productiva los cuales se detallan a continuación:

Tabla 1-2: Objetivo de la ergonomía en las instituciones

<p>Ergonomía en las instituciones Mejorar la calidad de vida y desempeño laboral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Averiguar los diferentes tipos de riesgos de fatiga física y mental.
	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar los puestos de trabajo para definir los parámetros para un desempeño adecuado de los trabajadores.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada.

Fuente: (Cadena, 2018).

2.2.6. Antropometría

Se considera al estudio de la antropometría como una ciencia que permite establecer las dimensiones antropométricas de las personas que realizan una determinada actividad laboral, con el objetivo de adaptarlos a los espacios de trabajo y para adaptar la distribución de los equipos tomando como referencia las necesidades de las personas que realizan la actividad laboral encomendada (Van Eerd et al., 2016, p. 64).

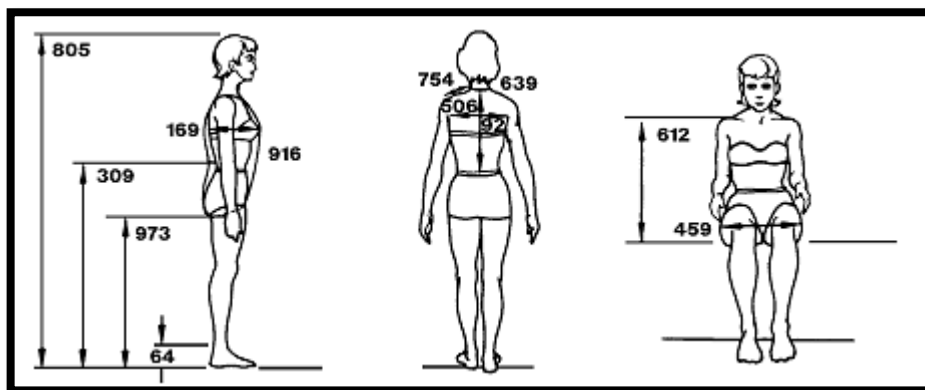


Figura 2-2: Mediciones antropométricas.

Fuente: (Alarcón Zárate, 2018).

2.2.7. Instrumentos para mediciones antropométricas

Para la toma de medidas antropométricas se requiere equipos de medición especializados, entre los cuales se mencionan los más utilizados:

- **Antropómetro:** Es un equipo utilizado para medir las dimensiones del cuerpo humano, se usa para medir la longitud de una determinada sección del cuerpo como brazos, cabeza, cuello, etc.

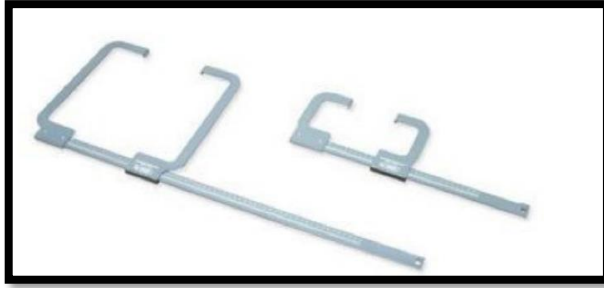


Figura 3-2: Antropómetro

Fuente: (López Acosta et al., 2019).

- **Cinta antropométrica:** Es una herramienta empleada para medir perímetros corporales, se caracteriza por permitir realizar mediciones de forma práctica y cómoda.



Figura 4-2: Cinta antropométrica

Fuente: (López Acosta et al., 2019).

- **Estadiómetro:** Es un instrumento de pared que permite medir la estatura de una persona de forma precisa.



Figura 5-2: Estadiómetro

Fuente: (López Acosta et al., 2019).

- **Dinamómetro:** Es un instrumento que permite medir la fuerza en el agarre de la mano de una persona. Las mediciones obtenidas permiten valorar la funcionalidad de los músculos acorde a la edad y género de la persona.



Figura 6-2: Dinamómetro

Fuente: (López Acosta et al., 2019).

- **Báscula:** En antropometría una báscula es un objeto que sirve para determinar el peso o masa de una persona.



Figura 7-2: Báscula

Fuente: (López Acosta et al., 2019).

- **Cono o empuñadura:** Es un cuerpo cónico graduado longitudinalmente, en intervalos de 1mm de diámetro, utilizado para medir el diámetro de empuñadura.

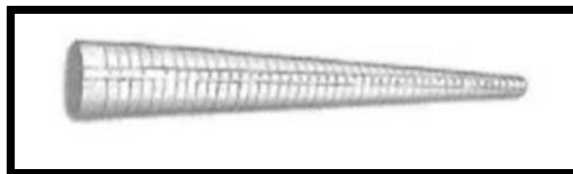


Figura 8-2: Empuñadura

Fuente: (López Acosta et al., 2019).

2.2.8. *Identificación de problemas ergonómicos*

La identificación de los problemas ergonómicos se realiza a través de información documentada, en la revisión de libros especializados en temas antropométricos, e instrumentos donde la

información debe ser extraída de la fuente directa del objeto de estudio tal como cuestionarios en el cual se pueda determinar el origen de los últimos problemas que ha tenido el trabajador conjuntamente con una evaluación médica para identificar los problemas percibidos por los mismos, siendo los TME, las patologías más comunes reportadas (Van Eerd et al., 2016, p. 67).

2.2.8.1. Movimientos repetitivos

Los movimientos repetitivos corresponde a problemas músculo esqueléticos y demás trastornos que afectan la salud de un individuo debido a factores propios de la actividad laboral tales como: tiempo de exposición prolongado, posturas forzadas, mal distribución de puesto de trabajo, como los factores más comunes (Jaramillo Andrade, 2019, p. 10).

2.2.8.2. Visualización de pantallas de datos

Las pantallas de visualización de datos son referidas a dispositivos que muestran información alfanumérica o gráfica, los cuales son capaces de representar texto, números o gráficos, por medio de un dispositivo electrónico, las pantallas más comunes en el ámbito laboral son las que forman parte de un equipo informático (Jaramillo Andrade, 2019, p. 12).

2.2.8.3. Postura corporal forzada

Se considera a la postura corporal forzada como un factor de riesgo ergonómico, numerosas ocasiones originan trastornos músculos esqueléticos. Estas patologías músculo esqueléticas son de aparición lenta y de carácter tranquilo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente (Medina & Sánchez, 2016, p. 19).

2.2.8.4. Trastornos Músculo esqueléticos (TME)

Los trastornos o desórdenes músculo esqueléticos actualmente están constituyendo un problema de salud pública a nivel global debido al incremento en su incidencia en el trabajo en los últimos años. Los trastornos músculo esqueléticos son la causa más frecuente de ausentismo laboral y pérdida de productividad, lo que afecta generalmente la capacidad de los trabajadores para desarrollar sus actividades laborales y cotidianos. Principalmente afectan las partes blandas del aparato locomotor: músculos y articulaciones, evidenciando que, en la ejecución de ciertas tareas, se producen pequeñas agresiones mecánicas como estiramientos, roces y compresiones, que al ejecutarse durante largos periodos de tiempo (meses o años), acumulan sus efectos hasta desarrollar una lesión o una enfermedad profesional (Castro Castro et al., 2018, p.4).



Figura 9-2: Trastornos músculo esqueléticos

Fuente: (Castro Castro et al., 2018).

2.2.9. Riesgos en trabajos de oficina

El personal que desarrolla actividades laborales dentro de oficinas, donde generalmente se desempeñan tareas administrativas también se encuentra expuesto a diferentes tipos de riesgos, como posturas incómodas y visualización incorrecta de pantallas de datos (PVD), trabajo en espacios reducidos, entre otras, que junto a la carga excesiva de trabajo pueden dar inicio a la aparición de trastornos músculo-esqueléticos (Cevallos Jaramillo, 2020, p.4).

Se entiende por trastornos músculo-esqueléticos (TME) a cualquier tipo de lesión que puede afectar a músculos, ligamentos, tendones, huesos y articulaciones de cualquier parte del cuerpo. Estos trastornos para el caso de estudio se producen en el desarrollo de las actividades laborales, comúnmente debido a malos hábitos de postura repetidos por mucho tiempo, las condiciones y diseño de los puestos de trabajo, desarrollo de tareas que implican posturas forzadas, manejo y transporte de cargas y la acumulación de carga laboral. Los trastornos músculo-esqueléticos son un problema que ha ido incrementando en los últimos años, actualmente del total de las consultas médicas, entre el 10% y el 20% están relacionadas a trastornos de este tipo derivado de las actividades laborales (Cevallos Jaramillo, 2020, p.4).

2.2.10. Lesiones frecuentes derivados de riesgos ergonómicos

El desarrollo de las actividades laborales muchas veces deriva trastornos, lesiones o enfermedades profesionales si estas son ejecutadas en ambientes poco o nada ergonómicos, los trastornos

músculo esqueléticos que se presentan con mayor frecuencia son: la cervicalgia, lumbalgia, dorsalgia y síndrome del túnel carpiano que se describen a continuación:

- **Cervicalgia**

La cervicalgia es una enfermedad cuya molestia principal es el dolor de cuello, las causas más comunes son el estrés y posturas forzadas adoptadas durante mucho tiempo. El dolor del cuello puede aparecer debido a una rigidez muscular en la parte posterior con o sin la irradiación a los nervios y anexos de las vértebras cervicales. Es preciso que la persona tome conciencia de su cuerpo y de las posturas correctas que le ayuden a mejorar esta dolencia. Es un verdadero trabajo reeducar a un adulto que labora por 8 horas seguidas, sentado para que tenga un movimiento suelto y sepa mantener la postura de la mejor manera (Paredes Ochoa, 2020, p.15).

- **Lumbalgia**

La lumbalgia es una de las principales causas de absentismo laboral. Es originado por el sobre esfuerzo físico y las posiciones forzadas que puede requerir el desarrollo de un trabajo y pueden generar dolores de gran intensidad al momento de realizar un esfuerzo e incluso ciertos tipos de incapacidad. Actualmente existen varias causas de la presencia de la lumbalgia, por lo que es difícil establecer el origen de este trastorno. El 90% de las lumbalgias que son diagnosticadas se determinan como inespecíficas (Ramos Candia, 2018, p.16).

- **Dorsalgia**

El término dorsalgia es utilizado para indicar aquellos dolores que se presentan en la zona dorsal de la espalda comprendida en la parte posterior de las costillas de bajo de los omóplatos. Este trastorno puede originarse por diferentes causas, siendo las más comunes: malas posturas por tiempos muy prolongados, estrés, exposición a fríos extremos, mal formaciones de la columna, entre otros (Ramos Candia, 2018, p.16).

- **Síndrome del túnel carpiano**

El síndrome del túnel carpiano es una neuropatía periférica muy común en la actualidad. Consiste en la compresión del nervio mediano a nivel de túnel carpiano. Puede generar episodios de

incapacidad graves desde su aparición. Su tratamiento en casos leves es conservador y en los casos más graves puede ser quirúrgico. Dentro de las causas más comunes que originan este trastorno están: Los movimientos repetitivos en exceso, como el uso de los teclados y mouse en el trabajo de oficina, los trabajos en una cadena de producción y la práctica de ciertos deportes (Ramos Candia, 2018, p.18).

2.2.11. Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo

La evaluación ergonómica de puestos de trabajo tiene como objetivo valorar, minimizar y corregir los riesgos presentes en los diversos puestos de trabajo en una entidad. Una evaluación ergonómica puede determinar los factores causales de ciertos trastornos músculo esqueléticos para adecuar adecuadamente la relación hombre-entorno a través de herramientas enfocadas a determinar las condiciones si las condiciones de trabajo son correctas para garantizar la salud del trabajador. Al aplicar los métodos de evaluación ergonómica a las empresas se podrá adecuar el desarrollo de los procesos a las normas establecidas, generando beneficios a la organización como: mejora de la calidad de vida del trabajador, disminuir lesiones y enfermedades profesionales y los costos que estos generan a la empresa (Araujo Saico, 2018, p.8).

2.2.11.1. Método ROSA

El método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) tiene el objetivo de evaluar el nivel de riesgo referente a los puestos de trabajo en oficinas. En lo cual el trabajador se encuentra realizando su trabajo frente a un monitor , por ende se analizan los diferentes dispositivos que son utilizados en este análisis como: silla, escritorio, superficie sobre la que se trabaja, monitor, teclado, mouse y otros periféricos (Diego Mas, 2019, p.14).

Aplicación del método:

Posterior a la medición de los ángulos que adopta el trabajador en las diferentes posturas en el desarrollo de sus actividades laborales se determina las puntuaciones correspondientes a:

- **Puntuación de la silla**

Se empieza recolectando las puntuaciones que corresponden a la altura y profundidad del asiento, reposabrazos y respaldo mediante las escalas de valoración propuestas por el método, estos valores pueden variar de 1 a 3, a los que se le añade un valor adicional si existe algún factor que influya sobre la posición en estudio.

Tabla 2-2: Puntuaciones de la altura del asiento

Grupo A	1		2		3	+1		
Altura del asiento	 Rodillas a 90°	 Silla muy baja Rodillas < 90°	 Silla muy alta Rodillas > 90°	 Sin contacto con el suelo	 Sin suficiente espacio bajo la mesa			Altura no ajustable
Grupo B	1		2		+1			
Longitud del asiento	 8 cm. 8 cm. de espacio	 menos de 8 cm. de espacio	 más de 8 cm. de espacio					Longitud no ajustable
Grupo C	1		2		+1			
Reposabrazos	 en línea con el hombro, relajado	 muy alto o con poco soporte	 muy separados	 superficie dura o dañada en el reposabrazos				No ajustable
Grupo D	1		2		+1			
Respaldo	 Mesa trabajo muy alta	 Mesa trabajo muy alta	 Mesa trabajo muy alta	 Mesa trabajo muy alta				No ajustable

Fuente: (Diego Mas, 2019).

Una vez obtenido las puntuaciones correspondientes a la altura y profundidad de la silla, reposabrazos y respaldo se obtiene el valor de la tabla A, a la que se le añade otra puntuación según el tiempo que la silla es utilizada.

Tabla 3-2: 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: (Vallejo Morán et al., 2020).

Tabla 4-2: Puntuación del tiempo de utilización











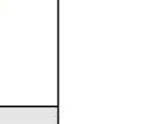








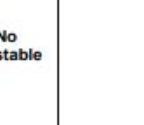


Tiempo de uso diario	Puntuación
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	1

Fuente: (Vallejo Morán et al., 2020).

- Puntuación de los periféricos**

En este paso se obtiene una puntuación para la pantalla, el teléfono, el mouse y el teclado utilizando las escalas de puntuación dadas por el método, a lo cual se le añadirá una puntuación adicional por el tiempo de uso.

Tabla 5-2: Puntuaciones de los periféricos

Grupo B1	1	2			+1			
Uso del Monitor	Posición ideal 	Monitor bajo 	Monitor alto 	Monitor muy lejos 	Documentos sin soporte 	Cuello girado 	Reflejos en el monitor 	
	Duración	-1	0	+1	PUNTAJÓN MONITOR			
Grupo B2	1	2			+2	+1		
Uso del Teléfono	Teléfono una mano o manos libres 	Teléfono muy alejado 			Teléfono en cuello y hombro 	Sin opción de manos libres 		
	Duración	-1	0	+1	PUNTAJÓN TELÉFONO			
Grupo C1	1	2			+2	+1		
Uso del Ratón	Ratón en línea con el hombro 	Ratón con brazo lejos del cuerpo 			Ratón y teclado en diferentes alturas 	Agarre en pinza ratón pequeño 	Reposamanos delante del ratón 	
	Duración	-1	0	+1	PUNTAJÓN RATÓN			
Grupo C2	1	2			+1			
Uso del Teclado	Muñecas rectas hombros relajados 	Muñecas extendidas >15° 			Muñecas desviadas al escribir 	Teclado muy alto 	Objetos por encima de la cabeza 	No ajustable 
	Duración	-1	0	+1	PUNTAJÓN TECLADO			

Fuente: (Diego Mas, 2019).

Una vez obtenida las puntuaciones de la pantalla del monitor y el teléfono según el tiempo de uso se procede a determinar el valor de la tabla B.

Tabla 6-2: Tabla B del 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: (Vallejo Morán et al., 2020).

Se realiza el procedimiento similar para determinar la puntuación de teclado y del mouse, de igual modo se considera el tiempo de uso y con estos valores se obtiene una puntuación en la tabla C.

Tabla 7-2: 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: (Vallejo Morán et al., 2020).

Posteriormente se obtiene la puntuación de la pantalla y los periféricos en la tabla D, para esto se utiliza los valores obtenidos en las tablas B y C.

Tabla 8-2: 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: (Vallejo Morán et al., 2020).

- **Puntuación final del método ROSA**

Finalmente se obtiene la puntuación final del método ROSA en la Tabla E, para lo cual se utilizará los valores obtenidos de la puntuación de la silla y la puntuación de la pantalla y periféricos.

Tabla 9-2: Tabla E del método ROSA

TABLA E		Puntuación Pantalla y Periféricos (tabla D)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación Silla (Tabla A)	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: (Vallejo Morán et al., 2020).

- **Nivel de actuación**

La puntuación de los riesgos en el método ROSA puede variar entre 1 y 10, siendo el 10 el que mayor riesgo representa para el trabajador y el 1 indica que no existe mayor presencia de riesgo. Con la valoración del riesgo se determina si es necesaria tomar medidas de actuación sobre el puesto de trabajo para disminuir el nivel de riesgo.

Tabla 10-2: Niveles de actuación

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: (Vallejo Morán et al., 2020).

2.2.12. Diseño del puesto de trabajo en oficina

El diseño del puesto de trabajo parte desde la organización de los elementos que lo conforman. En el trabajo de oficina generalmente involucra la utilización de ordenadores y sus periféricos, sillas y escritorios otros elementos necesarios para el desarrollo de las actividades laborales. Los elementos necesarios en el trabajo deben estar distribuidos en el puesto de trabajo de acuerdo a la frecuencia que estos se utilizan durante la jornada laboral, de tal forma que facilite su alcance y se realice de la manera más cómoda posible. Una buena distribución de la oficina también incluye los documentos, se debe disponer de carpetas bien identificadas en sus estanterías, ya que un puesto de trabajo desordenado supondrá un mayor esfuerzo en la búsqueda de determinados documentos y la consiguiente pérdida de tiempo (Monsálvez, 2018, p.7).



Figura 10-2: Distribución del área de trabajo

Fuente: (Puyuelo Cazorla & Merino Sanjuan, 2017).

La postura ideal y correcta cuando el trabajador está sentado involucra:

- Cabeza y cuello: Se debe evitar la torsión del cuello, para esto se debe colocar el computador exactamente al frente del trabajador procurando que la parte superior de la pantalla del monitor debe estar a la altura de los ojos.
- Brazos: Se debe evitar la compresión del antebrazo con la mesa de trabajo, para ello se debe colocar una almohadilla entre el brazo y la mesa, y siempre evitar usar el teclado con los brazos en suspensión, para lo cual se debe utilizar una silla con antebrazos.
- Muñecas: Se debe mantener las muñecas alineadas con los antebrazos.
- Espalda: Se debe evitar inclinar o encorvar la espalda y procurar que la espalda siempre permanezca junto al respaldo de la silla.
- Piernas: Los pies deben permanecer pegados al suelo cuando se esté sentado, o se puede usar un reposapiés si es necesario. Procurar formar un Angulo mayor a 90° entre el muslo y la pierna.

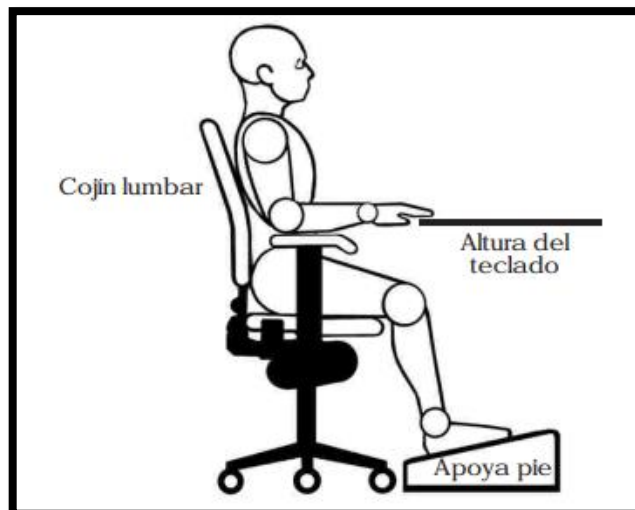


Figura 11-2: Postura ideal sentada

Fuente: (Monsálvez, 2018).

2.2.13. Medidas correctivas

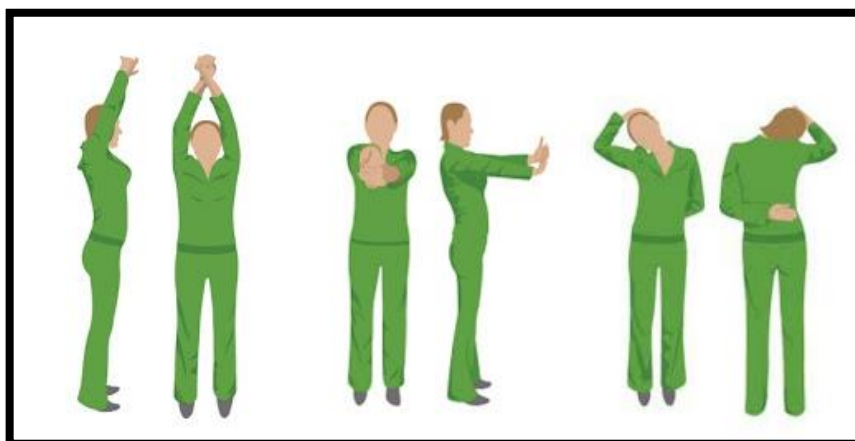


Figura 12-2: Ejercicios en pausas activas

Fuente: (Linares Gómez, 2020, p.5)

Las pausas activas son actividades que se realizan dentro de la jornada laboral generando espacios de descanso que pueden durar un tiempo no mayor a 10 minutos y se puede realizar tanto en la mañana como en la tarde, en la cual se dejen de hacer las actividades asignadas para realizar una serie de ejercicios de estiramiento, adaptación cardiovascular, fortalecimiento muscular, con el objetivo de mejorar en la flexibilidad, disminución de riesgo cardiovascular y evitar lesiones musculares sobre actividades asociadas al trabajo (Linares Gómez, 2020, p.5).

Estas lesiones o patologías se presentan en la mayoría de casos por el sobreuso de ciertos grupos musculares cuando se realizan actividades de forma repetitiva, o se adoptan posiciones

inadecuadas durante varias horas al día como en el trabajo de oficina. Las pausas activas dependen del tipo de actividad que se realiza en el trabajo o profesión, estas deben ser específicas porque al ejecutar los trabajos de forma diferente de la misma forma se puede afectar diferentes partes del cuerpo y lo que se busca independiente de la actividad que se desarrolle en la jornada laboral es prevenir lesiones y enfermedades profesionales que pueden desarrollarse con el tiempo, para mejorar la calidad de vida de los trabajadores y de la misma forma disminuir el índice de ausentismo laboral (Linares Gómez, 2020, p.5).

2.2.14. Marco legal ecuatoriano

Existe una gran cantidad de normativas referente a la seguridad y salud en el trabajo, en el Ecuador las normas que pueden ser aplicadas en relación a los estudios y diseños ergonómicos de puestos de trabajo son las siguientes:

- **Constitución de la República:** Norma suprema, a la que está sometida toda la legislación ecuatoriana, en este documento se establecen las normas fundamentales que amparan los derechos y obligaciones de los ciudadanos, entre estos están los trabajadores., los cuales están basados en los artículos de la constitución mismos que precautelan la seguridad del trabajador frente a posibles siniestros que puedan ser causados por la ejecución de la actividad laboral, dentro de los cuales se tienen los artículos , Art 35, Art 36, Art 58, Art 61 y Art234 (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008, p.14).
- **Decreto Ejecutivo 2393:** Hace referencia a las disposiciones mínimas de seguridad y salud de los trabajadores y el mejoramiento del ambiente de trabajo, mediante disposiciones que deben ser acatadas en el territorio nacional, para garantizar la salud y seguridad laboral de los trabajadores como lo establecido en los artículos: -Art 13, Art 15, Art17 (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008, p.16).
- **RESOLUCIÓN No. C. D. 390 IESS:** Referente al reglamento del seguro General de Riesgos del Trabajo IESS, esta entidad gubernamental establece en sus artículos los lineamientos que deben de seguir tanto instituciones públicas como privadas para garantizar la atención adecuada de los trabajadores en caso de sufrir algún accidente producto de la actividad laboral de entre los cuales se destacan los artículos: Art 3 (Principios de acción preventiva), Art 6 (Accidente de trabajo), Art 7 (Enfermedades profesionales u ocupacionales), Art 11 (Riesgos excluidos), Art17(Prestaciones por accidentes de trabajo), Art. 14 (Parámetros Técnicos para la Evaluación de Factores de Riesgo), Art. 20 (Calificación del Siniestro y Entrega de

Prestaciones Asistenciales y Económicas del Seguro General de Riesgos del Trabajo)
(Resolución No. C.D. 513 IEISS, 2017, p.5).

- **NTE INEN 1641:** Esta norma establece los requisitos de dimensionamiento de muebles de oficina como sillas y escritorios, considerando si el trabajo es de pie o sentado. (NTE-INEN-ISO 1641, 1998, p.11).
- **NTE INEN-ISO 11226:** Parámetros de evaluación de posturas de trabajo estáticas.(NTE-INEN-ISO 11226, 1998, p.18).
- **NTE INEN-ISO 9241:** Establece los requerimientos ergonómicos para el trabajo en oficinas con actividad de visualización de pantalla de datos. (NTE-INEN-ISO 9241, 1998, p.8).
- **NTE INEN-ISO 11228:** Establece las recomendaciones ergonómicas que se deben tomar en cuenta para trabajos que involucre la manipulación y transporte manual de cargas.(NTE-INEN-ISO 11228, 1998, p.14).
- **NTE INEN-ISO 6385:** Establece los principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo. (NTE-INEN-ISO-6385, 2005, p.6).
- **Decisión 584:** Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Decisión 584 de la comunidad Andina de Naciones. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.)
- **Resolución No. CD 513- Incapacidades – IEISS:** art 326 numeral 5, esta resolución trata sobre la ley de Seguridad Social, misma que protege a los trabajadores en caso de sufrir algún percance o problema relacionado con la salud que ponga en riesgo la integridad física de los mismos, de igual manera trata sobre los elementos que deben ser considerados en materia de prevención de riesgos y todas las acciones en materia de reparación de daños frente a un accidente, incluida rehabilitaciones y reinserción laboral (Resolución No. C.D. 513 IEISS, 2017, p.16).
- **Reglamento interno de seguridad y salud ocupacional GAD- Guaranda:** el reglamento interno institucional establece normativas, a seguir en la ejecución de las distintas actividades laborales de la municipalidad, acorde el puesto de trabajo del talento humano que ahí labora.

2.2.15. Normativa Internacional

- **El Real Decreto 486/1997:** Establece el dimensionamiento de los lugares de trabajo con el objetivo de que los trabajadores realicen sus actividades en condiciones ergonómicas aceptables para la conservación de la salud (Decreto 486, 1997, p.5).
- **El Real Decreto 773/1997:** Hace referencia al uso de equipos de protección personal y establece que estos equipos deben estar diseñados anatómicamente para adecuarse al trabajador (Decreto 773, 1997, p.20).
- **El Real Decreto 1215/1997:** Hace referencia al uso de equipos de trabajo y establece que el empresario tendrá en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición y método de utilización del equipo durante el trabajo (Decreto 773, 1997, p. 15).
- **NTP 916:** Establece los estándares de descanso en el trabajo, así como las pausas activas, estableciendo límites de riesgo en función del tiempo o duración de una actividad o postura según los segmentos corporales involucrados en dicha actividad (NTP 916, p. 2).
- **Resolución 957:** El Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo fue elaborado con el objetivo de establecer las acciones que se deben tomar en cuenta en los centros de trabajo de los países miembros de la Comunidad Andina para reducir o mitigar los daños a la salud de los trabajadores mediante la implementación de medidas correctivas para prevenir los riesgos laborales (Resolución 957, 2005, p. 18).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Estudio

El presente trabajo de titulación planteado se fundamenta en la realización de un trabajo Tipo Técnico, puesto que este trabajo fue llevado a cabo bajo determinados parámetros teóricos-prácticos los cuales están referidos a varios aspectos como lo fueron: diseño, planificación, gestión, los mismos que han sido relacionados con diversas alternativas técnicas, a través de la valoración de resultados para abordar estudios a servicios, específicamente realizado en las dependencias de la gestión administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guaranda.

3.2. Tipo de Investigación

3.2.1. *Investigación de Campo*

El Método de investigación en el que ha sido basado el trabajo de titulación planteado fue una investigación de campo, porque a través de inspecciones in-situ en el lugar de trabajo de las instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guaranda, permitió recolectar la información desde la realidad donde son ejecutadas las actividades administrativas de la municipalidad, sin manipular o controlar las variables, permitiendo conocer el ambiente laboral, partiendo de la encuesta respecto al cuestionario aplicado para conocer trastornos músculo esqueléticos existentes, recolección de medidas antropométricas de los puestos de trabajo, entre otros.

3.2.2. *Investigación Documental*

Un segundo método investigativo corresponde a la investigación documental, porque dentro de la ejecución del trabajo propuesto, fue necesario la investigación de la información documentada que es maneja internamente en las dependencias de la Municipalidad, la cual fue proporcionada por las direcciones de Gestión de Talento Humano y la Dirección de Gestión Administrativa y Servicios Generales, en coordinación de los jefes departamentales, dando validez y confianza a la información recopilada en las diferentes dependencias municipales.

3.2.3. *Investigación Descriptiva*

El tercer método investigativo utilizado para la ejecución del trabajo propuesto ha sido la investigación descriptiva porque, percibe la descripción, el registro, el análisis y la interpretación del entorno actual y la estructura o procesos de los fenómenos que suceden; obteniendo conclusiones bajo determinadas conclusiones importantes, y sobre todo como ejecutan sus actividades laborales las personas que componen el talento humano que labora actualmente en la Municipalidad del Cantón Guaranda.

3.3. Fuentes de recopilación de información

3.3.1. *Fuentes primarias*

Las fuentes primarias aplicadas para la recolección de la información están basadas en la aplicación de:

- Cuestionario nórdico de Kuorinka
- Matriz de evaluación INSHT
- Decreto 2393
- Organigrama organizacional del GAD- Guaranda
- Revisión bibliográfica

Como las fuentes de información principales validadas a nivel nacional e internacional para la obtención de información confiable y válida, utilizada.

3.3.2. *Fuentes secundarias*

En las fuentes secundarias utilizadas se consideró la información recolectada por cada uno de los departamentos administrativos que componen el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Guaranda, así como el análisis de las medidas ideales para un puesto de trabajo, con respecto a las recolectadas en las oficinas de cada trabajador municipal.

3.4. Enfoque de la investigación

3.4.1. Enfoque cualitativo

El enfoque de la investigación realizada se enmarca dentro del enfoque cualitativo porque este enfoque estuvo basado en la recolección de diversos datos de medición que denotaban características propias para cada pregunta arrojados en el cuestionario de Kuorinca, además estuvo basado en la lógica y el proceso inductivo, finalmente fue basado en las observaciones detalladas siendo estas expresiones verbales y no verbales.

3.4.2. Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo de investigación fue necesario su aplicación dentro de la realización del trabajo porque fue realizado en base a la recolección de información y datos, así como una medición numérica realizados en la aplicación del Método Rosa, y el Método de Kuorinca al realizar un análisis estadístico de los resultados obtenidos, también porque la recolección de los datos en este enfoque se fundamentó en la medición y el control de datos los cuales son características fundamentales de este enfoque.

3.5. Metodología

3.5.1. Método inductivo

En el presente proyecto se aplica el método inductivo debido a que la investigación parte de hechos particulares como es la presencia de molestias músculo-esqueléticas en los trabajadores que laboran en oficinas, para llegar a la conclusión de que las condiciones anti ergonómicas de trabajo conllevan a la aparición de este tipo de problemas o enfermedades.

3.5.2. Método deductivo

También se aplica el método deductivo, por existir normativas generales que son aplicables para la estandarización ergonómica en mobiliarios de oficina, las cuales permiten deducir cuales son los parámetros específicos a aplicar en cada puesto de trabajo para proporcionar al trabajador mejores condiciones laborales.

3.6. Población

La población de estudio corresponde a los 60 trabajadores del área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda, los cuales se distribuyen en los siguientes subprocesos:

Tabla 1-3: Conformación del área administrativa

Departamento:	N° de trabajadores
Dirección de Gestión de Talento Humano	7
Dirección de Gestión Comunicación Organizacional	6
Dirección de Gestión Administrativa y Servicios Generales	8
Dirección de Gestión Financiera	5
Dirección de Gestión Planificación Territorial	7
Unidad de Gestión de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial	8
Dirección de Gestión Ambiental	4
Dirección de Gestión Social y Cultural	7
Dirección de Gestión de Obras Públicas	8
TOTAL	60

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021

3.7. Técnicas recolección de datos

3.7.1. Observación Directa

Para la recolección de datos se utilizó la observación directa, en los diferentes puestos de trabajo, para identificar las desviaciones de los mobiliarios de trabajo en relación con los estándares definidos por las normativas e identificar las diferentes posturas que los trabajadores adoptan durante la ejecución de las actividades laborales de oficina.

3.7.2. Cuestionarios

En la fase de recolección de datos también se recurrió a la aplicación de cuestionarios dirigidos a los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal de Guaranda, el cual permite obtener una estimación de los antecedentes de enfermedades músculo-esqueléticas que han presentado los trabajadores producto del trabajo.

3.7.3. Descripción del GAD- Guaranda

El Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del cantón Guaranda, constituye uno de los siete cantones que conforman la provincia de Bolívar, las instalaciones municipales se ubican en las calles Convención de 1884 y la calle García Moreno esquina, en una edificación que data del año 1736, en el centro de la urbe de la ciudad de Guaranda, en la cual funcionan diferentes departamentos municipales como son: el departamento de registro de la propiedad, el departamento financiero, el departamento de recursos humanos, obras públicas, comisaría municipal, taller municipal y unidad de tránsito.



Figura 1-3: Instalaciones del GADM-Guaranda

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

3.7.4. Ficha de caracterización del GADM-Guaranda

A continuación, se muestra una ficha de caracterización que presenta información relevante sobre la institución municipal

Tabla 2-3: Caracterización de la empresa

• Razón social:	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Guaranda
• Registro Único de contribuyentes (Ruc):	0260000250001
• Teléfono:	2980321 – 2980326
• Número de trabajadores:	462
• Dirección:	Convención de 1884 y García Moreno
• Dirección web:	www.guaranda.gob.ec
• Número de áreas departamentales:	Conformado por 9 áreas departamentales

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

3.8. Descripción de puestos de trabajo del GAD Municipal del Cantón Guaranda

El GADM-Guaranda está constituido por 9 áreas departamentales correspondientes al área administrativa, en el cual se enfoca el tema de titulación propuesto, a continuación, se describe las áreas departamentales donde se aplicó el cuestionario Nórdico de Kuorinka y posteriormente el análisis de la metodología Rosa.

Tabla 3-3: División departamental del GAD- Guaranda

Número:	Departamento:	Descripción:
1	Dirección de Gestión de Talento Humano	Gestión, planificación del manejo de procedimientos internos llevados a cabo en la municipalidad.
2	Dirección de Gestión Comunicación Organizacional	Manejo de recursos de manera eficiente favoreciendo el clima laboral en las dependencias de la municipalidad.
3	Dirección de Gestión Administrativa y Servicios Generales	Administración de los recursos humanos, materiales de servicios administrativos y tecnológicos de la institución.
4	Dirección de Gestión Financiera	Un departamento para gestionar las actividades financieras llevadas a cabo en toda la municipalidad.
5	Dirección de Gestión Planificación Territorial	Encargado de regular y normar el crecimiento urbano en el GAD-Guaranda, a través de la ejecución de programas de gestión, capacitación y coordinación.
6	Unidad de Gestión de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial	Controlar la gestión del transporte terrestre tránsito y seguridad vial, así como sus diferentes ordenanzas municipales en materia de movilidad.
7	Dirección de Gestión Ambiental	Promover un desarrollo ambiental sostenible bajo programas que garanticen el cuidado medioambiental cantonal.
8	Dirección de Gestión Social y Cultural	Encargado de la elaboración e implementación de proyectos sociales en beneficio de la ciudadanía del cantón.
9	Dirección de Gestión de Obras Públicas	Encargado de realizar tareas de mantenimiento, operación y rehabilitación de las obras públicas en la zona urbana y rural del cantón.

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

3.9. Análisis e interpretación de los resultados de Kuorinka

La aplicación del cuestionario Nórdico de Kuorinka, fue realizado para determinar los Trastornos músculo esqueléticos, que padecen los trabajadores municipales del GAD- Guaranda, aplicado a una muestra de 60 trabajadores municipales de la gestión administrativa, debido a las condiciones sanitarias por las que atraviesa el país, para ello se utilizó encuestas en las dependencias municipales a los trabajadores, los resultados que fueron obtenidos han sido tabulados acorde los siguientes resultados. El cuestionario aplicado a los trabajadores del GAD- Guaranda para determinar la presencia de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores del área administrativa, que desempeñan sus actividades laborales en un ambiente de oficina, adoptando posturas forzadas durante una jornada laboral de 8 horas diarias, los 5 días de la semanal arrojó los siguientes resultados:

1. ¿Ha tenido molestias en el cuello, hombros, dorsal o lumbar, codo o antebrazo, muñeca o mano?

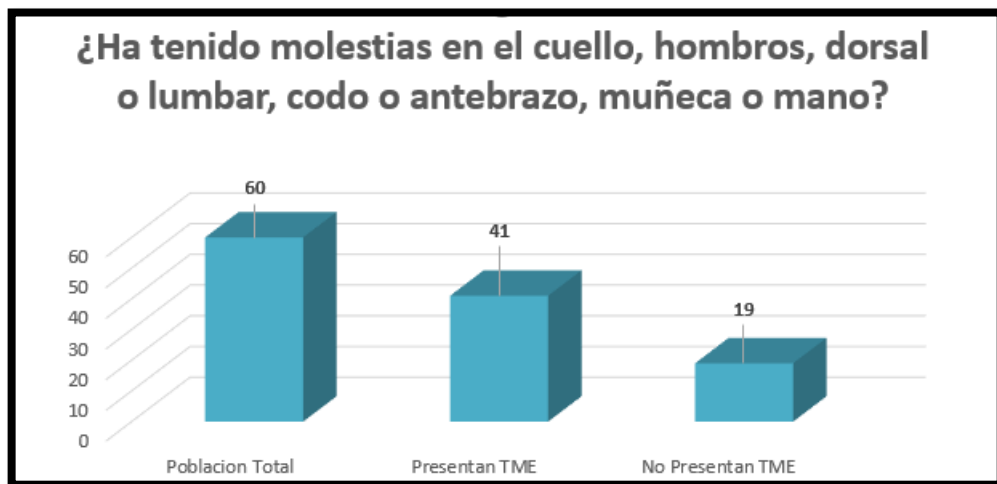


Gráfico 1-3: Presencia de molestias Músculo Esqueléticas

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación pregunta 1: En base a la encuesta realizada se pudo conocer que, de los 60 trabajadores evaluados, 41 trabajadores presentaban problemas debido a los trastornos músculo esqueléticos en las regiones del: cuello, hombro, región dorsal o lumbar, región del codo o antebrazo y la región de la muñeca o mano, mientras que 19 trabajadores no presentan problemas de trastornos músculo esqueléticos de ningún tipo.

2.- ¿Desde hace cuánto tiempo?: Con respecto al tiempo de presencia de las molestias en el cuerpo, la tabulación de los resultados arrojó la siguiente información:

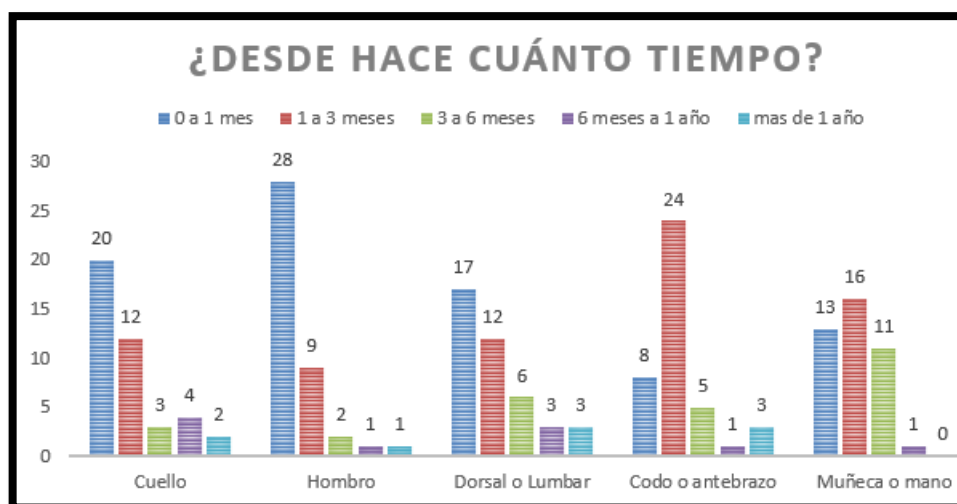


Gráfico 2-3: Tiempo de presencia de molestias

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación pregunta 2: el tiempo de presencia de las molestias en las regiones del hombro, codo, antebrazo y muñeca o mano es el siguiente:

Cuello: 20 trabajadores presentan molestias hace 1 mes en el cuello, 12 desde 1 a 3 meses, en tanto que 3 trabajadores desde hace 3 a 6 meses, 4 trabajadores desde 6 meses a 1 año y finalmente 2 trabajadores manifestaron presentar problemas en esta región superiores a un año

Hombro: en esta región se obtuvo la siguiente información: 28 trabajadores presentan problemas en esta área desde hace 1 mes, 9 trabajadores presentan dolores de 1 a 3 meses, mientras que 2 trabajadores de 3 a 6 meses, de igual manera 1 trabajador presentó problemas en un tiempo de 6 meses a 1 año y finalmente 1 trabajador tiene problemas en esta área por un lapso mayor al año.

Dorsal o lumbar: se obtuvo la siguiente información: 17 trabajadores presentaron molestias desde hace 1 mes, 12 trabajadores presentan este problema hace 1 a 3 meses, 6 trabajadores presentan dolor hace 3 a 6 meses, mientras que 3 trabajadores presentaron este problema de 6 meses a 1 año y finalmente 3 trabajadores presentaron este inconveniente superior a 1 año.

Codo o antebrazo: 8 trabajadores presentan problemas desde hace 1 mes, 24 trabajadores desde 1 a 3 meses mientras que 5 trabajadores tienen este inconveniente desde 3 a 6 meses de igual manera, 1 trabajador tiene problemas hace 6 meses a 1 año y finalmente 3 trabajadores continúan con molestias por más de 1 año.

Muñeca o mano: se obtuvo la siguiente información, 13 trabajadores presentan esta molestia desde hace 1 mes, 16 desde hace 1 a 3 meses, 11 desde 3 a 6 meses, 1 trabajador presentó molestias para un tiempo de 6 meses a 1 año y finalmente ningún trabajador ha presentado molestias por un lapso de tiempo mayor a 1 año.

De los resultados tabulados las molestias con mayor prevalencia son los problemas con el hombro y problemas con el codo o antebrazo.

3.- ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?: Con respecto a la reasignación o cambio del puesto de trabajo debido a los problemas se obtuvo:

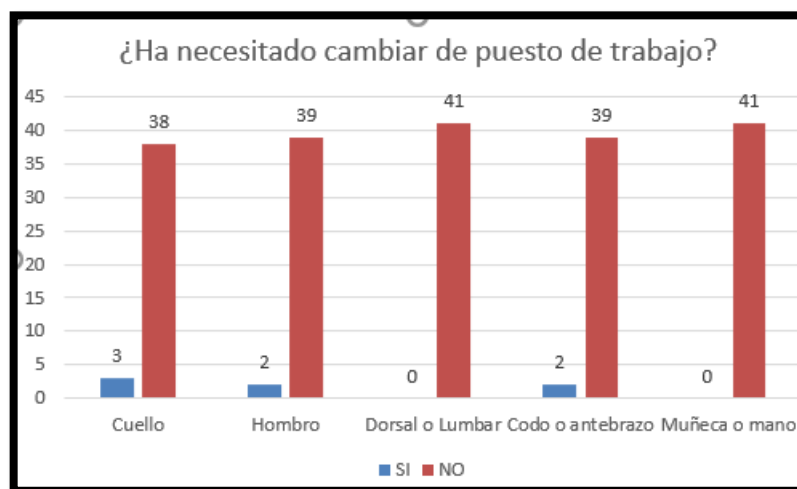


Gráfico 3-3: Cambio debido a las molestias

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021

Interpretación pregunta 3: en referencia al cambio de los trabajadores a otros puestos de trabajo debido a las molestias en las regiones del hombro, codo, antebrazo y muñeca o mano el resultado fueron los siguientes valores, 3 personas necesitaron un cambio del puesto de trabajo debido a sus molestias en el área del cuello, 2 trabajadores debido a problemas en el área del hombro y 2 trabajadores debido a molestias en el área del codo o antebrazo.

4.- ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?: Con respecto a las molestias en los últimos 12 meses.



Gráfico 4-3: Molestias últimos 12 meses

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación pregunta 4: 38 trabajadores manifestaron que, si han presentado problemas a nivel del cuello, 27 trabajadores en el hombro, 35 trabajadores en la región dorsal y lumbar, en tanto que 8 operarios en la región del codo y finalmente 33 operarios en las manos, por tanto, la región del cuello, dorsal y muñeca son las áreas más afectadas con este tipo de trastornos en los últimos 12 meses.

5.- ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?: Con respecto al tiempo de duración en los últimos 12 meses de las molestias se obtuvo los siguientes resultados:



Gráfico 5-3: Tiempo de duración de molestias últimos 12 meses

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación pregunta 5: Los 41 trabajadores indicaron que las molestias que han presentado en los últimos 12 meses han durado alrededor de 1 a 7 días, 32 en la zona del cuello, 38 en la zona

del hombro, 12 en la zona dorsal o lumbar, 41 en la zona del codo, 39 en la zona de la muñeca o mano y hasta 8 a 30 días en la zona del cuello con 4 trabajadores, 3 en la zona del hombro, 28 en la zona dorsal o lumbar y finalmente 5 trabajadores con una duración mayor a 30 días en la zona del cuello, por tanto el tiempo estimado para la duración de las molestias de este tipo mayoritariamente se ubica en un límite hasta los 7 días de duración.

6.- ¿Cuánto dura cada episodio?: Con respecto al tiempo de duración que se presentan las molestias en los últimos 12 meses se obtuvo los siguientes resultados:

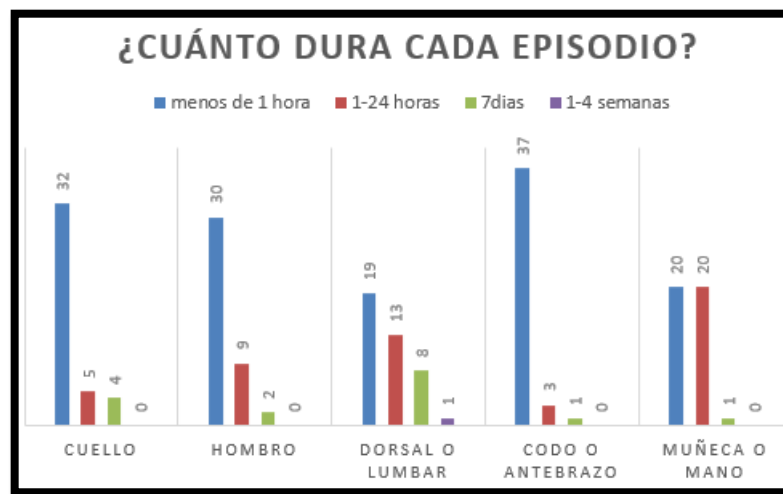


Gráfico 6-3: Tiempo de duración en presentarse las molestias

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación pregunta 6: Los 41 trabajadores indicaron que las molestias que han presentado en los últimos meses tienen un tiempo estipulado de duración la mayoría de ellas menor a 1 hora para las regiones del cuello, hombro dorsal o lumbar, codo o antebrazo y manos siendo la región más afectada la del codo o antebrazo.

7.- ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?: al realizar la evaluación de la pregunta 7 la información que fue recopilada se muestra en el siguiente gráfico descriptivo:

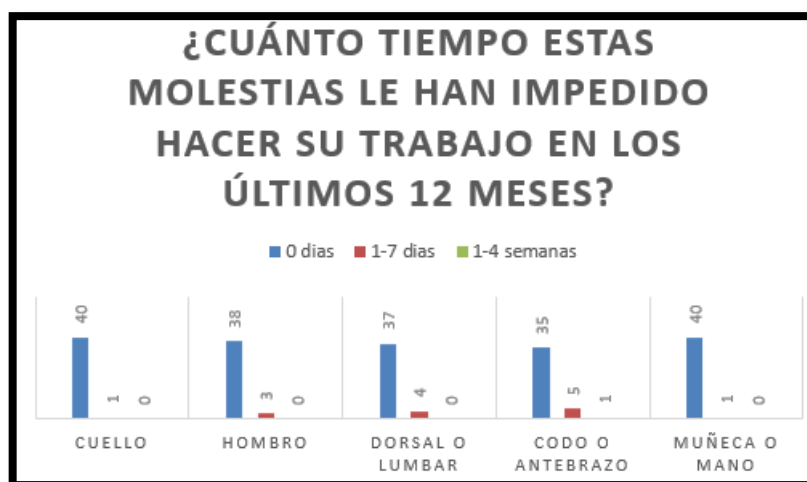


Gráfico 7-3: Tiempo de impedimento para realizar el trabajo.

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación pregunta 7: en relación al tiempo de impedimento para realizar el trabajo los trabajadores manifestaron que 40 trabajadores tuvieron problemas de impedimento inferior a 1 día afectando la jornada de trabajo, y 1 trabajador únicamente presentó problemas en el lapso de 1 a 7 días de trabajo para los problemas relacionados en la región del cuello por otro lado 38 trabajadores tuvieron problemas de impedimento inferior a 1 día afectando la jornada de trabajo, mientras que 3 trabajadores presentaron problemas en el lapso de 1 a 7 días de trabajo para los problemas relacionados en la región del hombro, en tanto que 37 trabajadores tuvieron problemas de impedimento inferior a 1 día afectando la jornada de trabajo, mientras que 4 trabajadores presentaron problemas en el lapso de 1 a 7 días de trabajo para los problemas relacionados en la región dorsal o lumbar, similares resultados se observaron en 35 trabajadores tuvieron problemas de impedimento inferior a 1 día afectando la jornada de trabajo, mientras que 5 trabajadores presentaron problemas en el lapso de 1 a 7 días de trabajo y 1 trabajador tuvo problemas en el lapso de 1 a 4 semanas para los problemas relacionados en la región del codo o antebrazo, finalmente 40 trabajadores tuvieron problemas de impedimento inferior a 1 día afectando la jornada de trabajo, mientras que 1 trabajador presentó problemas en el lapso de 1 a 7 días de trabajo para los problemas relacionados en la región del área de la muñeca y las manos.

8.- ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?: la falta de atención médica fue evidenciada en la tabulación de los datos obtenidos como se muestra a continuación:

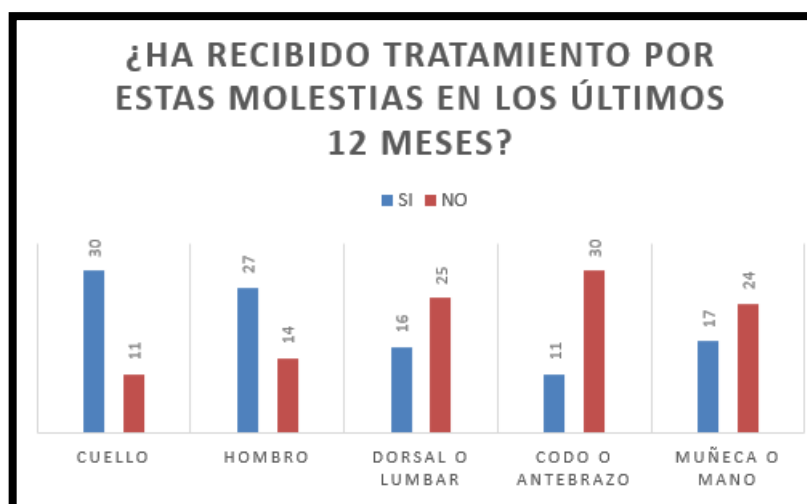


Gráfico 8-3: Tratamiento debido a las molestias

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación pregunta 8: en relación a la atención oportuna en base a un tratamiento médico para estas molestias en los últimos 12 meses el resultado arrojó que para la región del cuello 30 trabajadores municipales manifestaron haber recibido tratamiento oportuno por otro lado 11 trabajadores no han recibido algún tratamiento en específico, en otro aspecto para la región del hombro 27 trabajadores municipales manifestaron haber recibido tratamiento mientras que 14 trabajadores no han recibido algún tratamiento en específico, mientras que para la región del dorsal o lumbar 16 trabajadores municipales manifestaron haber recibido mientras tanto 25 trabajadores no han recibido algún tratamiento en específico, de igual manera para la región del codo o antebrazo 11 trabajadores municipales manifestaron haber recibido tratamiento en tanto que 30 trabajadores no han recibido algún tratamiento en específico, finalmente en la región que corresponde a la muñeca o mano 17 trabajadores municipales manifestaron haber recibido tratamiento mientras que 24 trabajadores no han recibido algún tratamiento para esta área.

9.- ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?: en referencia si las personas han presentado molestias en los últimos 7 días debido a las posturas inadecuadas en el lugar de trabajo se obtuvo las siguientes respuestas:

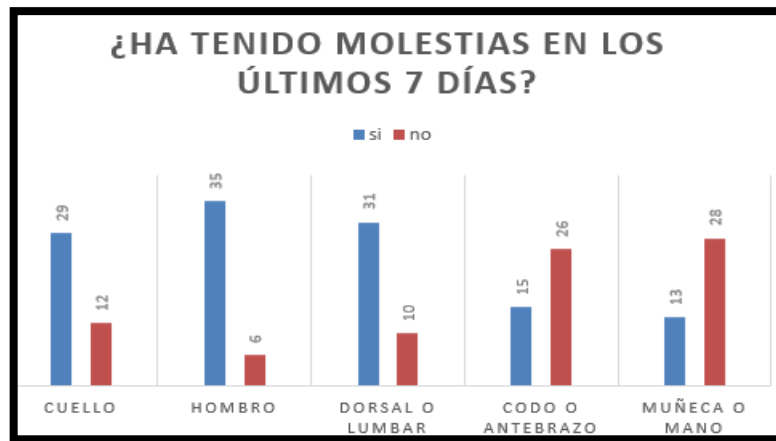


Gráfico 9-3: Molestias en los últimos 7 días

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación pregunta 9: 29 trabajadores presentaron molestias en la última semana a causa de las posturas inadecuadas en el trabajo, mientras que 12 trabajadores no presentaron molestia alguna, por otro lado 35 trabajadores lo hicieron para la región del hombro, 31 en la región dorsal, 15 en la región del codo y finalmente 13 trabajadores en la región de la muñeca o mano, de estas se conoce que las regiones del cuello, hombro y región lumbar son las más afectadas.

10.- Califique su puntuación entre 0 y 5:

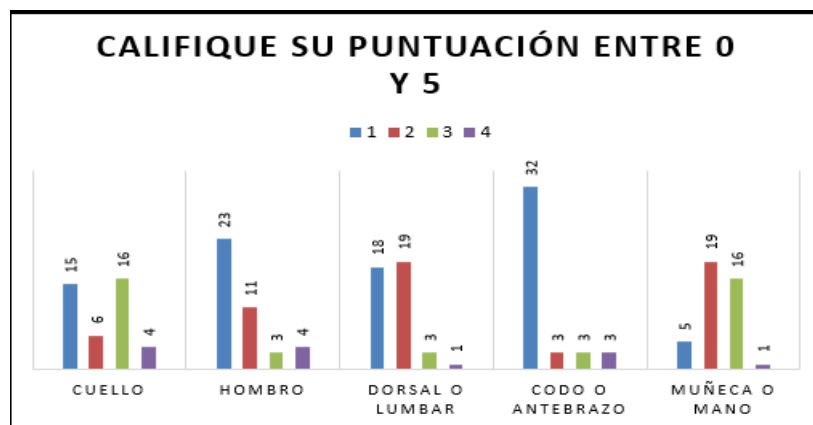


Gráfico 10-3: Puntuación de la intensidad de las molestias

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación pregunta 10: Acorde la encuesta realizada a todo el personal administrativo del GAD-Guaranda en este ítem se puntuó mayoritariamente con un nivel bajo para la intensidad de molestias valorándolo con 1 para la zona del codo o antebrazo y el hombro con una puntuación de 2 para la zona dorsal o lumbar y la zona comprendida por la muñeca o mano y con una puntuación de 3 para la zona del cuello.

11.- ¿A qué atribuye estas molestias?: en este ítem se preguntó sobre la atribución de las molestias que presentan los trabajadores en referencia a los problemas más probables que se presentan en esta área departamental.

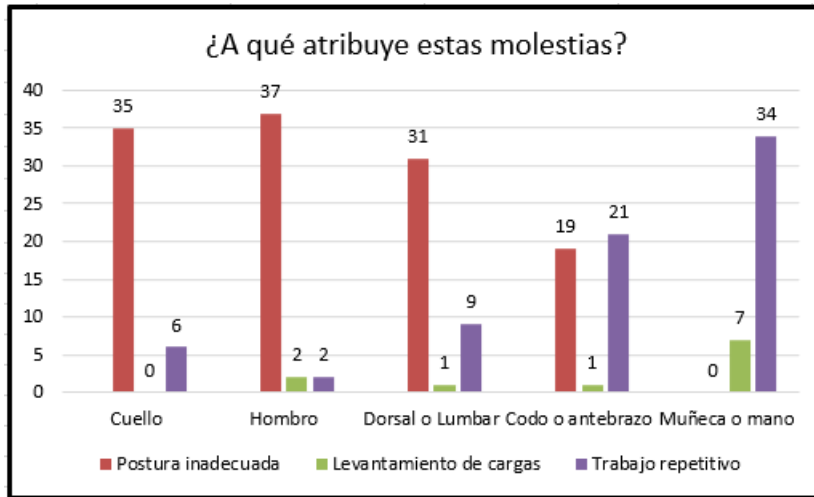


Gráfico 11-3: Atribución de las molestias TME

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación pregunta 11: Acorde la recolección de la información se obtuvo que la mayor parte de los trabajadores le atribuye este tipo de molestias debido a las posturas inadecuadas que son realizadas como parte de la actividad laboral de igual manera la atribución de las molestias se produce debido al trabajo repetitivo en las actividades rutinarias que son realizadas y finalmente un porcentaje menor es debido al levantamiento de cargas que se produce en el área de trabajo.

Resumen de los síntomas músculo-esqueléticos identificados

Los trastornos músculo esqueléticos que fueron detectados en los diferentes puestos de trabajo de las dependencias municipales comprenden en su mayoría a los problemas relacionados con las malas posturas, movimientos rutinarios y a la inadecuada utilización de los equipos de oficina existentes en cada una de las instalaciones.

Las deficiencias en el ámbito de la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores que fueron detectadas, estuvieron basadas en la aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka el cual permitió determinar estas molestias, en todos los trabajadores encuestados del área administrativa, en los cuales se centra el tema en estudio.

A continuación, se detalla el resumen de los principales problemas posturales que se encontraron en la municipalidad:

Tabla 4-3: Cuadro resumen de los resultados obtenidos en la evaluación

DEPARTAMENTO	EVALUACIÓN DESCRIPCION	RESULTADOS OBTENIDOS					RESULTADOS OBTENIDOS EN CADA EVALUACIÓN				
		HOMBRES	MUJERES	SI	NO	TOTAL AFECTADOS	CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
ÁREA ADMINISTRATIVA	Presencia de Trastornos músculo esqueléticos	20	21	41	19	41	Si presenta	Si presenta	Si presenta	Si presenta	Si presenta
	Predominancia de dolores presentados	.	.	.	.	.	hasta 1 mes	hasta 1 mes	hasta 1 mes	De 1- 3 meses	De 1- 3 meses
	Necesidad de cambio de puesto de trabajo	.	.	.	x	.	no necesita cambio	no necesita cambio	no necesita cambio	no necesita cambio	no necesita cambio
	Frecuencia de las molestias en los últimos 12 meses	.	.	x	.	.	38 trabajadores	27 trabajadores	35 trabajadores	8 trabajadores	33 trabajadores
	Duración de las molestias últimos 12 meses	.	.	x	.	.	1- 7 días	1- 7 días	8-30 días	1- 7 días	1- 7 días
	Tiempo de duración de cada episodio	.	.	.	.	.	inferior a 1 hora	inferior a 1 hora	inferior a 1 hora	inferior a 1 hora	entre 1-24 horas
	Tiempo de impedimento para realizar el trabajo	.	.	.	x	.	inferior a 1 día	inferior a 1 día	inferior a 1 día	inferior a 1 día	inferior a 1 día
	Tratamiento debido a las molestias	.	.	x	x	.	30 trabajadores	27 trabajadores	25 sin tratamiento	30 sin tratamiento	24 sin tratamiento
	Molestias en los últimos 7 días	.	.	x	.	.	29 trabajadores	35 trabajadores	31 trabajadores	26 sin molestias	28 sin molestias
	Puntuación de la intensidad de las molestias	.	.	.	.	.	3 puntos	1 punto	2 puntos	1 punto	2 puntos
	Atribución de las molestias	.	.	.	.	.	postura inadecuada	postura inadecuada	postura inadecuada	trabajo repetitivo	trabajo repetitivo

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Análisis - interpretación:

1.-En la evaluación realizada en referencia a la presencia de los trastornos músculos esqueléticos existentes en los 60 puestos de trabajo en la municipalidad del cantón Guaranda se registraron las siguientes respuestas sobre la presencia de molestias, 41 empleados de entre ellos 20 hombres y 21 mujeres manifestaron sentir molestia en sus extremidades a causa de diversos trastornos músculo esqueléticos de los cuales 19 empleados manifestaron no tener problemas algunos, descartando así la encuesta a esta población de empleados.

2.-A continuación, se obtuvo la información concerniente al tiempo de predominancia de los dolores presentados, en la cual las áreas del cuello, hombro y la región dorsal o lumbar tienen un tiempo de duración estimado de hasta de 1 mes en molestias, mientras que para áreas del codo o antebrazo y la muñeca el tiempo fue de 1 a 3 meses de dolor.

3.-Con respecto a la necesidad de cambio del puesto de trabajo debido a las molestias, se verificó que ningún trabajador ha sido cambiado de puesto de trabajo por estas condiciones de molestias.

4.-En referencia a la frecuencia de las molestias en los últimos 12 meses los trabajadores manifestaron un elevado número de la frecuencia de presencia de las molestias siendo las áreas del cuello con 38 casos, el área dorsal o lumbar con 35 y el área de la muñeca con 33 afectados donde se observaron la mayor cantidad de problemas de este tipo.

5.-Con respecto a la duración de las molestias en los últimos 12 meses, el periodo de duración de la mayoría de las molestias está comprendido por un lapso no mayor de 1 a 7 días, en el área del cuello, hombro, codo o antebrazo y área de la muñeca o mano, mientras que para el área de la región dorsal o lumbar el periodo de duración comprendía un lapso entre 8 a 30 días de duración.

6.-El tiempo de duración para cada episodio de las molestias presentadas en la mayor parte de las áreas de ubicación son inferiores a 1 hora, exceptuando el área de la región comprendida por la muñeca o mano con una duración entre 1 a 24 horas de molestias.

7.-En referencia al tiempo de impedimento para realizar el trabajo manifestaron que no existe, por lo cual todo el personal del área administrativa puntuó con un lapso de tiempo inferior a 1 día laboral.

8.-El tratamiento médico que deben seguir los trabajadores a causa de las molestias presentadas se obtuvo la siguiente información para las molestias presentadas en el área del cuello 30

trabajadores han solicitado tratamiento específico, por otro lado, para el área de los hombros 27 trabajadores han solicitado tratamiento, mientras que, para las áreas de las manos, antebrazos y la región dorsal o lumbar no han recibido atención médica profesional.

9.-En referencia a las molestias presentadas en los últimos 7 días se conoció que 29 trabajadores presentaron molestias en el área del cuello, 35 trabajadores presentaron molestias en el área de los hombros, 31 trabajadores presentaron molestias en el área dorsal, mientras que en las otras áreas no han presentado molestias últimamente.

10.-Con respecto a la valoración de la intensidad de las molestias la mayor parte de los encuestados calificaron con puntuaciones bajas, siendo la más alta puntuación el área del cuello con 3 puntos.

11.-En referencia a la atribución de las molestias la mayor parte de los encuestados concuerda que se debe a una postura inadecuada adoptada por parte de los trabajadores generados a causa de la actividad laboral.

La evaluación ergonómica se realiza en los 60 trabajadores, número determinado según el tamaño muestral. En el siguiente análisis se muestra la aplicación detallada del método ROSA para el puesto de trabajo del asistente de talento humano.

3.10. Análisis e interpretación de los resultados de evaluación – matriz INSH

Para determinar la existencia de riesgos ergonómicos en las diferentes áreas de trabajo del GAD Municipal del cantón Guaranda se realizó la identificación y valoración de riesgos mediante la matriz de INSHT, mediante la cual se analizó las 9 áreas administrativas. En las siguientes tablas se muestra el resumen de las matrices de riesgo levantadas para cada departamento administrativo.

Tabla 5-3: Riesgos identificados en el departamento de comunicación organizacional

GAD MUNICIPAL GUARANDA	Título:		CÓDIGO:		MSST-001		
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		FECHA:		21/06/2021		
			VERSIÓN:		01		
Fecha de Elaboración:		21/06/2021	Revisión		1		
Elaborado por:		Hernán Tualombo					
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		EVALUACIÓN			
Puestos de trabajo:		Gestión de comunicación organizacional		Inicial			
Actividades		Redactar documentos administrativos		Periódica			
Total riesgos		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonomicos	Psicosociales
Estimacion del riesgo		T	TO	MO	I	IN	

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Tabla 6-3: Riesgos identificados en el departamento de gestión administrativa

GAD MUNICIPAL GUARANDA	Título:		CÓDIGO:		MSST-001		
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		FECHA:		21/06/2021		
			VERSIÓN:		01		
Fecha de Elaboración:		21/06/2021	Revisión		1		
Elaborado por:		Hernán Tualombo					
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		EVALUACIÓN			
Puestos de trabajo:		Gestión administrativa		Inicial			
Actividades		Redactar documentos administrativos		Periódica			
Total riesgos		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonomicos	Psicosociales
Estimacion del riesgo		T	TO	MO	I	IN	

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Tabla 7 -3: Riesgos identificados en el departamento de gestión de talento humano

GAD MUNICIPAL GUARANDA	Título:		CÓDIGO:		MSST-001		
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		FECHA:		21/06/2021		
			VERSIÓN:		01		
Fecha de Elaboración:		21/06/2021	Revisión		1		
Elaborado por:		Hernán Tualombo					
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		EVALUACIÓN			
Puestos de trabajo:		Gestión de talento humano		Inicial			
Actividades		Redactar documentos administrativos		Periódica			
Total riesgos		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonomicos	Psicosociales
Estimacion del riesgo		T	TO	MO	I	IN	

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Tabla 8-3: Riesgos identificados en el departamento de gestión financiera

GAD MUNICIPAL GUARANDA	Título:		CÓDIGO:		MSST-001		
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		FECHA:		21/06/2021		
			VERSIÓN:		01		
Fecha de Elaboración:		21/06/2021		Revisión		1	
Elaborado por:		Hernán Tualombo		EVALUACIÓN			
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		<input checked="" type="checkbox"/>		Inicial	
Puestos de trabajo:		Gestión financiera		<input type="checkbox"/>		Periódica	
Actividades		Redactar documentos administrativos					
Total riesgos		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
		1	2	0	0	2	0
Estimación del riesgo		I	TO	MO	I	IN	
		1	2	0	2	0	

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Tabla 9-3: Riesgos identificados en el departamento de planificación territorial

GAD MUNICIPAL GUARANDA	Título:		CÓDIGO:		MSST-001		
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		FECHA:		21/06/2021		
			VERSIÓN:		01		
Fecha de Elaboración:		21/06/2021		Revisión		1	
Elaborado por:		Hernán Tualombo		EVALUACIÓN			
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		<input checked="" type="checkbox"/>		Inicial	
Puestos de trabajo:		Gestión de planificación territorial		<input type="checkbox"/>		Periódica	
Actividades		Redactar documentos administrativos					
Total riesgos		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
		1	2	0	0	2	0
Estimación del riesgo		I	TO	MO	I	IN	
		2	3	0	0	0	

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Tabla 10-3: Riesgos identificados en el departamento de gestión de obras públicas

GAD MUNICIPAL GUARANDA	Título:		CÓDIGO:		MSST-001		
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		FECHA:		21/06/2021		
			VERSIÓN:		01		
Fecha de Elaboración:		21/06/2021		Revisión		1	
Elaborado por:		Hernán Tualombo		EVALUACIÓN			
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		<input checked="" type="checkbox"/>		Inicial	
Puestos de trabajo:		Gestión de obras públicas		<input type="checkbox"/>		Periódica	
Actividades		Redactar documentos administrativos					
Total riesgos		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales
		1	1	0	0	2	0
Estimación del riesgo		I	TO	MO	I	IN	
		2	1	1	0	0	

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Tabla 11-3: Riesgos identificados en el departamento de gestión social y cultural

GAD MUNICIPAL GUARANDA	Título:		CÓDIGO:		MSST-001		
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		FECHA:		21/06/2021		
			VERSIÓN:		01		
Fecha de Elaboración:		21/06/2021	Revisión		1		
Elaborado por:		Hernán Tualombo		EVALUACIÓN			
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		<input checked="" type="checkbox"/>	Inicial		
Puestos de trabajo:		Gestión social y cultural		<input type="checkbox"/>	Periódica		
Actividades		Redactar documentos administrativos					
Total riesgos		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonomicos	Psicosociales
		2	1	0	0	2	0
Estimacion del riesgo		T	TO	MO	I	IN	
		2	2	1	0	0	

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Tabla 12 -3: Riesgos identificados en el departamento de gestión ambiental

GAD MUNICIPAL GUARANDA	Título:		CÓDIGO:		MSST-001		
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		FECHA:		21/06/2021		
			VERSIÓN:		01		
Fecha de Elaboración:		21/06/2021	Revisión		1		
Elaborado por:		Hernán Tualombo		EVALUACIÓN			
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		<input checked="" type="checkbox"/>	Inicial		
Puestos de trabajo:		Gestión ambiental		<input type="checkbox"/>	Periódica		
Actividades		Redactar documentos administrativos					
Total riesgos		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonomicos	Psicosociales
		1	1	0	0	2	0
Estimacion del riesgo		T	TO	MO	I	IN	
		2	2	0	0	0	

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Tabla 13 -3: Riesgos identificados en el departamento de gestión de transporte

GAD MUNICIPAL GUARANDA	Título:		CÓDIGO:		MSST-001		
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		FECHA:		21/06/2021		
			VERSIÓN:		01		
Fecha de Elaboración:		21/06/2021	Revisión		1		
Elaborado por:		Hernán Tualombo		EVALUACIÓN			
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		<input checked="" type="checkbox"/>	Inicial		
Puestos de trabajo:		Gestión de transporte terrestre, transito y seguridad		<input type="checkbox"/>	Periódica		
Actividades		Redactar documentos administrativos					
Total riesgos		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonomicos	Psicosociales
		0	2	0	0	2	0
Estimacion del riesgo		T	TO	MO	I	IN	
		1	3	0	0	0	

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Mediante el levantamiento de las matrices de riesgos se pudo determinar la presencia de diferentes tipos de riesgos presentes en las áreas administrativas del GAD Municipal del cantón Guaranda.

Dentro de los cuales se constata la presencia de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo, siendo aquellos valorados como moderados e importantes en los que se priorizará las medidas correctivas para prevenir la aparición o desarrollo de enfermedades profesionales derivado de los factores de riesgos evaluados.

Tabla 14-3: Resumen de la evaluación de riesgos

GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN GUARANDA												
N°	Area	Tipo de riesgo						Calificación del riesgo				
		Mecánicos	Físicos	Químicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable
1	Dirección de gestión de talento humano	1	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0
2	Dirección de Gestión Comunicación Organizacional	1	1	0	0	2	0	1	1	1	1	0
3	Dirección de Gestión Administrativa y Servicios Generales	2	1	0	0	2	0	2	1	0	2	0
4	Dirección de Gestión Financiera	1	2	0	0	2	0	1	2	0	2	0
5	Dirección de Gestión Planificación Territorial	1	2	0	0	2	0	2	3	0	0	0
6	Unidad de Gestión de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial	0	2	0	0	2	0	1	3	0	0	0
7	Dirección de Gestión Ambiental	1	1	0	0	2	0	2	2	0	0	0
8	Dirección de Gestión Social y Cultural	2	1	0	0	2	0	2	2	1	0	0
9	Dirección de Gestión de Obras Públicas	1	1	0	0	2	0	2	1	1	0	0
Total		10	11	0	0	18	0	14	15	3	7	0

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

En la evaluación de riesgos laborales realizado en las 9 áreas administrativas mediante la matriz de riesgos INSHT, se identificó varios tipos de riesgos, dentro de los cuales están: 10 riesgos de tipo mecánico, 11 riesgos físicos y 18 riesgos ergonómicos, de estos riesgos identificados, 14 fueron valorados como riesgos triviales, 15 son tolerables, 3 moderados y 7 importantes.

Los factores de riesgos ergonómicos identificados corresponden a las posturas forzadas adoptadas durante el trabajo, la ejecución de posturas forzadas y la forma de visualizar las pantallas de datos. Para lo cual se plantea las alternativas o medidas correctivas con el objetivo de reducir el impacto que estos factores generan en la salud de los trabajadores.

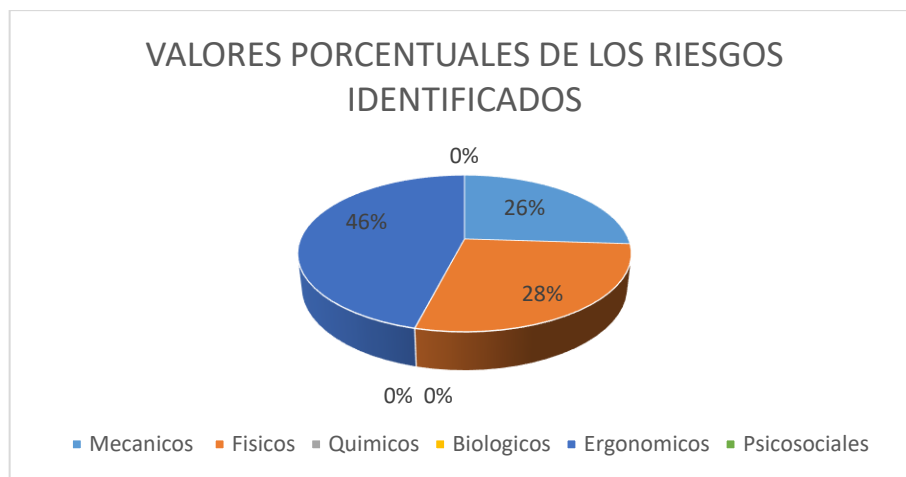


Gráfico 12-3: Riesgos identificados en el GAD Municipal de Guaranda

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

3.11. Etapas de la aplicación de la metodología ROSA en los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal del Cantón Guaranda.

La evaluación ergonómica fue realizada en base a la metodología ROSA para evaluar las características del puesto evaluado con respecto a un puesto de oficina la cual debe contener unas características ideales, razón por la cual se empleó el método de puntuación asignando una valoración a cada uno de los elementos que conforman el puesto como los son: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono.

Los pasos que fueron seguidos para la aplicación de la metodología ROSA fueron los siguientes:

1.- Medición de los ángulos que adopta el trabajador

Las mediciones de los ángulos que adopta el trabajador en su puesto de trabajo fueron tomadas directamente sobre el trabajador y también mediante fotografías empleando el software AutoCAD.

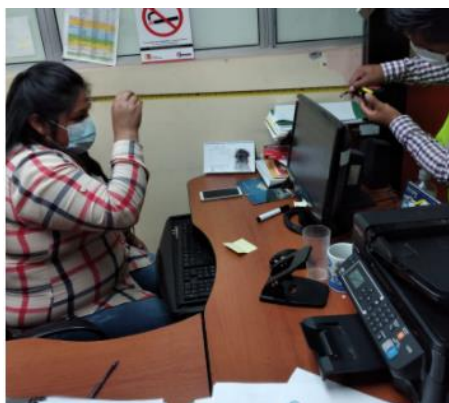


Figura 2-3: Toma de medidas

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

2.- Evaluación del asiento

Se considera una puntuación para cada uno de los siguientes componentes:

- Calificación de la elevación del asiento
- Calificación de la depresión del asiento
- Calificación del reposabrazos
- Calificación del respaldo del asiento

Mediante la relación de las puntuaciones obtenidas se obtiene una puntuación general para el asiento a la cual se añade una puntuación adicional acorde al tiempo de uso.

3-Puntuación de la pantalla

La puntuación de la pantalla se realiza acorde a la distancia del monitor y los ojos del trabajador, la altura de colocación del monitor, y factores que puede afectar al correcto desempeño del trabajador como: brillo de la pantalla, desvío lateral de la pantalla y manejo de documentos. Adicionalmente se añade una puntuación acorde al tiempo de uso diario.

4-Puntuación del teléfono

La puntuación del teléfono se realiza en base a los siguientes factores:

- Distancia en la que se encuentra el teléfono
- Existencia de la función manos libres del teléfono
- Modo de sujeción al contestar el teléfono

Se agrega un valor adicional en función al tiempo de uso

5-Evaluación del mouse

Para la puntuación del mouse se debe considerar los siguientes aspectos:

- Alineación con el hombro
- Distancia donde comúnmente se usa el mouse
- Forma de agarre que permite el mouse
- Altura en relación con el teclado
- Uso de reposa manos

Del mismo modo se asigna un valor adicional en consideración al tiempo de uso del mouse.

6-Evaluación del teclado

Los factores considerados para la puntuación del teclado son:

- Ángulo formado por las muñecas
- Desviación de las muñecas
- Posición que adoptan los hombros
- La plataforma donde descansa el teclado es ajustable

Se considera un valor adicional por el tiempo de uso del teclado.

7. Puntuación final del método ROSA

Con las puntuaciones obtenidas del asiento y los periféricos se obtiene un valor final con el cual se establece en nivel de riesgo y el tipo de actuación que requiere cada caso, pudiendo presentarse desde riesgos inapreciables hasta riesgos extremos. Según el nivel de riesgo la actuación puede ser no necesaria para los riesgos inapreciables y pueden llegar a requerirse una actuación urgente en caso de los riesgos extremos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Resumen de la aplicación del cuestionario Nórdico

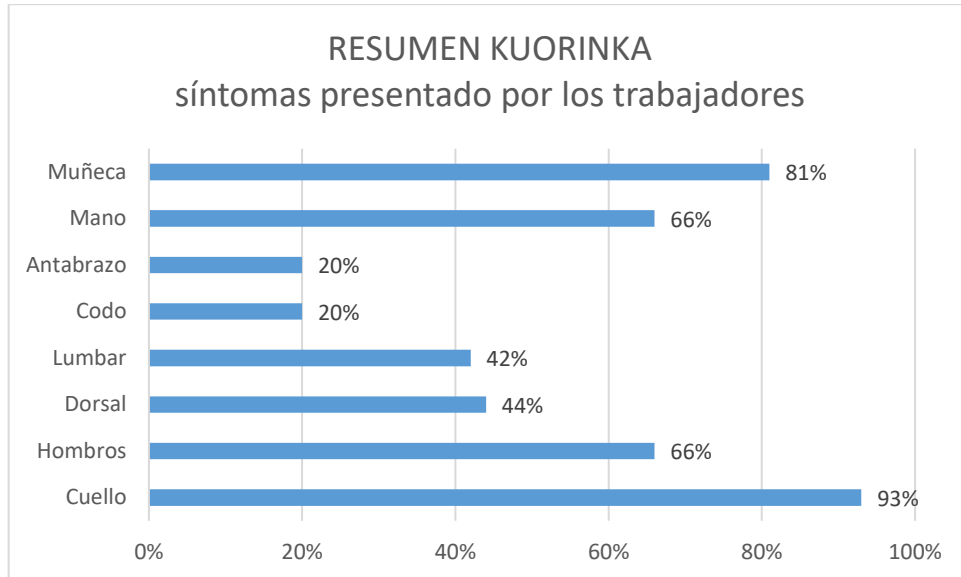


Gráfico 1-4: Resumen cuestionario Nórdico

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El cuestionario nórdico de Kuorinka permitió identificar las molestias o síntomas músculo-esqueléticos que presentan los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda. Estos síntomas se han presentado sobre 41 trabajadores en los siguientes porcentajes: el 81% de los trabajadores evaluados han presentado dolor en las muñecas, el 66% dolor en las manos, el 20% dolor en el antebrazo y codo, el 42% dolor en la zona lumbar, el 44% dolor en la zona dorsal, el 66% dolor en los hombros y el 93 dolor el cuello.

4.2. Desarrollo del método ROSA

4.2.1. Evaluación del puesto de trabajo 1: Asistente de talento humano

4.2.1.1. Medición de los ángulos que adopta el trabajador

Las mediciones posturales se realizaron sobre el trabajador y mediante fotografías utilizando el software AutoCAD que permitió la medición de los ángulos posturales.

4.2.1.2. Evaluación del asiento

- **Altura del asiento**

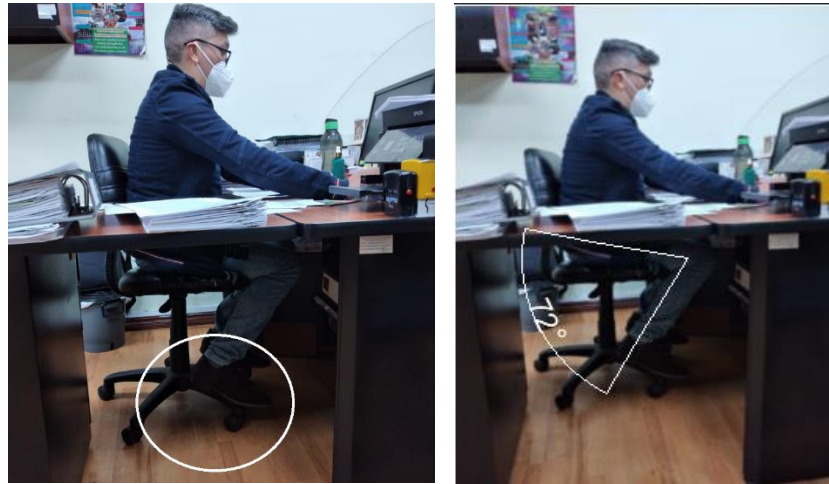


Figura 1-4: Altura del asiento (P1)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El asiento es muy alto, por lo que se da una puntuación de 3, debido a que los pies no hacen contacto con el suelo, y no se le añade ningún valor adicional a esta puntuación ya que existe espacio suficiente entre las piernas y el escritorio.

- **Profundidad del asiento**



Figura 2-4: Profundidad del asiento (P1)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

La profundidad del asiento recibe una puntuación de 2 debido a que el método ROSA establece que ese valor cuando el asiento es muy largo y el trabajador mantiene una distancia menor a 8cm entre la silla y la parte posterior de las rodillas, al cual se le agrega un punto adicional por que la silla no presenta la posibilidad de regular su profundidad, dando una valoración total de 3 puntos.

- **Puntuación del reposabrazos**



Figura 3-4: Reposabrazos (P1)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

La silla utilizada por el trabajador no posee reposabrazos, por tal motivo recibe una puntuación de 2 puntos.

- **Puntuación del respaldo del asiento**

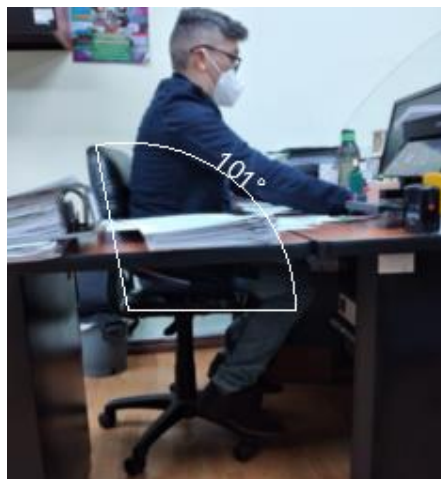


Figura 4-4: Respaldo del asiento (P1)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El asiento adquiere un ángulo de 101° con referencia a la base, pero el trabajador no apoya la espalda en el respaldo del asiento, por lo que se le da una valoración de 2 puntos.

Tabla 1 -4: Tabla A del método ROSA (P1)

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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Una vez obtenida las puntuaciones anteriores, se suma los valores de la altura y profundidad de la silla, y se relaciona con la sumatoria del reposabrazos y respaldo del mismo, utilizando la Tabla A establecido por el método ROSA, en el cual se obtuvo una valoración de 5 puntos.

A la valoración obtenida de la tabla A se le añade 1 debido a que el trabajador utiliza la silla para realizar su trabajado diariamente por más de 4 horas, obteniendo una puntuación final de 6.

4.2.1.3. Evaluación de la pantalla

- **Puntuación de la pantalla**



Figura 5-4: Evaluación de la pantalla (P1)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

La pantalla recibe una valoración de 2 puntos por estar ubicada muy debajo de la altura que se encuentra los ojos del trabajador. En este caso la pantalla se encuentra a 31° debajo del nivel de los ojos. A este valor se le añade 1 punto debido a que dentro de las actividades que el trabajador desarrolla, es necesario manejar documentos y no dispone de un soporte para estos. Dando una suma de 3 puntos.

A los 3 puntos obtenidos en la valoración de la pantalla se añade 1 punto por el tiempo que el trabajador utiliza este periférico, que es más de 4 horas, dando un valor total de 4 puntos para la pantalla

4.2.1.4. Evaluación del teléfono

- **Puntuación del teléfono**

El puesto de trabajo no dispone de un teléfono fijo, por lo que se da una puntuación de 0 para este periférico.

Tabla 2-4: Tabla B del método ROSA (P1)

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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Con los valores obtenidos del teclado y el teléfono, se relacionan en la tabla B del método ROSA, el cual nos da una valoración de 3 puntos.

4.2.1.5. Evaluación del mouse

- **Puntuación del mouse**



Figura 6-4: Evaluación del mouse (P1)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El mouse obtiene una valoración de 1 punto debido a que, en su utilización, el trabajador mantiene la mano alineada con el hombro. A la puntuación obtenida del mouse se añade 1 punto porque el tiempo de uso de este elemento es mayor a 4 horas, dando un valor total de 2 puntos para el mouse.

4.2.1.6. Evaluación del teclado

- **Puntuación del teclado**



Figura 7-4: Evaluación del teclado (P1)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El teclado recibe una valoración de 2 puntos, debido a que el trabajador no apoya los codos en el apoyabrazos, lo que genera que en muchas ocasiones las muñecas se extiendan más de 15°. Adicionalmente se le añade un punto porque la superficie donde reposa el teclado no es regulable. A la puntuación de 3 obtenida para el teclado, se agrega 1 punto debido a que el tiempo de uso es superior a 4 horas en el trabajo de oficina. Se obtiene un total de 4 puntos para el teclado.

Tabla 3-4: Tabla C del método ROSA (P1)

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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Con los valores obtenidos del teclado y del mouse, se relacionan mediante la tabla C establecido por el método ROSA, del cual se obtiene una valoración de 4 puntos.

Tabla 4-4: Tabla D del método ROSA (P1)

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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Una vez determinado las puntuaciones del monitor, teléfono, mouse y teclado, se obtiene un valor relacionando las puntuaciones obtenidas en las tablas B y C, para esto se utiliza la tabla D, en el cual se obtiene un valor de 4 para el puesto de trabajo en estudio.

4.2.1.7. Puntuación final del método ROSA y nivel de actuación

Tabla 5-4: Tabla E del método ROSA (P1)

TABLA E		Puntuación Periféricos (Tabla D)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación Silla (Tabla A)	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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Posteriormente se relaciona las puntuaciones obtenidas de la silla (Tabla A) y las puntuaciones obtenidas de los periféricos (Tabla D), para determinar la puntuación final del puesto de trabajo mediante el método ROSA, el cual fue de 6 puntos.

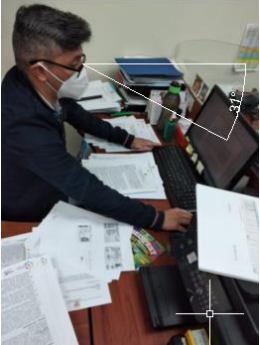
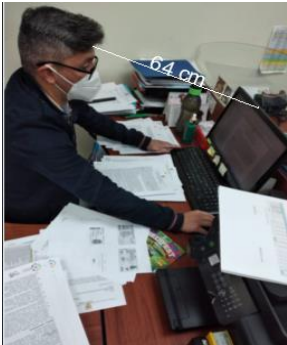
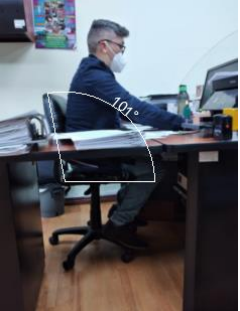
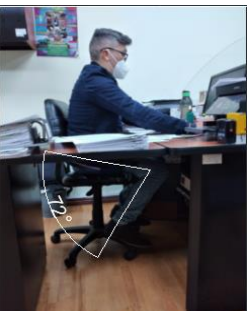
Tabla 6-4: Nivel de actuación (P1)

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.

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Finalmente, con la puntuación final del método se deduce el nivel de actuación que se debe considerar en dicho puesto de trabajo. En este caso el nivel de actuación que corresponde a una puntuación de 6, establece que es necesaria la actuación cuanto antes para evitar lesiones o desarrollo de enfermedades profesionales en el área de trabajo del asistente de talento humano.

Tabla 7-4: Resumen de la evaluación ROSA para el asistente de talento humano

EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área: Asistente de talento humano			
			
			
ASIENTO			6
Altura del asiento	3	6	
Profundidad del asiento	3		
Reposabrazos del asiento	2		
Respaldo del asiento	2		
PERIFÉRICOS			
Pantalla	4	4	
Teléfono	0		
Mouse	2	4	
Teclado	4		
NIVEL DE ACTUACIÓN			
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Para comprobar los resultados obtenidos en la evaluación ergonómica del puesto de trabajo se utilizó el software libre ErgoSoft, mediante el cual se pudo verificar la correcta aplicación del método ROSA, obteniendo el siguiente resultado:

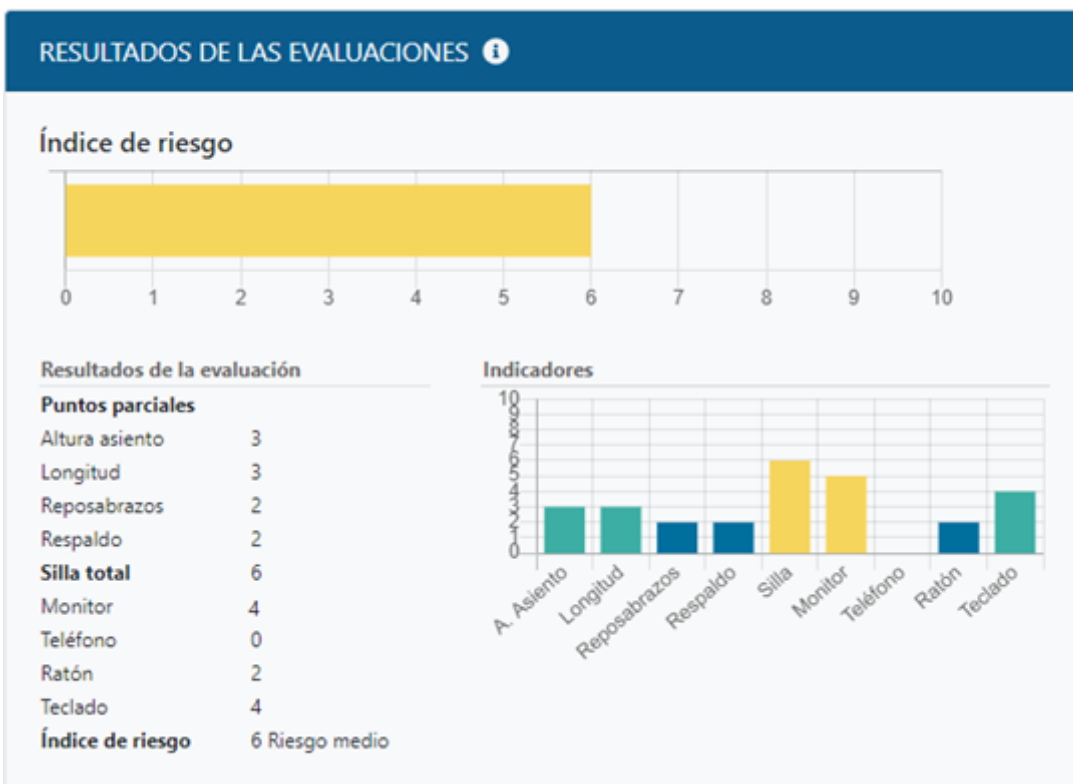


Gráfico 2-4: Comprobación mediante Ergosoft al puesto del asistente de talento humano

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Se realizó la verificación de la puntuación obtenida en la evaluación del puesto de trabajo del asistente de talento humano y se verificó que mediante el software Ergosoft se obtiene la misma puntuación que con el método manual. Dando como resultado una calificación final de 6 puntos y valorándolo como un riesgo alto.

4.2.2. Evaluación del puesto de trabajo 2: Analista de contabilidad

4.2.2.1. Medición de los ángulos que adopta el trabajador

La medición postural se realizó sobre el trabajador y mediante fotografías utilizando el software AutoCAD que permitió la medición de los ángulos posturales.

4.2.2.2. Evaluación del asiento

- **Altura del asiento**

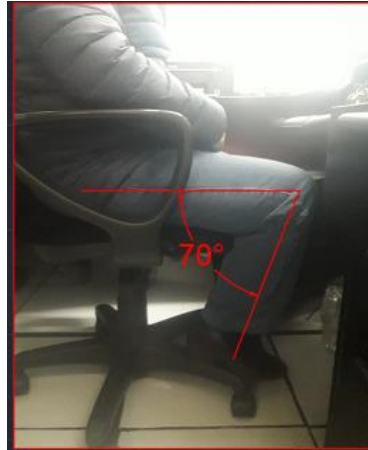


Figura 8-4: Altura del asiento (P2)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El ángulo que forman las piernas del trabajador con respecto a la base del asiento al momento de sentarse en 70° debido a que la altura del asiento debe ser mayor. El método ROSA establece que cuando el ángulo es $<90^\circ$ se asignará una valoración de 2 puntos.

- **Profundidad del asiento**



Figura 9-4: Profundidad del asiento (P2)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El método ROSA establece que cuando la distancia entre la parte interior de la pierna del trabajador con el inicio de la base del asiento es menor que 8 cm se asigna una puntuación de 2 debido a que el asiento es muy largo.

- **Puntuación del reposabrazos**

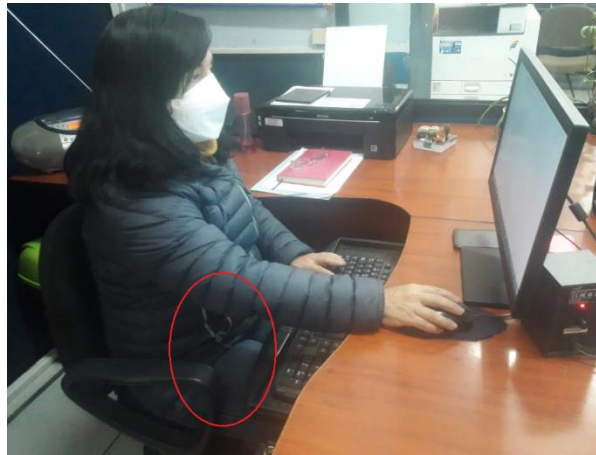


Figura 10-4: Reposabrazos (P2)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El trabajador no apoya los brazos sobre el reposabrazos, para este caso el método ROSA establece un valor de 2 puntos, y se añade un punto adicional debido a que el reposabrazos en la silla no es ajustable, dando una valoración total de 3 puntos.

- **Puntuación del respaldo del asiento**



Figura 11-4: Respaldo del asiento (P2)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El asiento adquiere un ángulo de 110° con referencia a la base. El método ROSA establece que cuando el ángulo entre el respaldo del asiento y la horizontal generada por las piernas esta entre

95° - 110° se asigna una valoración de 1 punto, al cual se le añade un punto debido a que el respaldo del asiento no es regulable. Dando una puntuación total de 2.

Tabla 8 -4: Tabla A del método ROSA (P2)

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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Una vez obtenida las puntuaciones anteriores, se suma los valores de la altura y profundidad de la silla, y se relaciona con la sumatoria del reposabrazos y respaldo del mismo, utilizando la Tabla A establecido por el método ROSA, en el cual se obtuvo una valoración de 4 puntos.

A la valoración obtenida de la tabla A se le añade 1 debido a que el trabajador utiliza la silla para realizar su trabajado diariamente por más de 4 horas, obteniendo una puntuación final de 5.

4.2.2.3. Evaluación de la pantalla

- **Puntuación de la pantalla**



Figura 12-4: Evaluación de la pantalla (P2)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

La pantalla se encuentra a una distancia de 59 cm en referencia a los ojos del trabajador. El método ROSA establece que, si la pantalla se encuentra ubicado a una distancia de entre 45 cm a 75 cm, se asignará una valoración de 1 punto. A este valor se le añade 1 punto debido a que dentro de las

actividades que el trabajador desarrolla, es necesario manejar documentos y no dispone de un soporte para estos. Dando una suma de 2 puntos.

A los 2 puntos obtenidos en la valoración de la pantalla se añade 1 punto por el tiempo que el trabajador utiliza este periférico, que es más de 4 horas, dando un valor total de 3 puntos para la pantalla

4.2.2.4. Evaluación del teléfono

- **Puntuación del teléfono**

El puesto de trabajo no dispone de un teléfono fijo, por lo que se da una puntuación de 0 para este periférico.

Tabla 9-4: Tabla B del método ROSA (P2)

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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Con los valores obtenidos del teclado y el teléfono, se relacionan en la tabla B del método ROSA, el cual nos da una valoración de 2 puntos.

4.2.2.5. Evaluación del mouse

- **Puntuación del mouse**

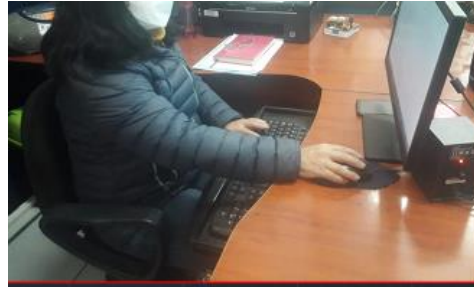


Figura 13-4: Evaluación del mouse (P2)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El mouse obtiene una valoración de 1 punto debido a que, en su utilización, el trabajador mantiene la mano alineada con el hombro. A la puntuación obtenida del mouse se añade 1 punto porque el tiempo de uso de este elemento es mayor a 4 horas, dando un valor total de 2 puntos para el mouse.

4.2.2.6. Evaluación del teclado

- **Puntuación del teclado**

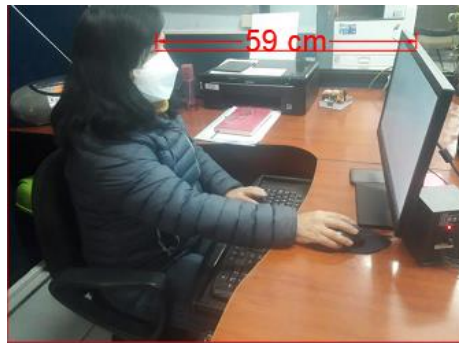


Figura 14-4: Evaluación del teclado (P2)

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El teclado recibe una valoración de 1 puntos, debido a que la plataforma donde se apoya el teclado es bajo y permite que las muñecas estén rectas y los hombros relajados.

A la puntuación de 1 obtenida para el teclado, se agrega 1 punto debido a que el tiempo de uso es superior a 4 horas en el trabajo de oficina. Se obtiene un total de 2 puntos para el teclado.

Tabla 10-4: Tabla C del método ROSA (P2)

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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Con los valores obtenidos del teclado y del mouse, se relacionan mediante la tabla C establecido por el método ROSA, del cual se obtiene una valoración de 2 puntos.

Tabla 11-4: Tabla D del método ROSA (P2)

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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Una vez determinado las puntuaciones del monitor, teléfono, mouse y teclado, se obtiene un valor relacionando las puntuaciones obtenidas en las tablas B y C, para esto se utiliza la tabla D, en el cual se obtiene un valor de 2 para el puesto de trabajo en estudio.

4.2.2.7. Puntuación final del método ROSA y nivel de actuación

Tabla 12-4: Tabla E del método ROSA (P2)

TABLA E		Puntuación Periféricos (Tabla D)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación Silla (Tabla A)	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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Posteriormente se relaciona las puntuaciones obtenidas de la silla (Tabla A) y las puntuaciones obtenidas de los periféricos (Tabla D), para determinar la puntuación final del puesto de trabajo mediante el método ROSA, el cual fue de 5 puntos.


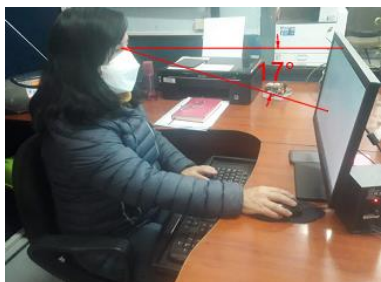
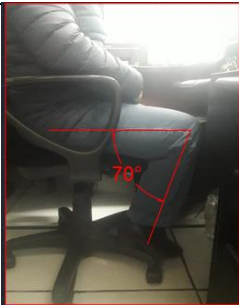

Tabla 13-4: Nivel de actuación (P2)

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.

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Finalmente, con la puntuación final del método se deduce el nivel de actuación que se debe considerar en dicho puesto de trabajo. En este caso el nivel de actuación que corresponde a una puntuación de 5, establece que es necesaria la actuación para evitar lesiones o desarrollo de enfermedades profesionales en el área de trabajo del analista de contabilidad.

Tabla 14-4: Resumen de la evaluación ROSA para el asistente de talento humano

EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área: Analista de contabilidad			
			
			
ASIENTO			
Altura del asiento	2	5	5
Profundidad del asiento	2		
Reposabrazos del asiento	3		
Respaldo del asiento	2		
PERIFÉRICOS			
Pantalla	3	2	2
Teléfono	0		
Mouse	2	2	
Teclado	2		
NIVEL DE ACTUACIÓN			
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

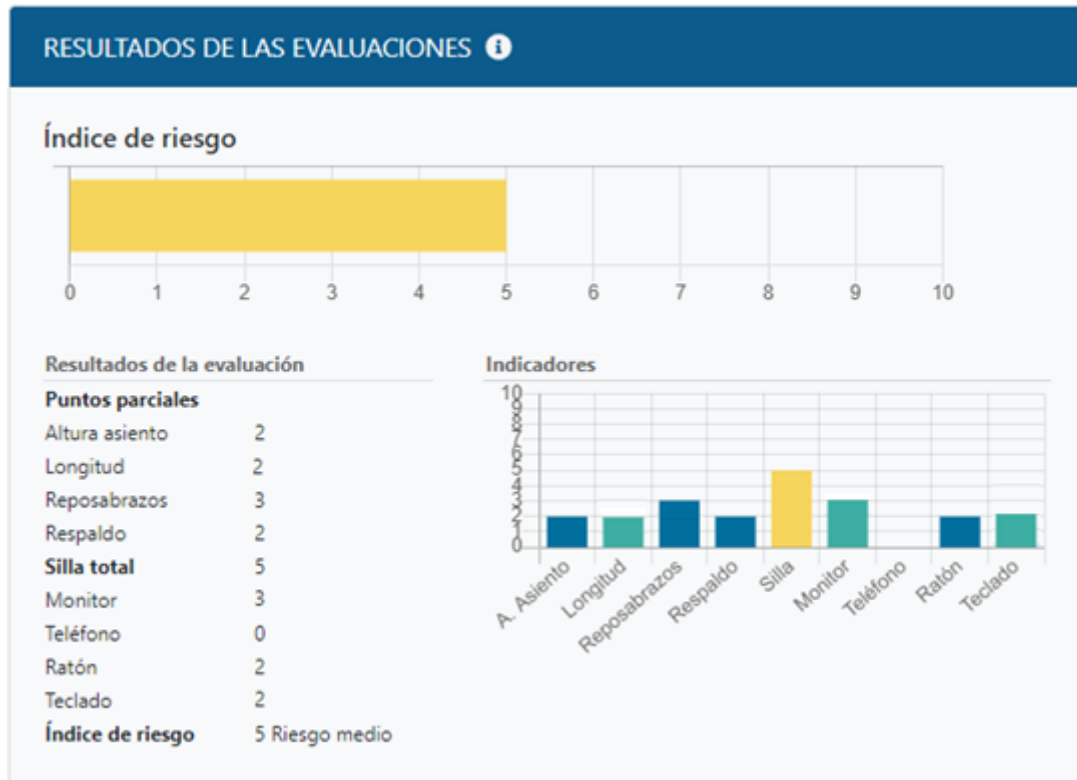


Gráfico 3-4: Comprobación mediante Ergosoft al puesto del analista de contabilidad

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

En la comprobación de la evaluación del puesto de trabajo de la analista de contabilidad se verificó la correcta aplicación del método ROSA, obteniendo la misma puntuación final que el método manual, siendo este un riesgo medio con una valoración de 5 puntos que requiere una actuación necesaria para prevenir lesiones o trastornos músculo-esqueléticos en el trabajador.

La evaluación ergonómica de los demás puestos de trabajo con la verificación de cada uno de ellos mediante el software Ergosoft se detalla en los ANEXOS K al AP.

Una vez realizado la evaluación ergonómica de todos los puestos de trabajo se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 15-4: Valoración de los riesgos ergonómicos identificados

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	Nº de trabajadores por caso
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	0
2-3-4	Mejorable	1	Puede mejorarse algunos elementos del puesto	7
5	Alto	2	Es necesaria la actuación	41
6-7-8	Muy alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes	12
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente	0
				Total= 60

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

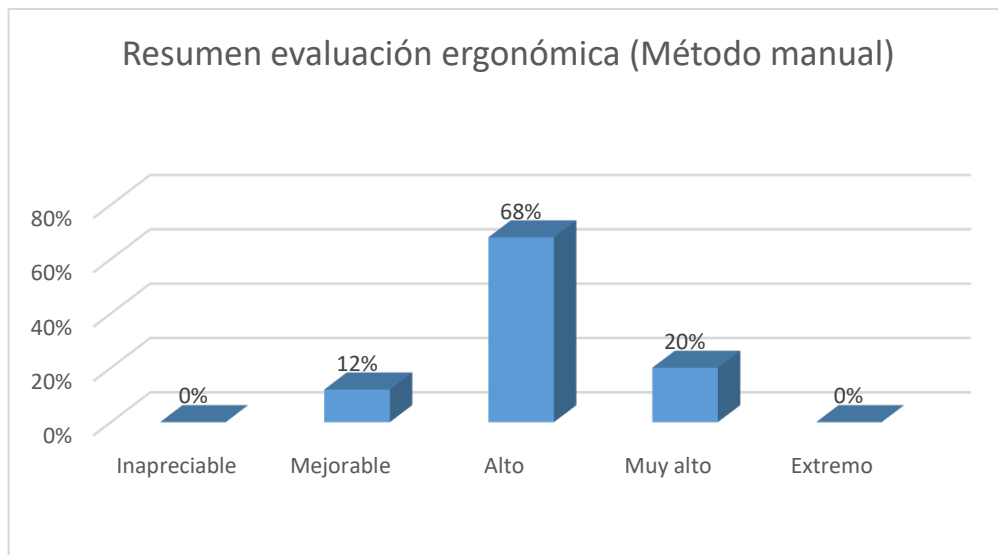


Gráfico 4-4: Resumen evaluación ergonómica por el método manual

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Del total de puestos de trabajo evaluados, se obtuvo que el 68% corresponde a un nivel de riesgo alto, el 20% muy alto, y el 12% mejorable, para lo cual se estable el tipo de actuación o medidas correctivas en base a la Tabla 15-4.

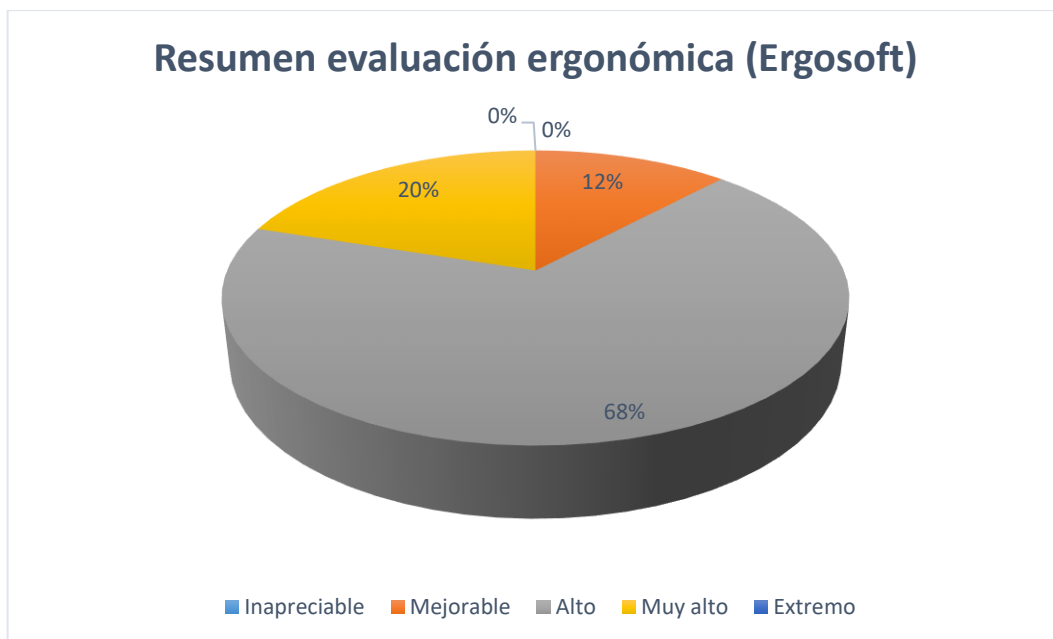


Gráfico 5-4: Resumen evaluación ergonómica mediante ergosoft

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

La aplicación del software Ergosoft permitió verificar los resultados obtenidos de la aplicación del método ROSA, obteniendo que el 68% de la población presenta un nivel de riesgo alto, el 20% presenta un nivel de riesgo muy alto y el 12% presenta un nivel de riesgo mejorable. Se verifica así que las puntuaciones obtenidas mediante el método de evaluación manual son iguales a las puntuaciones obtenidas mediante el software, por lo que se puede afirmar que la aplicación del método ROSA se realizó correctamente.

4.3. Propuesta de medidas correctivas ante los riesgos ergonómicos

Ante los riesgos ergonómicos que se han generado debido al ejercicio de la actividad laboral, se propuso medidas correctivas que permitan mitigar la afectación de estos en la salud de los trabajadores municipales de GAD del cantón Guaranda, como lo son:

- Manual de procesos y procedimientos para realizar pausas activas.
- Manual del uso de equipos de oficina bajo las condiciones ergonómicas correctas
- Diseño ergonómico del puesto de trabajo

4.3.1. Manual de procesos y procedimientos para realizar pausas activas

Las actividades que realizan los trabajadores Administrativos de la Municipalidad del cantón Guaranda, al realizar inadecuadas posturas de trabajo que generan riesgos ergonómicos, los cuales producen problemas o lesiones músculo – esqueléticas. En base a los riesgos hallados se sugiere planificaciones modernas de trabajo, basadas en criterios y estudios actualizados.

Por tal motivo, el presente manual se enfoca en la mitigación de los trastornos músculo - esqueléticos producidos en los trabajadores de esta área con el propósito de mejorar y garantizar un ambiente laboral confortable, logrando un mejor rendimiento, en el proceso de atención a la ciudadanía del cantón. A continuación, se muestra el Manuel de procesos y procedimientos para realizar pausas activas que ha sido realizado e implementado en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Guaranda. Este manual se detalla de forma completa en el ANEXO L.

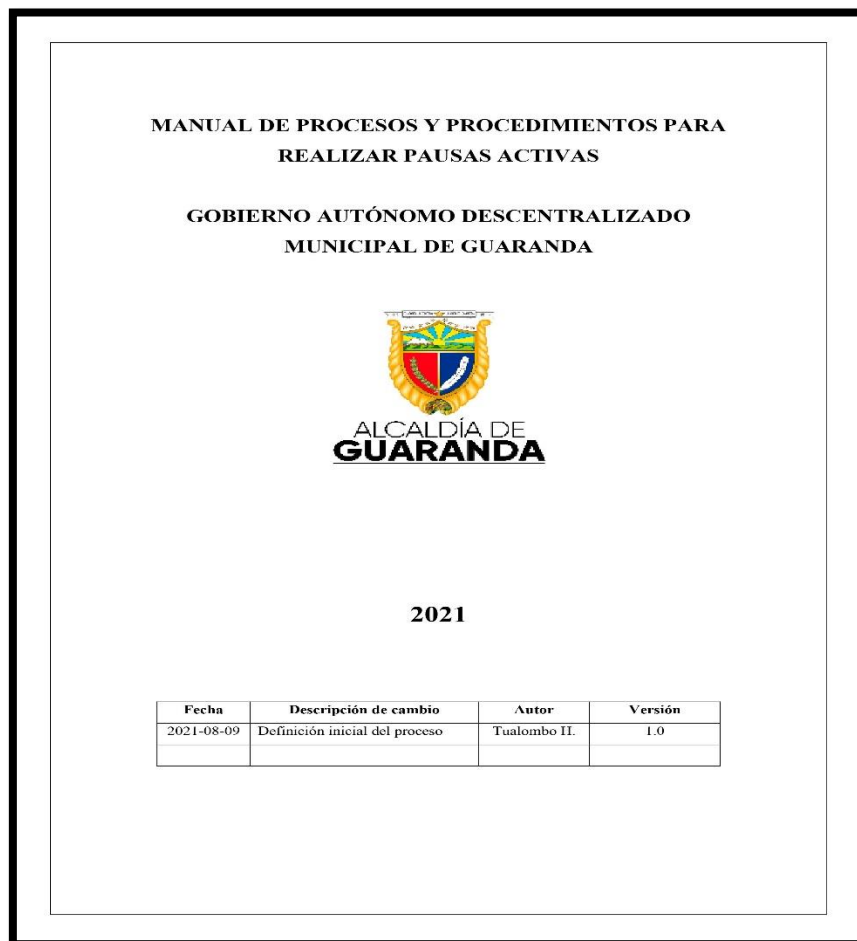


Figura 15-4: Procedimiento de pausas activas

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

4.3.2. Manual del uso de equipos de oficina bajo las condiciones ergonómicas correctas

El presente manual se enfoca en la mitigación de los trastornos músculo -esqueléticos producidos en los trabajadores de esta área con el propósito de mejorar y garantizar un ambiente laboral confortable, logrando un mejor rendimiento, en el proceso de atención a la ciudadanía del cantón.

Precondiciones y Postcondiciones

En el área administrativa se identificó sobre las deficiencias en la salud de los trabajadores administrativos porque en su gran mayoría expuestos a posturas inadecuadas, por la actividad que muchos desarrollan la misma que es parte de su actividad laboral dentro de la organización municipal, por tanto, se tiene:

Precondición: Empleados con molestias musculares por la actividad

Postcondición: Empleados con reducción de molestias

A continuación, se muestra el Manual del uso de equipos de oficina bajo las condiciones ergonómicas correctas para realizar pausas activas que ha sido realizado e implementado en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Guaranda. Este manual se detalla de forma completa en el ANEXO M.

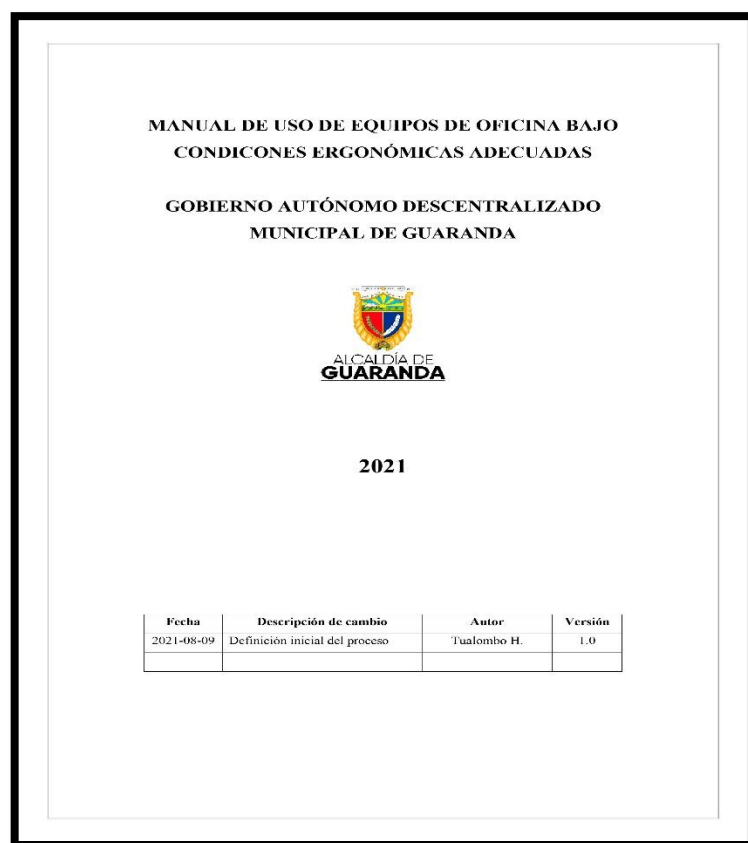


Figura 16-4: Manual de uso de equipos de oficina

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

4.3.3. Diseño ergonómico del puesto de trabajo

El diseño del puesto ergonómico para las dependencias de la municipalidad del Cantón Guaranda fue realizado en base a lo establecido por las normativas internacionales, así como los parámetros dispuestos establecidos por la normativa nacional.

Pasos utilizados en el desarrollo del diseño del puesto de trabajo acorde las condiciones actuales de las dependencias de la Institución municipal:

4.3.3.1. Aplicación de las normativas técnicas utilizadas para la selección ergonómica de los equipos de oficina

Paso 1 Determinación de la normativa: La Normativa técnica utilizada para determinar los parámetros adecuados que deben presentar los equipos de oficina de la municipalidad para un correcto desempeño laboral de las actividades administrativas de la Municipalidad fueron basados acorde los parámetros que establecen las normativas.

Tabla 16-4: Cuadro comparativo normativa- equipos oficinas municipales

Normativa Internacional - Nacional	Descripción:
Normativa Nacional:	
NTE INEN- ISO 9241-6	Describe los requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos (PVD)
NTE INEN-ISO 9241-400	Establece los principios y requisitos para los dispositivos físicos de entrada. (ISO 9241-400:2007, IDT)
Normativa Internacional:	
NTP 1.129	Describe los criterios ergonómicos para la selección de sillas de oficina
UNE-EN 527-1: 2003	ofrece las dimensiones que debe tener una mesa de oficina
UNE-EN 13351: 2003	ofrece las dimensiones que debe tener una silla oficina
NTP-242 Ergonomía: Análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas	especifica las dimensiones que debe tener una silla de oficina

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Paso 2 Determinación de los equipos que deben ser rediseñados: El diseño de los equipos de oficina, los cuales deben cumplir los parámetros ergonómicos fueron determinados en base a una inspección a cada equipo de oficina los cuales debían cumplir con los parámetros establecidos por las normativas.




Figura 17-4: Valoración ergonómica de los mobiliarios de la institución

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Modelos de sillas existentes en las dependencias del GAD-Guaranda

Tabla 17-4: Cuadro comparativo normativa- equipos oficinas municipales


Imagen referencial:	Parámetro:	Normativas NTP-242, UNE-EN 13351:2003:	Equipo de oficina GAD- Guaranda	Observación:
	Ancho x	400-450 mm	430mm	Bajo norma
	Profundidad y	400-420 mm	410mm	Bajo norma
	Regulación eje Z.	380-500 mm	Sin regulación	Sin norma

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Sugerencia: La silla no cumple con los parámetros que dictamina la normativa, por tanto, se recomienda cambiar de modelo de silla por una silla ergonómica para evitar TME ocasionados por malas posturas al sentarse, por tanto, es necesario un rediseño bajo las especificaciones de la normativa.

Modelos de mesas existentes en las dependencias del GAD-Guaranda

Tabla 18-4: Cuadro comparativo normativa- equipos oficinas municipales

Imagen referencial:	Parámetro:	Normativas UNE-EN 527-1:2003:	Equipo de oficina GAD- Guaranda	Observación:	
	Ancho x	≥ 800 mm	820mm	Bajo norma	
	Largo y	≥ 1200 mm	1800mm	Bajo norma	
	Altura Z.	705-735 mm	700 mm	Bajo norma	
	Dimensiones libres bajo la mesa				
	Altura	≥ 650 mm	670mm	Bajo norma	
	Anchura	≥ 600 mm	620mm	Bajo norma	
	Profundidad	≥ 600 mm	615mm	Bajo norma	
Dimensiones de la cajonera					

	Profundidad	800mm	805mm	Bajo norma
	Anchura	600mm	610mm	Bajo norma

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Sugerencia: Todas las mesas de oficina de la municipalidad siguen el diseño que se muestra en la figura y cumplen con los parámetros que dictamina la normativa, por tanto, se recomienda coordinar con el departamento de mantenimiento de la municipalidad para un adecuado soporte periódico de los equipos de oficina y así evitar un acelerado deterioro de las mismas, pero no es necesario un rediseño en el modelo de las mesas que son utilizadas en la municipalidad por cumplir con la normativa.

Paso 3 Determinación de las medidas antropométricas del personal de la institución: El personal que trabaja en las dependencias de la Institución está conformado por hombres y mujeres, los cuales tienen diferentes constituciones morfológicas y anatómicas, razón por la cual se realizó la recopilación de las medidas antropométricas tanto para hombres como para mujeres con un total de 60 mediciones para los trabajadores, arrojando valores promedios en referencia a la constitución anatómica de las mujeres y de los hombres. Los valores antropométricos obtenidos tanto para hombres como para mujeres en los cuales fue basado en rediseño de la silla de trabajo se muestran en las siguientes ilustraciones:

Tabla 19-4: Dimensionamiento antropométrico

Referencia:	Medidas antropométricas - mujeres	Medida m
A	Altura Total	1.60

B	Altura lumbar	1.00
C	Extensión brazo	0.49
D	Extensión antebrazo	0.23
Referencia:	Medidas antropométricas - Hombres	Medida m
E	Altura Total	1.65
F	Altura lumbar	1.10
G	Extensión brazo	0.52
H	Extensión antebrazo	0.26

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Tabla 20-4: Dimensiones antropométricas mujeres-hombres del GADM-GUARANDA

	A	B	C	D	E	F	G	H
CONDUTORES	ALTURA TOTAL	ALTURA LUMBAR	EXTENSIÓN BRAZO	EXTENSIÓN ANTEBRAZO	ALTURA TOTAL	ALTURA LUMBAR	EXTENSIÓN BRAZO	EXTENSIÓN ANTEBRAZO
1	1.60	0.99	0.47	0.22	X	X	X	X
2	1.58	0.95	0.48	0.21	X	X	X	X
3	1.55	0.98	0.49	0.22	X	X	X	X
4	1.67	0.95	0.49	0.23	X	X	X	X
5	1.48	0.95	0.48	0.24	X	X	X	X
6	1.57	0.96	0.47	0.25	X	X	X	X
7	1.57	0.98	0.45	0.22	X	X	X	X
8	1.62	0.97	0.46	0.24	X	X	X	X
9	1.50	0.96	0.48	0.23	X	X	X	X
10	1.59	0.99	0.49	0.24	X	X	X	X
11	1.58	0.99	0.48	0.23	X	X	X	X
12	1.55	0.95	0.47	0.23	X	X	X	X
13	1.60	0.96	0.46	0.22	X	X	X	X
14	1.56	0.97	0.47	0.22	X	X	X	X
15	1.62	1.00	0.45	0.23	X	X	X	X
16	1.49	0.98	0.48	0.21	X	X	X	X
17	1.50	0.95	0.46	0.20	X	X	X	X

18	1.63	0.96	0.47	0.23	X	X	X	X
19	1.62	0.99	0.47	0.22	X	X	X	X
20	1.59	0.98	0.49	0.21	X	X	X	X
21	1.57	0.97	0.48	0.21	X	X	X	X
22	1.56	0.96	0.47	0.23	X	X	X	X
23	1.56	0.98	0.46	0.22	X	X	X	X
24	1.60	1.00	0.48	0.20	X	X	X	X
25	1.61	1.00	0.49	0.23	X	X	X	X
26	1.54	0.99	0.49	0.22	X	X	X	X
27	1.57	0.98	0.48	0.21	X	X	X	X
28	1.57	0.97	0.47	0.22	X	X	X	X
29	1.50	0.96	0.46	0.23	X	X	X	X
30	1.55	0.95	0.48	0.22	X	X	X	X
31	1.56	0.97	0.49	0.23	X	X	X	X
32	1.59	0.98	0.49	0.23	X	X	X	X
33	1.60	0.99	0.48	0.22	X	X	X	X
34	1.60	0.98	0.47	0.20	X	X	X	X
35	1.58	0.97	0.46	0.21	X	X	X	X
36	1.57	0.99	0.49	0.22	X	X	X	X
37	1.55	0.98	0.48	0.23	X	X	X	X
38	1.53	0.99	0.47	0.22	X	X	X	X
39	X	X	X	X	1.67	1.05	0.51	0.25
40	X	X	X	X	1.68	1.08	0.52	0.26
41	X	X	X	X	1.65	1.09	0.52	0.27
42	X	X	X	X	1.65	1.00	0.51	0.26
43	X	X	X	X	1.64	1.10	0.52	0.26
44	X	X	X	X	1.65	1.07	0.51	0.25
45	X	X	X	X	1.65	1.06	0.52	0.26
46	X	X	X	X	1.66	1.09	0.50	0.26
47	X	X	X	X	1.65	1.04	0.51	0.26
48	X	X	X	X	1.65	1.06	0.52	0.26
49	X	X	X	X	1.68	1.05	0.51	0.26
50	X	X	X	X	1.70	1.12	0.52	0.27
51	X	X	X	X	1.68	1.09	0.50	0.26
52	X	X	X	X	1.67	1.09	0.51	0.26
53	X	X	X	X	1.65	1.06	0.52	0.26
54	X	X	X	X	1.67	1.09	0.51	0.26
55	X	X	X	X	1.70	1.10	0.52	0.26
56	X	X	X	X	1.68	1.09	0.50	0.27
57	X	X	X	X	1.65	1.05	0.51	0.26
58	X	X	X	X	1.70	1.12	0.52	0.25
59	X	X	X	X	1.69	1.07	0.51	0.26
60	X	X	X	X	1.68	1.08	0.51	0.27

Promedio	1.60	0.99	0.48	0.23	1.66	1.08	0.52	0.26
----------	------	------	------	------	------	------	------	------

Fuente: GADM-Guaranda

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Interpretación: Los valores promedios antropométricos del personal femenino comprende la altura de las mujeres en 1.60m, la altura lumbar 0.99m, la extensión del brazo 0.48m y la extensión del antebrazo 0.23m mientras que los valores promedios antropométricos del personal masculino comprenden la altura de los hombres en 1.66m, la altura lumbar 1.08m, la extensión del brazo 0.52m y la extensión del antebrazo 0.26m

Paso 4 Diseño de la silla de trabajo. – El diseño de la silla de trabajo está basada en las medidas antropométricas de los trabajadores de la municipalidad las cuales están bajo la normativa de diseño.

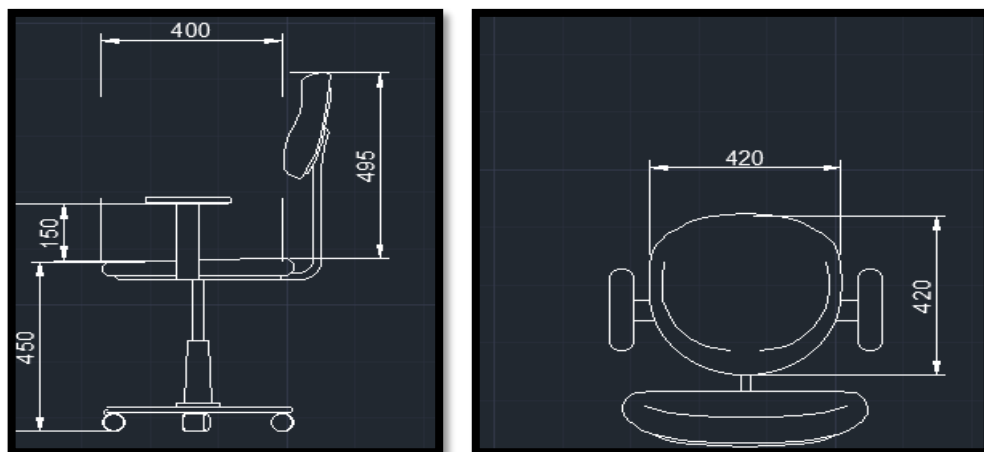


Figura 18-4: Diseño de la silla

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Paso 5 Disposición y alcance de la mesa. – El alcance y disposición de todos los dispositivos electrónicos deben estar dispuestos de la siguiente manera.

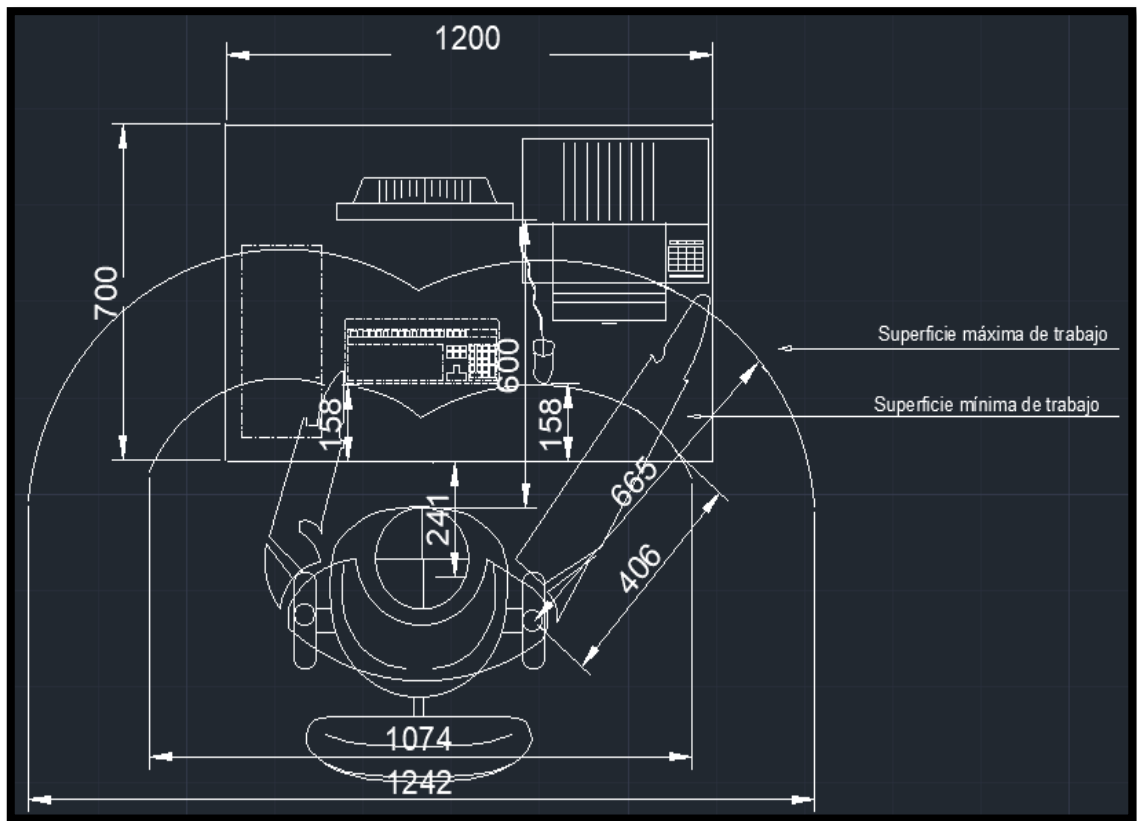


Figura 19-4: Alcance máximo

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

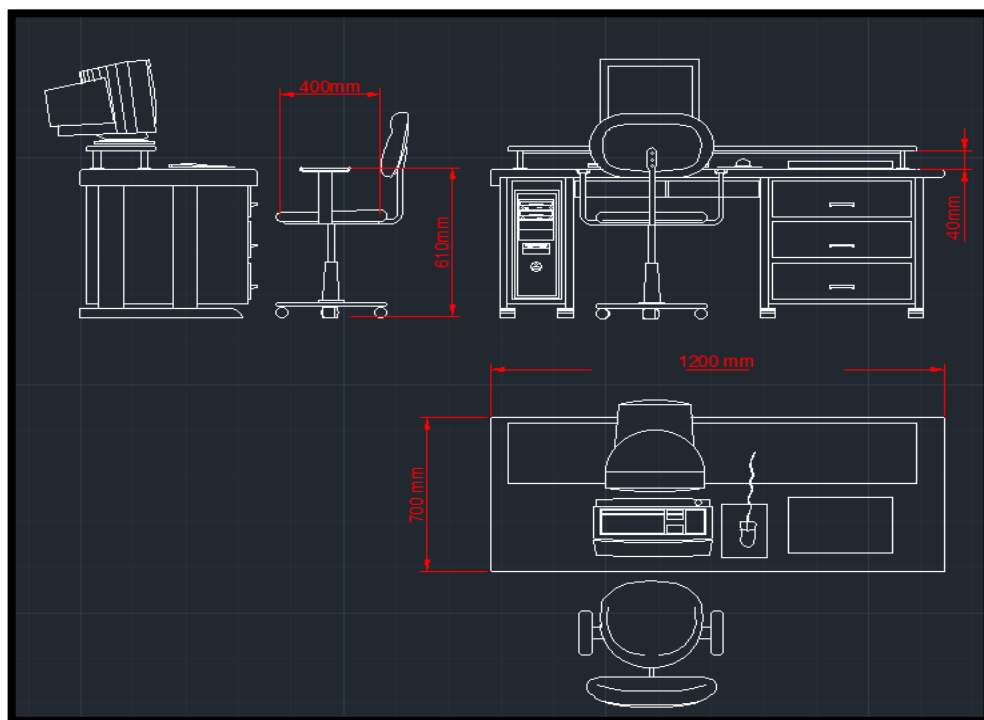


Figura 20-4: Disposición de los elementos en la oficina

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Posturas correctas:



Figura 21-4: Postura correcta teclado

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Postura correcta frente al monitor

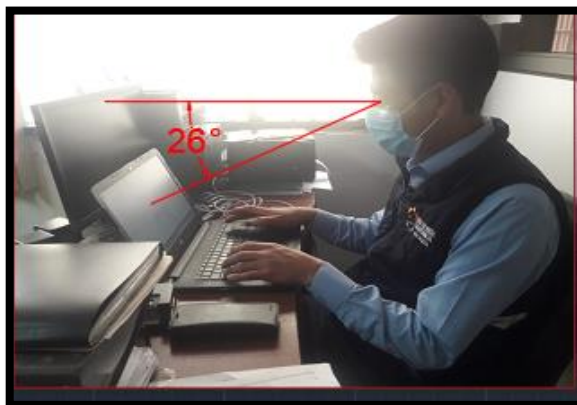


Figura 22-4: Postura correcta frente al monitor

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Postura correcta adoptar en la silla





Figura 23-4: Postura correcta adoptar en la silla

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

4.4. Análisis económico de la propuesta

Tabla 21-4: Análisis económico

N°	IMÁGEN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1		Escritorio	\$120	6	\$720,00
2		Papelera de escritorio	17	\$10,00	\$170,00
3		Silla ergonómica	39	\$150,00	\$5.850,00

4		Apoyapiés	23	\$7,00	\$161,00
5		Almohadilla mouse	21	\$2.50,00	\$52.5,00
TOTAL					\$6953.50,00

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

El cuestionario nórdico de Kuorinka permitió identificar las molestias o síntomas músculo-esqueléticos que presentan los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda. Estos síntomas se han presentado sobre 41 trabajadores en los siguientes porcentajes: el 81% de los trabajadores evaluados han presentado dolor en las muñecas, el 66% dolor en las manos, el 20% dolor en el antebrazo y codo, el 42% dolor en la zona lumbar, el 44% dolor en la zona dorsal, el 66% dolor en los hombros y el 93 dolor el cuello.

CONCLUSIONES

- Se realizó la evaluación de riesgos laborales empleado la matriz de riesgos INSHT, mediante la cual se determinó la presencia de diferentes tipos de riesgos en las 9 áreas administrativas del GAD municipal del cantón Guaranda. Del total de los riesgos identificados el 26% corresponde a riesgos mecánicos, 28% son riesgos físicos y el 46% corresponde a riesgos ergonómicos. Los riesgos ergonómicos identificados se derivan principalmente de posturas forzadas adoptadas durante el trabajo y la forma inadecuada de visualizar las pantallas de datos.
- El análisis de la situación actual de los métodos de trabajo en el área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda, a través de la utilización del cuestionario Nórdico de Kuorinka como instrumento de recolección de la información, mediante el cual se determinó que el 60% de la población evaluada ha presentado problemas en la región del cuello y hombro mayoritariamente, un 15% de dolencias para la región la región dorsal o lumbar, para la región de la muñeca un 25% y finalmente un 10% para áreas del codo o antebrazo como resultados sobre los trastornos músculo esqueléticos que padecen los empleados municipales.
- Mediante la aplicación del método ROSA, se pudo determinar la desviación existente los parámetros y características de los puestos de trabajo evaluados en comparación con un puesto de trabajo de características ideales para el trabajo de oficina. Se determinó que del total de puestos de trabajo evaluados, se obtuvo que el 68% presentan un nivel de riesgo alto, el 20% un nivel de riesgo muy alto, y el 12% mejorable.
- La aplicación del software Ergosoft permitió verificar los resultados obtenidos de la aplicación del método ROSA, constatando que las puntuaciones obtenidas mediante el método de evaluación manual son iguales a las puntuaciones obtenidas mediante el software, verificando así que la aplicación del método ROSA se realizó correctamente.
- La propuesta de las medidas de control en los métodos de trabajo para mejorar las condiciones laborales y el desenvolvimiento de los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal de Guaranda, fueron impartidas, teniendo en consideración los problemas que se presentan en los trabajadores debido a las posturas inadecuadas y posturas forzadas a los que se encuentran expuestos, por ello se propuso el Manual del uso de equipos de oficina y Manual de procedimiento de pausas activas para mitigar los problemas referentes a los trastornos músculo esqueléticos, garantizando así la seguridad y salud ocupacional laboral en las dependencias del GAD del cantón Guaranda.

RECOMENDACIONES

- La matriz de riesgos debe ser actualizada anualmente con el propósito de identificar la presencia de nuevos factores de riesgo no solo ergonómicos, sino de diferentes tipos para el respectivo control y seguimiento y proporcionar a los trabajadores del GAD Municipal de Guaranda un ambiente laboral seguro y confortable para el desarrollo de sus actividades.
- Con los resultados obtenidos de la evaluación mediante el método ROSA se debe considerar capacitar al personal sobre los principales riesgos asociados al trabajo en oficina, y los métodos relacionados para evitar lesiones en el trabajo o la presencia de enfermedades profesionales.
- Es importante considerar la realización de pausas activas, acorde lo menciona el manual de pausas activas que ha sido implementado con el objetivo de mejorar la salud e integridad física del talento humano del área administrativa de la municipalidad del cantón Guaranda, para evitar problemas de salud posteriores.
- Se debe considerar los criterios técnicos de utilización de los diferentes equipos de oficina acorde el Manual del uso de equipos de oficina, porque en el mismo se describe la manera adecuada como deben realizar el uso de los equipos de oficina para evitar problemas posturales posteriores.

GLOSARIO

Trastornos Músculo Esqueléticos (TME): los trastornos músculo-esqueléticos son algunos de los problemas más importantes de salud en el trabajo y causa de ausentismo laboral en la Unión Europea y países de América Latina con repercusiones económicas relevantes en el trabajador, la empresa, las instituciones de salud y el producto interno bruto. Son consecuencia de la sobrecarga muscular en actividades laborales por posturas, fuerza y movimientos repetitivos con intensidad, frecuencia y duración definidos; es relevante identificarlos con métodos ergonómicos predictivos que permitan implementar acciones para prevenir las consecuencias citadas (Arenas-Ortiz & Cantú-Gómez, 2013, pp. 370-379).

Alteraciones de la postura: Se definió como alteración de la postura, cuando en un paciente no existe una igual altura entre hombros o caderas. Las relaciones anatómicas que permitirían comprender como las alteraciones posturales de las caderas influyen en la posición de la cabeza, éstas serían, la relación entre la articulación esfenomaxilar y el hueso sacro que se realiza a través de la duramadre y de las cadenas musculares compuestas por los músculos masticadores, hioideos, flexores y extensores de la nuca y musculatura dorsal con la musculatura de las caderas (Fuentes F et al., 1999, pp. 1079-1085).

Fisiología del trabajo: Es una rama que estudia el metabolismo energético del ser humano al momento de ejecutar un trabajo, estudia también las propiedades y el comportamiento que el cuerpo humano presenta durante el desarrollar una actividad (Rivas Roque, 2007, p. 27).

Pantalla de visualización de datos: Se refiere a cualquier tipo de pantalla que sea capaz de representar letras, números o imágenes, sin tomar en cuenta el método en el que es utilizado. Generalmente en el ámbito laboral son aquellos periféricos que son parte del mobiliario informático (Mancera Mario et al., 2012, p. 14).

BIBLIOGRAFIA

ARAUJO S, C. S. Ergonomía del puesto de trabajo y su asociación con la sintomatología de trastorno músculo esquelético en usuarios de computadoras de la Red de Servicios de Salud Cusco Sur – Sede Administrativa 2017. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Lima, Perú 2018. P.15. [Consulta: 09 de mayo 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/3643>

BUSTILLOS V.; et al. “Evaluación ergonómica mediante el método rosa en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020” [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Ecuador 2020. P.19. [Consulta: 10 de mayo 2021]. Disponible en: <http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/5956>

CADENA, O. *Gestión de la Calidad y Productividad*, 1era Edición, (2018). PP.518-525.

CÁRDENAS, M. *Apuntes de ergonomía: Reflexiones para la práctica de las evaluaciones ergonómicas y psicosociales.* (2016). P.52.

CASTRO C, et al. Factores de riesgo asociados a desordenes músculos esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. *Revista de Salud Pública*, 20, 182-188. (2018). [En línea] Disponible en: <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n2.57015>

CEVALLOS, P. *Prevalencia de sintomatología músculo esquelética por posturas forzadas en técnicos de oficina en una empresa de telecomunicaciones.* (2020). [En línea] Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3696>

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Pub. L. No. Sección iii: formas de trabajo y su retribución. Montecristi: Grafikos, (2008).

Mas D, J. *Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA.* (2019). [En línea] Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

JARAMILLO A. “Análisis de los riesgos disergonómicos del personal administrativo del área de comercialización de la Emapa-i.” [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad

Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador 2019. P.19. [Consulta: 15 de mayo 2021]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/9381>

LINARES G. Importancia de las pausas activas para mejorar el desempeño laboral y prevenir graves enfermedades. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia 2020. P.12. [Consulta: 15 de mayo 2021]. Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/35134>

LIZARDO, N. Gestión de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en la empresa moceprosa s.a. Para la prevención de trastornos músculo esqueléticos. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador 2018. P.12. [Consulta: 15 de mayo 2021]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5005>

MEDINA, L., “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.” [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial) Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador 2016. P.32. [Consulta: 18 de mayo 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/24027>

MONSÁLVEZ, S. Distribución de la oficina. *HRTRENDS*. 2018. [En línea] Disponible en: <https://empresas.infoempleo.com/hrtrends/afecta-la-distribucion-la-oficina-la-productividad-laboral>

RESOLUCIÓN NO. C.D. 513: 2017. IESS, Pub. L. No. RESOLUCION No. C.D. 513.

PAREDES P. La cervicalgia es causada por posturas forzadas en el personal administrativo de una empresa. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería). Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador, 2019. P.10. [Consulta: 20 de mayo 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3712>

PUYUELO, M., et al. Diseño de mobiliario de oficina y nuevas áreas de trabajo. (2017). [En línea] Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/84653>

RAMOS, J. Influencia de factores de riesgo psicosocial en el desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores de una empresa manufacturera de harina. [En línea] (Trabajo de titulación) (Escuela de Ciencias y Tecnologías) Universidad de Concepción. Los Ángeles, Chile

2018. P.27. [Consulta: 23 de mayo 2015]. Disponible en:
<http://repositorio.udec.cl/jspui/handle/11594/2522>

RIVADENEIRA L. Análisis ergonómico biomecánico de puestos de trabajo del área administrativa de Quifatex [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería). Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador, 2015. P.16. [Consulta: 25 de mayo 2021]. Disponible en:
<http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/1274>

SARANGO, D. S. *Incidencia de las enfermedades profesionales en el Ecuador 2015-2017.* (2019). [En línea] Disponible en: <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3537>

VALLEJO M, et al. Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020. *Ingeniería e Innovación*, 8(22), Article 22. (2020). [En línea] Disponible en: <https://doi.org/10.21897/23460466.2330>

VIZUETE, V. Gestión preventiva de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la unidad de mantenimiento y talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo. [En línea] (Trabajo de titulación) (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador 2015. P.35. [Consulta: 26 de mayo 2015]. Disponible en:
<http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/4663>

ANEXOS

ANEXO A: MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL

GAD MUNICIPAL GUARANDA		Título:		CÓDIGO:		MSST-001							
		IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		FECHA:		21/06/2021							
				VERSIÓN:		01							
Fecha de Elaboración:		21/06/2021		Revisión		1							
Elaborado por:		Hernán Tualombo		EVALUACIÓN									
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		<input checked="" type="checkbox"/>		Inicial							
Puestos de trabajo:		Gestión de comunicación organizacional		<input type="checkbox"/>		Periódica							
Actividades:		Redactar documentos administrativos											
Nº de trabajadores:		Hombres		Mujeres		Estimación del Riesgo							
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			T	TO	MO	I	IN	
		B	M	A	LD	D	ED						
1	MECANICOS												
2		Caída de personas a distinto nivel	1			1			T				
3		Caída de personas al mismo nivel											
4		Caída de objetos por desplome o derrumbamiento											
5		Caída de objetos o cargas en manipulación											
6		Caída de objetos desprendidos											
7		Pisada sobre objetos											
8		Atrapamiento por o entre objetos (maquinaria desprotegida)											
9		Choque contra objetos inmóviles											
10		Choque contra objetos móviles											
11		Golpes/cortes por objetos herramientas											
12		Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)											
13		Desorden / obstáculos en el piso											
14	Golpes por maquinas o atropello de vehiculos												
15	FISICOS												
16		Temperatura elevada											
17		Temperatura baja											
18		Iluminación insuficiente											
19		Ruido											
20		Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)		1		1				TO			
21		Contactos eléctricos directos											
22		Contactos eléctricos indirectos											
23		Contactos térmicos											
24		Exposición a radiaciones ionizantes											
25		Exposición a radiaciones no ionizantes											
26	Incendios												
27	Explosiones												
28	Vibraciones												
29	QUIMICOS												
30		Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)											
31		Exposición a Polvos químicos y Orgánicos											
32		Exposición a aerosoles sólidos											
33		Exposición a aerosoles líquidos											
34		Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza											
35		Exposición a sustancias nocivas o tóxicas											
36	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas												
37	BIOLÓGICOS												
38		Exposición a virus											
39		Exposición a bacterias											
40		Parásitos											
41	ERGONOMICOS												
42		Exposición a Hongos											
43		Exposición a Derivados y fluidos orgánicos											
44		Exposición a animales: tarántulas, serpientes, perros											
45		Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)											
46		Empuje y arrastre de cargas											
47	PSICOSOCIALES												
48		Levantamiento manual de cargas											
49		Transporte manual de cargas											
50		Movimiento corporal repetitivo											
51		Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)			1		1					I	
52		Uso de pantallas de visualización PVDs		1			1			MO			
53		Carga Mental											
54		alta responsabilidad											
55		Contenido del Trabajo (trabajo monótono,											
56		Definición del Rol											
57		Supervisión y Participación											
58		Actos delincuenciales											
59		Autonomía											
60		Interés por el Trabajo											
61		Relaciones Personales											
62		Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo											
	Desmotivación												
	déficit en la comunicación												
	Absentismo												
	Rotación del personal												
	Interés por el Trabajo												
	Violencia social												

(p) Probabilidad
B: Baja
M: Media
A: Alta

(C) Consecuencia
LD: Ligeramente dañino
D: Dañino
ED: Extremadamente Dañino

(NR) Nivel de Riesgo
T: Trivial
TO: Tolerable
MO: Moderado

I: Importante
IN: Intolerable

ANEXO B: MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE ADMINISTRATIVA

GAD MUNICIPAL GUARANDA		Título: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO				CÓDIGO:	MSST-001						
						FECHA:	21/06/2021						
						VERSIÓN:	01						
Fecha de Elaboración:		21/06/2021				Revisión 1							
Elaborado por:		Hernán Tualombo				EVALUACIÓN							
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno				<input checked="" type="checkbox"/>	Inicial						
Puestos de trabajo:		Gestión administrativa				<input type="checkbox"/>	Periódica						
Actividades		Redactar documentos administrativos											
Nº de trabajadores:		Hombres		Mujeres	0	Estimación del Riesgo							
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias								
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	Caída de personas a distinto nivel												
2	Caída de personas al mismo nivel												
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento												
4	Caída de objetos o cargas en manipulación												
5	Caída de objetos desprendidos												
6	Pisada sobre objetos												
7	Atrapamiento por o entre objetos (maquinaria desprotegida)												
8	Choque contra objetos inmóviles	1			1			T					
9	Choque contra objetos móviles												
10	Golpes/cortes por objetos herramientas												
11	Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)												
12	Desorden / obstáculos en el piso	1			1			T					
13	Golpes por maquinas o atropello de vehiculos												
14	Temperatura elevada												
15	Temperatura baja												
16	Iluminación insuficiente	1				1			TO				
17	Ruido												
18	Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)												
19	Contactos eléctricos directos												
20	Contactos eléctricos indirectos												
21	Contactos térmicos												
22	Exposición a radiaciones ionizantes												
23	Exposición a radiaciones no ionizantes												
24	Incendios												
25	Explosiones												
26	Vibraciones												
27	Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)												
28	Exposición a Polvos químicos y Orgánicos												
29	Exposición a aerosoles sólidos												
30	Exposición a aerosoles líquidos												
31	Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza												
32	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas												
33	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas												
34	Exposición a virus												
35	Exposición a bacterias												
36	Parásitos												
37	Exposición a Hongos												
38	Exposición a Derivados y fluidos orgánicos												
39	Exposición a animales: tarántulas, serpientes, perros												
40	Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)												
41	Empuje y arrastre de cargas												
42	Levantamiento manual de cargas												
43	Transporte manual de cargas												
44	Movimiento corporal repetitivo												
45	Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)				1		1					I	
46	Uso de pantallas de visualización PVDs				1		1						I
47	Carga Mental												
48	alta responsabilidad												
49	Contenido del Trabajo (trabajo monótono,												
50	Definición del Rol												
51	Supervisión y Participación												
52	Actos delincuenciales												
53	Autonomía												
54	Interés por el Trabajo												
55	Relaciones Personales												
56	Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo												
57	Desmotivación												
58	déficit en la comunicación												
59	Absentismo												
60	Rotación del personal												
61	Interés por el Trabajo												
62	Violencia social												

(p) Probabilidad
B: Baja
M: Media
A: Alta

(C) Consecuencia
LD: Ligeramente dañino
D: Dañino
ED: Extremadamente Dañino

(NR) Nivel de Riesgo
T: Trivial
TO: Tolerable
MO: Moderado

I: Importante
IN: Intolerable

ANEXO C: MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

GAD MUNICIPAL GUARANDA		Título: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		CÓDIGO: MSST-001											
				FECHA: 21/06/2021											
				VERSIÓN: 01											
Fecha de Elaboración:		21/06/2021		Revisión: 1											
Elaborado por:		Hernán Tualombo		EVALUACIÓN											
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		<input checked="" type="checkbox"/> Inicial											
Puestos de trabajo:		Gestión de talento humano		<input type="checkbox"/> Periódica											
Actividades:		Redactar documentos administrativos													
Nº de trabajadores:		Hombres	Mujeres												
#	Categoría	Peligro Identificativo			Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN			
1	MECANICOS	Caída de personas a distinto nivel													
2		Caída de personas al mismo nivel													
3		Caída de objetos por desplome o derrumbamiento													
4		Caída de objetos o cargas en manipulación													
5		Caída de objetos desprendidos													
6		Pisada sobre objetos													
7		Atrapamiento por o entre objetos (maquinaria desprotegida)													
8		Choque contra objetos inmóviles													
9		Choque contra objetos móviles			1			1		T					
10		Golpes/cortes por objetos herramientas													
11		Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)													
12		Desorden / obstáculos en el piso													
13		Golpes por maquinas o atropello de vehiculos													
14	FISICOS	Temperatura elevada													
15		Temperatura baja													
16		Iluminación insuficiente													
17		Ruido													
18		Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)													
19		Contactos eléctricos directos													
20		Contactos eléctricos indirectos													
21		Contactos térmicos													
22		Exposición a radiaciones ionizantes													
23		Exposición a radiaciones no ionizantes													
24		Incendios													
25		Explosiones													
26		Vibraciones													
27	QUIMICOS	Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)													
28		Exposición a Polvos químicos y Orgánicos													
29		Exposición a aerosoles sólidos													
30		Exposición a aerosoles líquidos													
31		Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza													
32		Exposición a sustancias nocivas o tóxicas													
33		Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas													
34	BIOLOGICOS	Exposición a virus													
35		Exposición a bacterias													
36		Parásitos													
37		Exposición a Hongos													
38		Exposición a Derivados y fluidos orgánicos													
39		Exposición a animales: tarántulas, serpientes, perros													
40		Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)													
41	ERGONOMICOS	Empuje y arrastre de cargas													
42		Levantamiento manual de cargas													
43		Transporte manual de cargas													
44		Movimiento corporal repetitivo													
45		Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)					1		1				I		
46		Uso de pantallas de visualización PVDs					1		1				I		
47	PSICOSOCIALES	Carga Mental													
48		alta responsabilidad													
49		Contenido del Trabajo (trabajo monótono,													
50		Definición del Rol													
51		Supervisión y Participación													
52		Actos delincuenciales													
53		Autonomía													
54		Interés por el Trabajo													
55		Relaciones Personales													
56		Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo nocturno,													
57		Desmotivación													
58		déficit en la comunicación													
59		Absentismo													
60		Rotación del personal													
61		Interés por el Trabajo													
62	Violencia social														

(p) Probabilidad
B: Baja
M: Media
A: Alta

(C) Consecuencia
LD: Ligeramente dañino
D: Dañino
ED: Extremadamente Dañino

(NR) Nivel de Riesgo
T: Trivial
TO: Tolerable
MO: Moderado

I: Importante
IN: Intolerable

ANEXO D: MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN FINANCIERA

GAD MUNICIPAL GUARANDA		Título: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		CÓDIGO:	FECHA:	21/06/2021						
				VERSIÓN:	01							
Fecha de Elaboración:		21/06/2021		Revisión		1						
Elaborado por:		Hernán Tualombo		EVALUACIÓN								
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		<input type="checkbox"/> Inicial								
Puestos de trabajo:		Gestión financiera		<input type="checkbox"/> Periódica								
Actividades		Redactar documentos administrativos										
N° de trabajadores:		Homb	Mujeres									
#	Identificativo	Probabilidad		Consecuencias			Estimación del Riesgo					
		M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	MECANICOS											
2						1						
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14	FISICOS											
15												
16			1		1							
17												
18												
19						1						
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27	QUIMICOS											
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34	BIOLOGICOS											
35												
36												
37												
38												
39												
40												
41	ERGONOMICOS											
42												
43												
44												
45				1			1					I
46				1			1					I
47												
48	PSICOSOCIALES											
49												
50												
51												
52												
53												
54												
55												
56												
57												
58												
59												
60												
61												
62												

(p) Probabilidad
 B: Baja
 M: Media
 A: Alta

(C) Consecuencia
 LD: Légeramente dañino
 D: Dañino
 ED: Extremadamente Dañino

(NR) Nivel de Riesgo
 T: Trivial
 TO: Tolerable
 MO: Moderado

I: Importante
 IN: Intolerable

ANEXO E: MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

GAD MUNICIPAL GUARANDA		Título: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO		CÓDIGO: FECHA: VERSIÓN:		21/06/2021 01							
Fecha de Elaboración:		21/06/2021		Revisión		1							
Elaborado por:		Hernán Tualombo		EVALUACIÓN									
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno		<input checked="" type="checkbox"/> Inicial									
Puestos de trabajo:		Gestión de planificación territorial		<input type="checkbox"/> Periódica									
Actividades		Redactar documentos administrativos											
Nº de trabajadores:		Hombres		Mujeres									
#	Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	Caída de personas a distinto nivel												
2	Caída de personas al mismo nivel												
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento												
4	Caída de objetos o cargas en manipulación												
5	Caída de objetos desprendidos												
6	Pisada sobre objetos												
7	Atrapamiento por o entre objetos (maquinaria desprotegida)												
8	Choque contra objetos inmóviles												
9	Choque contra objetos móviles												
10	Golpes/cortes por objetos herramientas												
11	Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)												
12	Desorden / obstáculos en el piso	1			1			T					
13	Golpes por maquinas o atropello de vehiculos												
14	Temperatura elevada												
15	Temperatura baja	1			1			T					
16	Iluminación insuficiente		1		1				TO				
17	Ruido												
18	Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)												
19	Contactos eléctricos directos												
20	Contactos eléctricos indirectos												
21	Contactos térmicos												
22	Exposición a radiaciones ionizantes												
23	Exposición a radiaciones no ionizantes												
24	Incendios												
25	Exposiciones												
26	Vibraciones												
27	Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)												
28	Exposición a Polvos químicos y Orgánicos												
29	Exposición a aerosoles sólidos												
30	Exposición a aerosoles líquidos												
31	Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza												
32	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas												
33	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas												
34	Exposición a virus												
35	Exposición a bacterias												
36	Parásitos												
37	Exposición a Hongos												
38	Exposición a Derivados y fluidos orgánicos												
39	Exposición a animales: tarántulas, serpientes, perros												
40	Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)												
41	Empuje y arrastre de cargas												
42	Levantamiento manual de cargas												
43	Transporte manual de cargas												
44	Movimiento corporal repetitivo												
45	Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)		1		1				TO				
46	Uso de pantallas de visualización PVDs		1		1				TO				
47	Carga Mental												
48	alta responsabilidad												
49	Contenido del Trabajo (trabajo monótono,												
50	Definición del Rol												
51	Supervisión y Participación												
52	Actos delincuenciales												
53	Autonomía												
54	Interés por el Trabajo												
55	Relaciones Personales												
56	Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo nocturno,												
57	Desmotivación												
58	déficit en la comunicación												
59	Absentismo												
60	Rotación del personal												
61	Interés por el Trabajo												
62	Violencia social												
(p) Probabilidad		(C) Consecuencia		(NR) Nivel de Riesgo		I: Importante							
B: Baja		LD: Ligeramente dañino		T: Trivial		IN: Intolerable							
M: Media		D: Dañino		TO: Tolerable									
A: Alta		ED: Extremadamente Dañino		MO: Moderado									

ANEXO F: MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

GAD MUNICIPAL GUARANDA		Título: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO					CÓDIGO: FECHA: VERSIÓN:		21/06/2021 01				
Fecha de Elaboración:		21/06/2021					Revisión		1				
Elaborado por:		Hernán Tualombo					EVALUACIÓN						
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno					<input checked="" type="checkbox"/>		Inicial				
Puestos de trabajo:		Gestión de obras públicas					<input type="checkbox"/>		Periódica				
Actividades		Redactar documentos administrativos											
Nº de trabajadores:		Hombres			Mujeres			Estimación del Riesgo					
#		Probabilidad			Consecuencias								
Identificativo		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN	
1	MECANICOS	Caída de personas a distinto nivel											
2		Caída de personas al mismo nivel											
3		Caída de objetos por desplome o derrumbamiento											
4		Caída de objetos o cargas en manipulación											
5		Caída de objetos desprendidos											
6		Pisada sobre objetos											
7		Atrapamiento por o entre objetos (maquinaria desprotegida)											
8		Choque contra objetos inmóviles											
9		Choque contra objetos móviles											
10		Golpes/cortes por objetos herramientas											
11		Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)											
12		Desorden / obstáculos en el piso											
13		Golpes por máquinas o atropello de vehículos											
14	FISICOS	Temperatura elevada											
15		Temperatura baja											
16		Iluminación insuficiente											
17		Ruido											
18		Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)											
19		Contactos eléctricos directos											
20		Contactos eléctricos indirectos											
21		Contactos térmicos											
22		Exposición a radiaciones ionizantes											
23		Exposición a radiaciones no ionizantes											
24		Incendios											
25		Explosiones											
26		Vibraciones											
27	QUIMICOS	Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)											
28		Exposición a Polvos químicos y Orgánicos											
29		Exposición a aerosoles sólidos											
30		Exposición a aerosoles líquidos											
31		Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza											
32		Exposición a sustancias nocivas o tóxicas											
33	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas												
34	BIOLOGICOS	Exposición a virus											
35		Exposición a bacterias											
36		Parásitos											
37		Exposición a Hongos											
38		Exposición a Derivados y fluidos orgánicos											
39		Exposición a animales: tarántulas, serpientes, perros											
40		Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)											
41	ERGONOMICOS	Empuje y arrastre de cargas											
42		Levantamiento manual de cargas											
43		Transporte manual de cargas											
44		Movimiento corporal repetitivo											
45		Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)											
46		Uso de pantallas de visualización PVDs											
47	PSICOSOCIALES	Carga Mental											
48		alta responsabilidad											
49		Contenido del Trabajo (trabajo monótono,											
50		Definición del Rol											
51		Supervisión y Participación											
52		Actos delincuenciales											
53		Autonomía											
54		Interés por el Trabajo											
55		Relaciones Personales											
56		Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo nocturno,											
57		Desmotivación											
58		déficit en la comunicación											
59		Absentismo											
60		Rotación del personal											
61		Interés por el Trabajo											
62		Violencia social											
(p) Probabilidad		(C) Consecuencia					(NR) Nivel de Riesgo			I: Importante			
B: Baja		LD: Ligeramente dañino					T: Trivial			IN: Intolerable			
M: Media		D: Dañino					TO: Tolerable						
A: Alta		ED: Extremadamente Dañino					MO: Moderado						

ANEXO G: MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN SOCIAL Y CULTURAL

GAD MUNICIPAL GUARANDA		Título: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO					CÓDIGO:		FECHA: 21/06/2021			
							VERSIÓN:		01			
Fecha de Elaboración:		21/06/2021					Revisión		1			
Elaborado por:		Hernán Tualombo					EVALUACIÓN					
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno					<input checked="" type="checkbox"/>		Inicial			
Puestos de trabajo:		Gestión social y cultural					<input type="checkbox"/>		Periódica			
Actividades		Redactar documentos administrativos										
Nº de trabajadores:		Hombres		Mujeres			Estimación del Riesgo					
		Probabilidad			Consecuencias							
#	Identificativo	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel											
2	Caída de personas al mismo nivel	1				1			TO			
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento											
4	Caída de objetos o cargas en manipulación											
5	Caída de objetos desprendidos											
6	Pisada sobre objetos											
7	Atrapamiento por o entre objetos (maquinaria desprotegida)											
8	Choque contra objetos inmóviles											
9	Choque contra objetos móviles											
10	Golpes/cortes por objetos herramientas											
11	Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)											
12	Desorden / obstáculos en el piso	1				1		T				
13	Golpes por máquinas o atropello de vehículos											
14	Temperatura elevada											
15	Temperatura baja											
16	Iluminación insuficiente											
17	Ruido											
18	Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)	1				1		T				
19	Contactos eléctricos directos											
20	Contactos eléctricos indirectos											
21	Contactos térmicos											
22	Exposición a radiaciones ionizantes											
23	Exposición a radiaciones no ionizantes											
24	Incendios											
25	Explosiones											
26	Vibraciones											
27	Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)											
28	Exposición a Polvos químicos y Orgánicos											
29	Exposición a aerosoles sólidos											
30	Exposición a aerosoles líquidos											
31	Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza											
32	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas											
33	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas											
34	Exposición a virus											
35	Exposición a bacterias											
36	Parásitos											
37	Exposición a Hongos											
38	Exposición a Derivados y fluidos orgánicos											
39	Exposición a animales: tarántulas, serpientes, perros											
40	Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)											
41	Empuje y arrastre de cargas											
42	Levantamiento manual de cargas											
43	Transporte manual de cargas											
44	Movimiento corporal repetitivo											
45	Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)		1			1			TO			
46	Uso de pantallas de visualización PVDs		1			1				MO		
47	Carga Mental											
48	alta responsabilidad											
49	Contenido del Trabajo (trabajo monótono,											
50	Definición del Rol											
51	Supervisión y Participación											
52	Actos delincuenciales											
53	Autonomía											
54	Interés por el Trabajo											
55	Relaciones Personales											
56	Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo nocturno,											
57	Desmotivación											
58	déficit en la comunicación											
59	Absentismo											
60	Rotación del personal											
61	Interés por el Trabajo											
62	Violencia social											

(p) Probabilidad
B: Baja
M: Media
A: Alta

(C) Consecuencia
LD: Ligeramente dañino
D: Daño
ED: Extremadamente Dañino

(NR) Nivel de Riesgo
T: Trivial
TO: Tolerable
MO: Moderado

I: Importante
IN: Intolerable

ANEXO H: MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

GAD MUNICIPAL GUARANDA		Título: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO						CÓDIGO:		FECHA: 21/06/2021		
								VERSIÓN:		01		
Fecha de Elaboración:		21/06/2021						Revisión		1		
Elaborado por:		Hernán Tualombo						EVALUACIÓN				
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno						<input checked="" type="checkbox"/>		Inicial		
Puestos de trabajo:		Gestión ambiental						<input type="checkbox"/>		Periódica		
Actividades		Redactar documentos administrativos										
Nº de trabajadores:		Hombres			Mujeres			Estimación del Riesgo				
		Probabilidad			Consecuencias							
#	Identificativo	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel											
2	Caída de personas al mismo nivel											
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento											
4	Caída de objetos o cargas en manipulación											
5	Caída de objetos desprendidos											
6	Pisada sobre objetos											
7	Atrapamiento por o entre objetos (maquinaria desprotegida)											
8	Choque contra objetos inmóviles											
9	Choque contra objetos móviles											
10	Golpes/cortes por objetos herramientas											
11	Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)											
12	Desorden / obstáculos en el piso	1			1			T				
13	Golpes por maquinas o atropello de vehiculos											
14	Temperatura elevada											
15	Temperatura baja											
16	Iluminación insuficiente											
17	Ruido											
18	Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)	1			1			T				
19	Contactos eléctricos directos											
20	Contactos eléctricos indirectos											
21	Contactos térmicos											
22	Exposición a radiaciones ionizantes											
23	Exposición a radiaciones no ionizantes											
24	Incendios											
25	Explosiones											
26	Vibraciones											
27	Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)											
28	Exposición a Polvos químicos y Orgánicos											
29	Exposición a aerosoles sólidos											
30	Exposición a aerosoles líquidos											
31	Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza											
32	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas											
33	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas											
34	Exposición a virus											
35	Exposición a bacterias											
36	Parásitos											
37	Exposición a Hongos											
38	Exposición a Derivados y fluidos orgánicos											
39	Exposición a animales: tarántulas, serpientes, perros											
40	Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)											
41	Empuje y arrastre de cargas											
42	Levantamiento manual de cargas											
43	Transporte manual de cargas											
44	Movimiento corporal repetitivo											
45	Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)		1			1			TO			
46	Uso de pantallas de visualización PVDs		1			1			TO			
47	Carga Mental											
48	alta responsabilidad											
49	Contenido del Trabajo (trabajo monótono,											
50	Definición del Rol											
51	Supervisión y Participación											
52	Actos delincuenciales											
53	Autonomía											
54	Interés por el Trabajo											
55	Relaciones Personales											
56	Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo nocturno,											
57	Desmotivación											
58	déficit en la comunicación											
59	Absentismo											
60	Rotación del personal											
61	Interés por el Trabajo											
62	Violencia social											

(p) Probabilidad
 B: Baja
 M: Media
 A: Alta

(C) Consecuencia
 LD: Ligeramente dañino
 D: Dañino
 ED: Extremadamente Dañino

(NR) Nivel de Riesgo
 T: Trivial
 TO: Tolerable
 MO: Moderado

I: Importante
 IN: Intolerable

ANEXO I: MATRIZ DE RIESGO DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE TRANSPORTE, TRÁNSITO Y SEGURIDAD

GAD MUNICIPAL GUARANDA		Título: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO						CÓDIGO:		FECHA: 21/06/2021		VERSIÓN: 01	
Fecha de Elaboración:		21/06/2021						Revisión		1			
Elaborado por:		Hernán Tualombo						EVALUACIÓN					
Localización:		Convención de 1884 y García Moreno						<input checked="" type="checkbox"/>		Inicial			
Puestos de trabajo:		Gestión de transporte terrestre, tránsito y seguridad						<input type="checkbox"/>		Periódica			
Actividades		Redactar documentos administrativos											
Nº de trabajadores:		Hombres		1		Mujeres		0		Estimación del Riesgo			
#	Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			T	TO	MO	I	IN	
		B	M	A	LD	D	ED						
1	MECANICOS	Caída de personas a distinto nivel											
2		Caída de personas al mismo nivel											
3		Caída de objetos por desplome o derrumbamiento											
4		Caída de objetos o cargas en manipulación											
5		Caída de objetos desprendidos											
6		Pisada sobre objetos											
7		Atrapamiento por o entre objetos (maquinaria desprotegida)											
8		Choque contra objetos inmóviles											
9		Choque contra objetos móviles											
10		Golpes/cortes por objetos herramientas											
11		Proyección de fragmentos o partículas (sólidos o líquidos)											
12		Desorden / obstáculos en el piso											
13		Golpes por maquinas o atropello de vehiculos											
14	FISICOS	Temperatura elevada											
15		Temperatura baja											
16		Iluminación insuficiente											
17		Ruido											
18		Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)											
19		Contactos eléctricos directos											
20		Contactos eléctricos indirectos											
21		Contactos térmicos											
22		Exposición a radiaciones ionizantes											
23		Exposición a radiaciones no ionizantes											
24		Incendios											
25		Explosiones											
26		Vibraciones											
27	QUIMICOS	Exposición a Polvo inorgánico (mineral o metálico)											
28		Exposición a Polvos químicos y Orgánicos											
29		Exposición a aerosoles sólidos											
30		Exposición a aerosoles líquidos											
31		Exposición a desinfectantes y sustancias de limpieza											
32		Exposición a sustancias nocivas o tóxicas											
33		Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas											
34	BIOLOGICOS	Exposición a virus											
35		Exposición a bacterias											
36		Parásitos											
37		Exposición a Hongos											
38		Exposición a Derivados y fluidos orgánicos											
39		Exposición a animales: tarántulas, serpientes, perros											
40		Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)											
41	ERGONOMICOS	Empuje y arrastre de cargas											
42		Levantamiento manual de cargas											
43		Transporte manual de cargas											
44		Movimiento corporal repetitivo											
45		Posturas forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)											
46		Uso de pantallas de visualización PVDs											
47	PSICOSOCIALES	Carga Mental											
48		alta responsabilidad											
49		Contenido del Trabajo (trabajo monótono,											
50		Definición del Rol											
51		Supervisión y Participación											
52		Actos delincuenciales											
53		Autonomía											
54		Interés por el Trabajo											
55		Relaciones Personales											
56		Organización del trabajo (turnos rotativos, trabajo nocturno,											
57	Desmotivación												
58	déficit en la comunicación												
59	Absentismo												
60	Rotación del personal												
61	Interés por el Trabajo												
62	Violencia social												

(p) Probabilidad
B: Baja
M: Media
A: Alta





(C) Consecuencia
LD: Ligeramente dañino
D: Dañino
ED: Extremadamente Dañino

(NR) Nivel de Riesgo
T: Trivial
TO: Tolerable
MO: Moderado
I: Importante
IN: Intolerable

ANEXO J: CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

Encuesta para la Identificación de Problemas Músculo-Esqueléticos											
Puesto de Trabajo											
Tiempo que labora en la Empresa											
Fecha de la encuesta											
											
		Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. Ha tenido molestias en.....?		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
				Izquierdo	Derecho			Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho
				Ambos				Ambos		Ambos	
Si ha contestado NO en todas las opciones de 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 el puesto de trabajo?		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
4. Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta											
		Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
5. Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?		1-7 días		1-7 días		1-7 días		1-7 días		1-7 días	
		8-30 días		8-30 días		8-30 días		8-30 días		8-30 días	
		> 30 días, no seguidos		> 30 días, no seguidos		> 30 días, no seguidos		> 30 días, no seguidos		> 30 días, no seguidos	
		siempre		siempre		siempre		siempre		siempre	
		Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
6. Cuánto dura cada episodio?		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora		< 1 hora	
		1 a 24 horas		1 a 24 horas		1 a 24 horas		1 a 24 horas		1 a 24 horas	
		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días	
		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas	
		Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
7. Cuánto tiempo estas molestias le han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses?		0 días		0 días		0 días		0 días		0 días	
		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días		1 a 7 días	
		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas		1 a 4 semanas	
		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes		> 1 mes	
		Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
		Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. Ha tenido molestias en los últimos 7 días?		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
		Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
10. Califique sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)		1		1		1		1		1	
		2		2		2		2		2	
		3		3		3		3		3	
		4		4		4		4		4	
		5		5		5		5		5	
		Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
11. A qué atribuye estas molestias?											
Puede agregar cualquier comentario de su interés. Muchas gracias por su cooperación.											

ANEXO K: EVALUACIÓN METODO ROSA

EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
			
			
ASIENTO			
Altura del asiento	4	8	8
Profundidad del asiento	3		
Reposabrazos del asiento	3		
Respaldo del asiento	3		
PERIFÉRICOS			
Pantalla	3	1	4
Teléfono	0		
Mouse	2	4	
Teclado	4		
NIVEL DE ACTUACIÓN			
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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

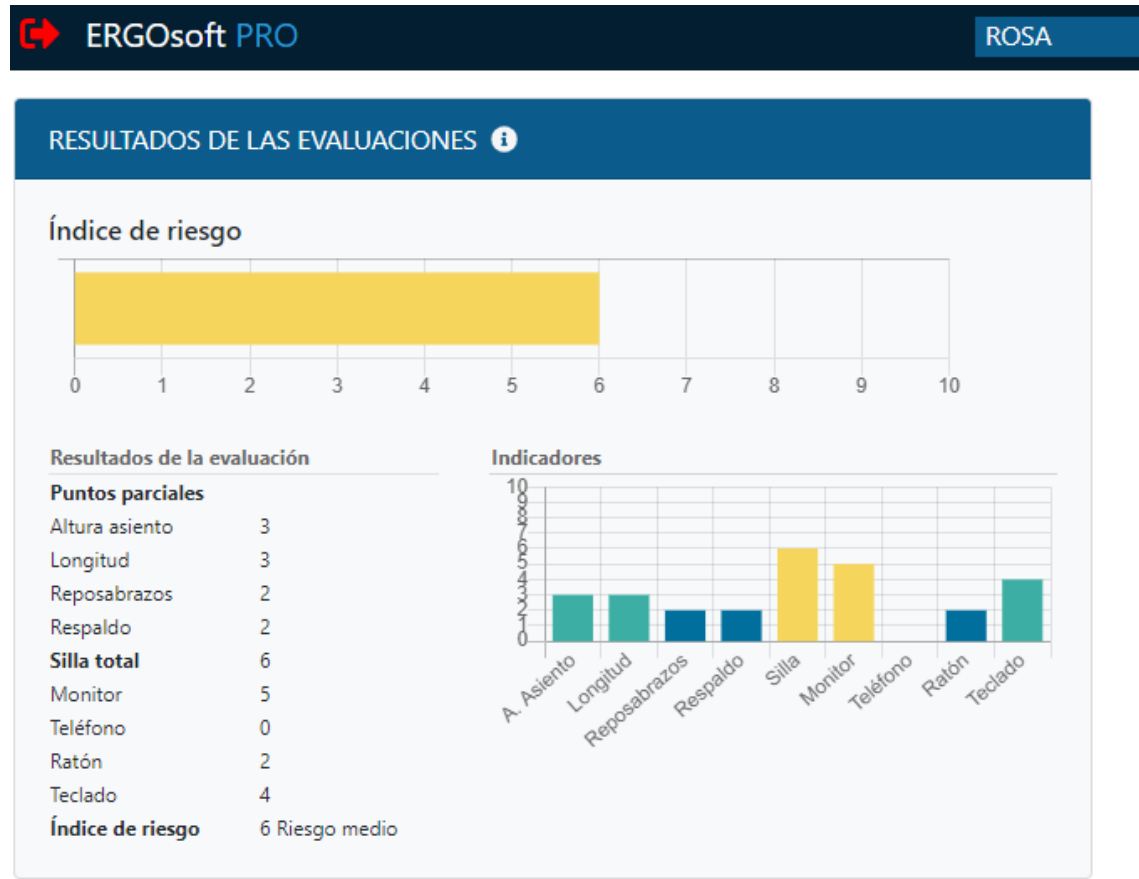
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	6	6
Profundidad del asiento	3		
Reposabrazos del asiento	2		

Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

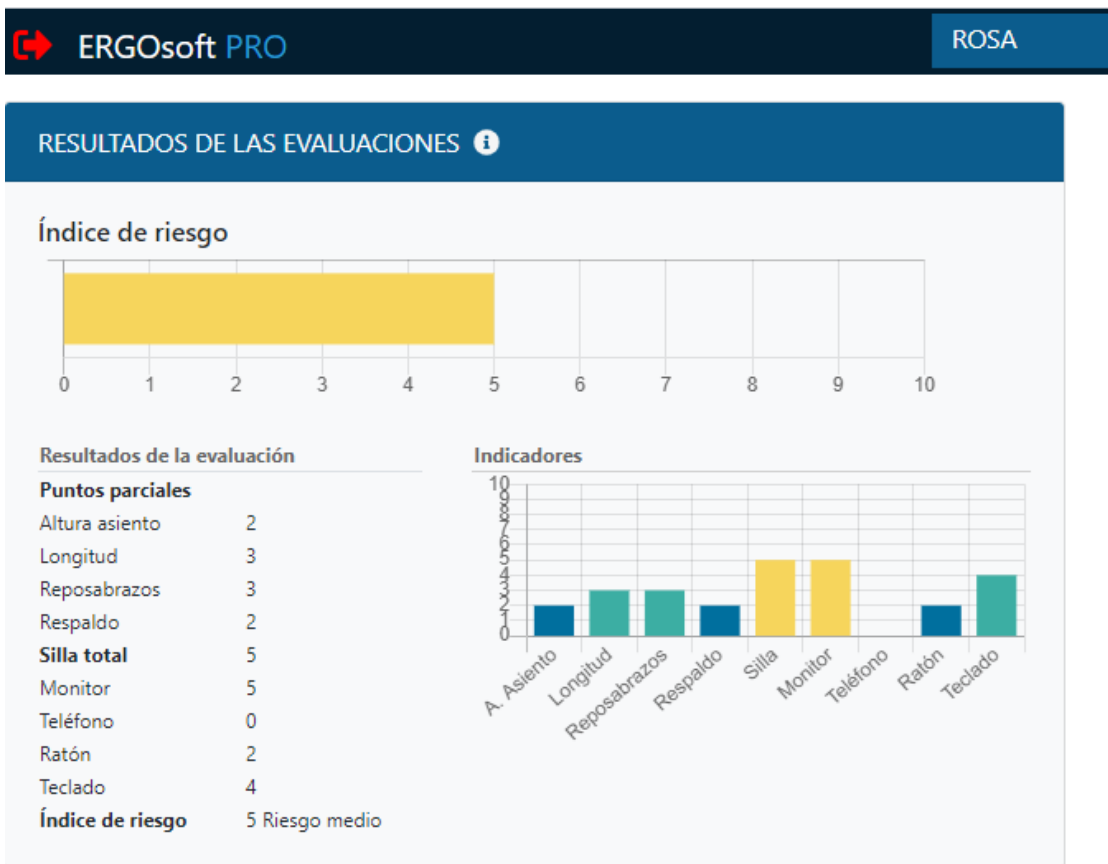
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT (ASIENTO)


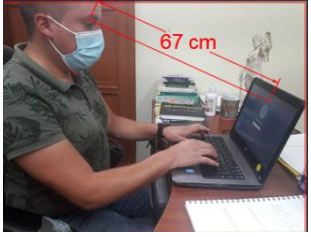


EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	2	5	5
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

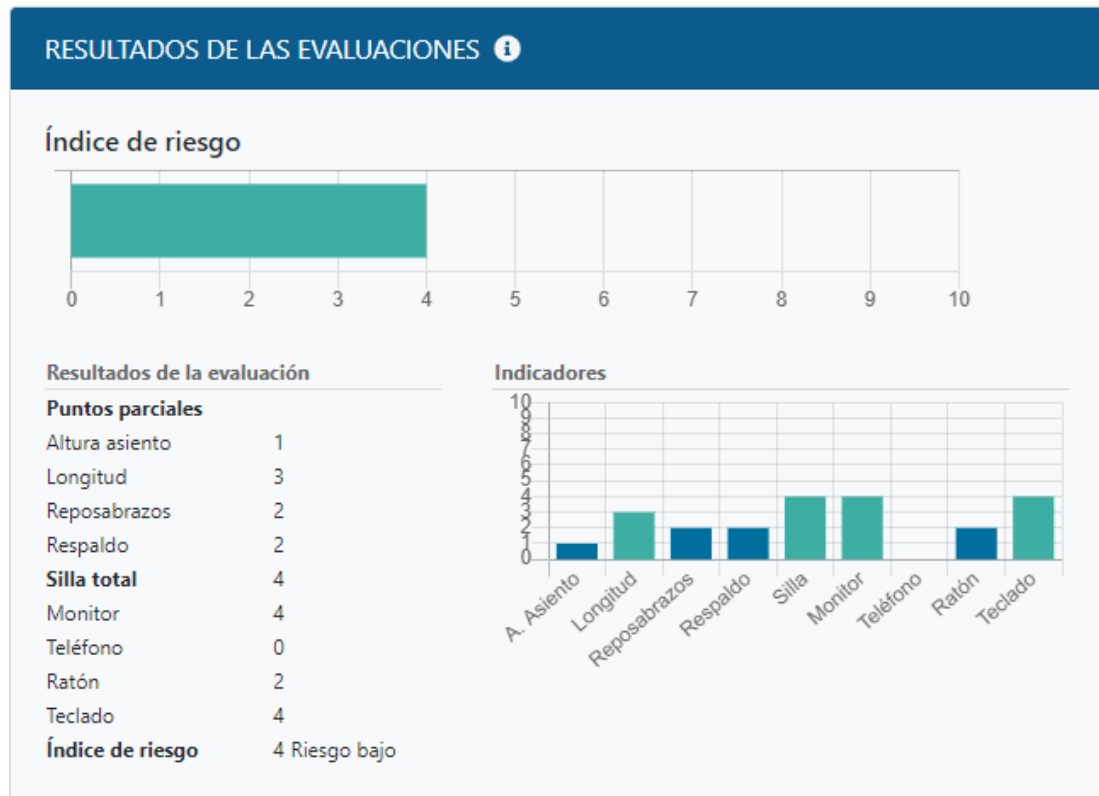
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
			
			
ASIENTO			
Altura del asiento	1	5	5
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

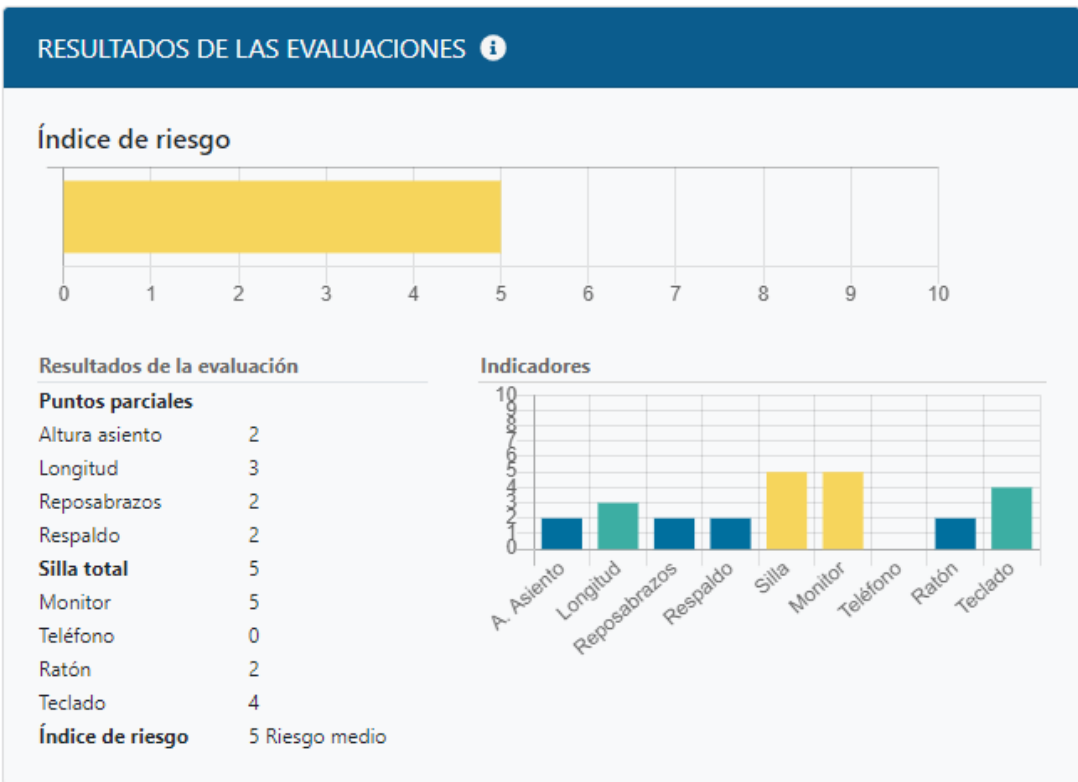
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
			
ASIENTO			5
Altura del asiento	2	5	

Profundidad del asiento		3		
Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

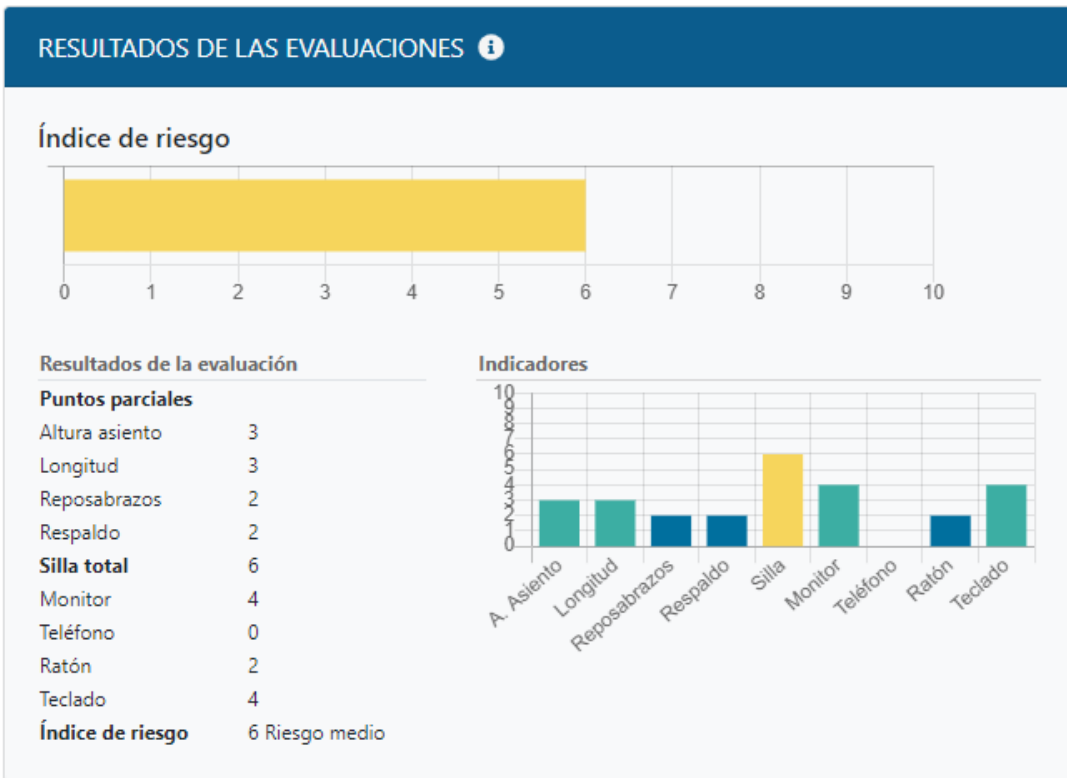
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT






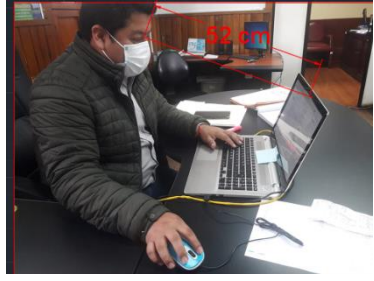
EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	6	6
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT

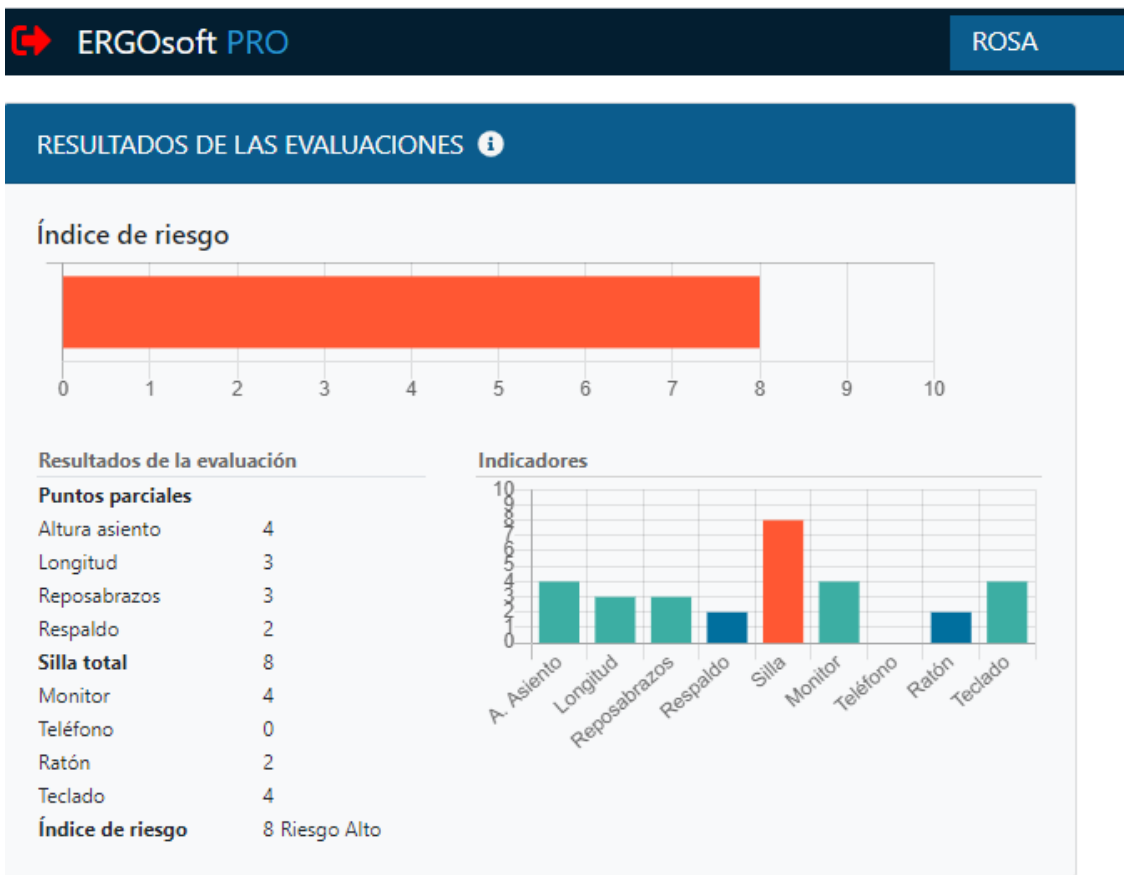


EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)

Departamento/área:			
			
			
ASIENTO			
Altura del asiento	4	8	8
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

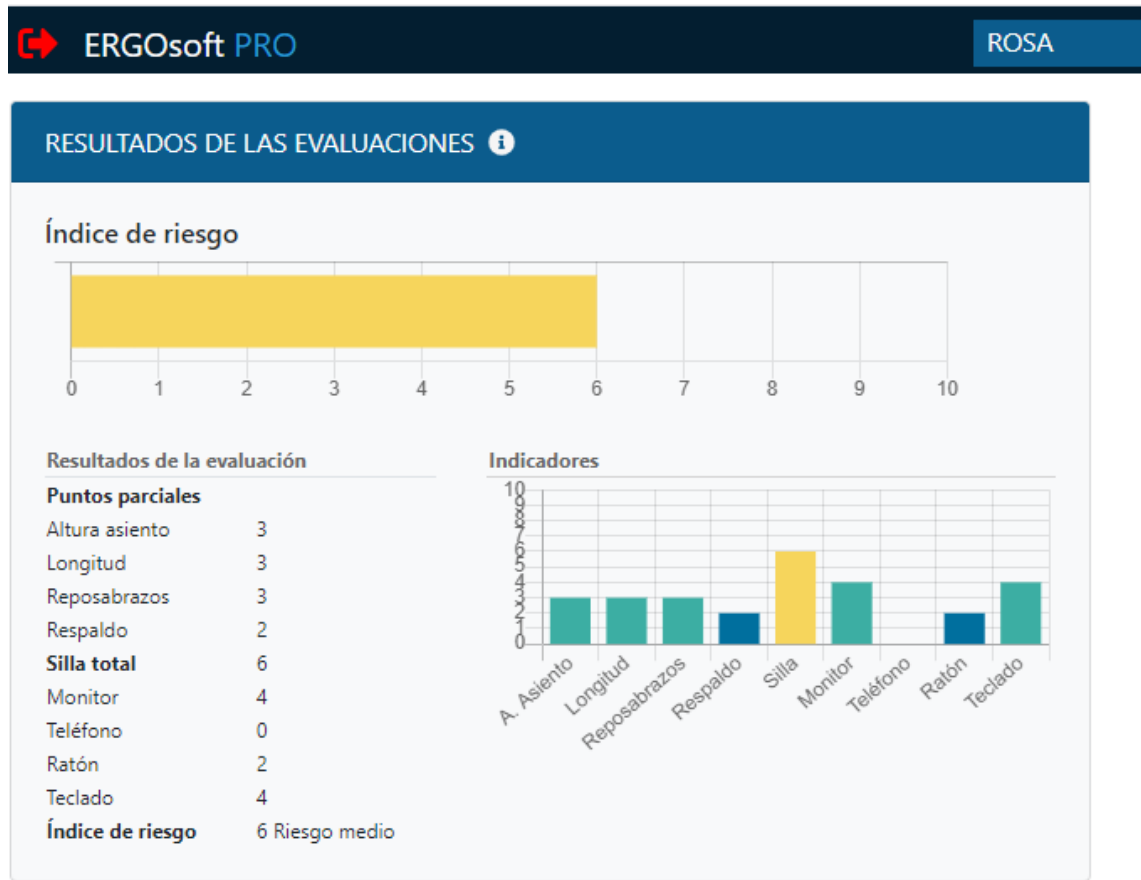
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	6	6
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

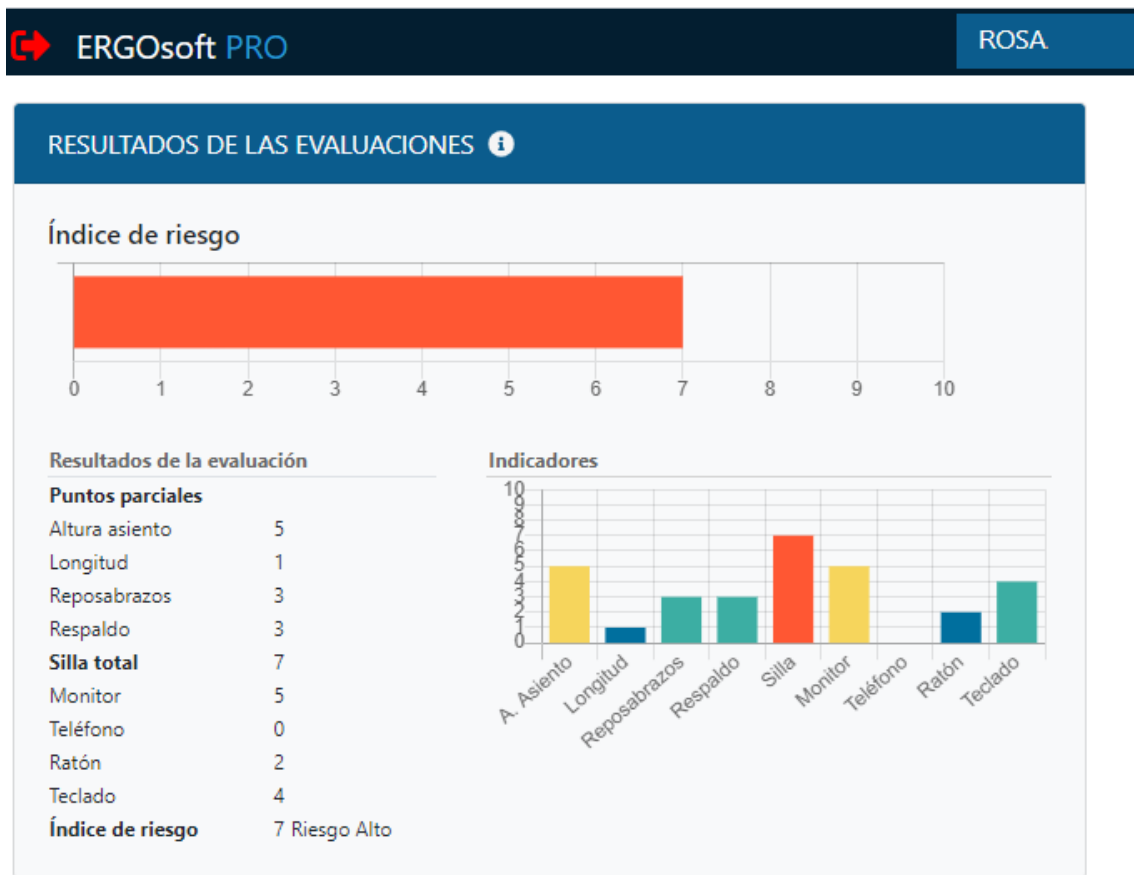
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	5	7	7
Profundidad del asiento	1		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		3		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

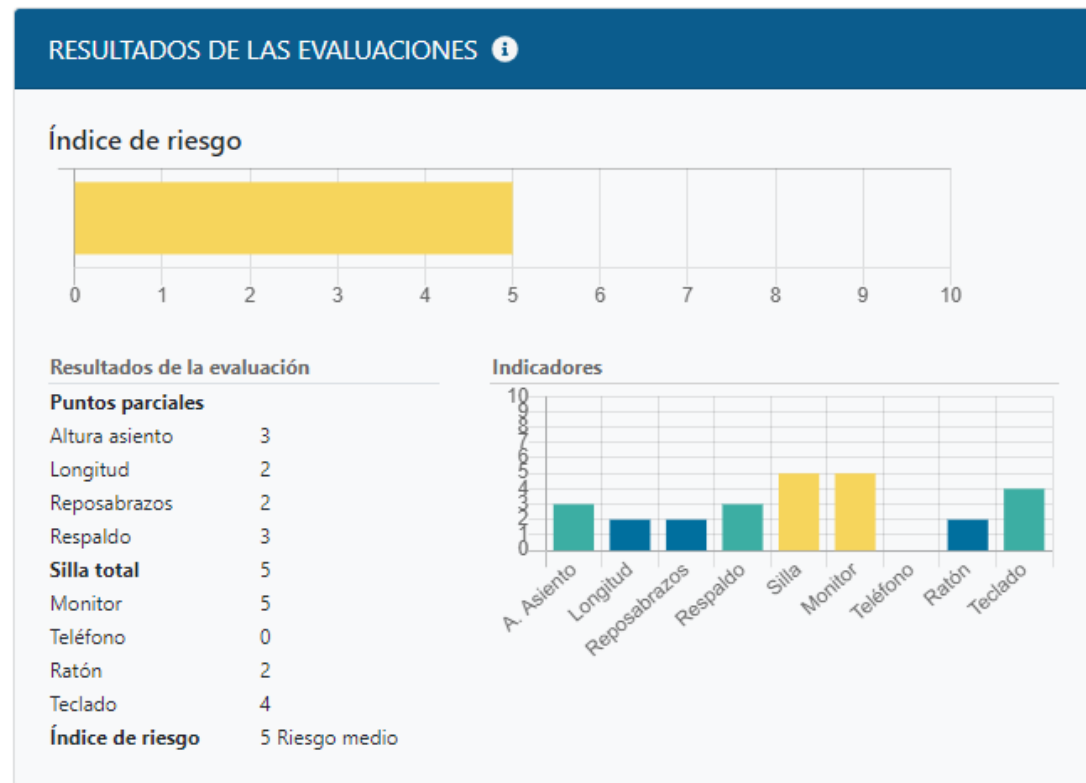
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	5	5
Profundidad del asiento	2		

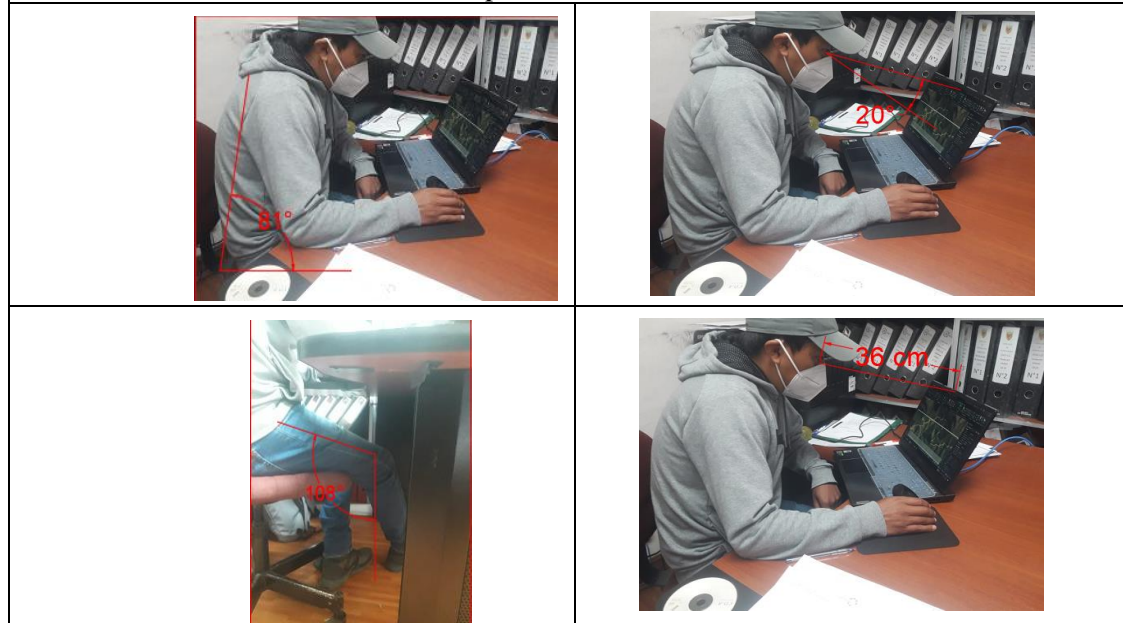
Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		3		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede mejorarse algunos elementos del puesto	
5	Alto	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	

COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)

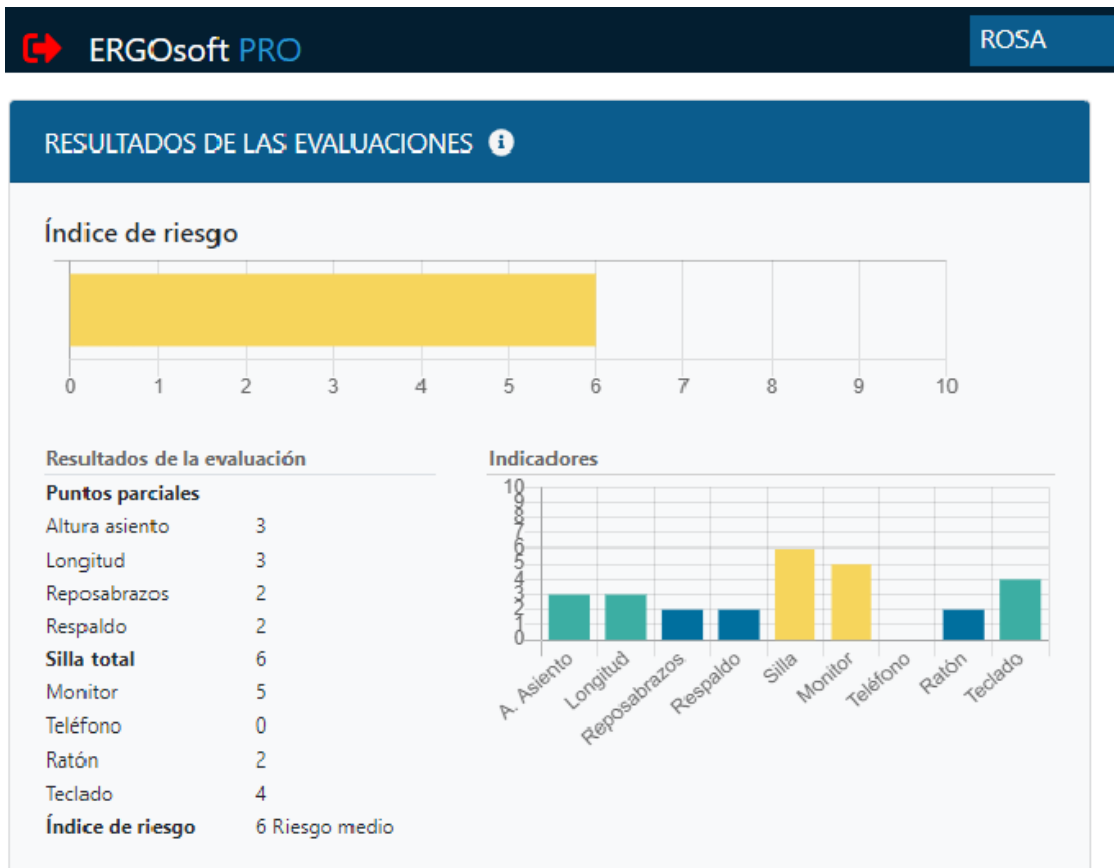
Departamento/área:



ASIENTO			6	6	
Altura del asiento	3	6			
Profundidad del asiento	3				

Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

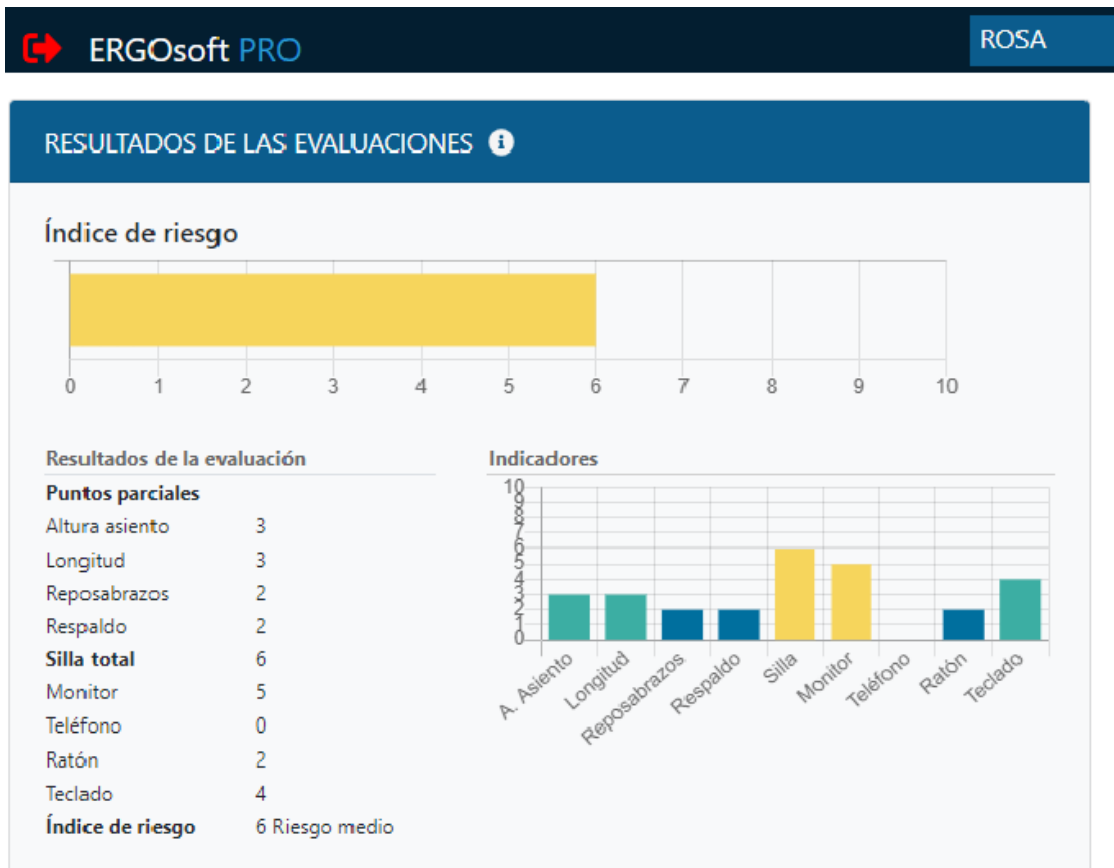
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	5	6
Profundidad del asiento	3		
Reposabrazos del asiento	2		

Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla	5	3	4	
Teléfono	0			
Mouse	2	4		
Teclado	4			
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

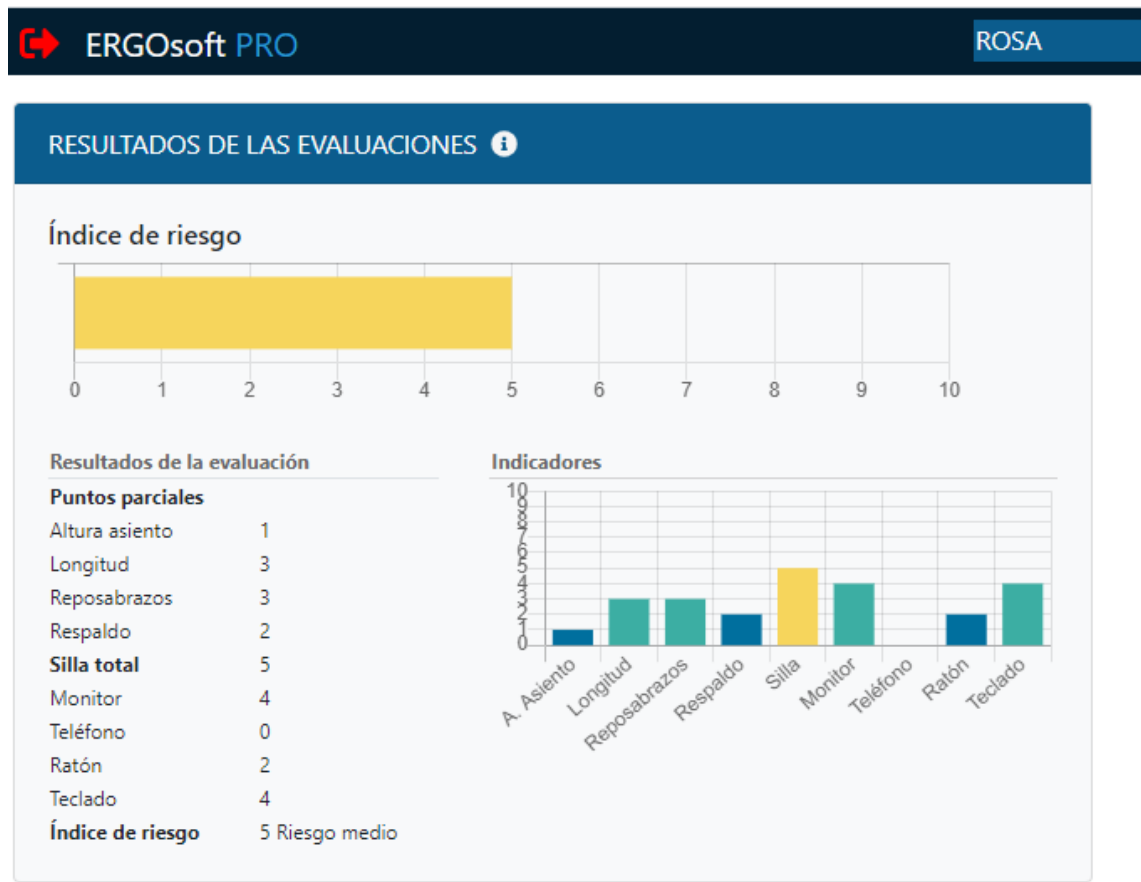
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	1	5	5
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

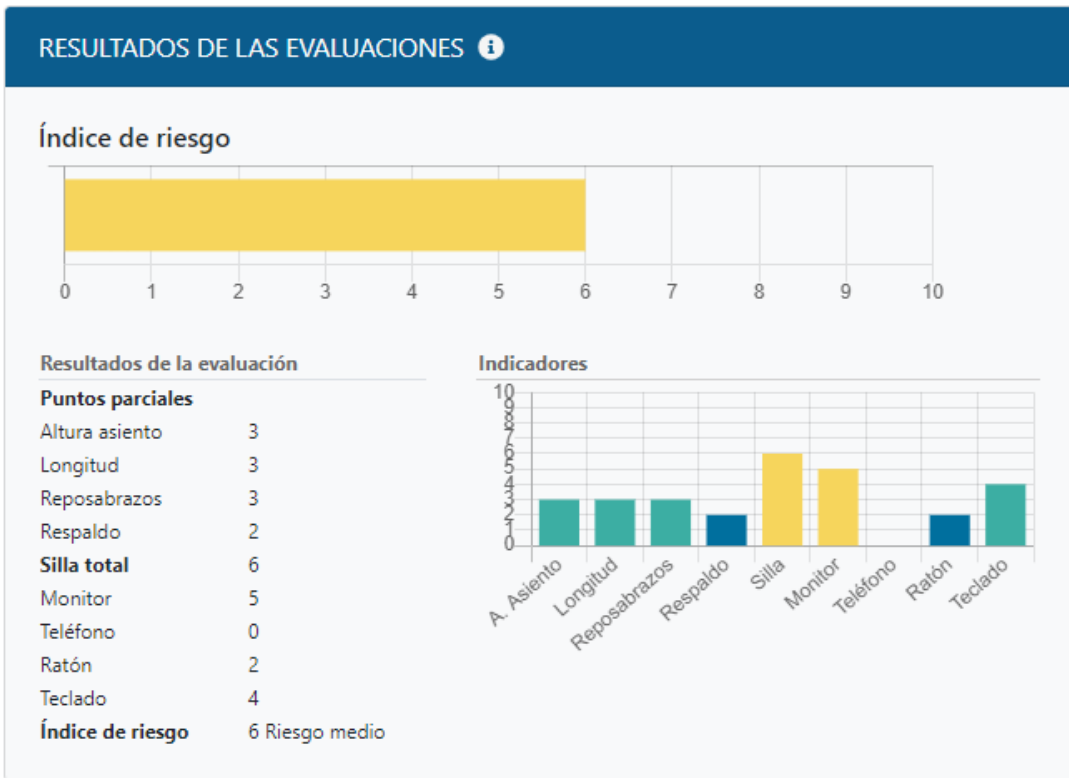
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	6	6

Profundidad del asiento		3		
Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

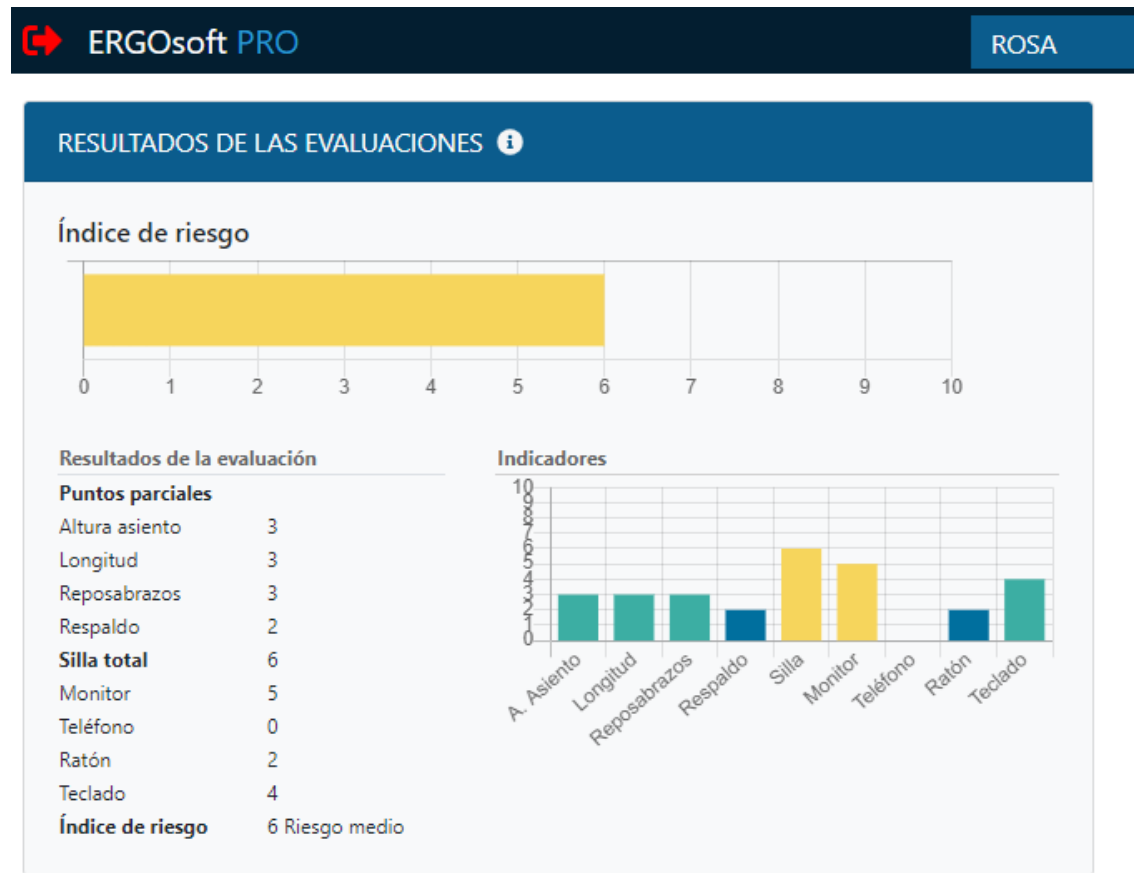
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	6	6
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

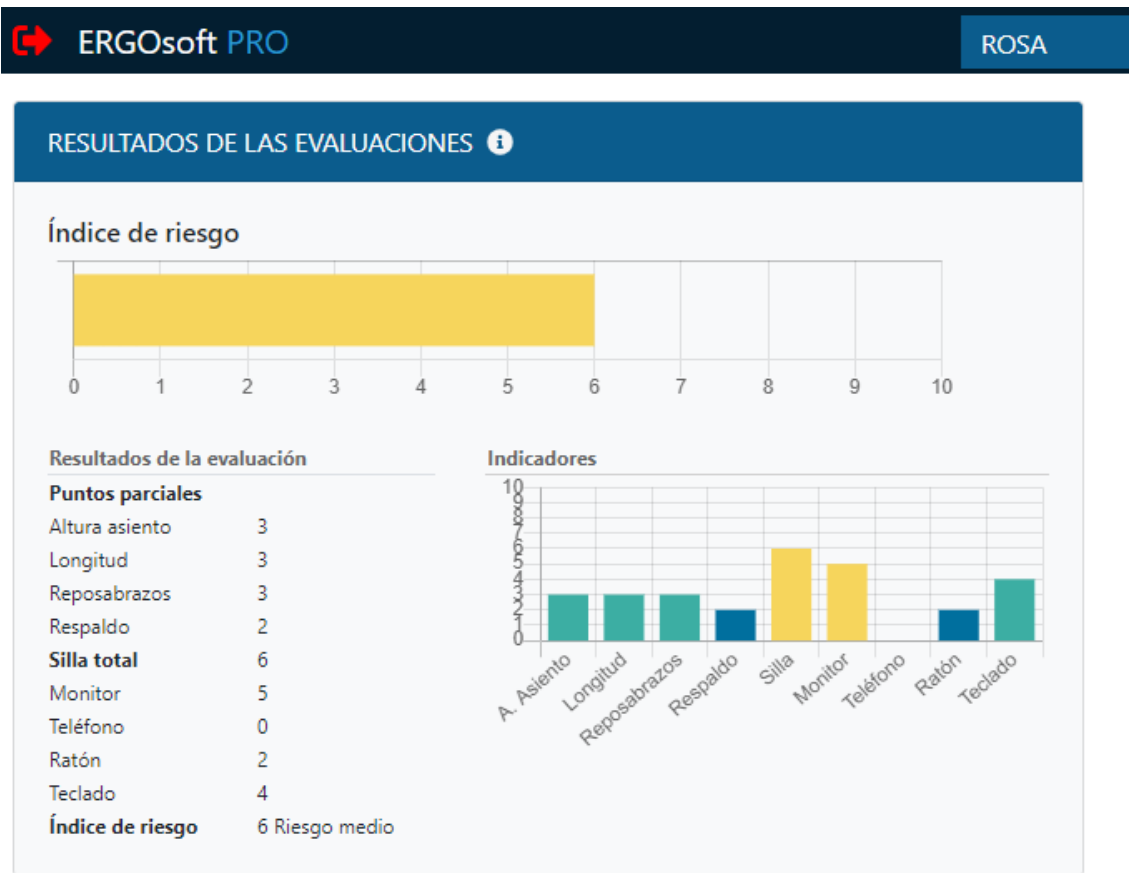
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	6	6
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

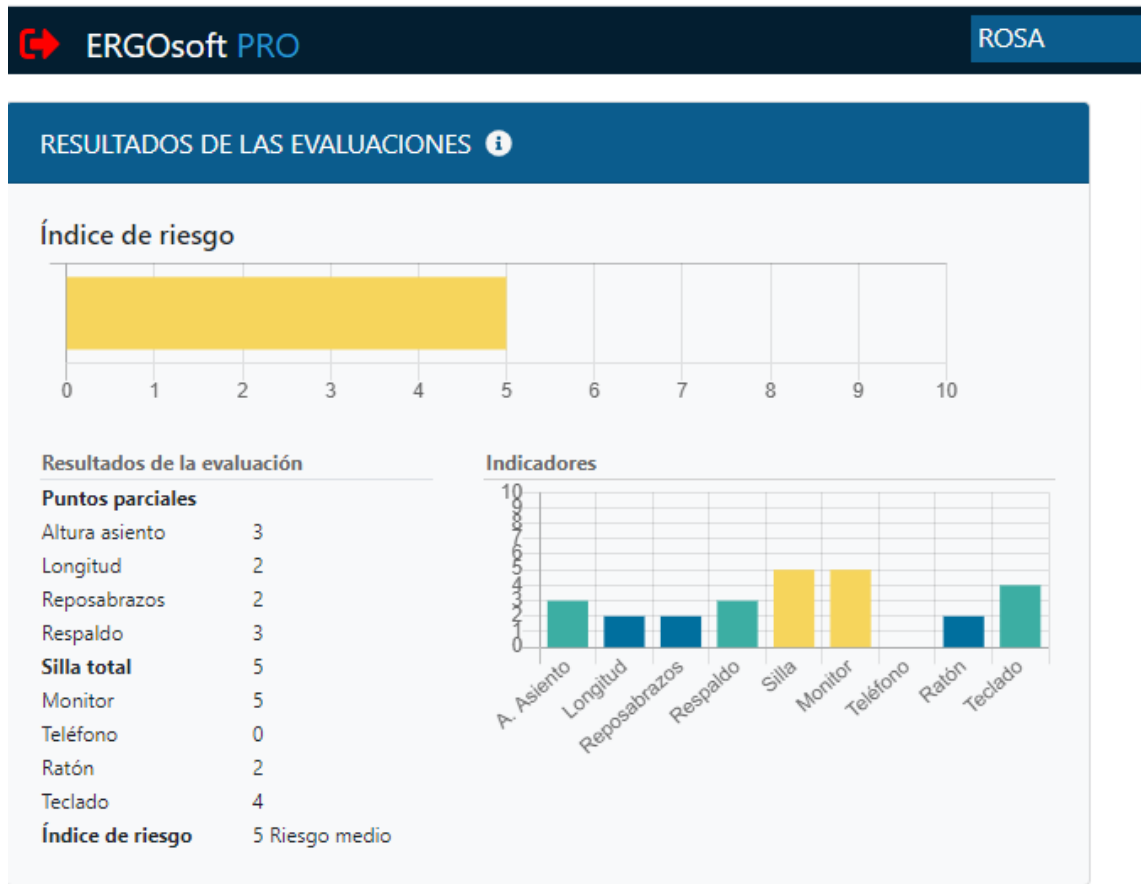
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	5	5
Profundidad del asiento	2		

Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		3		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

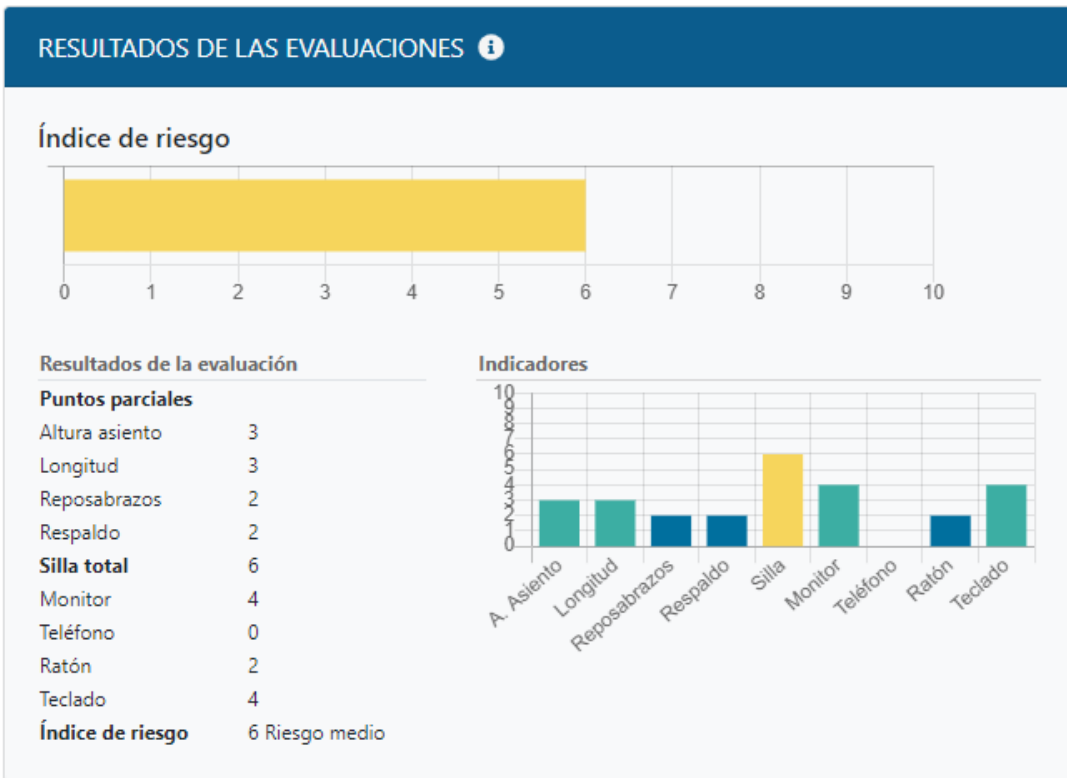
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			5
Altura del asiento	3	5	

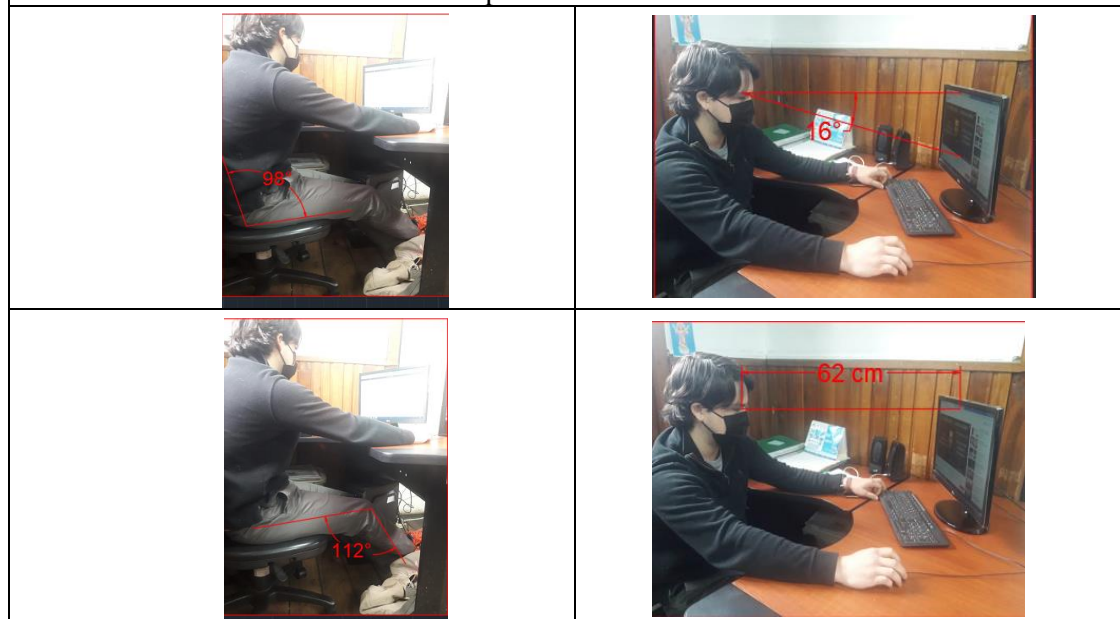
Profundidad del asiento		3		
Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede mejorarse algunos 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	

COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)

Departamento/área:



ASIENTO		
Altura del asiento	3	6
Profundidad del asiento	3	
		6

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT

RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES **i**

Índice de riesgo

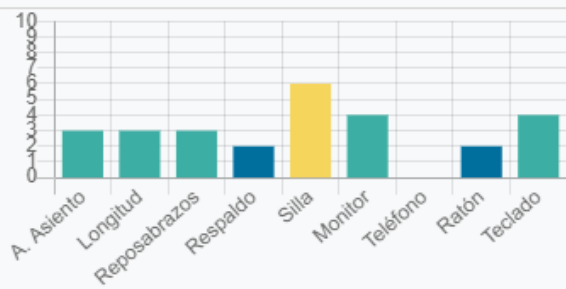


Resultados de la evaluación

Puntos parciales

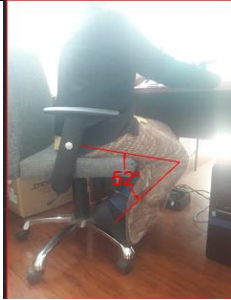

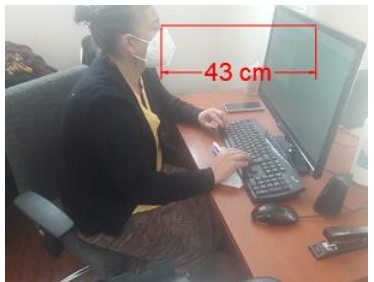
Altura asiento	3
Longitud	3
Reposabrazos	3
Respaldo	2
Silla total	6
Monitor	4
Teléfono	0
Ratón	2
Teclado	4
Índice de riesgo	6 Riesgo medio

Indicadores



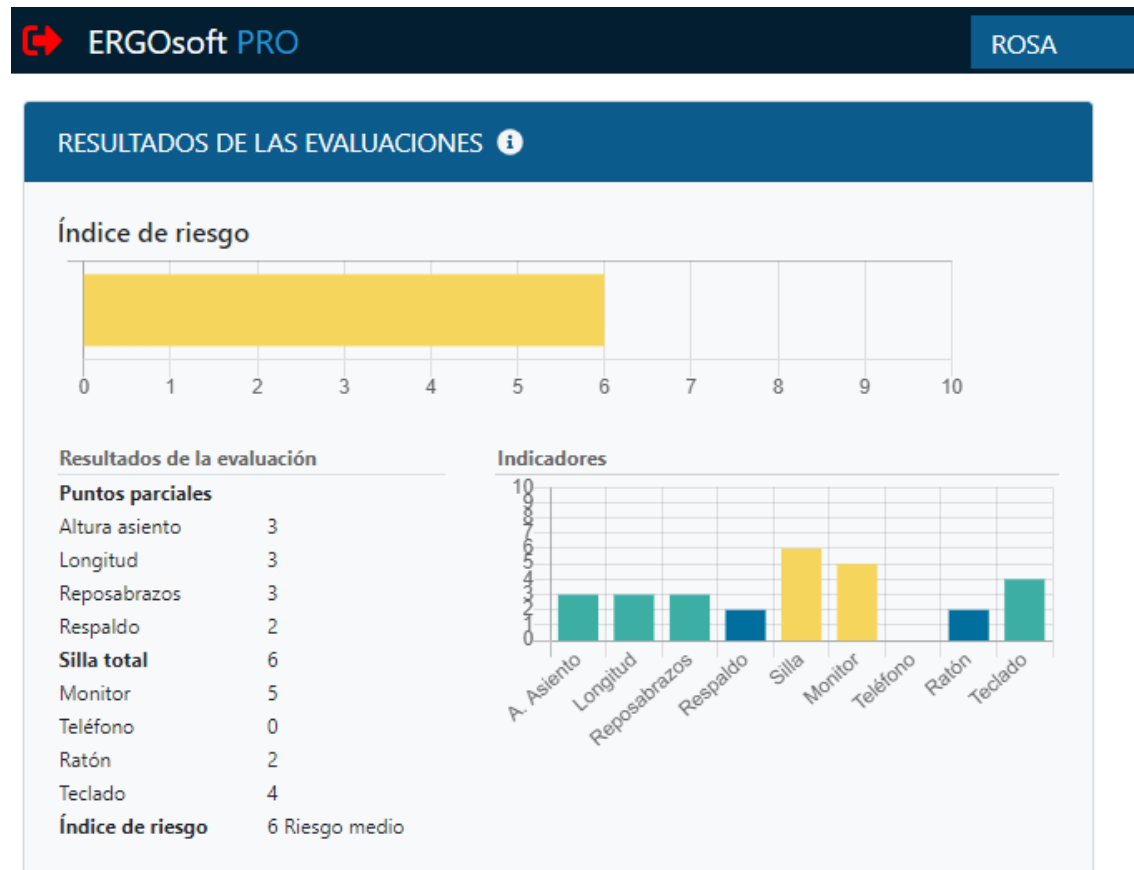
EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)

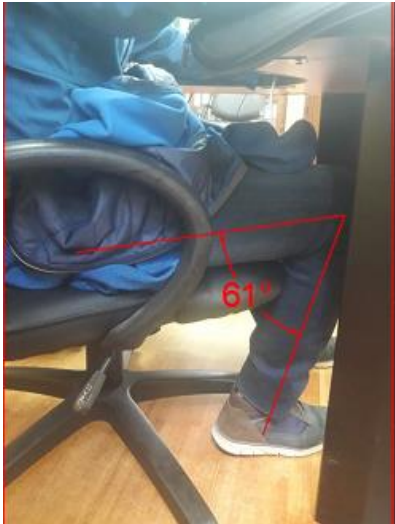


Departamento/área:

		
		
ASIENTO		6
Altura del asiento	3	6

Profundidad del asiento		3		
Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla	5	3	4	
Teléfono	0			
Mouse	2	4		
Teclado	4			
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



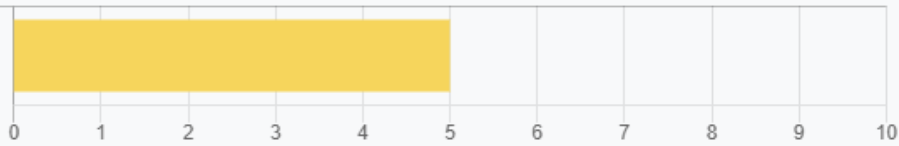
EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
			
ASIENTO			
Altura del asiento	2	5	5
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT

RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES 

Índice de riesgo

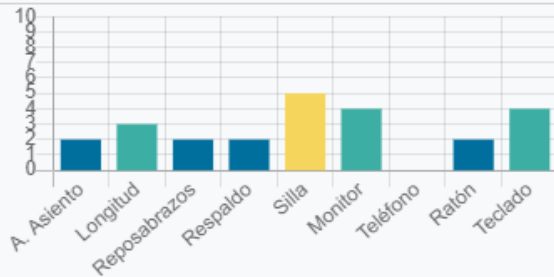


Resultados de la evaluación

Puntos parciales

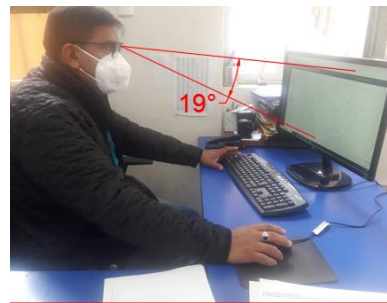
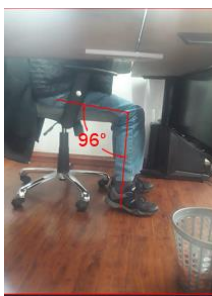
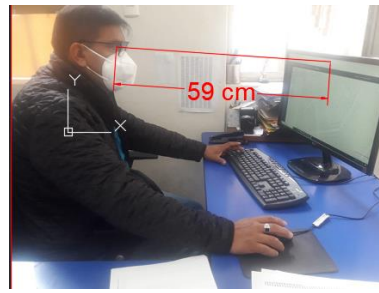
Altura asiento	2
Longitud	3
Reposabrazos	2
Respaldo	2
Silla total	5
Monitor	4
Teléfono	0
Ratón	2
Teclado	4
Índice de riesgo	5 Riesgo medio

Indicadores



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)

Departamento/área:

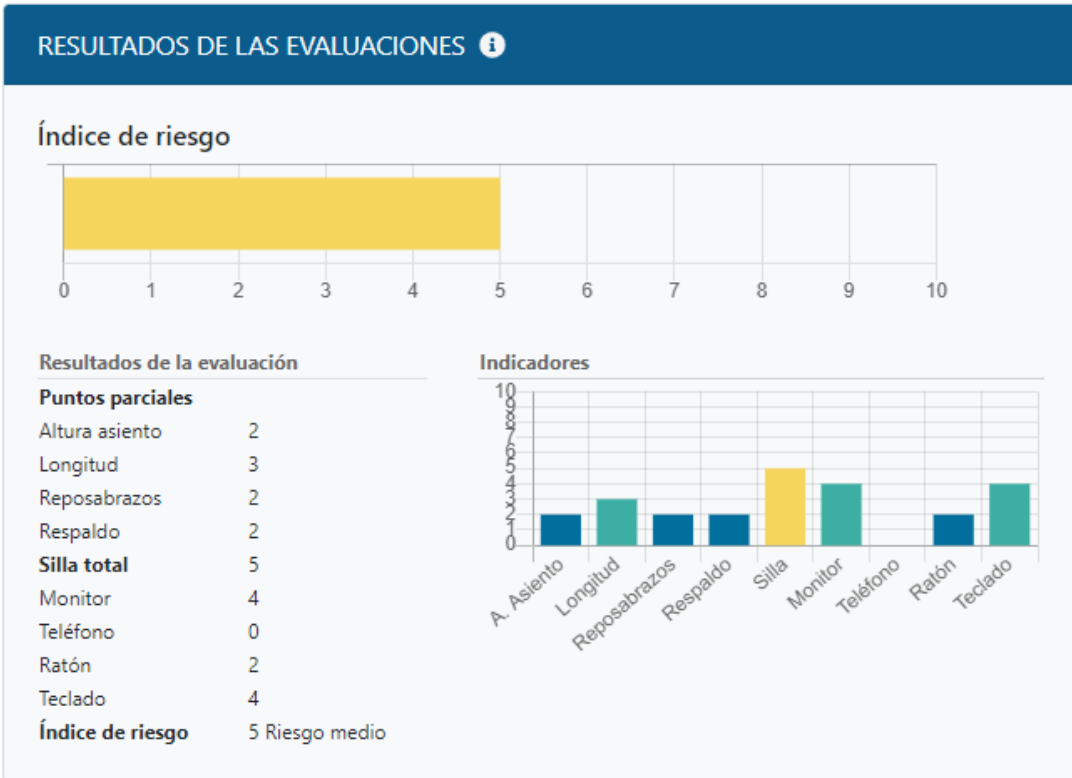


ASIENTO

Altura del asiento	2	5	5
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

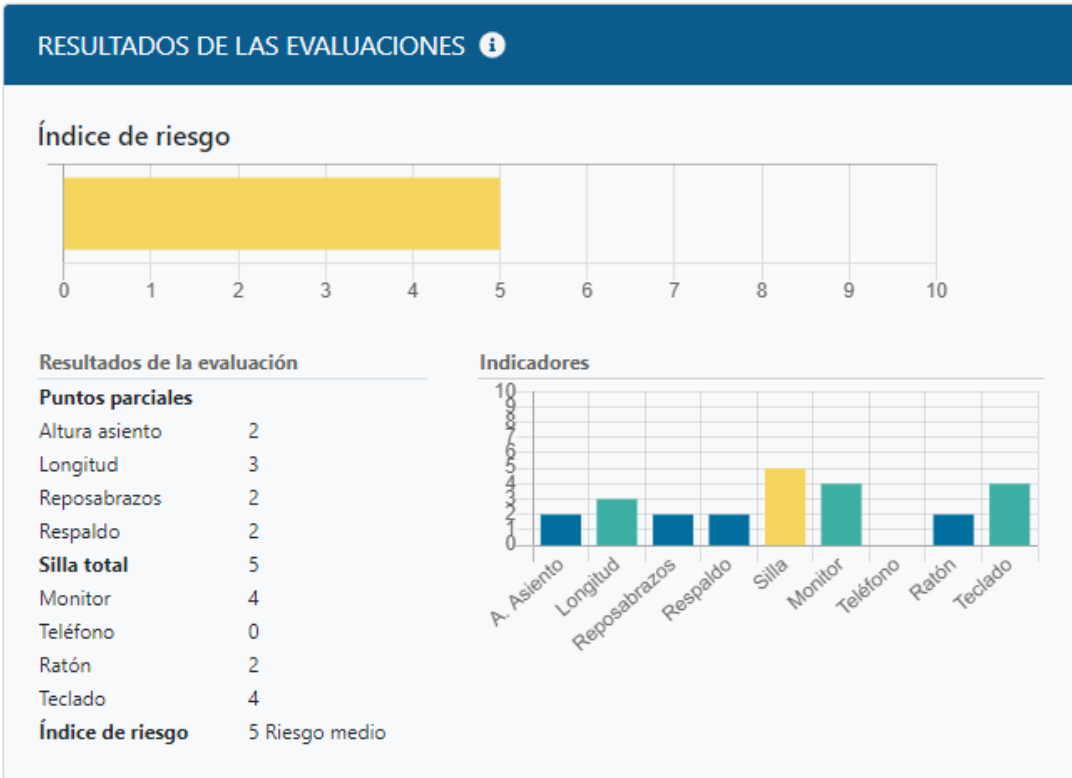
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	2	5	5
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

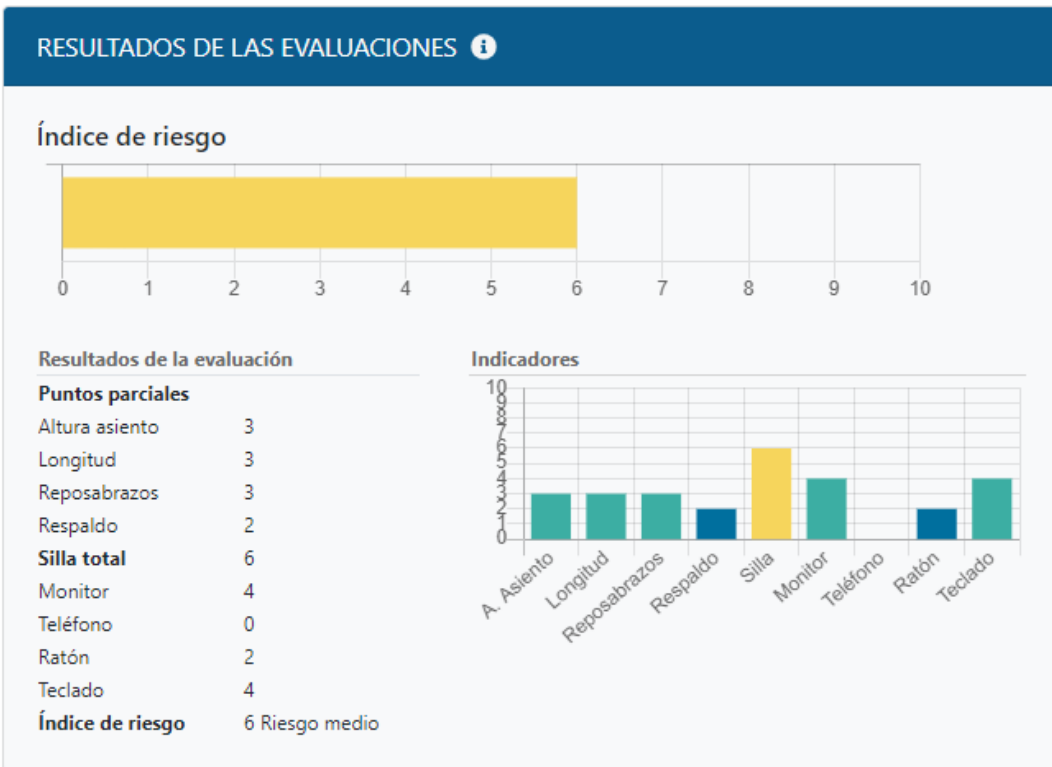
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	6	6
Profundidad del asiento	3		

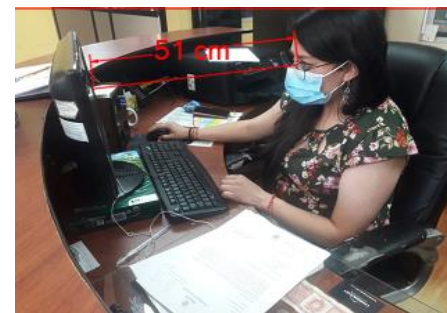
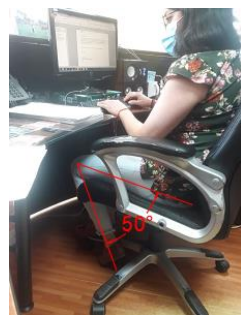
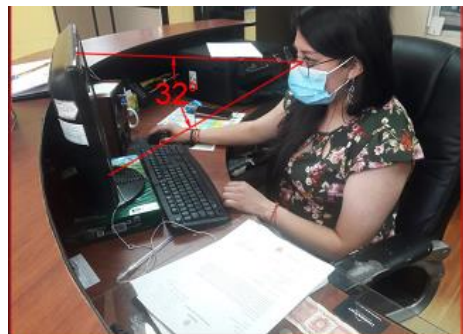
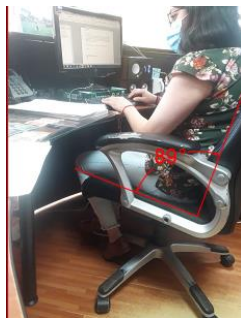
Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede mejorarse algunos elementos del puesto	
5	Alto	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	

COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)

Departamento/área:

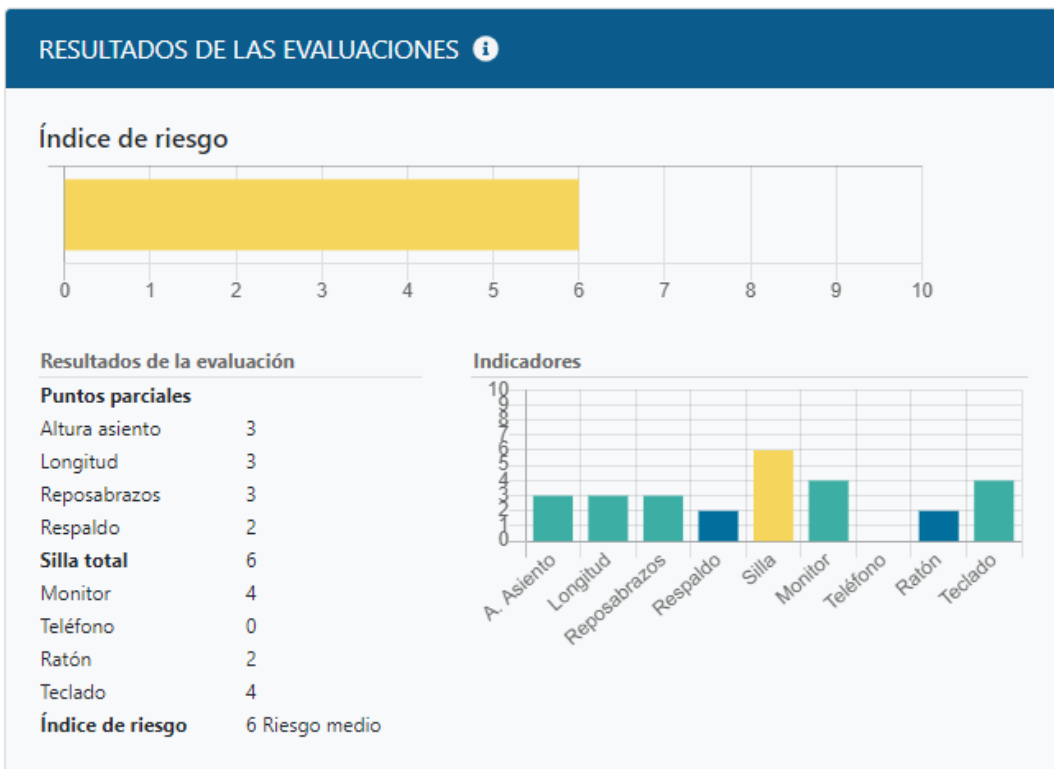


ASIENTO

6

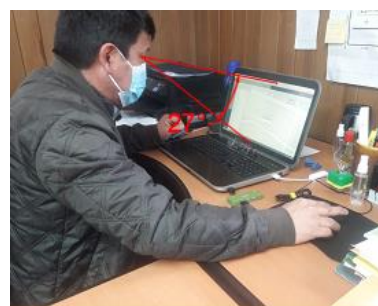
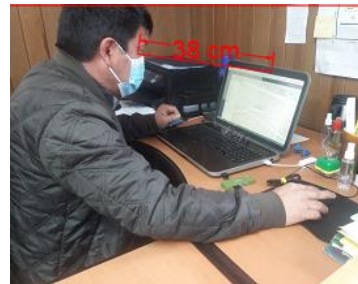
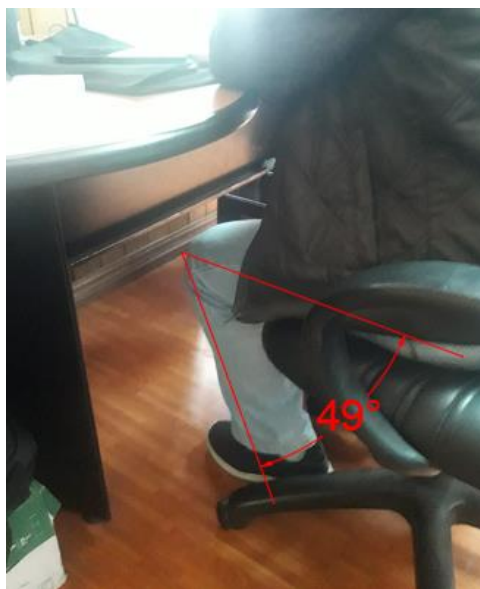
Altura del asiento		3	5		
Profundidad del asiento		3			
Reposabrazos del asiento		3			
Respaldo del asiento		2			
PERIFÉRICOS					
Pantalla	4	3	4		
Teléfono	0				
Mouse	2	4			
Teclado	4				
NIVEL DE ACTUACIÓN					
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación		
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación		
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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		

COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)

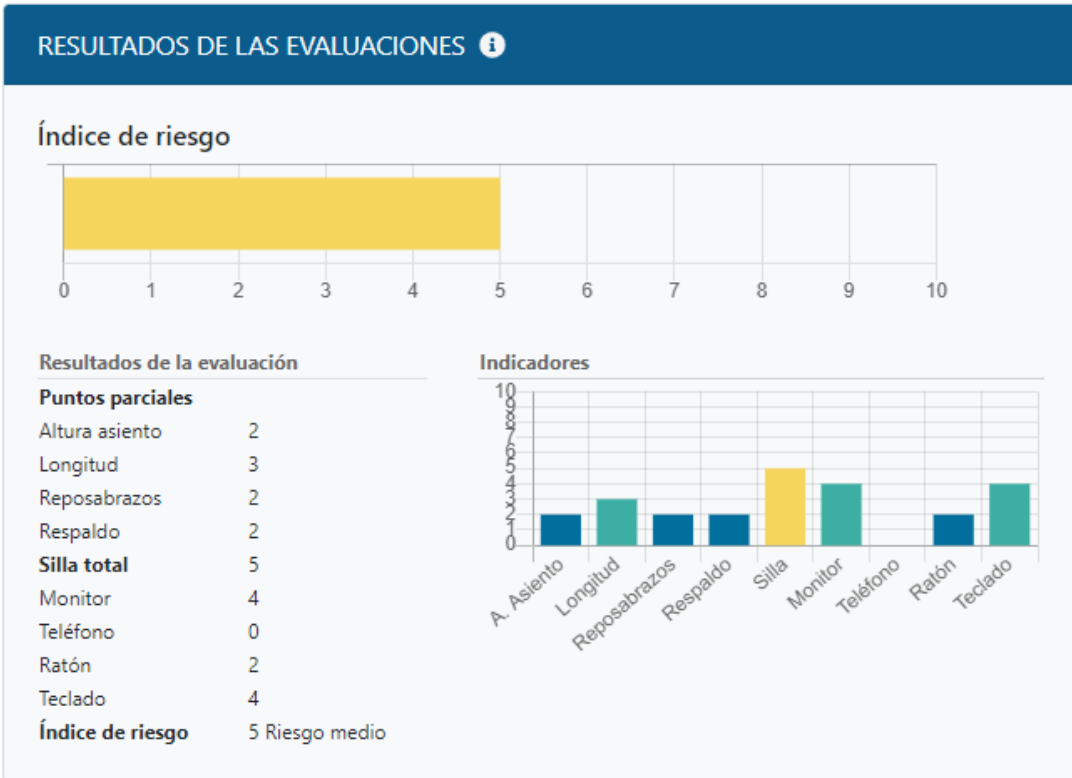
Departamento/área:



ASIENTO			5	5
Altura del asiento	2			
Profundidad del asiento	3			
Reposabrazos del asiento	2			

Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla	4	3	4	
Teléfono	0			
Mouse	2	4		
Teclado	4			
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

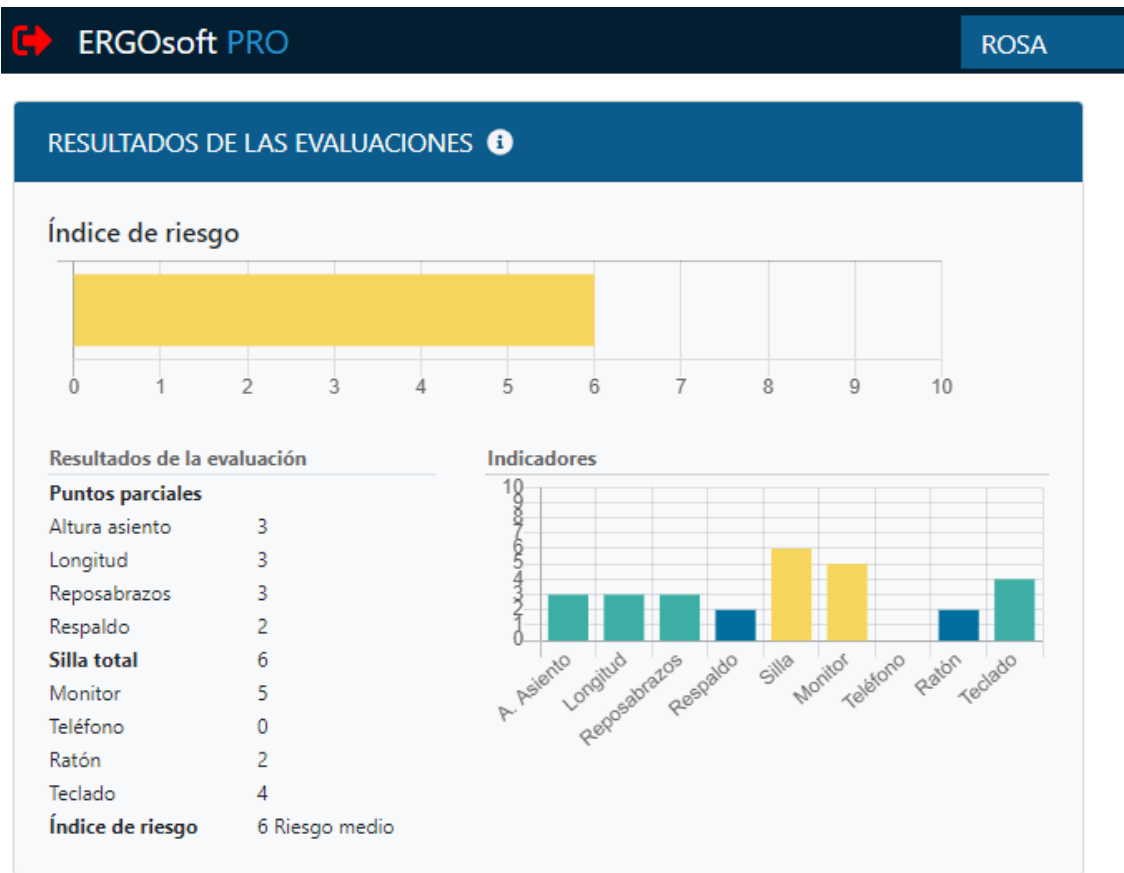
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	3	6	6
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

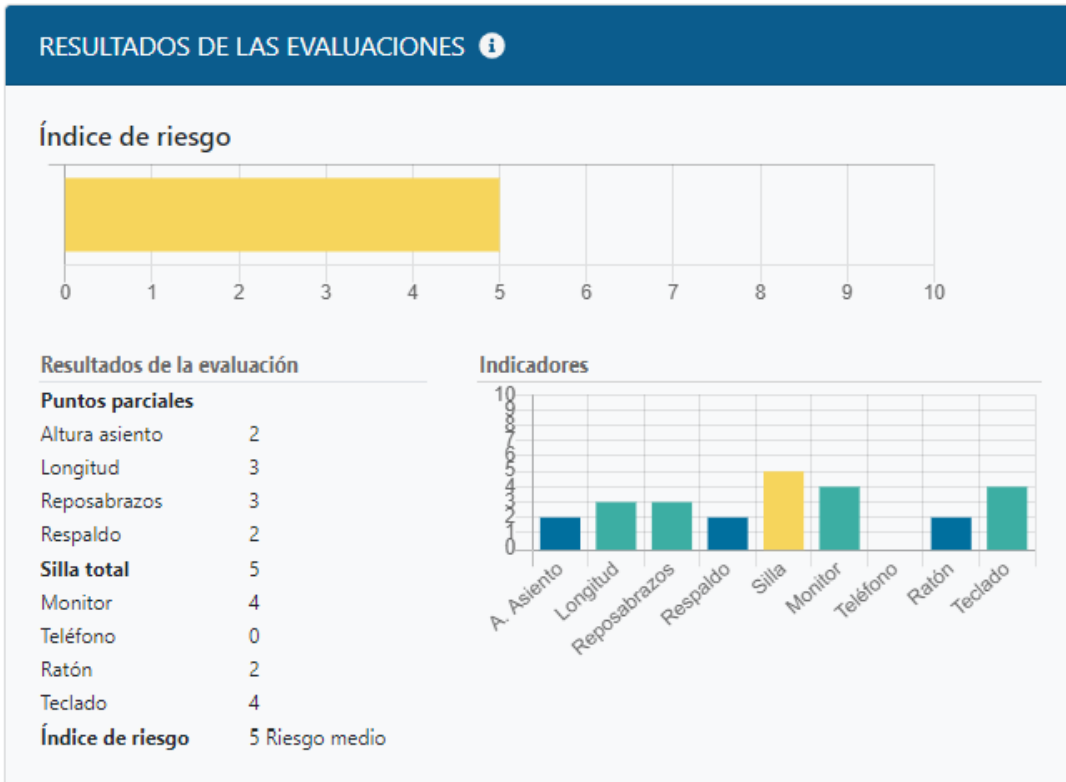
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
			
ASIENTO			
Altura del asiento	2	5	5
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

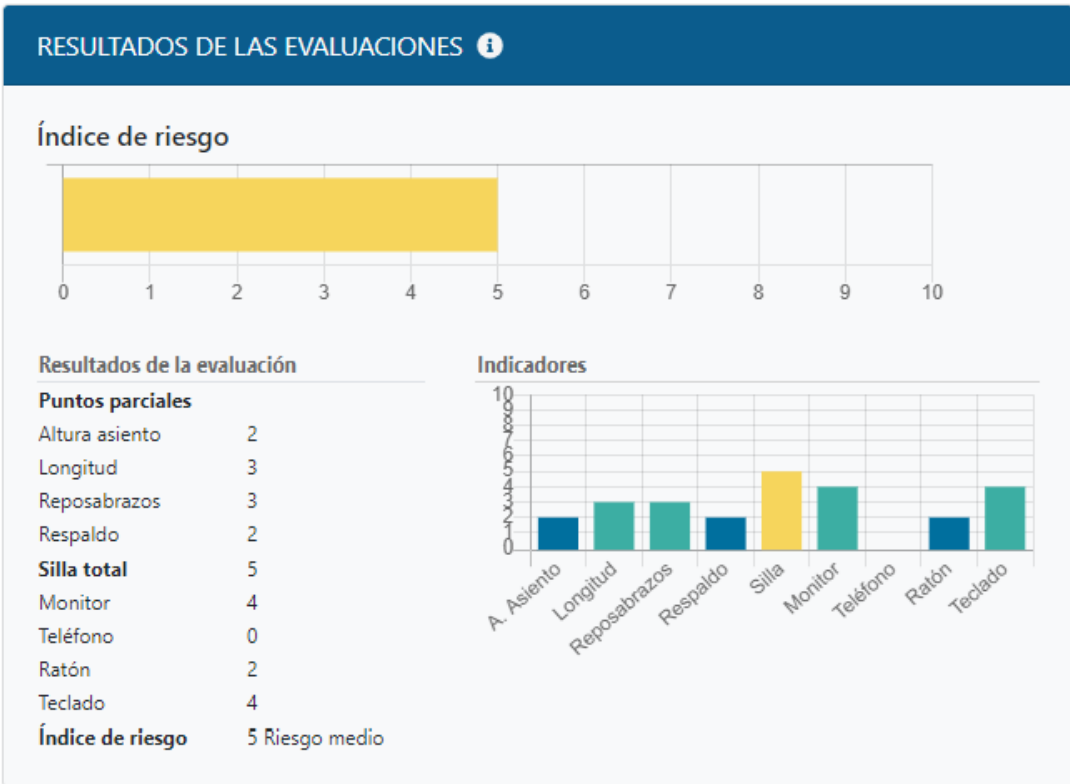
COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
ASIENTO			
Altura del asiento	2	5	5
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



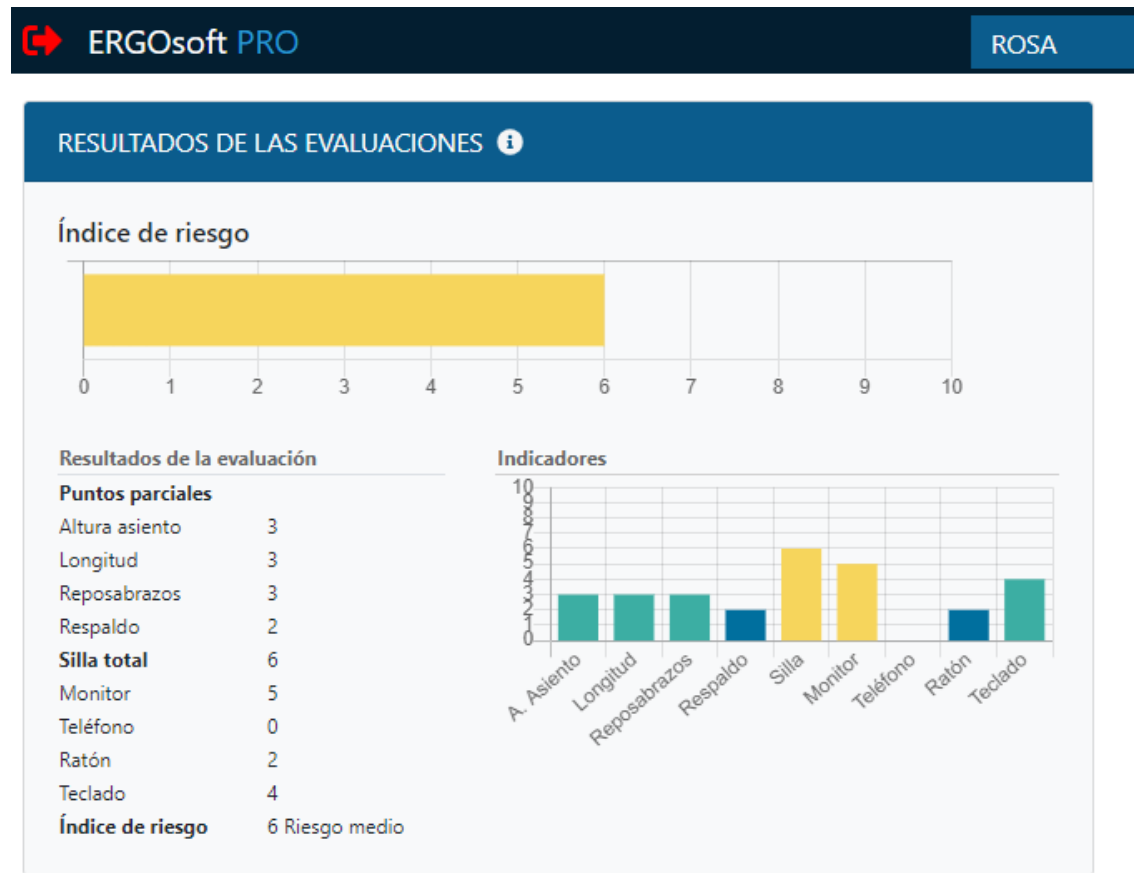
EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)

Departamento/área:

ASIENTO			
Altura del asiento	3	6	6
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		3		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		5	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

COMPROBACIÓN MEDIANTE EL SOFTWARE ERGOSOFT



EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA)			
Departamento/área:			
			
			
ASIENTO			
Altura del asiento	1	4	4
Profundidad del asiento	3		

Reposabrazos del asiento		2		
Respaldo del asiento		2		
PERIFÉRICOS				
Pantalla		4	3	4
Teléfono		0		
Mouse		2	4	
Teclado		4		
NIVEL DE ACTUACIÓN				
Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación	
1	Inapreciable	0	No es necesaria la actuación	
2-3-4	Mejorable	1	Puede 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	

RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES 

Índice de riesgo

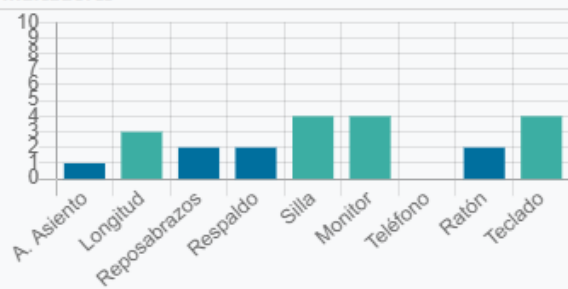


Resultados de la evaluación

Puntos parciales

Altura asiento	1
Longitud	3
Reposabrazos	2
Respaldo	2
Silla total	4
Monitor	4
Teléfono	0
Ratón	2
Teclado	4
Índice de riesgo	4 Riesgo bajo

Indicadores



**ANEXO L: MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR PAUSAS
ACTIVAS**

**MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR PAUSAS
ACTIVAS**

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUARANDA



2021

Control de cambios

Fecha	Descripción de cambio	Autor	Versión
2021-08-09	Definición inicial del proceso	Tualombo H.	1.0

INSTITUCIÓN: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE
GUARANDA

TABLA DE CONTENIDOS

INSTITUCIÓN: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUARANDA.....	63
INTRODUCCIÓN	64
I ÁMBITO DEL DOCUMENTO	64
II. AUDIENCIA OBJETIVO.....	64
III. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO	64
IV. OBJETIVO GENERAL.....	65
4.1 Objetivos Específicos:.....	65
VI. JUSTIFICACIÓN	65
VII. PARTICIPANTES DEL PROCESO	65
IX. ACCIONES A DESARROLLAR.....	67
X. RECURSOS	69
Glosario de términos	71

INTRODUCCIÓN

El programa de Información en Seguridad y Salud Ocupacional constituye un instrumento que determina las prioridades de capacitación de los colaboradores de la institución. La comunicación, es un proceso de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el personal recibe los conocimientos de los riesgos laborales de su puesto de trabajo.

El propósito de este documento de especificación es describir el proceso para realizar para realizar pausas activas”, con la finalidad de garantizar su entendimiento y correcta ejecución.

I ÁMBITO DEL DOCUMENTO

El GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUARANDA, es una organización dedicada a las actividades administrativas, ejecutivas y legislativas realizadas por ministerios y organizaciones regionales, por el bien de la ciudadanía, Este documento se limita a describir únicamente a los procesos del área administrativa del GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUARANDA incluyendo su modelo y la especificación de sus diferentes atributos.

II. AUDIENCIA OBJETIVO

El recurso más importante en cualquier organización lo forma el personal implicado en las actividades laborales. Esto es de especial importancia en una organización que presta servicios, en la cual la Seguridad y Salud de los individuos influye directamente en la calidad y optimización de los servicios que se brindan. A la audiencia objetivo de este documento se centra en los diferentes participantes del proceso del “Área administrativa del GAD Municipal del Cantón Guaranda” para ayudarles a desempeñar las actividades que realizan, de una manera adecuada y segura.

III. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO

El presente programa de información es de aplicación para todo el personal que trabaja en la institución.

IV. OBJETIVO GENERAL

El propósito general impulsar la Seguridad y la Salud, la información de los riesgos laborales se lleva a cabo para contribuir a:

Objetivos Específicos:

- Cumplir con los requerimientos de la legislación vigente.
- Mantener la salud física y mental en tanto ayuda a prevenir accidentes de trabajo, y un ambiente seguro lleva a actitudes y comportamientos más estables.
- Generar conductas positivas y mejoras en el clima de trabajo, la productividad y la calidad; y, con ello, elevar la moral de trabajo.

VI. JUSTIFICACIÓN

Las actividades que realizan los trabajadores Administrativos de la Municipalidad del cantón Guaranda, involucra las inadecuadas posturas de trabajo, que generan riesgos ergonómicos, los cuales producen problemas o lesiones músculo – esqueléticas.

Por tal motivo, el presente manual se enfoca en la mitigación de los trastornos músculo - esqueléticos producidos en los trabajadores de esta área con el propósito de mejorar y garantizar un ambiente laboral confortable, logrando un mejor rendimiento, en el proceso de atención a la ciudadanía del cantón.

VII. PARTICIPANTES DEL PROCESO

Los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda.

VIII. EVENTO DE INICIO Y FIN

EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUARANDA cuenta con varios departamentos que conforman el área administrativa que laboran en los diferentes cargos municipales, en las cuales se procedió a la identificación de riesgos laborales mediante inspecciones y utilizando un check list el cual hace referencia al cuestionario Nórdico para la identificación de riesgos los cuales presentan cuestionarios estandarizados para el análisis de síntomas músculo - esqueléticos en un contexto ergonómico o de salud ocupacional. A continuación, se detalla los diferentes puestos de trabajo y las actividades que son realizadas en estos puestos de trabajo:

El GADM-Guaranda está constituido por 9 áreas departamentales las cuales son:

División departamental del GAD- Guaranda

Número:	Departamento:	Descripción:
1	Dirección de Gestión de Talento Humano	Gestión, planificación del manejo de procedimientos internos llevados a cabo en la municipalidad.
2	Dirección de Servicios Generales	Manejo de recursos de manera eficiente favoreciendo el clima laboral en las dependencias de la municipalidad.
3	Dirección de Gestión Administrativa	Administración de los recursos humanos, materiales de servicios administrativos y tecnológicos de la institución.
4	Dirección de Gestión Financiera	Un departamento para gestionar las actividades financieras llevadas a cabo en toda la municipalidad.
5	Dirección de Gestión Planificación Territorial	Encargado de regular y normar el crecimiento urbano en el GAD-Guaranda, a través de la ejecución de programas de gestión, capacitación y coordinación.
6	Unidad de Gestión de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial	Controlar la gestión del transporte terrestre tránsito y seguridad vial, así como sus diferentes ordenanzas municipales en materia de movilidad.
7	Dirección de Gestión Ambiental	Promover un desarrollo ambiental sostenible bajo programas que garanticen el cuidado medioambiental cantonal.
8	Dirección de Gestión Social y Cultural	Encargado de la elaboración e implementación de proyectos sociales en beneficio de la ciudadanía del cantón.
9	Dirección de Gestión de Obras Públicas	Encargado de realizar tareas de mantenimiento, operación y rehabilitación de las obras públicas en la zona urbana y rural del cantón.

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Precondiciones y Postcondiciones

En el área administrativa se identificó sobre las deficiencias en la salud de los trabajadores administrativos porque en su gran mayoría expuestos a posturas inadecuadas, por la actividad que muchos desarrollan la misma que es parte de su actividad laboral dentro de la organización municipal, por tanto, se tiene:

Precondición: Empleados con molestias musculares por la actividad

Postcondición: Empleados con reducción de molestias

IX. ACCIONES A DESARROLLAR

Las acciones para el desarrollo del programa de pausas activas deben ser ejecutadas de la siguiente manera:

Etapas No 1. – Pausas Activas a realizar en base al cronograma

El programa de pausas activas, establece períodos de recuperación que siguen a los períodos de tensión de carácter físico y psicológicos generados en el trabajo.

Recomendación: Acorde el Ministerio de Salud de la República de Ecuador sugiere que: Los ejercicios tienen una duración entre 5 y 7 minutos y se deben realizar, a las 10:30 y a las 3:30. Es importante saber que a las dos horas de realizar una actividad repetitiva el sistema osteomuscular se fatiga.

A continuación, se muestra las etapas que se deben seguir para realizar pausas activas dentro de la actividad laboral:

No de actividad	1
Nombre:	Supervisor del área (*NOMBRE)
Tiempo de duración:	Máximo 5 minutos
Descripción:	Las pausas activas o gimnasia laboral consisten en la utilización de variadas técnicas en períodos cortos de tiempo, máximo 5 minutos, durante la jornada laboral y los turnos planificados que ayudarán a fortalecer y recuperar energía, permitiendo mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, además de prevenir enfermedades causadas por posturas prolongadas.
Beneficios:	Rompen con la rutina del trabajo. <ul style="list-style-type: none"> • Mejoran la condición del estado de salud porque aumentan la circulación, la movilidad articular, la flexibilidad muscular, la postura y oxigenan los músculos y tendones. • Incrementan la capacidad de concentración en el trabajo, fortalecen la autoestima, previenen lesiones mentales asociadas al estrés e inspiran la creatividad.
Consideraciones generales:	La respiración debe ser lo más profunda y rítmica posible. <ul style="list-style-type: none"> • Mantenga siempre una postura de relajación. • Concéntrese en los músculos y articulaciones que va a movilizar o estirar. • Sienta el estiramiento. • No debe haber dolor. • Realice los ejercicios de manera suave y pausada.
Personal que no puede realizar:	<ul style="list-style-type: none"> • Malestar por fiebre producida por infecciones. • Fracturas no consolidadas. • Hipoglicemia. • Hipertensión (no se deben mover los brazos por encima de los hombros). • Falta de reposo





X. RECURSOS






10.1 HUMANOS

Lo conforman los participantes y trabajadores de la municipalidad. El encargado de la socialización del trabajo pertenecerá a la empresa y será el responsable de seguridad y salud en el trabajo.

10.2 EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR

Definición:	Son movimientos que ayudan a que las articulaciones tengan una mejor lubricación y movilidad.
Áreas recomendadas:	Para cuello, hombros, brazos, muñecas, tronco, rodillas y tobillos.

Gráfico	Directriz	Frecuencia	Observación
Zona del cuello:			
	Gire la cabeza hacia la derecha y hacia la izquierda lentamente	5 veces una repetición equivale a realizar el movimiento de girar el cuello	Si presenta enfermedad articular del cuello no realice el ejercicio propuesto.
Zona de los hombros:			
	Realice el movimiento de los hombros hacia adelante y hacia atrás y mantenga esta posición durante un lapso de 20 segundos	5 veces (Una vez equivale a realizar el movimiento de hombros de atrás hacia adelante)	Usted presenta alguna enfermedad articular no debe realizarse
	Realice movimientos de elevación alternando izquierda y derecha. Sostenga esta posición durante 15 segundos.	Cinco veces cada combinación	Si presenta enfermedad articular de hombro o hipertensión arterial no haga el ejercicio
Zona Dorsal / Lumbar:			
	En posición de pie, extienda sus brazos hacia adelante y flexione las piernas simulando que se sienta en el aire. Sostenga esta posición durante 15 segundos.	10 veces	Si presenta problemas en esta área no realice el ejercicio propuesto

	<p>Sentado, ponga las manos en la espalda, dirija los codos hacia atrás y extienda ligeramente el tronco.</p>	<p>Sostenga esta posición durante 15 segundos. 10 veces cada ejercicio</p>	<p>Si presenta enfermedad de columna no haga ejercicios de flexión</p>
Zona del codo/ antebrazo:			
	<p>Realizar movimientos de flexión y extensión de los codos</p>	<p>Sostener la posición durante 20 segundos, 5 veces cada codo</p>	<p>Si presenta problemas en esta área no realice el ejercicio propuesto</p>
Zona de la Muñeca/ manos			
	<p>Realizar los movimientos de abrir y cerrar las manos</p>	<p>Sostener esta posición durante 20 segundos</p>	<p>Si presenta problemas en esta área no realice el ejercicio propuesto</p>
Fatiga visual			
	<p>Sostenga un lápiz con la mano y, sin mover la cabeza, desplácelo de un lado a otro siguiéndolo con la mirada.</p>	<p>Realice el ejercicio durante unos pocos segundos y vuelva a comenzar. Haga entre tres y cuatro repeticiones</p>	<p>Si presenta problemas en esta área no realice el ejercicio propuesto</p>
	<p>Cierre los ojos fuertemente y manténgalos así durante unos segundos.</p>	<p>Haga entre tres y cuatro repeticiones</p>	<p>Si presenta problemas en esta área no realice el ejercicio propuesto</p>

Glosario de términos

TME: Un trastorno músculo - esquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar.

Fatiga Visual: Comúnmente se desarrollan actividades que si bien no causan daño permanente a los ojos sí pueden provocar cansancio. El uso del computador, por ejemplo, suele ser uno de los principales factores de fatiga visual.

**ANEXO M: MANUAL DE USO DE EQUIPOS DE OFICINA BAJO CONDICIONES
ERGONÓMICAS ADECUADAS**

**MANUAL DE USO DE EQUIPOS DE OFICINA BAJO CONDICIONES
ERGONÓMICAS ADECUADAS**

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUARANDA



2021

Control de cambios

Fecha	Descripción de cambio	Autor	Versión
2021-08-09	Definición inicial del proceso	Tualombo H.	1.0

**INSTITUCIÓN: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE
GUARANDA**

TABLA DE CONTENIDOS

INSTITUCIÓN: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE GUARANDA.....	74
INTRODUCCIÓN	75
I ÁMBITO DEL DOCUMENTO	75
II. AUDIENCIA OBJETIVO.....	75
III. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO	75
IV. OBJETIVO GENERAL.....	75
4.1 Objetivos Específicos:.....	75
VI. JUSTIFICACIÓN	75
VII. PARTICIPANTES DEL PROCESO	¡Error! Marcador no definido.
IX. ACCIONES A DESARROLLAR.....	77

INTRODUCCIÓN

El propósito de este documento de especificación es describir el correcto uso de equipos de oficina bajo las condiciones ergonómicas adecuadas, con la finalidad de que los métodos de trabajo sean completamente adecuados para garantizar su entendimiento y correcta ejecución.

I ÁMBITO DEL DOCUMENTO

El presente documento forma parte de la gestión preventiva de riesgos ergonómicos y se considera como documentación de apoyo para el subproceso de Seguridad y salud laboral del GAD Municipal del cantón Guaranda.

II. AUDIENCIA OBJETIVO

La Seguridad y Salud de los trabajadores influye directamente en la calidad de la prestación de servicios que brinda una organización. Por lo tanto, este documento va dirigido al personal del “Área administrativa del GAD Municipal del Cantón Guaranda” con la finalidad de dar a conocer los parámetros de trabajo en el ambiente de oficina.

III. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROCESO

La presente información es de aplicación únicamente dentro de la jornada laboral

IV. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general es dar a conocer los parámetros de trabajo con el mobiliario y equipos de oficina para prevenir trastornos musculo esqueléticos.

Objetivos Específicos:

- Adaptar el puesto de trabajo acorde a la antropometría del trabajador.
- Generar disciplina en la ejecución de las actividades mediante la práctica diaria de los estándares ergonómicos planteados.
- Disminuir el índice de trastornos musculo esqueléticos presentes en los trabajadores.

VI. JUSTIFICACIÓN

Los trabajadores del área administrativa del GAD Municipal del cantón Guaranda están expuestos a riesgos ergonómicos presentes en el trabajo de oficina debido a un incorrecto dimensionamiento de los puestos de trabajo.

Por tal motivo el desarrollo del presente manual se basa en prevenir dichos riesgos laborales mediante el uso correcto del mobiliario de oficina, que será regulado en base a las medidas antropométricas del trabajador.

VIII. EVENTO DE INICIO Y FIN

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guaranda cuenta con varias áreas que conforman el área administrativa que laboran en los diferentes cargos municipales, en las cuales se procedió a la identificación de riesgos laborales mediante inspecciones y utilizando un check list el cual hace referencia al cuestionario Nórdico para la identificación de riesgos los cuales presentan cuestionarios estandarizados para el análisis de síntomas músculo - esqueléticos en un contexto ergonómico o de salud ocupacional. A continuación, se detalla los diferentes puestos de trabajo y las actividades que son realizadas en estos puestos de trabajo:

El GADM-Guaranda está constituido por 9 áreas departamentales las cuales son:

División departamental del GAD- Guaranda.

Número:	Departamento:	Descripción:
1	Dirección de Gestión de Talento Humano	Gestión, planificación del manejo de procedimientos internos llevados a cabo en la municipalidad.
2	Dirección de Servicios Generales	Manejo de recursos de manera eficiente favoreciendo el clima laboral en las dependencias de la municipalidad.
3	Dirección de Gestión Administrativa	Administración de los recursos humanos, materiales de servicios administrativos y tecnológicos de la institución.
4	Dirección de Gestión Financiera	Un departamento para gestionar las actividades financieras llevadas a cabo en toda la municipalidad.
5	Dirección de Gestión Planificación Territorial	Encargado de regular y normar el crecimiento urbano en el GAD-Guaranda, a través de la ejecución de programas de gestión, capacitación y coordinación.
6	Unidad de Gestión de Transporte Terrestre, Transito y Seguridad Vial	Controlar la gestión del transporte terrestre tránsito y seguridad vial, así como sus diferentes ordenanzas municipales en materia de movilidad.
7	Dirección de Gestión Ambiental	Promover un desarrollo ambiental sostenible bajo programas que garanticen el cuidado medioambiental cantonal.
8	Dirección de Gestión Social y Cultural	Encargado de la elaboración e implementación de proyectos sociales en beneficio de la ciudadanía del cantón.
9	Dirección de Gestión de Obras Públicas	Encargado de realizar tareas de mantenimiento, operación y rehabilitación de las obras públicas en la zona urbana y rural del cantón.

Realizado por: Tualombo, Hernán, 2021.

Precondiciones y Postcondiciones

En el área administrativa se identificó sobre las deficiencias en la salud de los trabajadores administrativos porque en su gran mayoría expuestos a posturas inadecuadas, por la actividad que muchos desarrollan la misma que es parte de su actividad laboral dentro de la organización municipal, por tanto, se tiene:

Precondición: Empleados con molestias musculares por la actividad

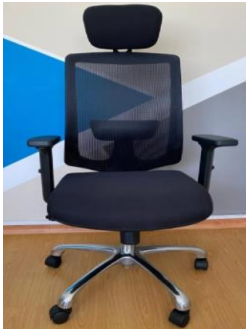
Postcondición: Empleados con reducción de molestias


IX. ACCIONES A DESARROLLAR






Sillas

Las sillas según las normas deben cumplir con parámetros para poder ser consideradas como ergonómicas, por ello se presenta un modelo identificado en el puesto de trabajo, y un modelo recomendado que cumple con las especificaciones necesarias según la norma.

Equipos de oficina:	Características:
	La superficie del asiento debe ser cómoda permitir el apoyo pleno de las nalgas y los muslos, debe ser antideslizante para evitar que el cuerpo resbale y de material transpirable.
	Respaldo debe proporcionar el apoyo pleno de la espalda en especial en la zona lumbar para lo cual debe tener una convexidad máxima al nivel de la región lumbar media, debe ser regulable entre 95 y 110°.
	Profundidad del asiento debe ser regulable para procurar el apoyo completo de los muslos y a la vez de la espalda de no ser así se debe disponer de varias sillas con diferentes profundidades.
	Reposabrazos para reducir la carga muscular de hombros y cuellos, se recomienda que sean regulables en altura de no ser así deben ser desmontables.

<p style="text-align: center;">Sillas</p>	<p>Patas rodantes permite a los usuarios desplazarse a distancia cortas fácilmente y con seguridad.</p>
	<p>Reposa pies se debe considerar para permitir un apoyo adicional para mantener un ángulo cómodo entre piernas y pies.</p>
<p style="text-align: center;">Posturas adecuadas Que deben ser adoptadas. (SILLAS)</p>	<p>-Para trabajar correctamente frente a un equipo informático es necesario adoptar las siguientes posturas sentarse recto y apoyar la espalda sobre el respaldo formando un ángulo de 90° con respecto a la horizontal.</p> <p>-Ajustar la altura de tu asiento hasta lograr tocar el suelo con los pies de manera que no se produzca tensión, en el caso de no lograr topar el piso es necesario utilizar un apoya pies.</p> <p>-Ajustar el apoyabrazos de modo que quede los brazos formando un ángulo de 90° en postura recto.</p> <p>-Regular la profundidad del asiento de modo que quede una distancia no mayor a 8 cm con los muslos.</p>
<p style="text-align: center;">Mesas</p> 	<p>La mesa de trabajo debe ser de color poco reflectante, de dimensiones suficientes, que permita una colocación flexible de la pantalla, teclado, documentos y material accesorio</p> <p>El soporte de los documentos deberá ser estable regulable para que reduzca los movimientos incómodos de la cabeza.</p> <p>El espacio debe ser suficiente en la parte baja y en el parte superior de la mesa para permitir que los trabajadores tengan una posición cómoda y les permita manipular con facilidad los periféricos.</p> <p>La altura no debe ser excesiva ya que esto obligara a los usuarios a levantar los hombros provocando dolores en la parte dorsal, y si por el contrario en muy baja provocara que la espalda se doble provocando incomodidad y dolores.</p> <p>Las cajoneras deben se movibles y se deben colocar a un costado de la mesa de modo que le permita al usuario tener mayor posibilidad de movimiento.</p>
<p style="text-align: center;">Posturas adecuadas Que deben ser adoptadas. (MESAS)</p>	<p>-El usuario debe ordenar de forma adecuada todos los elementos necesarios que se vayan a colocar en la mesa de modo que le permita tener acceso con facilidad y espacio para fácil movilidad.</p> <p>-Se recomienda ubicar archivadores que permitan organizar mejor la documentación y así evitar la aglomeración de archivos en el espacio de trabajo, mismo que debe encontrarse ubicado de manera correcta y de fácil alcance.</p>
	<p>El tamaño de la pantalla, debe permitir visualizar la información necesaria para que las tareas que sea de buena legibilidad, nitidez y pantalla anti reflectante se consideran como pantallas optimas las que se encuentras entre 14 y 15 pulgadas, pero los puestos de trabajo que realizan actividades CAD como se identificó en el departamento de planificación deben utilizar un monitor de 19 pulgadas.</p>

<p style="text-align: center;">Monitor</p> 	<p>Debe ser regulable en altura para que el usuario pueda colocar en la posición adecuada</p> <p>La inclinación debe ser regulable por lo menos 20 grados hacia atrás y 5 grados hacia adelante.</p> <p>La pantalla debe tener la posibilidad de ajustar el brillo y el contraste en el caso que esta característica no se cumpla es necesario colocar un protector de pantalla anti reflejos evitando la fatiga visual.</p>
<p style="text-align: center;">Posturas adecuadas Que deben ser adoptadas. (MONITOR)</p>	<p>-Ubicar la pantalla frente a su visión de modo que no exista la necesidad de girar la cabeza ni el tronco para su visibilidad, es indispensable que el borde superior de la pantalla este situada en línea horizontal a su visión, a una distancia de 45 y 75 cm, esto permite al trabajador laborar de una manera confortable evitando tensiones musculares en el cuello y hombros. No es recomendable colocar la pantalla muy alta o muy baja ya que provocará que el cuello sufra tenciones por agacharse o por alzar la cabeza.</p> <p>- El Angulo de visualización al punto medio de la pantalla debe estar entre 30 y 40 grados, esta zona es la preferida de los usuarios ya que es donde se ve la mayor parte de la información.</p> <p>-La pantalla debe ser colocada en un lugar donde no exista deslumbramientos o reflejos en la pantalla, se debe colocar donde la fuente de luz incida de manera lateral o posterior evitando la fatiga visual.</p>
<p style="text-align: center;">Teclado</p> 	<p>Debe ser independiente de la pantalla y estable, esto le permite al usuario colocarlo en un lugar confortable siendo así un teclado flexible.</p> <p>Las teclas deben ser de forma cóncava y fáciles de accionar ejerciendo presión de 2 a 12 gr y su hundimiento esta entre 2 y 5 mm. Las teclas numéricas deben estar ubicada en la izquierda y a la derecha las alfanuméricas.</p> <p>El teclado debe ser ligero para que el usuario pueda moverlo de con facilidad, pero lo suficiente pesado para que no se mueva cuando es utilizado.</p>
<p style="text-align: center;">Posturas adecuadas Que deben ser adoptadas. (TECLADO)</p>	<p>-Ubicar el teclado a una distancia de 10 cm con el borde de la mesa, para poder apoyar las muñecas y así teclear con mayor facilidad.</p> <p>-Las teclas deben ser apretadas con muy poca presión o fuerza de los dedos para activarlas.</p> <p>-En el caso que el teclado no tenga incluido reposa muñecas se deberá colocar una almohadilla que ayude a disminuir los riesgos que se pueden presentar.</p>
<p style="text-align: center;">Mouse</p>	<p>Su diseño debe adaptarse a la curva de la mano, de modo que permita al usuario realizar un accionamiento cómodo.</p> <p>Debe ser inalámbrico de modo que facilite moverlo en el espacio en caso contrario debe considerarse la dimensión adecuada del cable que no interrumpa su manipulación.</p>

	<p>El movimiento del cursor debe adaptarse de manera satisfactoria a los movimientos realizados en el mouse.</p>
	<p>Se debe colocar una almohadilla misma que evite que la mano genere presión con superficies duras.</p>
<p>Posturas adecuadas Que deben ser adoptadas. (MOUSE)</p>	<p>-Antes de manipular el usuario debe verificar que la ubicación del mouse y el teclado estén alineados de manera correcta.</p> <p>-El usuario debe manipular el mouse procurando que las inclinaciones de sus manos estén en las mejores condiciones como se aprecia en las imágenes.</p> <p>-Al realizar el agarre del mouse no generar exceso de presión con las manos ya que este viene a ser un factor que ayude a aumentar el riesgo y deterioro del periférico.</p> <p>-En el caso de deterioro o incomodidad debe reportar al departamento de seguridad y salud ocupacional o al organismo encargado para que se realice el replazo respectivo.</p>



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS PARA
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN
UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

FECHA DE ENTREGA: 00 / NOVIEMBRE/ 2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)	
NOMBRES – APELLIDOS: HUGO HERNÁN TUALOMBO TAMAMI	
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL	
FACULTAD:	MECÁNICA
CARRERA:	INGENIERÍA INDUSTRIAL
TÍTULO A OPTAR:	INGENIERO INDUSTRIAL
F. DOCUMENTALISTA RESPONSABLE:	