

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

FACULTAD DE POSGRADOS

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y/O DE DESARROLLO
O INFORME DE INVESTIGACIÓN**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TEMA:

**EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS ASOCIADOS A
POSTURAS PROLONGADAS EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO
DEL CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO**

AUTORES:

**LLIVICURA ZHINGRI EDWIN FABRICIO
VALENCIA ORDOÑEZ ANGEL ANDRÉS**

TUTOR:

MSc. EUNICE STEPHANY MUECKAY VILLACÍS

MILAGRO, 2026

Derechos de Autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Ángel Andrés Valencia Ordóñez**, y **Edwin Fabricio Llivicura Zhingri** en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedemos los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de nuestro Grado, de **Magíster en Seguridad y Salud en el Trabajo**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud Pública y Bienestar Humano Integral** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaramos que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 12 de junio del 2026

Ángel Andrés Valencia Ordóñez

C.I.: 0105556682

Edwin Fabricio Llivicura Zhingri

C.I.: 0104968565

Aprobación del Tutor del Trabajo de Titulación

Yo, **Eunice Stephany Mueckay Villacís**, en mi calidad de tutor del trabajo de titulación, elaborado por **Ángel Andrés Valencia Ordóñez**, y **Edwin Fabricio Llivicura Zhingri**, cuyo tema es **EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO BIOMECÁNICO POR POSTURAS DE ESCRITORIO EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO**, que aporta a la Línea de Investigación **Salud Pública y Bienestar Humano Integral**, previo a la obtención del Grado **Magíster en Seguridad y Salud en el Trabajo**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sean habilitados para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 20 de Marzo del 2026

MSc. Eunice Stephany Mueckay Villacís

C.I.: 0922405683

ACTA DE CALIFICACIÓN



FACULTAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, al uno día del mes de junio del dos mil veintiseis, siendo las 14:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, ING. LLVICURA ZHINGRI EDWIN FABRICIO, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS ASOCIADOS A POSTURAS PROLONGADAS EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO**", ante el Tribunal de Calificación integrado por: SALAZAR UQUILLAS PACO JAVIER, Presidente(a), MOLINA CAMACHO JAIME ADRIAN en calidad de Vocal; y, BAZURTO MOSQUERA LUIS WLADIMIR que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	51.67
DEFENSA ORAL	39.00
PROMEDIO	90.67
EQUIVALENTE	MUY BUENO

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 15:00 horas.



SALAZAR UQUILLAS PACO JAVIER
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



BAZURTO MOSQUERA LUIS WLADIMIR
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



MOLINA CAMACHO JAIME ADRIAN
VOCAL



ING. LLVICURA ZHINGRI EDWIN FABRICIO
MAGISTER

FACULTAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, al uno día del mes de junio del dos mil veintiseis, siendo las 14:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, VALENCIA ORDOÑEZ ANGEL ANDRES, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS ASOCIADOS A POSTURAS PROLONGADAS EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO**", ante el Tribunal de Calificación integrado por: SALAZAR UQUILLAS PACO JAVIER, Presidente(a), MOLINA CAMACHO JAIME ADRIAN en calidad de Vocal; y, BAZURTO MOSQUERA LUIS WLADIMIR que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	51.67
DEFENSA ORAL	39.33
PROMEDIO	90.99
EQUIVALENTE	MUY BUENO

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 15:00 horas.



**SALAZAR UQUILLAS PACO JAVIER
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



**MOLINA CAMACHO JAIME ADRIAN
VOCAL**



**BAZURTO MOSQUERA LUIS WLADIMIR
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**



**VALENCIA ORDOÑEZ ANGEL ANDRES
MAGÍSTER**

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación, en primer lugar, a Dios, por brindarme la fortaleza y sabiduría para culminar esta etapa académica. A mi familia, por su amor, apoyo y comprensión constante, especialmente a mi esposa, quien ha sido mi mayor motivación en este proceso y de manera muy especial, a nuestro bebé en camino, quien, sin haber llegado aún, se ha convertido en la razón más grande para seguir creciendo y superándome cada día.

Edwin.

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación a mi familia, por ser el refugio, la fuerza y la razón profunda que sostuvo cada paso de este camino académico.

A mi madre, Clara, por su amor inmenso, su entrega incansable y su ejemplo de fortaleza, que han sido luz permanente en mi vida y fundamento de todo cuanto he logrado.

A mi esposa, Rebeca, por su amor, su paciencia y su compañía incondicional, por permanecer a mi lado en los momentos de mayor esfuerzo y por brindarme la serenidad necesaria para continuar aun en los días más exigentes.

A mi hijas, Andrea y Angela, por ser la inspiración más pura y hermosa de mi vida, la alegría que da sentido a cada sacrificio y la motivación que impulsa mis sueños, mis metas y mi deseo constante de ser mejor.

A mi hermana, Paula, por su cariño sincero, su cercanía y su apoyo constante, que también han sido parte valiosa de este proceso.

Y, con especial ternura, a mi gatita Guaynamichi Hachiroku y a mi perrita Pi, cuya noble compañía llenó de calma, afecto y calidez muchos de los momentos vividos durante esta etapa.

A todos ellos, con profundo amor y gratitud, dedico este logro, que también les pertenece.

Andrés.

Agradecimientos

Expreso mi más sincero agradecimiento la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente y fortalecer mis conocimientos en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo. A mi tutora, por su guía, acompañamiento y valiosos aportes durante el desarrollo de este trabajo, los cuales fueron fundamentales para su culminación. A mi compañero de tesis, Andrés, por su dedicación, compromiso y excelente trabajo en equipo, así como por su apoyo constante y colaboración durante todo el desarrollo de este proceso.

De manera especial, al Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, por abrirnos sus puertas y permitirnos desarrollar esta investigación, facilitando la información y el entorno necesario para su ejecución. Finalmente, a todas las personas que de una u otra forma contribuyeron al desarrollo de este trabajo.

Edwin.

Agradecimientos

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Universidad Estatal de Milagro, por brindarme la oportunidad de fortalecer mi formación profesional y consolidar conocimientos en el campo de la Seguridad y Salud en el Trabajo, dentro de un proceso académico que ha representado crecimiento, exigencia y aprendizaje constante.

A mi tutora, por su guía, acompañamiento y valiosos aportes durante el desarrollo de este trabajo de investigación, los cuales fueron determinantes para orientar adecuadamente cada etapa del proceso y alcanzar su culminación satisfactoria.

A mi familia, por su amor, comprensión y apoyo incondicional durante este proceso académico, por ser sostén permanente en los momentos de mayor exigencia y por acompañarme con paciencia en cada esfuerzo realizado.

A mi compañero de tesis, Edwin, por su dedicación, compromiso y disposición permanente para el trabajo conjunto, así como por el esfuerzo compartido, la responsabilidad asumida y el apoyo brindado a lo largo de todo este trayecto investigativo.

Mi especial agradecimiento a Kathy y a Eduardo, por su asesoría, apertura y respaldo constante, brindados con generosidad y compromiso, incluso fuera de los horarios habituales, demostrando una valiosa disposición para contribuir al desarrollo de este trabajo.

De manera especial, expreso mi gratitud al Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, por abrir sus puertas y permitir el desarrollo de esta investigación, facilitando el acceso, la información y las condiciones necesarias para su ejecución, lo que hizo posible la consecución de los objetivos planteados.

Finalmente, expreso mi gratitud a mis amigos y a todas las personas que, de una u otra manera, estuvieron presentes con una palabra de aliento, una muestra de confianza o un gesto de apoyo, contribuyendo de forma directa o indirecta a la materialización de este trabajo.

Andrés.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el riesgo ergonómico biomecánico en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, a partir de las condiciones ergonómicas y posturales presentes en la actividad representativa principal de escritorio, con la finalidad de determinar niveles de riesgo, jerarquizar puestos y sustentar recomendaciones técnicas de mejora. Metodológicamente, se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y descriptivo. La población estuvo conformada por la totalidad del personal administrativo institucional, correspondiente a 10 servidores distribuidos en dos sedes, por lo que se aplicó un censo. La recolección de información se efectuó mediante observación directa en puesto real, registro audiovisual y fichas estructuradas, empleando como instrumentos la matriz GTC 45 y los métodos observacionales ROSA y RULA. Los resultados evidenciaron una exposición biomecánica sostenida, caracterizada por sedestación prolongada, reducida variabilidad postural, alta interacción con equipos informáticos y elevada repetitividad funcional de miembros superiores. Se identificó predominio de actividades combinadas de oficina y uso intensivo de computador, con frecuente presencia de posturas mantenidas de cuello y espalda, además de molestias musculoesqueléticas concentradas principalmente en la región dorsal o lumbar. La evaluación con ROSA mostró puntajes entre 5 y 9, con predominio de niveles de riesgo altos y un caso muy alto, mientras que RULA presentó mayor concentración en nivel medio, aunque con puestos específicos en nivel alto. Se concluye que el riesgo ergonómico biomecánico en el personal evaluado es relevante y que su componente más crítico se relaciona con deficiencias en la configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo, lo que justifica la implementación de medidas correctivas y preventivas priorizadas por puesto y sede institucional.

Palabras clave: ergonomía, riesgo ergonómico biomecánico, posturas prolongadas, trabajo de escritorio, método ROSA, método RULA, personal administrativo.

Abstract

The objective of this study was to assess biomechanical ergonomic risk in the administrative personnel of the Gualaceo Fire Department by examining the ergonomic and postural conditions involved in their main representative desk-based activities, in order to determine risk levels, rank workstations, and provide technical recommendations for improvement. The research was conducted under a quantitative approach within a positivist paradigm, using a non-experimental, cross sectional, and descriptive design. The study population consisted of all ten members of the institution's administrative staff, distributed across two institutional sites; accordingly, a census was performed. Data were collected through direct observation in real workstations, audiovisual records, and structured data collection forms applied during each worker's main representative desk task under usual working conditions. Standardized observational methods were used to assess workstation characteristics and segmental posture. The results revealed sustained biomechanical exposure characterized by prolonged sitting, low postural variability, intensive interaction with computer equipment, and repetitive upper limb activity associated with routine administrative duties. These findings allowed the identification of ergonomic risk profiles by job position and site, as well as the prioritization of preventive interventions. It is concluded that the evaluated staff are exposed to significant biomechanical ergonomic risk, mainly associated with suboptimal workstation design and prolonged non neutral postures, supporting the need for prioritized technical interventions focused on workstation adjustment, task organization, and postural exposure control.

Keywords: ergonomics, biomechanical ergonomic risk, prolonged postures, desk work, administrative staff, observational methods, workstation assessment.

Lista de Figuras

Figura 1. Aplicación de la Pirámide de Kelsen a la Normativa del Ecuador	24
Figura 2. Estructura general del método ROSA: componentes evaluados (silla, pantalla, teclado, ratón, teléfono).	28
Figura 3. Tabla A-1: Puntuación de la altura del asiento.	29
Figura 4. Tabla A-2: Puntuación de la profundidad del asiento.	30
Figura 5. Tabla A-3: Puntuación de los reposabrazos	30
Figura 6. Tabla A-4: Puntuación del respaldo.....	30
Figura 7. Tabla B-1: Puntuación del teléfono.....	31
Figura 8. Tabla B-2: Puntuación de la pantalla.	31
Figura 9. Tabla C-1: Puntuación del ratón.	32
Figura 10. Tabla C-2: Puntuación del teclado.....	32
Figura 11. Tabla B: Puntuación de teléfono y pantalla	34
Figura 12. Tabla C: Puntuación de ratón y teclado.....	35
Figura 13. Tabla D: Puntuación de pantalla y periféricos	36
Figura 14. Tabla E: Puntuación final del método ROSA	36
Figura 15. Medición de ángulos en RULA.	38
Figura 16. Grupos de miembros en RULA.	38
Figura 17. Medición del ángulo del brazo.....	40
Figura 18. Modificación de la puntuación del brazo.....	40
Figura 19. Medición del ángulo del antebrazo	41
Figura 20. Medición del ángulo del antebrazo	42
Figura 21. Medición del ángulo de la muñeca	42
Figura 22. Modificación de la puntuación de la muñeca	43
Figura 23. Puntuación del giro de la muñeca	43
Figura 24. Medición del ángulo del cuello	44
Figura 25. Modificación de la puntuación del cuello	45
Figura 26. Medición del ángulo del tronco.....	45
Figura 27. Modificación de la puntuación del tronco.....	46
Figura 28. Puntuación de las piernas	47
Figura 29. Esquema de puntuaciones.....	51
Figura 30. Actividad representativa principal por cada sede institucional	64
Figura 31. Gráfico de barras de distribución por nivel de riesgo ROSA	66

Figura 32. Gráfico de barras de distribución por nivel de riesgo RULA.....	68
Figura 33. Gráfico de barras de comparación de niveles de riesgo entre la Estación Central y Estación Sur	70
Figura 34. Gráfico de barras de comparación de niveles de riesgo entre la Estación Central y Estación Sur	71
Figura 35. Silla ergonómica de oficina con componentes ajustables	85
Figura 36. Configuración ergonómica recomendada de la estación de trabajo de escritorio	85
Figura 37. Disposición funcional de teclado y ratón en el plano de trabajo.....	86
Figura 38. Ejemplo de pausas activas breves para trabajo administrativo.....	87
Figura 39. Esquema de priorización de intervención ergonómica por nivel de riesgo	90

Lista de Tablas

Tabla 1. Tiempo de uso diario y puntuación (método ROSA)	32
Tabla 2. Tiempo de uso diario y puntuación (método ROSA)	35
Tabla 3. Puntuación del brazo (método RULA).....	40
Tabla 4. Modificación de la puntuación del brazo	41
Tabla 5. Puntuación del antebrazo	41
Tabla 6. Modificación de la puntuación del antebrazo	42
Tabla 7. Puntuación de la muñeca	42
Tabla 8. Modificación de la puntuación de la muñeca.....	43
Tabla 9. Puntuación del giro de la muñeca.....	44
Tabla 10. Puntuación del cuello.....	44
Tabla 11. Modificación de la puntuación del cuello.....	45
Tabla 12. Puntuación del tronco	46
Tabla 13. Puntuación del tronco	46
Tabla 14. Puntuación del tronco	47
Tabla 15. Puntuación del Grupo A.....	48
Tabla 16. Puntuación del Grupo B.....	48
Tabla 17. Puntuación por tipo de actividad.	49
Tabla 18. Puntuación por carga o fuerzas ejercidas.	49
Tabla 19. Puntuación Final RULA.....	50
Tabla 20. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.	50
Tabla 21. Distribución del personal según variables sociodemográficas y laborales.	59
Tabla 22. Características del trabajo de escritorio por sede institucional	60
Tabla 23. Configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo.....	61
Tabla 24. Posturas adoptadas, permanencia postural y repetitividad funcional de miembros superiores	62
Tabla 25. Molestias musculoesqueléticas reportadas en los últimos 12 meses	63
Tabla 26. Puntajes y niveles de riesgo obtenidos mediante el método ROSA	65
Tabla 27. Puntajes y niveles de riesgo obtenidos mediante el método RULA.....	67
Tabla 28. Comparación de niveles de riesgo y niveles de actuación obtenidos con ROSA y RULA	69
Tabla 29. Comparación de niveles de riesgo y niveles de actuación obtenidos con	

ROSA y RULA	72
Tabla 30. Criterios técnicos para la formulación de recomendaciones	81
Tabla 31. Recomendaciones técnicas según nivel de riesgo identificado	83
Tabla 32. Recomendaciones de ingeniería y adecuación física de la estación de trabajo.....	83
Tabla 33. Recomendaciones administrativas, formativas y de seguimiento.....	24
Tabla 34. Priorización de intervención por puesto	28

Índice / Sumario

Derechos de Autor	II
Aprobación del Tutor del Trabajo de Titulación	III
ACTA DE CALIFICACIÓN	IV
Agradecimientos	VIII
Resumen	X
Abstract	XI
Lista de Figuras	XII
Lista de Tablas.....	XIV
Índice / Sumario	XVI
Introducción	1
CAPÍTULO I: El Problema de la Investigación.....	6
1.1. Planteamiento del problema.....	6
1.2. Delimitación del problema	7
1.3. Formulación del problema.....	8
1.4. Preguntas de investigación	9
1.4.1. Pregunta general.....	9
1.4.2. Preguntas específicas	10
1.5. Objetivos.....	10
1.5.1 Objetivo general.....	10
1.5.2 Objetivos específicos	10
1.6. Hipótesis	11
1.7. Justificación.....	11
1.8. Declaración de las variables (Operacionalización).....	13
1.8.1 Variable dependiente	13
1.8.1.1 Dimensiones operacionales de la variable dependiente:	13
1.8.2 Variable independiente	13
1.8.2.1 Dimensiones operacionales de la variable independiente:	14
CAPÍTULO II: Marco Teórico Referencial.....	15
2.1. Antecedentes Referenciales.....	15
2.2. Marco Conceptual	17

2.2.1. Ergonomía: conceptos	17
2.2.2. Trabajo de oficina con pantallas.....	18
2.2.3. Riesgo, peligro y exposición laboral	19
2.2.4. Riesgo ergonómico biomecánico	19
2.2.5. Movimientos repetitivos y repetitividad funcional.....	20
2.2.6. Posturas forzadas y sedestación	21
2.2.7. Evaluación observacional en oficinas.....	21
2.2.8. Trastornos musculoesqueléticos	22
2.2.9. Marco legal aplicable a la ergonomía.....	23
2.3. Marco Teórico	25
2.3.1. Guía técnica colombiana GTC 45	25
2.3.1.1. <i>Identificación de peligros y riesgos</i>	25
2.3.2. Método Rapid Office Strain Assessment (ROSA)	27
2.3.2.1. <i>Procedimiento de cálculo del puntaje ROSA</i>	34
2.3.3. Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)	36
2.3.3.1. <i>Origen y fundamento</i>	36
2.3.3.2. <i>Objetivo del método RULA</i>	37
2.3.3.3. <i>Proceso de valoración de la postura y aplicación del método</i>	37
2.3.3.4. <i>Pasos para aplicar el método RULA</i>	39
2.3.3.5. <i>Valoración del Grupo A</i>	39
2.3.3.6. <i>Valoración del Grupo B</i>	44
2.3.3.7. <i>Puntuación de los Grupos A y B</i>	47
2.3.3.8. <i>Puntuación final</i>	49
2.3.3.9. <i>Nivel de Actuación</i>	50
CAPÍTULO III: Diseño Metodológico	52
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	52
3.2. La población y la muestra	52
3.2.1. Criterios de inclusión	53
3.2.2. Criterios de exclusión	53
3.3. Los métodos y las técnicas	53

3.3.1. Métodos utilizados	53
3.3.2. Técnicas de recolección de datos	53
3.3.3. Instrumentos	54
3.3.4. Validez y confiabilidad.....	55
3.3.5. Aseguramiento de la calidad de la puntuación y control de variabilidad observacional.....	56
3.4. Procedimiento operativo de aplicación.....	56
3.4.1. Criterios para la selección de la actividad representativa principal de escritorio	57
3.5. Procesamiento de la información	57
3.5.1. Depuración y codificación	57
3.5.2. Jerarquización de puestos	58
3.5.3. Integración analítica	58
CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados.....	59
4.1. Análisis e Interpretación de Resultados.....	59
4.1.1. Resultados del objetivo específico 1	59
4.1.1.1. <i>Caracterización sociodemográfica y laboral del personal evaluado</i>	59
4.1.1.2. <i>Características del trabajo de escritorio por cargo y sede institucional</i>	60
4.1.1.3. <i>Configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo</i>	61
4.1.1.4. <i>Interacción con pantalla, teclado, ratón y otros periféricos</i>	62
4.1.1.5. <i>Posturas adoptadas durante la actividad de escritorio</i>	63
4.1.1.6. <i>Síntesis analítica del objetivo específico 1</i>	64
4.1.2. Resultados del objetivo específico 2	64
CAPÍTULO V: Conclusiones, Discusión y Recomendaciones.....	75
5.1. Discusión	75
5.2. Conclusiones.....	79
5.3. Recomendaciones.....	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	91
ANEXOS.....	94
Anexo 1. Matriz GTC 45 de puestos administrativos del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo	94

Anexo 2. Evaluación de los puestos administrativos mediante el Método ROSA.....	95
Anexo 3. Evaluación de los puestos administrativos mediante el Método RULA....	162

Introducción

La Seguridad y Salud en el Trabajo constituye un campo aplicado que integra principios científicos, técnicos y organizacionales para prevenir daños a la salud derivados de la exposición a peligros presentes en la actividad laboral. En ese marco, la ergonomía ocupa un lugar estratégico, en tanto se orienta a comprender y optimizar la interacción entre la persona, la tarea, los equipos y el entorno, con el propósito de ajustar las exigencias del trabajo a las capacidades y limitaciones humanas, elevando simultáneamente el desempeño del sistema y la protección del trabajador. Este enfoque resulta especialmente pertinente en escenarios donde, sin existir demandas de fuerza máxima elevada, se configuran exposiciones sostenidas por carga postural estática, micro desviaciones segmentarias y repetitividad funcional, condiciones típicas del trabajo de oficina con uso intensivo de pantallas, digitación y gestión documental. En estos contextos, el riesgo ergonómico adquiere un carácter acumulativo: la magnitud del daño no depende únicamente de un evento puntual, sino de la reiteración cotidiana de posturas no neutras, del tiempo de permanencia en sedestación y de la limitada variabilidad de movimiento.

En la actualidad, la transformación digital y la expansión de labores administrativas con soporte informático han incrementado la exposición a factores biomecánicos de riesgo en puestos de escritorio, incluso en instituciones cuya misión principal se relaciona con la respuesta a emergencias. El caso del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo es ilustrativo: su funcionamiento institucional se sostiene, en buena medida, mediante procesos administrativos que aseguran la planificación, el control documental, la gestión financiera, la administración del talento humano, la contratación pública, la logística e inspección, entre otros componentes críticos para la continuidad operativa. En consecuencia, el personal administrativo desarrolla tareas esencialmente de escritorio con interacción constante con pantallas de visualización, teclado y dispositivos apuntadores, además de actividades de revisión y tramitación documental que demandan precisión manual y atención sostenida, en jornadas regulares de trabajo. Este conjunto de condiciones configura un patrón de exposición biomecánica típicamente asociado a molestias musculoesqueléticas en segmentos como cuello, cintura escapular, región dorsal lumbar y muñecas, por acumulación de carga postural y repetición funcional. Estas referencias se incorporan exclusivamente como antecedente contextual del problema y no constituyen medición clínica ni diagnóstico. En consecuencia, el estudio se orienta a cuantificar la

exposición y el nivel de riesgo ergonómico biomecánico mediante evaluación observacional de la estación de trabajo y de la postura segmentaria.

No obstante, el reconocimiento general del peligro no es equivalente a un diagnóstico ergonómico verificable. En el Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, el uso de pantallas de visualización fue identificado como peligro ergonómico en instrumentos internos de identificación de peligros y evaluación de riesgos, pero esa identificación no proporciona una línea base cuantificada por puesto, ni permite comparar exposición entre cargos o sedes, ni jerarquizar prioridades de control con criterios objetivos. En términos preventivos, esta brecha es relevante: sin una medición estandarizada y comparable de la exposición postural, la toma de decisiones sobre rediseño del puesto, ajustes del mobiliario, organización del trabajo y priorización de medidas queda limitada a apreciaciones generales, sin suficiente trazabilidad técnica para sustentar intervenciones proporcionales al nivel de riesgo.

La problemática se vuelve más crítica si se considera la distribución del personal en dos sedes institucionales, con potencial variabilidad en la configuración de las estaciones de trabajo. Diferencias en el tipo y ajustabilidad del mobiliario, en la relación pantalla teclado, en la ubicación del ratón y en la organización física del puesto pueden traducirse en perfiles distintos de exposición biomecánica, aun cuando las funciones administrativas sean equivalentes. En este contexto, el problema de investigación se concreta en la ausencia de una evaluación objetiva y comparable del riesgo ergonómico biomecánico en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, basada en la actividad representativa principal de escritorio, que permita obtener puntajes y niveles de actuación por puesto, jerarquizar cargos según el riesgo resultante e identificar los determinantes de la estación y los segmentos corporales que más contribuyen a la carga postural durante la jornada.

Esta investigación se centra en el análisis del riesgo ergonómico biomecánico asociado a factores posturales en el trabajo de escritorio del personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo. La delimitación es explícita: se excluyen los componentes ambientales del puesto (iluminación, ruido, temperatura, vibración y calidad del aire) y los componentes psicosociales (carga mental, estrés, clima laboral u organización psicosocial del trabajo), con el fin de focalizar el estudio en la exposición derivada de posturas adoptadas, permanencia postural y repetitividad funcional de miembros superiores durante actividades típicas de oficina. El universo de estudio corresponde a la totalidad del personal administrativo institucional,

compuesto por diez servidores públicos, razón por la cual se adopta un censo poblacional sin muestreo. El ámbito espacial comprende las dos sedes institucionales donde se ejecutan actividades administrativas: la Estación Central, ubicada en la calle Gran Colombia y Benigno Vázquez, y la Estación Sur Coronel Leonardo Arias, ubicada en la avenida Loja y avenida Sucre. El ámbito temporal corresponde al levantamiento de información en febrero de 2026, durante días laborales habituales y jornada administrativa regular, observando condiciones reales de ejecución sin modificaciones previas del puesto.

Bajo estas condiciones, las preguntas de investigación se orientan a determinar el nivel de riesgo ergonómico biomecánico presente durante la actividad representativa principal de escritorio, identificar qué condiciones del trabajo de oficina, en términos de componentes y ajustabilidad de la estación, posturas adoptadas, permanencia postural y repetitividad funcional, se observan por cargo y sede, y establecer qué puntajes y niveles de acción resultan al aplicar métodos observacionales estandarizados, para derivar recomendaciones técnicas de mejora orientadas a disminuir la sobrecarga biomecánica.

El propósito del estudio se expresa en el objetivo general: evaluar el riesgo ergonómico biomecánico el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, a partir de las condiciones ergonómicas y posturales presentes en la actividad representativa principal de escritorio, con el fin de determinar niveles de riesgo, jerarquizar puestos y sustentar recomendaciones técnicas de mejora. Este objetivo se operacionaliza mediante tres objetivos específicos: primero, analizar las condiciones ergonómicas del trabajo de escritorio por cargo y sede, identificando configuración y ajustabilidad de la estación, interacción con pantalla, teclado y dispositivo apuntador, posturas adoptadas, tiempo de permanencia y repetitividad funcional; segundo, evaluar el nivel de riesgo mediante métodos observacionales estandarizados aplicados a estación y postura segmentaria, obteniendo puntajes, niveles de acción y jerarquización de puestos; y tercero, establecer recomendaciones técnicas sustentadas en los resultados, orientadas a la mejora del diseño y ajuste del puesto, a la organización del trabajo y al control de la exposición postural, priorizadas según el nivel de riesgo por cargo y sede.

En coherencia con lo anterior, el diseño teórico y metodológico de la investigación se adscribe al paradigma positivista con enfoque cuantitativo, en tanto busca objetivar y medir un riesgo ergonómico biomecánico a partir de variables

observables y cuantificables en el trabajo de escritorio. El estudio se desarrolla con diseño no experimental, transversal y descriptivo. Es no experimental porque no se manipulan las variables independientes, tales como configuración del puesto u organización del trabajo, sino que se observa la realidad en su contexto natural sin alterar las condiciones existentes. Es transversal porque la recolección de datos se realiza en un único momento temporal, generando una fotografía del estado del riesgo ergonómico en el periodo de estudio. Y es descriptivo porque pretende especificar propiedades y perfiles del riesgo biomecánico en la población, midiendo y caracterizando dimensiones de la variable dependiente vinculada al nivel de riesgo y de la variable independiente vinculada a las condiciones del puesto.

Respecto a los procedimientos, la investigación emplea métodos analítico, sintético e inductivo, con una estrategia descriptiva cuantitativa que expresa la exposición mediante puntajes y niveles de actuación. La recolección de datos se basa en observación directa in situ durante la actividad representativa principal de escritorio, complementada con registro audiovisual y fichas estructuradas para documentar cargo, sede, actividad evaluada y condiciones observables del puesto, procurando consistencia en la puntuación y verificabilidad posterior. En términos operativos, el estudio contempla la aplicación de métodos observacionales estandarizados de evaluación de estación y de postura segmentaria durante la actividad representativa principal, con el fin de obtener un resultado comparable por puesto.

Desde una perspectiva preventiva, la justificación del estudio se fundamenta en la necesidad de disponer de evidencia objetiva sobre el riesgo ergonómico biomecánico en un colectivo cuya exposición se caracteriza por uso sostenido de pantallas, digitación y gestión documental durante periodos extensos de la jornada. En este tipo de ocupaciones, el riesgo no se explica por exigencias de fuerza máxima, sino por la carga postural estática acumulada, la permanencia prolongada en posturas no neutras y la repetición funcional de miembros superiores, concentrando la demanda biomecánica en cuello, cintura escapular, columna y muñecas. Así, una evaluación cuantitativa y jerarquizada del riesgo aporta una línea base para orientar decisiones de mejora del mobiliario y de la configuración del puesto, definir prioridades por nivel de actuación y sustentar medidas de control con criterios verificables.

En términos de hipótesis de trabajo, se plantea la probabilidad de que el personal administrativo presente niveles de riesgo ergonómico biomecánico

asociados al trabajo de escritorio, incrementándose en puestos con mayor permanencia en sedestación, menor variabilidad postural y estaciones con limitada capacidad de ajuste, especialmente en lo relacionado con silla y relación pantalla teclado, evidenciándose en mayores niveles de acción derivados de la evaluación de la estación y del comportamiento postural segmentario. Esta formulación resulta congruente con el marco de la investigación cuantitativa, en la medida en que orienta la búsqueda de patrones de exposición y la diferenciación de perfiles por cargo y sede, sin implicar manipulación experimental.

Finalmente, el presente proyecto de titulación se organiza de manera lógica para conducir al lector desde la contextualización del problema hasta la producción de resultados y recomendaciones. El Capítulo I desarrolla el problema de investigación, incluyendo planteamiento, delimitación, formulación, preguntas, objetivos, hipótesis, justificación y operacionalización de variables. El Capítulo II presenta el marco teórico referencial que sustenta conceptual y técnicamente las variables y el enfoque ergonómico del trabajo de escritorio. El Capítulo III expone el diseño metodológico, describiendo tipo y diseño de estudio, población censada, métodos, técnicas e instrumentos de observación y registro. El Capítulo IV aborda el análisis e interpretación de resultados, mostrando los puntajes obtenidos, niveles de actuación y jerarquización de puestos por cargo y sede. El Capítulo V integra conclusiones, discusión y recomendaciones, formulando propuestas técnicas priorizadas para la mejora del puesto y la reducción de la exposición biomecánica, con base en los hallazgos del estudio.

CAPÍTULO I: El Problema de la Investigación

1.1. Planteamiento del problema

El Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, conforme a su estructura por procesos, sostiene su funcionamiento institucional mediante actividades administrativas que aseguran la planificación, el control documental, la gestión financiera, la administración del talento humano, la contratación pública, la logística e inspección. En este marco, el personal administrativo ejecuta tareas esenciales para la continuidad operativa, caracterizadas por una alta demanda de permanencia en estación de trabajo y una interacción constante con pantallas de visualización de datos, digitación, revisión documental y coordinación interna. Esta condición ha sido reconocida previamente a nivel interno, al identificarse el uso de pantallas de visualización como peligro ergonómico en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales elaborada bajo el enfoque GTC 45 (noviembre de 2023). No obstante, dicha identificación constituye un reconocimiento general del peligro, mas no un diagnóstico biomecánico cuantificado por puesto. En consecuencia, actualmente no se dispone de una línea base objetiva que permita comparar la exposición entre cargos y sedes, jerarquizar prioridades de control ni sustentar decisiones preventivas con criterios verificables de intervención.

La problemática central se relaciona con la presencia de condiciones biomecánicas de trabajo propias del entorno de oficina que favorecen la adopción y el mantenimiento de posturas no neutras durante periodos prolongados. En la práctica administrativa, la sedestación sostenida, la limitada alternancia postural y la repetición funcional de miembros superiores asociada al uso de teclado y dispositivo apuntador constituyen un patrón de exposición cuya carga no depende de esfuerzos máximos elevados, sino de la acumulación diaria de carga postural estática, micro desviaciones segmentarias y sostenimiento de rangos articulares fuera de la neutralidad, especialmente en cuello, cintura escapular, columna y muñecas. Este perfil de exposición se refuerza por la permanencia prolongada en el puesto y por la ejecución de actividades que exigen precisión manual y atención sostenida, con baja variabilidad de movimiento.

En el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo se han reportado molestias musculoesqueléticas en regiones típicamente comprometidas en trabajo de oficina, especialmente cuello, hombros, espalda y muñecas. Estas

referencias se emplean únicamente como indicador contextual de posible sobrecarga biomecánica acumulativa y no corresponden a medición clínica ni diagnóstico. Por lo tanto, el estudio se centra en establecer una línea base objetiva del nivel de riesgo ergonómico biomecánico por puesto y sede, mediante métodos observacionales estandarizados, que permita determinar magnitud del riesgo, identificar patrones posturales críticos e informar prioridades de control.

La situación adquiere mayor relevancia por la distribución del personal en dos sedes institucionales con potencial variabilidad en la configuración de estaciones de trabajo, lo que puede generar diferencias en la exposición biomecánica derivadas del tipo de mobiliario, ajustabilidad de la silla, relación pantalla-teclado y organización física del puesto. Por lo tanto, el problema de investigación se concreta en la ausencia de una evaluación objetiva y comparable del riesgo ergonómico biomecánico en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, basada en la actividad representativa principal de escritorio, que permita obtener puntajes y niveles de acción por puesto, jerarquizar cargos según el riesgo resultante, e identificar los segmentos corporales y determinantes de estación que más contribuyen a la carga postural durante la jornada.

A partir de este planteamiento, se derivan las siguientes interrogantes orientadoras: ¿cuál es el nivel de riesgo ergonómico biomecánico presente en el personal administrativo durante la actividad representativa principal de escritorio?, ¿qué determinantes posturales y de configuración de la estación de trabajo se asocian con mayor carga biomecánica en cuello, tronco y extremidades superiores?, y ¿existen diferencias de exposición biomecánica según el cargo y la sede institucional donde se ejecutan las actividades?

1.2. Delimitación del problema

La presente investigación se delimita al análisis del riesgo ergonómico biomecánico asociado a factores posturales en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, excluyendo de manera expresa los componentes ambientales (iluminación, ruido, temperatura, vibración, calidad del aire) y psicosociales (carga mental, estrés, clima laboral, organización psicosocial del trabajo). En consecuencia, el problema se circunscribe a la exposición derivada de posturas adoptadas, permanencia postural y repetitividad funcional de miembros superiores durante actividades propias de escritorio.

El universo y la población de estudio corresponde a diez servidores que integran el personal administrativo institucional en los cargos de: Jefe de Bomberos, Coordinadora de Talento Humano, Secretaria, Tesorera, Contadora, Coordinador de Compras Públicas, Analista de Presupuestos, Bodeguera, Inspector Bomberil y Técnico de Seguridad Contra Incendios. Dado el tamaño poblacional, el abordaje se realiza mediante censo, sin muestreo.

El ámbito espacial comprende las dos sedes institucionales donde se ejecutan las actividades administrativas: la Estación Central, ubicada en la calle Gran Colombia y Benigno Vázquez, donde laboran Jefe, Secretaria, Analista de Presupuestos y Coordinadora de Talento Humano; y la Estación Sur Coronel Leonardo Arias, ubicada en la avenida Loja y avenida Sucre, donde laboran los demás cargos.

El ámbito operacional se restringe a la evaluación en estaciones reales de trabajo, durante la actividad representativa principal de escritorio de cada cargo, vinculadas principalmente al uso de pantallas, digitación y gestión documental, bajo condiciones habituales de ejecución. La investigación no incorpora evaluación de actividades operativas externas al escritorio, ni tareas físicas de almacenamiento u otras labores no asociadas al trabajo de oficina.

El ámbito temporal de la investigación comprende el periodo de levantamiento de información correspondiente a febrero del 2026 durante días laborales habituales y en jornada administrativa regular. La observación se efectuará en condiciones reales de trabajo, sin modificaciones previas de la estación, y se centrará en tareas representativas de escritorio por cargo, considerando periodos de ejecución suficientes para captar el comportamiento postural habitual y la interacción con los componentes del puesto.

Finalmente, la delimitación del problema alcanza la identificación, caracterización y cuantificación del nivel de riesgo biomecánico por puesto y por sede, mediante métodos observacionales, sin extenderse a la implementación ni a la medición de eficacia de intervenciones; estas se contemplan únicamente como recomendaciones técnicas derivadas de los hallazgos.

1.3. Formulación del problema

En el Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, el personal administrativo desarrolla actividades predominantemente de escritorio caracterizadas por sedestación prolongada, uso continuo de pantallas de visualización de datos, digitación y gestión

documental durante periodos extensos de la jornada. Este patrón de trabajo configura una exposición biomecánica sustentada en carga postural estática y repetición funcional de miembros superiores, con limitada alternancia postural a lo largo de la jornada. Bajo este perfil, se favorece la adopción y el mantenimiento de posturas no neutras sostenidas, principalmente en cuello, cintura escapular, columna vertebral y muñecas, por la permanencia prolongada en rangos articulares fuera de la neutralidad y por micro ajustes compensatorios asociados a tareas de precisión manual.

Como antecedente institucional, la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales elaborada bajo el enfoque GTC 45 (noviembre de 2023) reconoce el uso de pantallas de visualización como peligro dentro de los riesgos ergonómicos. Sin embargo, en el ámbito administrativo no se dispone de una caracterización técnica estandarizada y comparable que cuantifique el nivel de riesgo ergonómico biomecánico por cargo y por sede institucional, ni que permita identificar determinantes posturales y de configuración de la estación de trabajo con mayor contribución a la exposición.

En la población administrativa se refieren molestias en cuello, hombros, espalda y muñecas, regiones asociadas con exposición postural sostenida en trabajo de oficina; no obstante, dichas manifestaciones carecen de una línea base objetiva que permita relacionarlas con condiciones observables del puesto y con patrones posturales durante la actividad representativa principal de escritorio. En consecuencia, el problema se define como la falta de un diagnóstico biomecánico objetivo y comparable del riesgo ergonómico en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, que permita cuantificar el nivel de riesgo por cargo y por sede durante la actividad representativa principal de escritorio, identificar determinantes posturales y de estación de trabajo asociados a mayor exposición, y disponer de una línea base técnica para la jerarquización preventiva y la formulación de recomendaciones de control.

1.4. Preguntas de investigación

1.4.1. Pregunta general

- ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico biomecánico en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo durante la actividad representativa principal de escritorio?

1.4.2. Preguntas específicas

- ¿Qué condiciones del trabajo de escritorio, en términos de componentes y ajustabilidad de la estación de trabajo, posturas adoptadas, permanencia postural y repetitividad funcional de miembros superiores, se observan por cargo y por sede institucional?
- ¿Qué puntajes, niveles de acción y jerarquización de puestos se obtienen al aplicar métodos observacionales estandarizados de evaluación de estación y de evaluación postural segmentaria durante la actividad representativa principal de escritorio?
- ¿Qué recomendaciones técnicas de mejora del puesto y de organización del trabajo se derivan de los hallazgos para disminuir la sobrecarga biomecánica asociada al trabajo de escritorio?

1.5. Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Evaluar el riesgo ergonómico biomecánico en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, a partir de las condiciones ergonómicas y posturales presentes en la actividad representativa principal de escritorio, con el fin de determinar niveles de riesgo, jerarquizar puestos y sustentar recomendaciones técnicas de mejora.

1.5.2 Objetivos específicos

OE 1: Analizar las condiciones ergonómicas del trabajo de escritorio por cargo y sede institucional, identificando la configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo, la interacción con pantalla, teclado y dispositivo apuntador, las posturas adoptadas, el tiempo de permanencia postural y la repetitividad funcional de miembros superiores asociada a las tareas administrativas habituales.

OE 2: Evaluar el nivel de riesgo ergonómico biomecánico mediante la aplicación de métodos observacionales estandarizados para estación de trabajo y postura segmentaria durante la actividad representativa principal de escritorio, obteniendo puntajes, niveles de acción y jerarquización de puestos según la magnitud del riesgo identificado.

OE 3: Establecer recomendaciones técnicas sustentadas en los resultados de la evaluación, orientadas a la mejora del diseño y ajuste del puesto, la organización del

trabajo y el control de la exposición postural en actividades de escritorio, priorizadas según el nivel de riesgo por cargo y sede.

1.6. Hipótesis

En coherencia con el diseño no experimental, transversal y descriptivo, se plantea que en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo se observarán niveles de actuación relevantes en la evaluación del riesgo ergonómico biomecánico, en relación con condiciones subóptimas de la estación de trabajo (por ejemplo, baja ajustabilidad del mobiliario y configuración inadecuada de pantalla y periféricos) y con la adopción de posturas no neutras sostenidas durante la ejecución de la actividad principal de escritorio. Esta hipótesis se establece como orientación teórica para describir, comparar analíticamente y jerarquizar puestos por sede y cargo, con fines de priorización preventiva en la institución, sin pretensión de atribuir causalidad ni realizar contrastación estadística inferencial.

1.7. Justificación

La presente investigación se justifica por una necesidad técnica y preventiva: disponer de evidencia objetiva sobre el riesgo ergonómico biomecánico en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, considerando que sus actividades se desarrollan principalmente en trabajo de escritorio con uso sostenido de pantallas, digitación y gestión documental durante periodos extensos de la jornada. En este tipo de ocupaciones, la exposición relevante no se explica por esfuerzos máximos elevados, sino por la carga postural estática acumulada, la permanencia prolongada en posturas no neutras y la repetición funcional de miembros superiores, factores que tienden a concentrar la demanda biomecánica en cuello, cintura escapular, columna y muñecas.

La literatura reciente aplicada a aspectos ergonómicos administrativos en cuerpos bomberiles del Ecuador respalda la relevancia de este problema. En personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Latacunga, se reporta asociación entre posturas prolongadas, uso inadecuado del mobiliario y dolor en segmentos típicos del trabajo de oficina, destacándose además la falta de pausas activas y la limitada ajustabilidad del mobiliario como condiciones recurrentes del riesgo ergonómico (Guayaquil Villarroel, D. H., Ayala Pilco, S. S., Herrera Chancusi, V. R., & Guanuna Yanez, J. M., 2025). De forma concordante, un estudio orientado al diseño

ergonómico en el área administrativa del Cuerpo de Bomberos de Cayambe, aplicando el método ROSA, identificó niveles de riesgo de alto a extremo, señalando la necesidad de intervención inmediata, y enfatiza que la ergonomía aplicada al puesto contribuye a mejorar comodidad, seguridad y eficiencia del trabajador, con repercusión directa en el desempeño institucional (Méndez-Guzmán, M., & Villacrés-Cevallos, P., 2024).

Desde el punto de vista de gestión institucional, el área administrativa sostiene procesos críticos de planificación, control documental, gestión financiera, talento humano y contratación pública. La afectación progresiva del confort postural y el incremento de fatiga durante tareas de precisión pueden comprometer la concentración, la continuidad del trabajo y la calidad del procesamiento documental. En esa línea, investigaciones nacionales en entornos administrativos públicos evidencian que el mal diseño del puesto y la carga postural elevada se asocian con sintomatología osteomuscular y con interferencias en el desarrollo normal de las tareas, lo cual vuelve prioritario contar con una línea base técnica que permita jerarquizar la exposición y orientar decisiones preventivas con criterios verificables (Montenegro, 2022).

El aporte esperado del estudio es práctico y directo. Para la institución, permitirá sustentar de forma objetiva la priorización de mejoras ergonómicas, estandarizar criterios mínimos de configuración del puesto y fortalecer la trazabilidad técnica del componente ergonómico en la gestión preventiva. Para los trabajadores, permitirá identificar determinantes posturales concretos y orientar ajustes realistas del puesto y de la forma de trabajo, buscando mayor neutralidad articular y mayor variabilidad postural durante la jornada. La investigación es viable al trabajar con censo institucional, acceso a puestos reales y aplicación de métodos observacionales estandarizados, generando resultados comparables por cargo y por sede que sustenten recomendaciones técnicas aplicables.

En el plano de gestión preventiva, el estudio permitirá transformar un reconocimiento general del peligro ergonómico en un diagnóstico cuantificado por cargo y sede, con resultados comparables y trazables. Esto fortalecerá la toma de decisiones en seguridad y salud en el trabajo al disponer de una línea base que sustente la priorización de controles ergonómicos, la estandarización de criterios mínimos de configuración del puesto y la focalización de acciones de mejora sobre determinantes específicos del sistema de trabajo, más allá de apreciaciones

subjetivas o intervenciones no jerarquizadas.

Además, al existir un antecedente institucional donde el uso de pantallas de visualización se reconoce como peligro dentro de los riesgos ergonómicos, la investigación aporta evidencia técnica específica para robustecer la caracterización del componente biomecánico y mejorar la precisión del análisis preventivo en el personal administrativo. En consecuencia, los resultados permitirán sustentar con datos verificables la actualización del registro institucional del peligro ergonómico, consolidando una línea base comparable por puesto y sede para fortalecer la toma de decisiones en materia de prevención (Guayaquil Villarroel, D. H., Ayala Pilco, S. S., Herrera Chancusi, V. R., & Guanuna Yanez, J. M., 2025; Méndez-Guzmán, M., & Villacrés-Cevallos, P., 2024).

1.8. Declaración de las variables (Operacionalización)

1.8.1 Variable dependiente

Nivel de riesgo ergonómico biomecánico en trabajo de escritorio. Se expresa mediante puntajes y niveles de acción obtenidos a partir de métodos observacionales aplicados durante la actividad representativa principal de oficina, permitiendo la jerarquización comparativa de puestos por cargo y por sede institucional.

1.8.1.1 Dimensiones operacionales de la variable dependiente:

- Exposición postural segmentaria: cuello, tronco, hombro, codo, muñeca y mano, en términos de desviación respecto a postura neutra y sostenimiento postural.
- Interacción biomecánica con la estación de trabajo: condiciones de silla, pantalla, superficie de trabajo, teclado y dispositivo apuntador que inducen o mantienen posturas no neutras.
- Intensidad temporal de exposición: permanencia en sedestación, alternancia postural y repetitividad funcional de miembros superiores durante la tarea.

1.8.2 Variable independiente

Condiciones observables del puesto y de la forma de trabajo de escritorio asociadas a la exposición biomecánica. Comprende la configuración y capacidad de ajuste de la estación, así como la organización del puesto y del trabajo (continuidad de tareas, pausas, alternancia y variabilidad de movimiento), documentadas mediante registro estructurado y utilizadas para describir perfiles de exposición por cargo y sede.

1.8.2.1 Dimensiones operacionales de la variable independiente:

- Configuración y ajustabilidad del mobiliario: silla (altura, soporte lumbar, apoyabrazos), mesa o superficie de trabajo (altura, espacio para piernas).
- Relación pantalla-teclado-dispositivo apuntador: altura y distancia de pantalla, posición de teclado y ratón, zonas de alcance y apoyo de antebrazos.
- Organización del puesto: distribución de documentos, periféricos y elementos de uso frecuente, que condicionan alcances, giros y flexo extensiones repetidas.
- Organización del trabajo asociada a la exposición: continuidad de tareas, pausas, alternancia de actividades y variabilidad de movimiento.

CAPÍTULO II: Marco Teórico Referencial

2.1. Antecedentes Referenciales

La evidencia disponible en publicaciones recientes indica que el trabajo administrativo con uso intensivo de computador puede generar exposición biomecánica relevante aun sin levantamiento de cargas ni esfuerzos máximos, debido a la sedestación prolongada, la ejecución monótona y la repetición funcional de miembros superiores. En particular, se describe que la digitación sostenida y la fijación visual prolongada en pantalla, con variación mínima de movimiento, favorecen posiciones estáticas mantenidas que pueden derivar en contracción muscular sostenida y aparición de dolor cuando se prolongan en el tiempo. Desde este punto de vista, el diseño inadecuado de equipos, facilidades y distribución del puesto puede forzar posturas no ergonómicas, elevando el riesgo en trabajadores de oficina. En cuanto a la medición del riesgo en oficinas, se sostiene que Rapid Office Strain Assessment permite estimar el nivel de exposición durante la jornada diaria y clasificar la necesidad de intervención a partir de la observación de componentes del puesto (monitor, teclado, ratón y silla). En ese mismo estudio, se reporta que una proporción mayoritaria de trabajadores se ubicó en un nivel peligroso y el resto en categoría de necesidad de intervención, atribuyéndose el riesgo a estaciones menos ergonómicas y baja conciencia postural. Este tipo de hallazgos refuerza el valor de los métodos observacionales para generar líneas base cuantificables en entornos administrativos donde el riesgo es acumulativo y dependiente del tiempo de exposición (Khoiri, A. U., & Widajati, N., 2024).

De forma complementaria, investigaciones publicadas en revistas indexadas han evidenciado alta frecuencia de dolor asociado al trabajo de oficina y han utilizado Rapid Office Strain Assessment como técnica central para estimar el nivel de riesgo del puesto durante el tiempo diario de trabajo. En un estudio aplicado a personal de una facultad universitaria, se reportó que el 75% de los encuestados presentó dolor relacionado con el trabajo en regiones como cuello, hombro, muñeca, espalda baja, cadera y rodilla, y que puntuaciones finales de 5 y 6 fueron interpretadas como alto riesgo, recomendándose evaluación adicional del diseño ergonómico del puesto (Er, T. S., Tajurahim, N. A. N., Mahmood, S., & Rahman, I. A., 2023). En la misma publicación se plantea que la ergonomía de oficina contribuye a prevenir lesiones y a mejorar productividad y calidad de trabajo, debido a que la incomodidad sostenida

afecta el rendimiento y se asocia a dolor cervical y dorsal y a lesiones por esfuerzo repetitivo. También se reporta que Rapid Office Strain Assessment ha sido empleado para detectar variaciones en factores de riesgo antes y después de intervenciones ergonómicas, observándose reducciones estadísticamente significativas en puntajes finales y por secciones tras la intervención en trabajadores de oficina, lo cual respalda su utilidad como herramienta para identificar y controlar factores de riesgo en usuarios de computador (Er, T. S., Tajurahim, N. A. N., Mahmood, S., & Rahman, I. A., 2023). Estas evidencias son metodológicamente importantes porque justifican el uso de instrumentos que producen resultados comparables y traducibles a niveles de acción preventiva en puestos administrativos.

Con referencia a la realidad ecuatoriana, los antecedentes recientes demuestran que el personal administrativo presenta riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo y que la evaluación cuantitativa permite vincular exposición postural con efectos funcionales. Un estudio aplicado al área administrativa de una cartera de Estado concluyó que los riesgos ergonómicos influyen en duración de molestias, cambios de puesto, presencia de dolor general, impedimento para laborar y tratamiento por dolencias, destacando además asociaciones entre carga postural y episodios de dolor de diferente duración. Adicionalmente se enfatiza la urgencia de intervenir mediante diseño ergonómico del puesto, dotación de mobiliario ergonómico y capacitación efectiva en prevención de riesgos ergonómicos, lo cual evidencia que el problema trasciende lo individual y se asocia a condiciones del sistema de trabajo (Montenegro, 2022).

En instituciones bomberiles ecuatorianas se han generado investigaciones recientes que resultan directamente transferibles por similitud funcional y organizacional. En el Cuerpo de Bomberos de Cayambe se desarrolló un estudio que aplicó Rapid Office Strain Assessment para evaluar estaciones administrativas y determinó niveles de riesgo desde alto hasta extremo, recomendándose intervención ergonómica inmediata y rediseño de la estación de trabajo con adaptación al usuario. Los autores argumentan que el diseño de mobiliario ergonómico busca mejorar comodidad, salud y eficiencia, previniendo problemas de salud y reduciendo el factor de riesgo de lesiones, con efectos favorables sobre la productividad (Méndez-Guzmán, M., & Villacrés-Cevallos, P., 2024). Asimismo, en el Cuerpo de Bomberos de Manta se reconoce explícitamente que las actividades administrativas se desarrollan de forma prolongada frente a pantallas y que riesgos por posturas

forzadas, movimientos repetitivos y diseño inadecuado del puesto tienden a desarrollarse de forma progresiva, representando una laguna relevante cuando no se cuenta con estudios detallados en salud ocupacional. El autor sostiene que identificar y cuantificar riesgos permite establecer acciones correctivas orientadas a prevenir lesiones y a mejorar condiciones laborales, destacándose además impactos organizacionales como productividad, ausentismo y costos asociados. De manera específica, se indica que Rapid Office Strain Assessment facilita una evaluación sistemática y cuantificable del riesgo vinculado al uso de pantallas, valorando monitor, teclado, ratón, silla y distribución del espacio, con posibilidad de establecer nivel de acción según el puntaje (Pillajo Torres, 2025).

En conjunto, estos antecedentes sustentan la pertinencia de establecer una línea base cuantificada del riesgo ergonómico biomecánico en entornos administrativos con uso sostenido de pantallas, particularmente cuando existen diferencias potenciales de estación de trabajo entre sedes y cargos. Bajo este marco, resulta metodológicamente justificable aplicar instrumentos observacionales que produzcan puntajes y niveles de acción comparables, con el propósito de jerarquizar puestos y orientar recomendaciones de mejora sobre determinantes específicos del puesto y del modo de ejecución de la tarea.

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Ergonomía: conceptos

La ergonomía se define como una disciplina científico técnica orientada al estudio del trabajo real y a la adecuación del sistema de trabajo a la persona, integrando criterios de diseño para reducir exigencias innecesarias, controlar la fatiga y prevenir afectaciones a la salud, manteniendo simultáneamente la eficacia del sistema. Este enfoque asume que la prevención no depende solo de recomendaciones conductuales, sino de decisiones sobre diseño del puesto, organización del trabajo y compatibilidad humano tecnología (De la Vega Bustillos, E. et al., 2025; Karwowski, W., 2006; Vidal, M. C., 2001).

En el ámbito de oficina, la ergonomía se concreta en la adecuación de la estación de trabajo y de la forma de ejecución de tareas con pantallas de visualización de datos, donde la exposición relevante suele estar asociada a carga postural estática, sedestación sostenida y repetitividad funcional de miembros superiores. Por tanto, el análisis ergonómico en oficinas se sustenta en la relación

entre antropometría, alcances funcionales, requerimientos de precisión manual y condiciones reales del mobiliario y los periféricos (Dul, J., & Weerdmeester, B., 2008; Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022; Universidad de Jaén, 2005).

Desde una perspectiva de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la ergonomía opera como un componente preventivo que permite transformar un peligro general en un diagnóstico técnico verificable, mediante métodos reconocidos y comparables, con resultados útiles para priorizar controles y sostener trazabilidad institucional. En consecuencia, la ergonomía aporta criterios para jerarquizar puestos por nivel de exposición y para orientar medidas de ingeniería y administrativas según determinantes observables. (Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004; International Labour Office, 2010; Presidente Constitucional de la República del Ecuador, 2024)

2.2.2. Trabajo de oficina con pantallas

El trabajo administrativo con pantallas se conceptualiza como una situación de trabajo caracterizada por interacción prolongada con monitor, teclado y dispositivo apuntador, sumada a actividades documentales y coordinación interna, donde la estación de trabajo constituye un sistema integrado que condiciona postura, alcances, apoyos y variabilidad de movimiento. En este tipo de tareas, pequeños desajustes sostenidos pueden derivar en aumentos significativos de carga muscular estática y compensaciones segmentarias repetidas. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022; Occupational Safety and Health Administration, 2024; Universidad de Jaén, 2005).

La estación de trabajo se define como el conjunto conformado por silla, superficie de trabajo, pantalla, periféricos y la organización física del espacio, incluyendo la ajustabilidad de la silla y la relación geométrica pantalla teclado ratón. La ajustabilidad se considera determinante crítico, pues permite aproximar la postura a la neutralidad articular y reducir necesidad de elevación de hombros, flexión cervical sostenida y desviaciones de muñeca por posición inadecuada de periféricos. (Dul, J., & Weerdmeester, B., 2008; Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022; Universidad Complutense de Madrid, 2008)

En ergonomía aplicada, el foco no se limita al objeto físico, sino a la interacción puesto tarea usuario. Por ello, el concepto de “trabajo real” implica considerar cómo se ejecuta efectivamente la digitación, el uso del ratón y la lectura en pantalla durante

la jornada, incluyendo continuidad de tareas, pausas, alternancia postural y condiciones que obligan a mantener rangos articulares fuera de neutralidad por tiempos prolongados. (International Labour Office, 2010; Occupational Safety and Health Administration, 2024; Vidal, M. C., 2001)

2.2.3. Riesgo, peligro y exposición laboral

En el presente estudio, el riesgo laboral se entiende como la posibilidad de daño derivada de condiciones de trabajo que generan exposición, susceptible de ser identificada y evaluada mediante metodologías reconocidas, con actualización conforme a cambios, incidentes o necesidades preventivas. Esta conceptualización sustenta la obligación de producir evidencia técnica comparable, en lugar de depender únicamente de percepciones o de registros no estructurados. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016; Presidente Constitucional de la República del Ecuador, 2024)

El peligro ergonómico en oficina se configura cuando el diseño del puesto, la forma de trabajo o la organización de la tarea inducen posturas poco naturales, repetición funcional y carga estática sostenida. En estos escenarios, la exposición se acumula por tiempo de permanencia en sedestación, baja variabilidad de movimiento y exigencias de precisión manual, por lo que la evaluación debe considerar simultáneamente estación de trabajo, postura segmentaria y duración de uso. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022; Universidad de Jaén, 2005).

De forma coherente, el marco ecuatoriano vigente define los riesgos ergonómicos como aquellos causados por esfuerzo físico excesivo, movimientos repetitivos o posturas poco naturales, capaces de generar cansancio, errores, accidentes, enfermedades profesionales o trastornos músculo esqueléticos, particularmente cuando existe diseño inadecuado de instalaciones, equipos, herramientas o puestos. Este fundamento normativo soporta la pertinencia del diagnóstico biomecánico en estaciones administrativas como obligación preventiva, no como mejora opcional. (Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004; Ministerio del Trabajo Ecuador, 2024; Presidente Constitucional de la República del Ecuador, 2024)

2.2.4. Riesgo ergonómico biomecánico

El riesgo ergonómico biomecánico se conceptualiza como la probabilidad de afectación musculoesquelética derivada de la combinación entre posturas no neutras,

carga postural estática, repetitividad funcional y tiempo de exposición, especialmente en tareas de escritorio (De la Vega Bustillos, E. et al., 2025). En este estudio, el constructo se centra en cuello, tronco, cintura escapular y muñecas como segmentos críticos por su participación en fijación visual, estabilización postural y precisión manual.

La postura neutra se entiende como la alineación segmentaria que minimiza tensiones internas y favorece eficiencia muscular, mientras que la postura forzada corresponde a posiciones sostenidas o repetidas fuera de rangos funcionales, que incrementan demanda muscular y fatiga. En trabajo con pantallas, los desajustes de altura y distancia del monitor, la ausencia de apoyo de antebrazos y la ubicación inadecuada del ratón pueden inducir flexión o extensión cervical sostenida, protracción escapular, elevación de hombros y desviaciones de muñeca. (Dul, J., & Weerdmeester, B., 2008; Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

La carga postural estática se define como el esfuerzo muscular sostenido para mantener una postura durante la tarea, incluso sin fuerzas externas elevadas. En oficina, esta carga es crítica por el mantenimiento prolongado de cabeza y tronco en posiciones de trabajo, junto con estabilización de cintura escapular y control fino de manos, lo cual se agrava cuando no existen pausas, alternancia de actividades o ajustes adecuados de silla y periféricos. (International Labour Office, 2010; Universidad Complutense de Madrid, 2008).

2.2.5. Movimientos repetitivos y repetitividad funcional

La repetitividad funcional de miembros superiores se conceptualiza como la reiteración de secuencias motoras asociadas a digitación y uso del dispositivo apuntador, con baja variabilidad y recuperación insuficiente. En condiciones de oficina, la repetición se combina con posturas sostenidas de muñeca y antebrazo, por lo que su análisis debe integrarse con la evaluación del apoyo, la altura de la mesa, la distancia al teclado y la ubicación del ratón. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022; International Labour Office, 2010)

El Acuerdo Ministerial MDT-2024-196 incorpora criterios operativos para movimientos repetitivos, señalando la necesidad de identificar, medir y controlar acciones técnicas reiterativas, y establece como umbral de repetición aquellas tareas cuya secuencia se repite más de dos veces por minuto y durante más del 50 por ciento de la duración de la actividad. Este criterio es pertinente para operacionalizar tareas administrativas representativas, especialmente en cargos con alta digitación y

uso continuo del ratón. (De la Vega Bustillos, E. et al., 2025; Ministerio del Trabajo Ecuador, 2024).

2.2.6. Posturas forzadas y sedestación

El marco nacional define posturas forzadas como aquellas mantenidas en posiciones y ángulos de sobrecarga física en cabeza, tronco, brazos y piernas, asociadas a fatiga muscular estática y pérdida de simetría corporal, lo cual orienta controles hacia la reducción del tiempo sostenido, la corrección del diseño del puesto y la eliminación de configuraciones que impongan rangos articulares no neutros. (Ministerio del Trabajo Ecuador, 2024). En oficina, esta aproximación es directamente aplicable por la permanencia en sedestación y la fijación visual prolongada en pantalla.

Para sedestación, el mismo instrumento establece criterios preventivos y dispone considerar evaluaciones específicas para pantallas de visualización de datos, periféricos informáticos, mueblería y condiciones generales de trabajo. Esta disposición respalda conceptualmente la evaluación por sede institucional, dado que variaciones en mobiliario y ajustabilidad pueden modificar el patrón postural y la carga biomecánica entre puestos equivalentes. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022; Ministerio del Trabajo Ecuador, 2024).

2.2.7. Evaluación observacional en oficinas

La evaluación observacional se conceptualiza como un procedimiento sistemático de observación estructurada del trabajo real, orientado a registrar condiciones del puesto y posturas adoptadas, produciendo indicadores cuantitativos o categóricos que permiten determinar niveles de acción y priorizar intervenciones. Este enfoque es idóneo en oficinas porque el riesgo es acumulativo y dependiente del tiempo de exposición, por lo que requiere medición del sistema puesto tarea usuario más que de esfuerzos máximos puntuales. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022; Occupational Safety and Health Administration, 2000)

El método ROSA se define como un instrumento observacional específico para puestos de oficina, diseñado para cuantificar la exposición a factores de riesgo asociados al trabajo con computador mediante la evaluación de componentes del puesto y del tiempo en postura. Su utilidad conceptual reside en traducir desajustes de silla, monitor, ratón, teclado y teléfono en una magnitud de riesgo comparable entre puestos, facilitando la priorización preventiva y la identificación de elementos del puesto asociados a discomfort. (Biganeh, J. et al., 2018; Matos, M. & Arezes, P.

M., 2015)

El método RULA se conceptualiza como una herramienta observacional para evaluar la carga musculoesquelética asociada a posturas de trabajo con riesgo en la parte superior del cuerpo, particularmente en miembros superiores y cuello. En trabajo de escritorio, su pertinencia se fundamenta en que permite asignar puntajes según desviaciones posturales en segmentos como brazo, muñeca, cuello y tronco, y derivar un nivel de actuación que indique si el puesto requiere cambios o investigación adicional. (Biganeh, J. et al., 2018)

La aplicación conjunta de ROSA y RULA se justifica porque ambos métodos abordan dimensiones complementarias del riesgo en oficinas: ROSA focaliza la estación de trabajo y su organización, mientras RULA cuantifica la exposición postural segmentaria durante la tarea. En evidencia aplicada a usuarios de computador, se reporta que la correlación entre puntajes finales de RULA y ROSA puede ser alta, lo que respalda su uso combinado para caracterizar el riesgo y sustentar decisiones preventivas con trazabilidad cuantitativa. (Biganeh, J. et al., 2018; Rimando, C. R. D. et al., 2020)

La línea base ergonómica se conceptualiza como el conjunto de resultados iniciales comparables por puesto y sede que describen nivel de riesgo, segmentos más comprometidos y determinantes del puesto asociados. En gestión preventiva, esta línea base es esencial para trazabilidad técnica, priorización de controles y actualización del registro institucional del peligro ergonómico con evidencia verificable, conforme al mandato de identificación y evaluación con metodologías reconocidas. (Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004; Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

2.2.8. Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo se conceptualizan como afectaciones que comprometen músculos, tendones, articulaciones y estructuras asociadas, donde la exposición ocupacional actúa como factor contribuyente relevante. En trabajos de oficina, se vinculan con posturas sostenidas, repetitividad funcional, desajustes del puesto y organización del trabajo con baja variabilidad, manifestándose frecuentemente en cuello, hombros, espalda y muñecas. (International Labour Office, 2010; Universidad Complutense de Madrid, 2008)

En este estudio, las molestias reportadas se asumen como indicador operativo

de posible sobrecarga biomecánica, sin sustituir diagnóstico clínico. Su valor conceptual consiste en orientar la medición objetiva de exposición y justificar recomendaciones centradas en control del riesgo en la fuente, rediseño o ajuste del puesto y medidas organizativas como pausas y alternancia de tareas para favorecer recuperación muscular.

2.2.9. Marco legal aplicable a la ergonomía

Conforme a la pirámide de Kelsen, el marco jurídico aplicable se organiza jerárquicamente desde la Constitución como norma suprema, seguida por instrumentos supranacionales andinos, y luego por normativa nacional reglamentaria y técnica que concreta obligaciones preventivas. Esta estructura permite fundamentar la exigibilidad del control de riesgos ergonómicos en instituciones públicas y orientar el estudio hacia cumplimiento normativo y evidencia verificable. (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador de 2007-2008, 2008)

En el nivel constitucional se reconoce el derecho a desempeñar el trabajo en un ambiente adecuado que garantice salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar, lo que sustenta la obligación institucional de prevenir condiciones de trabajo que afecten la salud del servidor. En este marco, el control del riesgo ergonómico biomecánico forma parte de la garantía de condiciones de trabajo seguras y saludables en puestos administrativos. (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador de 2007-2008, 2008)

En el nivel supranacional, el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo establece definiciones marco de condiciones y medio ambiente de trabajo y orienta la adopción de medidas internas de prevención. Su aplicabilidad conceptual reside en integrar factores ergonómicos dentro de la gestión preventiva como parte del sistema de trabajo, reforzando el deber de evaluar y mejorar condiciones de puestos administrativos. (Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo, 2004, 2005)

En el nivel nacional reglamentario, el Decreto Ejecutivo 255 estructura el marco vigente de seguridad y salud en el trabajo, define los riesgos ergonómicos y ordena la identificación y evaluación de riesgos mediante metodologías reconocidas, con actualización conforme a cambios y necesidades preventivas. Este mandato sustenta el diagnóstico del riesgo ergonómico biomecánico en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo como obligación de gestión preventiva. (Presidente Constitucional de la República del Ecuador, 2024)

Como normativa técnica de desarrollo, el Acuerdo Ministerial MDT-2024-196 establece medidas específicas para riesgos ergonómicos biomecánicos, incluyendo movimientos repetitivos, posturas forzadas y sedestación, además de prever evaluaciones específicas para pantallas de visualización de datos y mueblería. Este instrumento articula el marco conceptual con criterios operacionales observables y fortalece la base normativa para recomendaciones posteriores de mejora del puesto y de la organización del trabajo. (Ministerio del Trabajo Ecuador, 2024)

En el ámbito del servicio público, la LOSEP y su reglamento proveen el marco general aplicable al personal institucional, dentro del cual se integran obligaciones sobre condiciones de trabajo, gestión del talento humano y cumplimiento normativo en instituciones públicas. Para el estudio, este sustento permite situar la evaluación ergonómica como componente de gestión institucional formal, articulada con el sistema de seguridad y salud en el trabajo vigente. (Presidente Constitucional de la República del Ecuador, 2016, 2017)

La normativa del IESS aporta definiciones y referencias de gestión del riesgo del trabajo, útiles para estandarizar terminología y reforzar coherencia conceptual en prevención. Su integración resulta pertinente para sustentar el enfoque preventivo del estudio, orientado a evitar la progresión de molestias hacia afectaciones incapacitantes orientado a evitar la progresión de molestias hacia afectaciones incapacitantes y a reducir el impacto sobre desempeño, ausentismo y capacidad laboral, mediante control preventivo del riesgo en la fuente y en la organización del trabajo. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

Figura 1.

Aplicación de la Pirámide de Kelsen a la Normativa del Ecuador



Nota. Adaptado de Análisis del Marco Legal disponible para la seguridad nacional integral, por

2.3. Marco Teórico

2.3.1. Guía técnica colombiana GTC 45

La Guía Técnica Colombiana GTC 45 define un método sistemático para identificar peligros y evaluar riesgos en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional. El objetivo principal de este proceso es entender los peligros que pueden surgir durante la realización de las tareas laborales, con el propósito de implementar controles que mantengan los riesgos en niveles aceptables. (INCONTEC, 2012)

La administración de la seguridad y salud ocupacional se basa en la identificación estructurada de riesgos y la evaluación objetiva de los peligros relacionados. En este contexto, la Guía Técnica Colombiana GTC 45 establece las pautas metodológicas para la identificación, evaluación y control de los riesgos en el trabajo. (INCONTEC, 2012)

El objetivo principal de identificar los peligros y evaluar los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional es comprender los riesgos que pueden surgir durante la realización de las actividades, para que la organización pueda implementar los controles necesarios y garantizar que cualquier riesgo sea aceptable. La evaluación de riesgos es fundamental para la gestión proactiva de S y SO, que es impulsada por la alta dirección como parte de una gestión integral de riesgos, contando con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y de otras partes interesadas. A pesar de la complejidad que pueda tener la evaluación de riesgos, este proceso debe ser sistemático para asegurar que se cumpla con su propósito. Todos los trabajadores deben identificar y comunicar a su empleador los peligros relacionados con su actividad laboral. Los empleadores tienen la obligación legal de evaluar los riesgos asociados a estas actividades laborales. (INCONTEC, 2012)

En términos de ergonomía, los riesgos pueden presentarse debido a posturas incómodas, movimientos repetitivos, levantamiento manual de objetos, esfuerzos físicos excesivos o entornos de trabajo inadecuados. Estos factores biomecánicos son posibles causas de trastornos musculoesqueléticos, que impactan principalmente en la columna vertebral, los miembros superiores y el cuello. (INCONTEC, 2012)

2.3.1.1. Identificación de peligros y riesgos

La Guía Técnica Colombiana GTC 45 define un método sistemático para identificar peligros y evaluar riesgos en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional. El objetivo principal de este proceso es entender los peligros que pueden surgir durante la realización de las tareas laborales, con el propósito de implementar controles que mantengan los riesgos en niveles aceptables. (INCONTEC, 2012)

La metodología sugerida por la GTC 45 incluye un conjunto de actividades organizadas que aseguran un enfoque sistemático y rastreable en la gestión del riesgo. Estas actividades se llevan a cabo de forma secuencial y abarcan:

- 1) Clasificar los procesos, actividades y tareas:** Es fundamental crear un inventario exhaustivo de los procesos laborales y descomponerlos en actividades y tareas, abarcando tanto las actividades recurrentes como las no habituales. Esta organización permite identificar con claridad los riesgos relacionados con cada actividad. (INCONTEC, 2012)
- 2) Identificar los peligros:** La identificación implica reconocer las fuentes, circunstancias o acciones que pueden causar daño. (INCONTEC, 2012)

La guía sugiere plantear preguntas como:

- ¿Existe una situación que pueda generar daño?
- ¿Quién puede resultar afectado?
- ¿Cómo y cuándo puede ocurrir el daño?

- 3) Identificar los controles existentes:** Es necesario vincular los controles ya establecidos con cada riesgo identificado. (INCONTEC, 2012)

Estos pueden ser categorizados en:

- Controles en la fuente
- Controles en el medio
- Controles en el individuo
- De igual manera se incluyen controles administrativos como procedimientos, inspecciones o capacitaciones.

4) Valorar el riesgo

La evaluación del riesgo comprende:

- a) Evaluar el riesgo:** Se establece el Nivel de Riesgo (*NR*) a través de:

$$NR = NP \times NC$$

Donde:

NP = Nivel de Probabilidad

NC = Nivel de Consecuencia

A la vez:

$$NP = ND \times NE$$

Donde:

ND = Nivel de Deficiencia

NE = Nivel de Exposición

Este proceso facilita la medición del riesgo y determina el grado de intervención necesario. (INCONTEC, 2012)

b) Definir criterios de aceptabilidad: La entidad debe definir criterios para evaluar si el riesgo es tolerable o no, teniendo en cuenta las normativas legales, la política de la institución y los objetivos de seguridad y salud. (INCONTEC, 2012)

5) Elaborar el plan de acción, revisar, mantener y actualizar: A partir del nivel de riesgo identificado, es necesario establecer medidas de intervención priorizadas, siguiendo la jerarquía de controles:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Controles administrativos
- Equipos de protección personal (EPP)

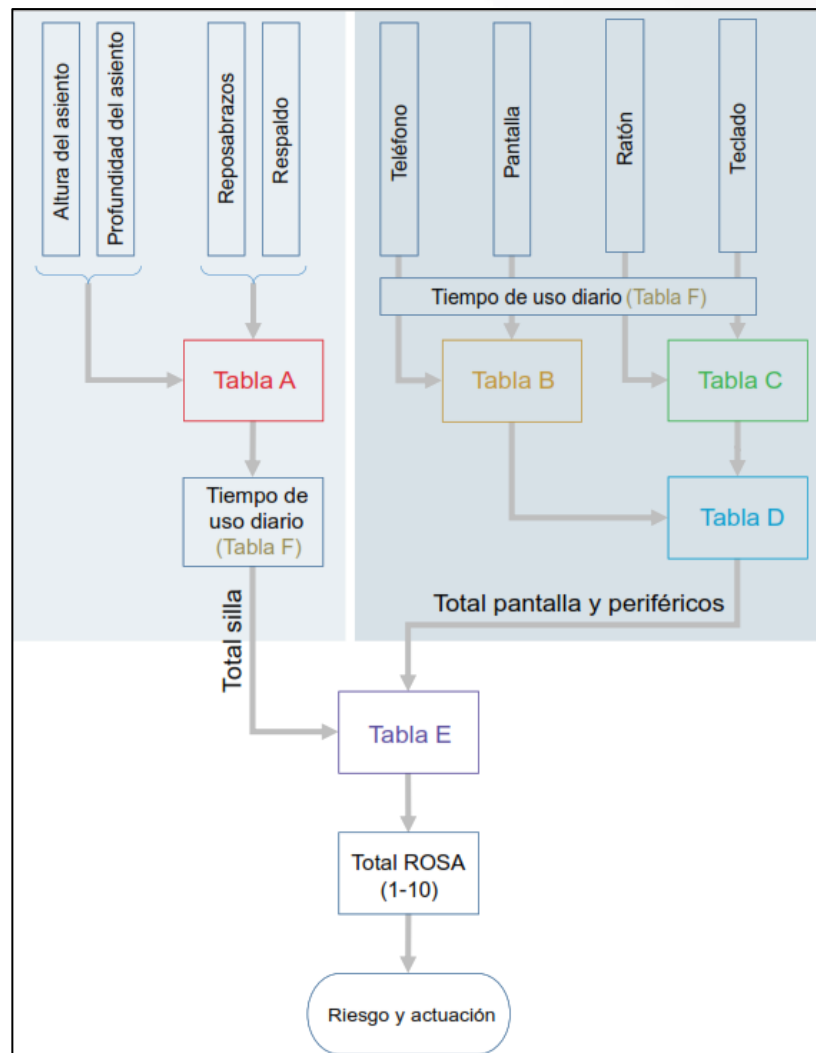
La metodología debe ser flexible. La entidad tiene que llevar a cabo revisiones regulares para asegurar la efectividad de los controles y modificar la matriz de riesgos cada vez que haya cambios en procesos, normativas o condiciones de trabajo. (INCONTEC, 2012)

2.3.2. Método Rapid Office Strain Assessment (ROSA)

El método ROSA se define como una metodología de evaluación postural para puestos de oficina que utilizan equipos con pantallas de visualización, basada en la observación directa de la postura adoptada durante la interacción con los elementos habituales del puesto. Su resultado es una valoración numérica entre 1 y 10 que expresa tanto el nivel de riesgo como el nivel de actuación requerido, por lo que es pertinente para diagnósticos institucionales donde se necesita comparar puestos y priorizar acciones preventivas. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

Figura 2.

Estructura general del método ROSA: componentes evaluados (silla, pantalla, teclado, ratón, teléfono).



Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

El origen del método ROSA se sitúa en su desarrollo en Canadá por Sonne, Villalta y Andrews, quienes lo publicaron en Applied Ergonomics y lo diseñaron para cuantificar de forma rápida los riesgos asociados al trabajo con computador y establecer un umbral de acción a partir de reportes de disconfort del trabajador. En ese trabajo se describe que los puntajes finales de ROSA (1-10) incrementan conforme aumenta la presencia de factores de riesgo y que el objetivo central es producir una medida práctica que apoye la toma de decisiones en oficinas con múltiples estaciones. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022; Sonne, M. et al., 2012)

Desde su fundamento conceptual, ROSA se apoya en recomendaciones



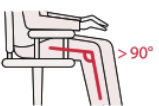

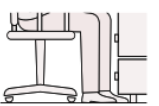

ergonómicas para trabajo en oficina y en criterios técnicos de literatura especializada, circunscribiendo su evaluación a la postura resultante de la interacción con elementos frecuentes del puesto. Este punto es crítico, ya que el método no evalúa la oficina como un “ambiente general”, sino la configuración concreta del sistema puesto-trabajador, lo que permite identificar determinantes de postura en segmentos típicamente comprometidos en trabajo administrativo, como cuello, hombros, columna y muñecas. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022; Sonne, M. et al., 2012)

En cuanto a los factores considerados, la NTP 1173 precisa que ROSA integra la contribución de cinco elementos del puesto: silla, teléfono, pantalla, ratón y teclado. La evaluación se realiza comparando la postura observada con una postura neutra o ideal, asignando puntuaciones crecientes conforme aumenta la desviación respecto de esa referencia, y adicionando puntos cuando se cumplen “criterios adicionales” que incrementan el riesgo. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

En el componente silla, ROSA desglosa la evaluación en altura del asiento, profundidad del asiento, reposabrazos y respaldo, estableciendo criterios de referencia biomecánica asociados al apoyo plantar, flexión aproximada de rodillas, distancia funcional entre borde del asiento y fosa poplíteica, soporte lumbar e inclinación de respaldo. La NTP 1173 sustenta la lógica de las puntuaciones por sus implicaciones ergonómicas, por ejemplo, compresión vascular cuando el asiento es alto, presión posterior de muslos cuando es corto, y aumento de tensión en ligamentos y musculatura dorsal cuando no existe soporte lumbar.

Figura 3.

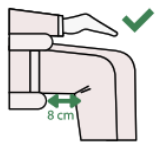
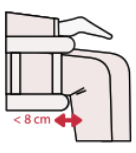
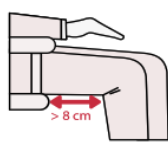

Tabla A-1: Puntuación de la altura del asiento.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales		
Imagen						
Descripción	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

Figura 4.

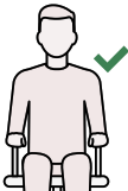
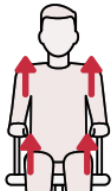
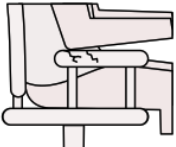
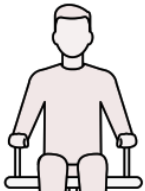
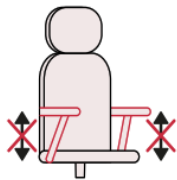
Tabla A-2: Puntuación de la profundidad del asiento.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales
Imagen				
Descripción	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable
Puntuación	1	2	2	+1

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

Figura 5.




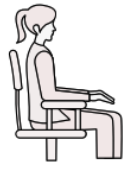

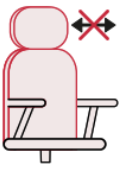
Tabla A-3: Puntuación de los reposabrazos

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
Puntuación	1	2	+1	+1	+1

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

Figura 6.

Tabla A-4: Puntuación del respaldo.

	Puntuación inicial				Criterios adicionales	
Imagen						
Descripción	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
Puntuación	1	2	2	2	+1	+1

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

En pantalla y teléfono, la metodología considera la ubicación funcional y su efecto sobre postura cervical. La NTP 1173 describe que el uso de manos libres

favorece mantener el cuello en postura neutra evitando contracción estática y que pantallas ubicadas por encima o por debajo de la línea de visión horizontal se asocian con mayor actividad muscular del cuello por extensión o flexión. El método incorpora además criterios adicionales como distancia excesiva, reflejos, necesidad de porta documentos y giro de cuello, debido a su influencia directa en desviaciones posturales sostenidas.

Figura 7.

Tabla B-1: Puntuación del teléfono

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)	Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	Sujeción con el hombro/cuello	No existe opción de manos libres	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+2	+1	+1 / -1

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

Figura 8.

Tabla B-2: Puntuación de la pantalla.







	Puntuación inicial			Criterios adicionales				
Imagen								
Descripción	Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos	Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	Postura con desviación: pantalla alta, extensión de cuello	Distancia > 75 cm	Giro de cuello	No hay portadocumentos y se necesita	Reflejos en pantalla	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	3	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

En ratón y teclado, ROSA evalúa alineación con el hombro, ubicación en el mismo plano, ausencia de puntos de presión y postura de muñeca. La NTP 1173 sostiene que el ratón debe estar alineado con el hombro y a nivel similar al teclado para evitar tensión en hombro y elevación del brazo, y que deben evitarse desviaciones extremas de muñeca o presiones en el área del túnel carpiano. Este componente es particularmente relevante para trabajo administrativo, ya que concentra la repetitividad funcional y micro desviaciones de muñeca asociadas al uso prolongado.

Figura 9.








Tabla C-1: Puntuación del ratón.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales			
Imagen						
Descripción	Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	Ratón pequeño agarre en pinza	Ratón y teclado a diferentes alturas	Reposamanos duro o puntos de presión	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+2	+1	+1 / -1

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

Figura 10.

Tabla C-2: Puntuación del teclado.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				
Imagen							
Descripción	Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	Postura con desviación: extensión muñeca > 15°	Desviación al escribir	Teclado elevado, hombros encogidos	Alcance por encima de la cabeza	Soporte teclado no ajustable	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

Un elemento transversal del método es el tiempo de uso diario, que se integra como puntuación adicional en cada factor evaluado. La NTP 1173 establece criterios uniformes: uso continuo superior a una hora o más de cuatro horas diarias incrementa el puntaje, mientras que exposiciones menores pueden disminuirlo, dado que el tiempo actúa como amplificador del riesgo. La publicación original también incorpora una puntuación de duración para cada sección, con criterios equivalentes a los descritos en la NTP, reforzando la importancia del componente temporal en oficinas.

Tabla 1.

Tiempo de uso diario y puntuación (método ROSA)

Tiempo de uso diario	Puntuación
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias	+1
Uso continuo durante menos de 30 minutos, o menos de una hora de trabajo diario	-1

Nota. Tabla basada en el criterio de tiempo de uso diario del método ROSA. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

El procedimiento de cálculo se basa en tablas parciales por secciones y una tabla final de combinación. La NTP 1173 presenta un diagrama de flujo donde se observa que la puntuación final requiere: cálculo de silla mediante tablas A, cálculo de teléfono y pantalla mediante tablas B, cálculo de ratón y teclado mediante tablas C, combinación de periféricos mediante tabla D y obtención final mediante tabla E. Este flujo permite trazabilidad del resultado final hacia los componentes que lo determinan, característica esencial para priorizar recomendaciones específicas por puesto.

La interpretación del nivel de acción se fundamenta en la relación entre puntaje final y discomfort reportado. La NTP 1173 indica que los autores del método identifican una correlación directa entre puntuación y malestar musculoesquelético percibido, medido con el Cornell University Discomfort Questionnaire, y establecen como umbral de acción la puntuación igual o superior a 5, asociada a un aumento significativo del malestar y a la necesidad de realizar cambios inmediatos en el puesto. La publicación original sustenta el mismo criterio, proponiendo 5 como nivel de acción útil para priorización en intervenciones a escala de oficinas.

Respecto a validez y confiabilidad, el artículo de desarrollo de ROSA reporta correlación significativa entre discomfort total y puntaje final, además de alta confiabilidad del evaluador, con coeficientes de correlación intraclase elevados, lo que respalda su uso como herramienta consistente de evaluación observacional en oficina. Esta evidencia fortalece su utilización en estudios cuantitativos descriptivos porque permite comparar resultados entre puestos manteniendo consistencia en la medición. En investigación aplicada a oficinas, la literatura reciente también describe la utilización de ROSA para evaluar estaciones y clasificar niveles de riesgo en entornos con trabajo computacional, reforzando su pertinencia como instrumento de tamizaje y priorización. En particular, estudios en ambientes administrativos reportan que ROSA permite identificar puestos con necesidad de intervención y orientar cambios sobre componentes específicos del puesto.

Como limitación técnica, ROSA es un método observacional que depende de la calidad de la observación, del entrenamiento del evaluador y de la representatividad de la postura registrada, dado que la exposición real puede variar por tareas y momentos del día. En la publicación original se reconoce que el rango de puntajes observados puede depender de las condiciones del lugar de trabajo evaluado y de la ajustabilidad del mobiliario, lo que obliga a seleccionar adecuadamente la actividad

representativa principal y a registrar evidencia visual para asegurar trazabilidad y consistencia en la puntuación.

2.3.2.1. Procedimiento de cálculo del puntaje ROSA

El cálculo del puntaje final del método ROSA se realiza mediante un proceso secuencial que integra puntuaciones parciales por componentes del puesto y ajustes por tiempo de uso, hasta obtener una puntuación global en escala de 1 a 10. El procedimiento se basa en la valoración de cinco elementos del puesto de oficina: silla, teléfono, pantalla, ratón y teclado, utilizando tablas de puntuación y combinaciones progresivas que permiten identificar la contribución de cada componente al riesgo total.

- **Paso 1. Evaluación de la silla:** Se asignan puntuaciones a la silla considerando altura del asiento, profundidad del asiento, reposabrazos y respaldo. Estas puntuaciones se obtienen mediante las tablas de la sección A, incluyendo criterios adicionales cuando corresponda. El resultado se consolida en un puntaje parcial de “Silla”.
- **Paso 2. Evaluación de teléfono y pantalla:** Se valora el uso del teléfono y su influencia sobre postura cervical, así como la configuración de la pantalla (altura, distancia, alineación y condiciones que inducen flexión o extensión cervical). La puntuación se obtiene con las tablas de la sección B y se integra en un puntaje parcial de “Pantalla y teléfono”, aplicando criterios adicionales si existen condiciones agravantes.

Figura 11.

Tabla B: Puntuación de teléfono y pantalla

		Pantalla (B-2)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9	

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

- **Paso 3. Evaluación de ratón y teclado:** Se analiza la ubicación del ratón

respecto al teclado, la alineación con el hombro, el plano de trabajo, la presencia de puntos de presión y la postura de muñeca durante el uso. Se aplica la sección C para ratón y teclado y se consolida el puntaje parcial correspondiente.

Figura 12.

Tabla C: Puntuación de ratón y teclado

		Teclado (C-2)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón (C-1)	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

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022

- **Paso 4. Ajuste por tiempo de uso diario:** Se incorpora el tiempo de uso diario como factor transversal que modifica la puntuación, aplicando la tabla correspondiente de tiempo. Este ajuste incrementa o disminuye el puntaje en función de la duración de uso continuo o de la exposición diaria total, por su efecto acumulativo sobre la carga postural.

Tabla 2.

Tiempo de uso diario y puntuación (método ROSA)

Tiempo de uso diario	Puntuación
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias	+1
Uso continuo durante menos de 30 minutos, o menos de una hora de trabajo diario	-1

Nota. Tabla basada en el criterio de tiempo de uso diario del método ROSA. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022)

- **Paso 5. Combinación de puntajes parciales:** Los puntajes parciales se combinan mediante tablas de integración que consolidan primero los componentes de periféricos y luego integran el resultado con la silla, hasta obtener el puntaje final. Este mecanismo asegura trazabilidad, ya que permite identificar si el riesgo global se explica principalmente por silla, por pantalla-teléfono, o por ratón-teclado.

Figura 13.

Tabla D: Puntuación de pantalla y periféricos

		Tabla C (ratón y teclado)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B (teléfono y pantalla)	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

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022

- **Paso 6. Interpretación del puntaje final:** El puntaje final se interpreta según los niveles de actuación del método, determinando si el puesto es aceptable, mejorable o si requiere intervención prioritaria. Esta interpretación se utiliza para jerarquizar puestos y orientar recomendaciones técnicas sobre los componentes del puesto con mayor contribución al riesgo.

Figura 14.

Tabla E: Puntuación final del método ROSA

		Tabla D (pantalla y periféricos)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabla A (silla) con factor tiempo	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

Nota. Tomado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA, por Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022

2.3.3. Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

2.3.3.1. Origen y fundamento

McAtamney y Corlett, de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics), crearon el método RULA en 1993. Su propósito era analizar la exposición de los empleados a factores de peligro que producen una gran

carga postural y que tienen el potencial de generar alteraciones en las extremidades superiores del cuerpo. En el método de evaluación del riesgo, se toman en cuenta la postura que se toma, la duración y la frecuencia de esta, así como las fuerzas que se aplican cuando esta se sostiene. (Diego-Mas, 2015)

Para una postura específica, RULA calcula una puntuación que se utiliza para determinar un cierto nivel de actuación. El nivel de actuación señalará si la postura es aceptable o si se requieren cambios o rediseños en el puesto, y hasta qué punto. En resumen, RULA hace posible que el evaluador identifique potenciales problemas de ergonomía que surgen a partir de una carga postural excesiva. (McAtamney, L., & Corlett, E. N., 1993)

De acuerdo con McAtamney y Corlett, (1993) RULA se basa en la idea biomecánica de que las posiciones estáticas prolongadas y los movimientos reiterados producen sobrecarga en los músculos, particularmente en:

- Cuello
- Hombros
- Brazos
- Antebrazos
- Muñecas
- Tronco superior

2.3.3.2. Objetivo del método RULA

Dado que el método RULA examina posturas individuales y no secuencias o grupos de estas, es imprescindible escoger las posiciones a evaluar de entre las que el empleado adopta en su puesto. Se elegirán aquellas que, en principio, impliquen una carga postural más elevada, ya sea por su frecuencia, su duración o porque muestran una desviación mayor con respecto a la posición neutral. (McAtamney, L., & Corlett, E. N., 1993) El objetivo del método es evaluar rápidamente el riesgo postural relacionado con los trabajos que implican:

- Uso extendido de la computadora
- Escritura a mano
- Teclado
- Gestión de documentos

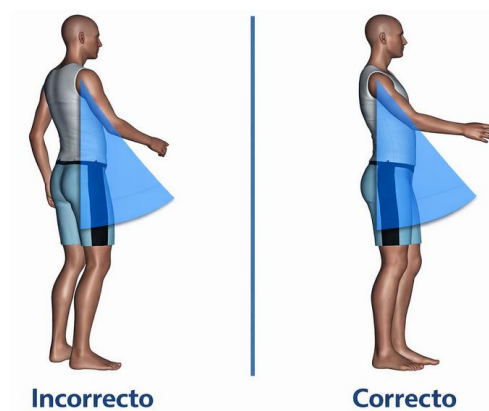
2.3.3.3. Proceso de valoración de la postura y aplicación del método

Lo primero es observar las tareas que el empleado realiza. Se analizarán

diversos ciclos de trabajo y se establecerán las posiciones que serán evaluadas. Las mediciones que se harán sobre las posiciones tomadas por el empleado son esencialmente angulares (los ángulos que crean los distintos miembros del cuerpo en relación con ciertas referencias). Estas mediciones tienen la posibilidad de hacerse directamente en el trabajador usando transportadores de ángulos, electrogoniómetros o cualquier otro aparato que facilite la recolección de datos angulares. También se pueden utilizar imágenes del empleado en la posición analizada y calcular los ángulos a partir de ellas.

Figura 15.

Medición de ángulos en RULA.



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

El método RULA divide el cuerpo en dos conjuntos: el Grupo A, que engloba los miembros superiores (antebrazos, brazos y muñecas), y el Grupo B, que abarca las piernas, el cuello y el tronco. A través de las tablas vinculadas al método, se otorga un puntaje a cada parte del cuerpo (brazos, tronco, piernas, muñecas, entre otros) y se asignan valores globales a los grupos A y B según esos puntajes. (Diego-Mas, 2015).

Figura 16.

Grupos de miembros en RULA.



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

2.3.3.4. Pasos para aplicar el método RULA

- 1) Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos: Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares.
- 2) Seleccionar las posturas que se evaluarán: Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutral.
- 3) Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho.
- 4) Tomar los datos angulares requeridos.
- 5) Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo
- 6) Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el Nivel de Actuación
- 7) Si se requieren, determinar qué tipo de medidas deben adoptarse.
- 8) Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario.
- 9) En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.

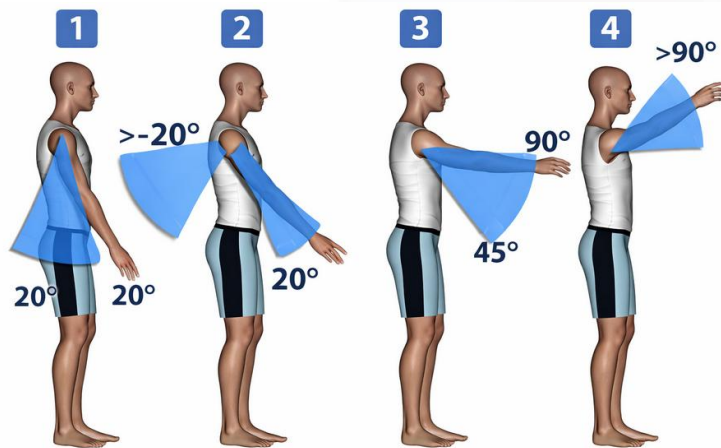
2.3.3.5. Valoración del Grupo A

La puntuación del Grupo A se calcula a partir de las calificaciones de cada uno de sus integrantes (muñeca, antebrazo y brazo). Por lo tanto, antes de conseguir la puntuación del grupo, es necesario calcular las puntuaciones individuales de cada miembro. (Diego-Mas, 2015)

La puntuación del brazo se calcula en función de su grado de extensión o flexión. Para esto, se calculará el ángulo que se forma entre el eje del tronco y el eje del brazo. El método tiene en cuenta los distintos niveles de flexión/extensión que se pueden observar en la Figura 17. La Tabla 3 proporciona el puntaje del brazo. (McAtamney, L., & Corlett, E. N., 1993)

Figura 17.

Medición del ángulo del brazo.



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 3.

Puntuación del brazo (método RULA)

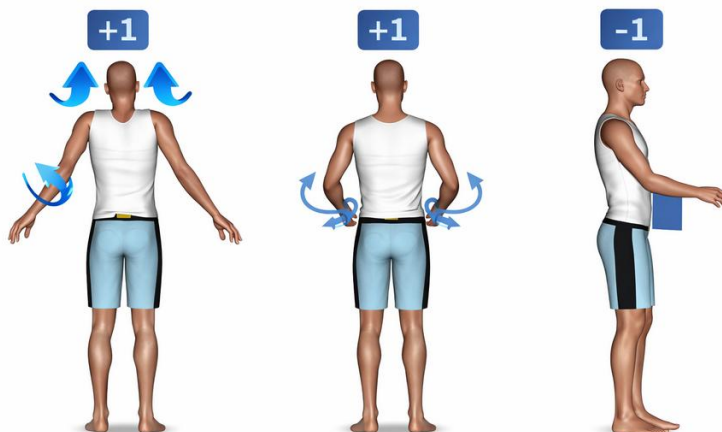
Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2
Flexión >45° y 90°	3
Flexión >90°	4

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

La calificación que se obtiene mide la flexión del brazo. Si se produce una rotación del brazo, la elevación del hombro o la abducción, este puede aumentar en un punto. Por el contrario, si el brazo tiene soporte durante la tarea, se reduce en un punto. La puntuación permanece igual si ninguna de estas circunstancias existe. La Figura 18 y la Tabla 4 se usan para determinar la valoración final. (Diego-Mas, 2015)

Figura 18.

Modificación de la puntuación del brazo



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 4.

Modificación de la puntuación del brazo

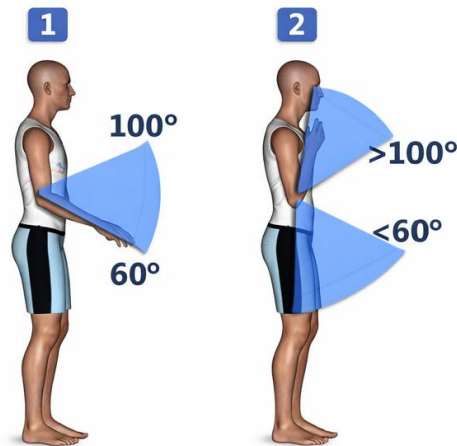
Posición	Puntuación
Hombro elevado o brazo rotado	+1
Brazos abducidos	+1
Existe un punto de apoyo	-1

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

El ángulo de flexión del antebrazo se utiliza para calcular su puntuación; este ángulo es el que resulta de la intersección entre el eje del brazo y el eje del antebrazo. Los intervalos de flexión que el método toma en cuenta se presentan en Figura 19. La Tabla 5 permite calcular la puntuación del antebrazo. (Diego-Mas, 2015)

Figura 19.

Medición del ángulo del antebrazo



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 5.

Puntuación del antebrazo

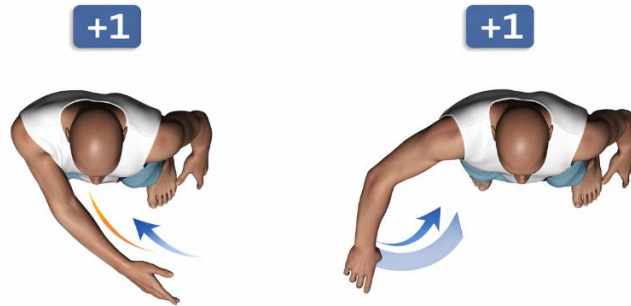
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

A la puntuación obtenida que mide la flexión del antebrazo, se suma un punto si el antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza la actividad hacia un lado del torso. Estas condiciones son excluyentes, por lo que solo se puede sumar un máximo de un punto adicional a la puntuación inicial. Los incrementos correspondientes se describen en la Figura 20. (Diego-Mas, 2015)

Figura 20.

Medición del ángulo del antebrazo



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 6.

Modificación de la puntuación del antebrazo

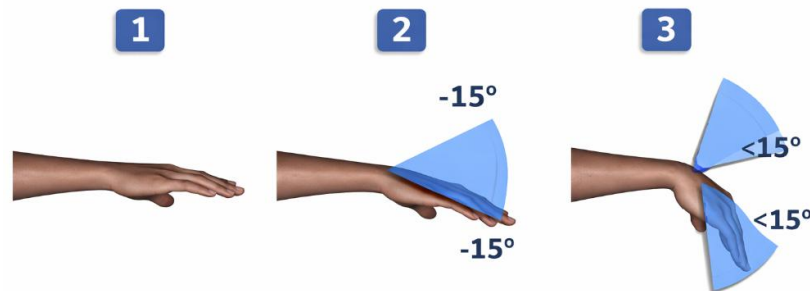
Posición	Puntuación
A un lado del cuerpo	+1
Cruza la línea media	+1

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

La calificación de la muñeca se determina a partir del ángulo de flexión/extensión medida desde la posición neutral. La Figura 21 presenta las referencias necesarias para llevar a cabo la medición. La calificación de la muñeca se obtiene utilizando la Tabla 7. (Diego-Mas, 2015)

Figura 21.

Medición del ángulo de la muñeca



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 7.

Puntuación de la muñeca

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión $> 0^\circ$ y $<15^\circ$	2
Flexión o extensión $>15^\circ$	3

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

La calificación obtenida de esta manera evalúa la flexión de la muñeca. Esta

calificación se incrementará en un punto si hay desviación radial o cubital. Ambos escenarios son excluyentes, por lo que la puntuación inicial de la muñeca solo podrá aumentar en un punto como máximo. La Figura 22 presenta el aumento que se debe aplicar. (Diego-Mas, 2015)

Figura 22.

Modificación de la puntuación de la muñeca



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 8.

Modificación de la puntuación de la muñeca

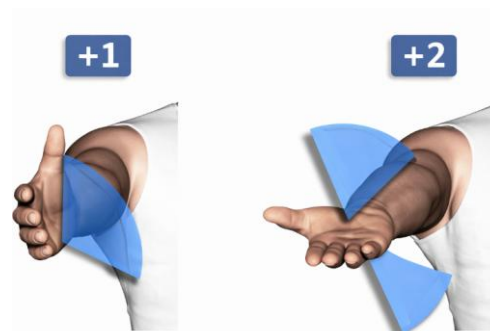
Posición	Puntuación
Desviación radial	+1
Desviación cubital	+1

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Una vez que se ha determinado la puntuación de la muñeca, se evalúa por separado el movimiento de giro (pronación o supinación). Esta evaluación no se suma a la anterior, sino que se emplea posteriormente para calcular la puntuación total del Grupo A. Si no se presenta giro o este es moderado, se otorgan 1 punto; si el giro es severo, se dan 2 puntos.

Figura 23.

Puntuación del giro de la muñeca



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 9.
Puntuación del giro de la muñeca

Posición	Puntuación
Pronación o supinación media	1
Pronación o supinación extrema	2

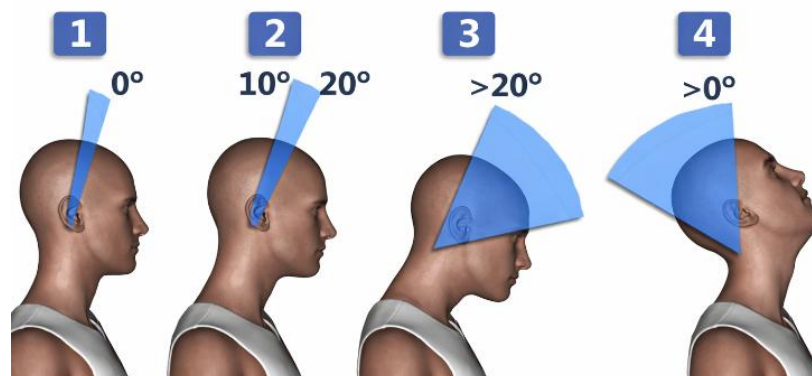
Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

2.3.3.6. Valoración del Grupo B

La puntuación del Grupo B se calcula a partir de las puntuaciones individuales de cada uno de sus miembros (cuello, tronco y piernas). Por lo tanto, antes de determinar la puntuación del grupo, es necesario obtener las puntuaciones de cada miembro.

La evaluación de la flexión del cuello se basa en el nivel de flexión o extensión, el cual se mide a través del ángulo formado entre el eje de la cabeza y el eje del torso. Las pautas para la medición se ilustran en la Figura 24 y la puntuación se otorga conforme a la Tabla 10. (Diego-Mas, 2015)

Figura 24.
Medición del ángulo del cuello



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 10.
Puntuación del cuello

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 10°	1
Flexión $>10^\circ$ y $\leq 20^\circ$	2
Flexión $>20^\circ$	3
Extensión en cualquier grado	4

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

La puntuación inicial evalúa la movilidad del cuello. Se suma 1 punto si hay rotación y 1 punto extra si se presenta inclinación lateral, pudiendo aumentar hasta 2 puntos si ambas acciones se realizan. Si no se observan estas condiciones, la

puntuación permanece igual. La puntuación final se establece de acuerdo con la Tabla 11 y la Figura 25. **Error! No se encuentra el origen de la referencia..** (Diego-Mas, 2015)

Figura 25.
Modificación de la puntuación del cuello



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

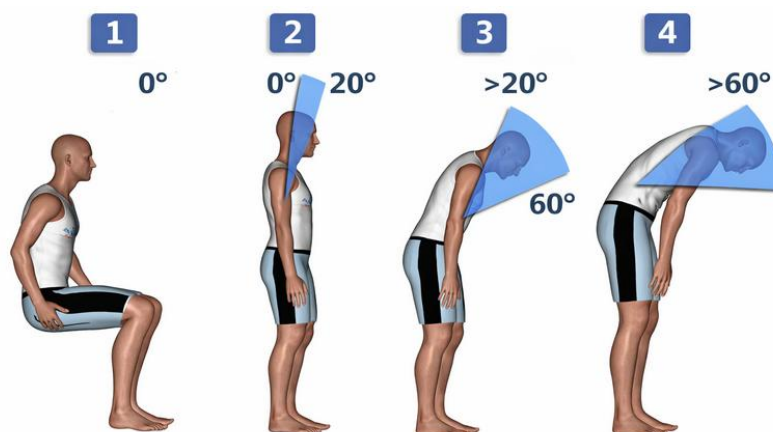
Tabla 11.
Modificación de la puntuación del cuello

Posición	Puntuación
Cabeza rotada	+1
Cabeza con inclinación lateral	+1

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

La evaluación del tronco estará determinada por si el empleado efectúa la tarea de pie o sentado. En el caso de estar de pie, la puntuación dependerá del ángulo de inclinación del tronco, el cual se mide con el ángulo formado entre el eje del tronco y la vertical. La Figura 25 ilustra las pautas para llevar a cabo la medición. La puntuación del tronco se determina utilizando la Tabla 12. (Diego-Mas, 2015)

Figura 26.
Medición del ángulo del tronco



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 12.

Puntuación del tronco

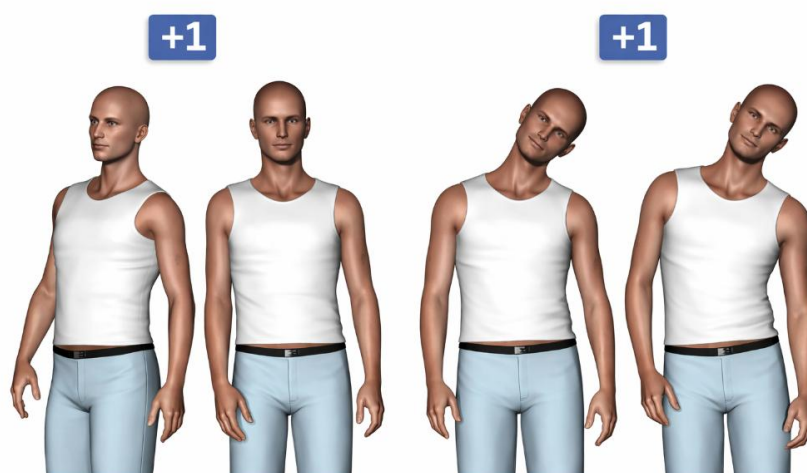
Posición	Puntuación
De pie erguido sin flexión ni extensión, o sentado bien apoyado y con un ángulo tronco-piernas >90°	1
Flexión entre >0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60°	3
Flexión >60°	4

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

La puntuación inicial mide la flexión del tronco. A esta puntuación se le añade 1 punto si hay rotación y un punto extra si hay inclinación lateral, pudiendo sumar hasta 2 puntos si ambas posturas ocurren simultáneamente. Si no se presenta ni rotación ni inclinación, la puntuación permanece inalterada. La puntuación final se establece consultando la Tabla 13 y Figura 26. (Diego-Mas, 2015)

Figura 27.

Modificación de la puntuación del tronco



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 13.

Puntuación del tronco

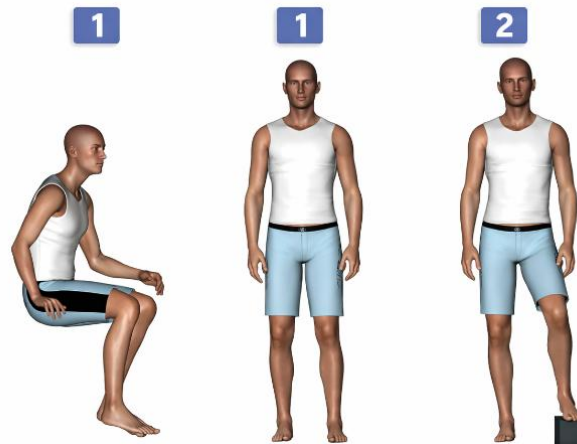
Posición	Puntuación
Tronco rotado	+1
Tronco con inclinación lateral	+1

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

La evaluación de las piernas estará determinada por cómo se distribuye el peso entre ellas, la presencia de apoyos y si la persona está sentada. La valoración de las piernas se obtiene utilizando la Tabla 14. (Diego-Mas, 2015)

Figura 28.

Puntuación de las piernas



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 14.

Puntuación del tronco

Posición	Puntuación
Sentado, con piernas y pies bien apoyados	1
De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición	1
Los pies no están apoyados o el peso no está simétricamente distribuido	2

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

2.3.3.7. Puntuación de los Grupos A y B

Una vez que se han obtenido las puntuaciones de todos los integrantes de los Grupos A y B, se procederá a calcular las puntuaciones totales de cada grupo. La puntuación del Grupo A se calculará utilizando la Tabla A (Tabla 15), mientras que la del Grupo B se determinará con la Tabla B (Tabla 16). (Diego-Mas, 2015)

Tabla 15.

Puntuación del Grupo A

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
Brazo	Antebrazo	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Tabla 16.

Puntuación del Grupo B

		Tronco											
		1		2		3		4		5		6	
		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1		1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2		2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3		3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4		5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5		7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6		8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

2.3.3.8. Puntuación final

Las puntuaciones globales de los Grupos A y B tienen en cuenta la posición del trabajador. A continuación, se evaluará si esta posición es estática o dinámica, así como las fuerzas aplicadas durante su adopción. (Diego-Mas, 2015)

Las puntuaciones de los Grupos A y B aumentarán en un punto si la actividad es predominantemente estática (si la postura se mantiene durante más de un minuto continuo) o si es repetitiva (si se repite más de 4 veces por minuto). Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones permanecerán sin cambios.

Tabla 17.

Puntuación por tipo de actividad.

Tipo de actividad	Puntuación
Estática (se mantiene más de un minuto seguido)	+1
Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto)	+1
Ocasional, poco frecuente y de corta duración	0

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Por otro lado, las puntuaciones previas se elevarán de acuerdo con las fuerzas aplicadas. La Tabla 18 ilustra el aumento basado en la carga soportada o las fuerzas ejercidas. (Diego-Mas, 2015)

Tabla 18.

Puntuación por carga o fuerzas ejercidas.

Tipo de actividad	Puntuación
Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente	0
Carga entre 2 y 10 Kg. mantenida intermitentemente	+1
Carga entre 2 y 10 Kg. estática o repetitiva	+2
Carga superior a 10 Kg mantenida intermitentemente	+2
Carga superior a 10 Kg estática o repetitiva	+3
Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas	+3

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Las puntuaciones de los Grupos A y B, aumentadas por las puntuaciones que corresponden al tipo de actividad y las cargas o fuerzas aplicadas, se llamarán ahora puntuaciones C y D, respectivamente. (Diego-Mas, 2015)

Las puntuaciones C y D se utilizan para calcular la puntuación final del método mediante la Tabla 19. Esta puntuación global final para la tarea variará entre 1 y 7, siendo más alta a medida que el riesgo sea mayor. (Diego-Mas, 2015)

Tabla 19.*Puntuación Final RULA.*

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

2.3.3.9. Nivel de Actuación

Una vez que se ha determinado la puntuación final, la Tabla 20 sugiere diferentes niveles de intervención para el puesto. Puntuaciones que oscilan entre 1 y 2 indican que el riesgo asociado a la tarea es aceptable y no se requieren modificaciones. Puntuaciones de entre 3 y 4 indican que es necesario llevar a cabo un análisis más detallado del puesto, ya que podrían ser necesarios cambios. Puntuaciones entre 5 y 6 señalan que los cambios son imprescindibles y una puntuación de 7 indica que los cambios son urgentes. Las puntuaciones obtenidas de cada miembro y grupo, así como las relacionadas con la fuerza y la actividad muscular, orientarán al evaluador sobre los aspectos en los que es necesario actuar para mejorar el puesto. (Diego-Mas, 2015)

Tabla 20.*Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.*

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

Por último, la Figura 28 resume el procedimiento para determinar el Nivel de Actuación en el método Rula.

Figura 29.

Esquema de puntuaciones.



Nota. Tomado de Método RULA, por (Diego-Mas, 2015)

CAPÍTULO III: Diseño Metodológico

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación se adscribe al paradigma positivista con enfoque cuantitativo, orientado a objetivar y medir el nivel de riesgo ergonómico biomecánico en trabajo de escritorio mediante instrumentos observacionales estandarizados. Se adopta un diseño no experimental, transversal y descriptivo, dado que no se manipulan variables del sistema puesto-tarea-usuario y la recolección se realiza en un único periodo, con el propósito de caracterizar la exposición y generar una línea base comparable por cargo y sede institucional.

El diseño es no experimental, transversal y descriptivo.

- **No experimental:** No se manipulan las variables independientes (configuración del puesto, organización del trabajo). La observación se realiza en el contexto natural de trabajo, sin alterar las condiciones existentes.
- **Transversal:** La recolección de datos se ejecuta en un único momento temporal (marzo de 2026), proporcionando una "fotografía" del estado del riesgo ergonómico en ese periodo.
- **Descriptivo:** El estudio se orienta a especificar las propiedades y perfiles del riesgo biomecánico en la población, midiendo y caracterizando las dimensiones de las variables dependiente (nivel de riesgo) e independiente (condiciones del puesto).

3.2. La población y la muestra

La población corresponde a la totalidad del personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, conformada por diez servidores distribuidos en dos sedes institucionales. En virtud del tamaño poblacional, se aplica un censo sin muestreo. La unidad de análisis es el puesto de trabajo de escritorio por cargo, evaluado durante una tarea administrativa representativa ejecutada en condiciones habituales de jornada. Los cargos que la conforman son: Jefe de Bomberos, Coordinadora de Talento Humano, Secretaria, Tesorera, Contadora, Coordinador de Compras Públicas, Analista de Presupuestos, Bodeguera, Inspector Bomberil y Técnico de Seguridad Contra Incendios.

Dado el tamaño finito y reducido de la población, no se aplica ningún procedimiento de muestreo. Se opta por un censo poblacional (N=10), incluyendo al 100% de los individuos. Esta decisión elimina el error de muestreo y garantiza la

representatividad absoluta, permitiendo una caracterización completa y precisa del fenómeno en la institución.

3.2.1. Criterios de inclusión

- Personal administrativo activo durante el periodo de levantamiento.
- Antigüedad mínima sugerida en el cargo: 3 meses (para asegurar exposición habitual y estabilidad del patrón postural).
- Ejecución regular de tareas de escritorio con uso de pantalla, teclado y dispositivo apuntador durante la jornada.

3.2.2. Criterios de exclusión

- Personal en vacaciones, licencia médica o comisión fuera de puesto durante el levantamiento.
- Situaciones clínicas agudas que alteren temporalmente la postura o la movilidad (por ejemplo, lesión reciente), si el participante decide no participar.

3.3. Los métodos y las técnicas

3.3.1. Métodos utilizados

Método analítico: para descomponer la interacción persona-puesto-tarea en componentes observables de exposición biomecánica (postura, permanencia postural, repetitividad funcional y configuración del puesto).

Método sintético: para integrar los resultados de las evaluaciones por instrumento en conclusiones por cargo y sede, permitiendo establecer jerarquización de puestos según nivel de riesgo.

Método inductivo: para interpretar los hallazgos observacionales de la actividad representativa principal y derivar patrones de exposición en la población censada.

Método descriptivo cuantitativo y cualitativo: para describir la exposición ergonómica a partir de puntajes, niveles de actuación y categorías de análisis derivadas de la observación del puesto.

3.3.2. Técnicas de recolección de datos

Observación directa en puesto real: observación in situ de la ejecución de la actividad representativa principal de escritorio, sin intervención ni modificación de las condiciones habituales.

Registro audiovisual: soporte con fotografía y video para documentar postura y configuración de la estación, mejorar la consistencia de la evaluación y permitir verificación posterior de puntuaciones.

Registro estructurado: ficha técnica para documentar datos del cargo, sede, actividad representativa evaluada y condiciones observables del puesto.

3.3.3. Instrumentos

- **GTC 45:** Se aplicará como instrumento complementario una matriz por puesto basada en la Guía Técnica Colombiana 45 (GTC 45), elaborada y diligenciada por el equipo investigador para cada cargo administrativo evaluado. Su finalidad será identificar peligros presentes en el puesto y su entorno inmediato, describir condiciones de exposición (frecuencia, duración y población expuesta) y estimar un nivel de riesgo conforme a los criterios de la guía, a fin de documentar el panorama de peligros y sustentar la priorización de controles. La matriz se construirá mediante observación directa del trabajo real, verificación documental institucional y una entrevista breve de confirmación operativa cuando sea necesario. En este proyecto, la GTC 45 no sustituye la evaluación específica del riesgo ergonómico biomecánico, sino que aporta trazabilidad documental y coherencia con la gestión institucional del riesgo, permitiendo registrar controles existentes y propuestos bajo jerarquía de control (eliminación, sustitución, ingeniería, administrativos y equipos de protección personal), según aplique a un entorno administrativo. Sus resultados se integrarán como soporte para recomendaciones globales por puesto, articuladas con los hallazgos puntuales de los métodos ergonómicos observacionales.
- **ROSA (Rapid Office Strain Assessment):** El Rapid Office Strain Assessment (ROSA) se empleará como método observacional para evaluar el riesgo ergonómico asociado a estaciones de trabajo de oficina. Permite valorar, de manera estructurada, la adecuación y configuración de componentes críticos del puesto, incluyendo silla (altura, soporte lumbar, apoyabrazos, profundidad), pantalla (altura, distancia, alineación), teclado y dispositivo apuntador, así como el uso de teléfono y accesorios relevantes. El instrumento asigna puntajes por secciones y los integra en una puntuación final que se interpreta mediante niveles de actuación preventiva. En el proyecto, ROSA se aplicará durante la actividad representativa principal de escritorio, considerando la postura dominante y el criterio de peor caso razonable dentro de una ventana de observación estandarizada, complementada con registro fotográfico o audiovisual para verificación posterior. El resultado principal será el puntaje final ROSA y su nivel

de actuación, con el propósito de jerarquizar puestos y detectar determinantes de riesgo asociados a la estación (por ejemplo, baja ajustabilidad del mobiliario o relación inadecuada pantalla teclado). La información servirá para priorizar medidas de control en el puesto, principalmente de ingeniería y administrativas, orientadas a reducir exposición sostenida y mejorar la adaptabilidad del sistema puesto tarea usuario.

- **RULA (Rapid Upper Limb Assessment):** El Rapid Upper Limb Assessment (RULA) se utilizará como método observacional para estimar el nivel de riesgo postural, especialmente en cuello, tronco y extremidades superiores, durante tareas de escritorio. El procedimiento consiste en clasificar ángulos y posiciones articulares del brazo, antebrazo y muñeca (Grupo A), así como de cuello, tronco y piernas (Grupo B), incorporando factores de ajuste por uso muscular estático o repetitivo y por fuerza o carga aplicada, cuando corresponda. Las puntuaciones parciales se combinan para obtener un puntaje final asociado a un nivel de actuación, el cual orienta la urgencia de intervención preventiva. En el proyecto, RULA se aplicará sobre la actividad representativa principal, registrando la postura dominante y seleccionando de manera justificada el peor caso razonable observado en la ventana de evaluación, con apoyo de evidencia audiovisual para recalificación y consistencia para el evaluador. El resultado será el puntaje final RULA y su nivel de actuación, útil para identificar segmentos corporales críticos (por ejemplo, flexión cervical sostenida, elevación de hombro o desviación de muñeca) y complementar la valoración de estación realizada con ROSA. Con ambos métodos, se construirá una priorización por puesto y se formularán recomendaciones específicas de ajuste postural, rediseño y organización del trabajo.

3.3.4. Validez y confiabilidad

Validez de contenido: se sustenta en que ROSA y RULA son instrumentos estandarizados internacionalmente y diseñados para evaluar factores biomecánicos del trabajo, especialmente en entornos de oficina y en posturas de miembros superiores, respectivamente.

Validez en contexto real: se fortalece al aplicar los instrumentos en puestos reales y durante la actividad representativa principal, sin simulación, capturando la exposición tal como ocurre en la jornada habitual.

Adicionalmente, la validez aplicada en el estudio se refuerza mediante

estandarización de la captura del puesto y verificación posterior de la puntuación con evidencia audiovisual, a fin de asegurar trazabilidad y consistencia de la medición.

3.3.5. Aseguramiento de la calidad de la puntuación y control de variabilidad observacional

Considerando la naturaleza observacional de ROSA y RULA, se implementan medidas de aseguramiento de calidad orientadas a mejorar consistencia y verificabilidad. Primero, se emplea un registro estandarizado del puesto mediante capturas laterales, frontales y superiores cuando sea posible, garantizando visibilidad de ángulos clave y de componentes de la estación. Segundo, el evaluador realiza puntuación en campo y confirma posteriormente la puntuación con el material audiovisual, con el fin de reducir errores por apreciación momentánea. Tercero, ante discrepancias entre puntuación inicial y verificación posterior, se documenta la decisión final y la evidencia visual asociada. Cuarto, se realiza una reevaluación diferida de un subconjunto de registros con el mismo procedimiento de puntuación, con el fin de controlar la estabilidad de la evaluación. Estas medidas se integran como parte del protocolo operativo para permitir replicabilidad del estudio y transparencia metodológica.

3.4. Procedimiento operativo de aplicación

Este apartado se desarrolla como protocolo operativo replicable, describiendo de forma secuencial la autorización institucional, la socialización y consentimiento, la selección estandarizada de tarea representativa, la observación y registro audiovisual, la puntuación por método y el control de calidad de la puntuación, de modo que otro investigador pueda repetir el estudio en condiciones similares.

- 1) Autorización y coordinación institucional:** Gestión de permiso con la autoridad institucional y coordinación con responsables administrativos para calendarizar observaciones en jornada regular, evitando periodos atípicos (reuniones excepcionales, auditorías puntuales).
- 2) Socialización y consentimiento informado:** Explicación del objetivo del estudio, carácter no sancionador, voluntariedad, y firma de consentimiento. Asignación de un código anónimo por participante.
- 3) Selección de tarea representativa y ventana de observación:** Para cada cargo se define, junto al participante, la tarea que represente mayor tiempo de exposición en su jornada (por ejemplo, digitación, revisión documental en pantalla, elaboración de reportes). La observación se realiza durante una ventana mínima

sugerida de 15 a 20 minutos, registrando la postura dominante y, cuando corresponda, la postura de mayor exigencia observada dentro de la ventana (criterio de “peor caso razonable”).

- 4) **Registro estandarizado del puesto:** Captura fotográfica estandarizada: plano lateral, frontal y superior (cuando sea posible), asegurando visibilidad de ángulos clave (cuello, tronco, brazo, antebrazo, muñeca) y componentes de estación (altura de silla, posición de monitor, teclado y ratón). El registro audiovisual se alinea con el objetivo de mejorar consistencia y verificabilidad
- 5) **Puntuación ROSA y RULA:** Aplicación de ROSA para la estación de trabajo y RULA para la postura segmentaria adoptada durante la tarea. Se registran puntajes parciales y puntaje final por método, más su nivel de actuación.
- 6) **Control de calidad de la puntuación:** el evaluador realiza puntuación en campo y, posteriormente, confirma la puntuación con el material audiovisual. En caso de discrepancia, se documenta la decisión final y la evidencia visual asociada. Este componente responde a la naturaleza observacional del método y a su dependencia del entrenamiento y representatividad postural

3.4.1. Criterios para la selección de la actividad representativa principal de escritorio

Para disminuir el sesgo de selección propio de los métodos observacionales, la actividad representativa principal se define aplicando criterios jerárquicos verificables. En primer lugar, se selecciona la tarea que concentra mayor proporción del tiempo efectivo de escritorio en la jornada habitual. En segundo lugar, se prioriza la tarea con mayor continuidad sin interrupciones, por su potencial de permanencia postural. En tercer lugar, se prioriza la tarea con mayor interacción con pantalla, teclado y dispositivo apuntador, por su relación con carga biomecánica de cuello y extremidades superiores. En caso de variabilidad relevante de tareas, se registra adicionalmente la postura de mayor exigencia observada dentro de la ventana, bajo criterio de ‘peor caso razonable’, con soporte fotográfico y audiovisual.

3.5. Procesamiento de la información

El procesamiento de la información se estructura en cuatro fases técnicas:

3.5.1. Depuración y codificación

- **Registro de datos en una matriz única por participante, con variables:** cargo, sede, actividad representativa principal, puntaje ROSA, nivel de actuación ROSA, puntaje RULA, nivel de actuación RULA y observaciones de configuración del

puesto.

- **Verificación de consistencia:** completitud de registros, coherencia entre fotografías, fichas y puntajes asignados, y control de duplicidad.

3.5.2. Jerarquización de puestos

- Ordenamiento de puestos según mayor a menor riesgo por puntaje y nivel de actuación.
- Identificación de “puestos prioritarios” con base en los niveles de actuación más altos y consistentes en la actividad representativa principal.

3.5.3. Integración analítica

- Síntesis de determinantes críticos del puesto: componentes de estación y patrones posturales recurrentes asociados a mayor puntaje.
- Elaboración de conclusiones por sede y por cargo, manteniendo trazabilidad entre observación, instrumento y resultado.

CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados

4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

4.1.1. Resultados del objetivo específico 1

Caracterización de las condiciones ergonómicas del trabajo de escritorio

4.1.1.1. Caracterización sociodemográfica y laboral del personal evaluado

Tabla 21.

Distribución del personal según variables sociodemográficas y laborales.

Variable	Categoría	n	%
Edad	25 a 34 años	1	10
	35 a 44 años	5	50
	45 a 54 años	3	30
	55 años o más	1	10
Sexo	Femenino	6	60
	Masculino	4	40
Nivel máximo de instrucción	Técnico o tecnológico	1	10
	Tercer nivel	7	70
	Cuarto nivel	2	20
Estado civil	Soltero/a	3	30
	Casado/a	7	70
Sede institucional	Estación Central	4	40
	Estación Sur Coronel Leonardo Arias	6	60
Antigüedad en la institución	Inferior a 6 meses	1	10
	1 a 3 años	2	20
	Más de 3 a 5 años	1	10
	Más de 5 años	6	60
Antigüedad en el cargo actual	Inferior a 6 meses	2	20
	6 a 12 meses	2	20
	1 a 3 años	1	10
	Más de 3 a 5 años	1	10
	Más de 5 años	4	40
Tipo de jornada laboral	Jornada regular de lunes a viernes, 8 horas diarias	10	100

La población evaluada estuvo conformada por 10 servidores administrativos, equivalente al 100 % del universo de estudio, en concordancia con el censo institucional planteado metodológicamente. Predominó el sexo femenino, el grupo etario de 35 a 44 años y el nivel de instrucción de tercer nivel. Asimismo, la mayoría del personal se encontró distribuida en la Estación Sur Coronel Leonardo Arias y

presentó una antigüedad institucional superior a cinco años, lo que evidencia una población laboral con experiencia y exposición sostenida al trabajo administrativo.

En términos laborales, la totalidad de los participantes reportó una jornada regular de lunes a viernes de 8 horas diarias. De igual forma, se observó heterogeneidad en la antigüedad en el cargo actual, aunque con predominio de servidores con permanencia prolongada en sus funciones. En conjunto, estos resultados permiten establecer que la población estudiada corresponde a personal administrativo estable, con trayectoria institucional y condiciones de trabajo suficientemente consolidadas para el análisis de la exposición ergonómica en puestos de escritorio.

4.1.1.2. **Características del trabajo de escritorio por cargo y sede institucional**

Tabla 22.

Características del trabajo de escritorio por sede institucional

Variable	Categoría	Total n (%)	Estación Central n (%)	Estación Sur n (%)
Horas diarias de trabajo en escritorio	4 a 5 horas	1 (10)	1 (25)	0 (0)
	6 a 7 horas	4 (40)	1 (25)	3 (50)
	8 horas	5 (50)	2 (50)	3 (50)
Tiempo diario aproximado de uso de computador	2 a 4 horas	1 (10)	1 (25)	0 (0)
	5 a 6 horas	3 (30)	1 (25)	2 (33)
	7 a 8 horas	6 (60)	2 (50)	4 (66)
Actividad administrativa predominante	Uso de computador para gestión administrativa general	4 (40)	3 (75)	1 (16)
	Revisión documental física y/o digital	1 (10)	0 (0)	1 (16)
	Actividades combinadas de oficina	5 (50)	1 (25)	4 (66)
Frecuencia de uso de teclado y ratón	Frecuente	1 (10)	1 (25)	0 (0)
	Muy frecuente	2 (20)	0 (0)	2 (33)
	Casi permanente	7 (70)	3 (75)	4 (66)
Uso de teléfono mientras trabaja en computador	No utiliza el teléfono por hora	2 (20)	0 (0)	2 (33)
	1 vez por hora	4 (40)	2 (50)	2 (33)
	2 veces por hora	4 (40)	2 (50)	2 (33)

Los resultados evidencian que el trabajo de escritorio del personal evaluado se desarrolla en una jornada regular de lunes a viernes de 8 horas diarias, con una

exposición importante a actividades administrativas apoyadas en computador. En términos generales, predominan las actividades combinadas de oficina y el uso de computador para gestión administrativa general, lo que confirma una demanda funcional sostenida sobre pantalla, teclado y ratón. De forma complementaria, se identificó que una proporción relevante del personal permanece entre 6 y 8 horas diarias en tareas de escritorio y utiliza el computador durante la mayor parte de la jornada laboral, lo que refleja una alta intensidad de exposición ergonómica.

Por sede institucional, tanto en la Estación Central como en la Estación Sur Coronel Leonardo Arias se observaron condiciones de trabajo de escritorio con uso intensivo de equipos informáticos, aunque en la Estación Sur se concentró una mayor proporción de actividades combinadas de oficina, mientras que en la Estación Central predominó el uso de computador para gestión administrativa general. En ambas sedes se evidenció una frecuencia elevada de uso de teclado y ratón, con interacción casi permanente en la mayoría de los casos, lo cual resulta consistente con la naturaleza administrativa de los cargos evaluados y con la presencia de exigencias posturales y repetitivas propias del trabajo de oficina.

4.1.1.3. Configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo

Tabla 23.

Configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo

Variable	Categoría	Total n (%)	Estación Central n (%)	Estación Sur n (%)
Silla ajustable	Sí, completamente ajustable	7 (70,0)	4 (100,0)	3 (50,0)
	Sí, parcialmente ajustable	2 (20,0)	0 (0,0)	2 (33,3)
	No sabe	1 (10,0)	0 (0,0)	1 (16,7)
Apoyabrazos en la silla	Sí	10 (100,0)	4 (100,0)	6 (100,0)
Altura de pantalla adecuada para evitar inclinación excesiva del cuello	Siempre	3 (30,0)	1 (25,0)	2 (33,3)
	Casi siempre	5 (50,0)	2 (50,0)	3 (50,0)
	Rara vez	2 (20,0)	1 (25,0)	1 (16,7)
Espacio suficiente para teclado, ratón y documentos	Sí	7 (70,0)	2 (50,0)	5 (83,3)
	No	3 (30,0)	2 (50,0)	1 (16,7)
El puesto se adapta a las características físicas del trabajador	En gran medida	7 (70,0)	3 (75,0)	4 (66,7)
	Parcialmente	2 (20,0)	1 (25,0)	1 (16,7)
	Muy poco	1 (10,0)	0 (0,0)	1 (16,7)

Los resultados muestran que, en términos generales, la estación de trabajo presenta condiciones moderadamente favorables de configuración y ajustabilidad. Predominó la disponibilidad de sillas completamente ajustables y, en la totalidad de los casos, se reportó presencia de apoyabrazos, lo que sugiere una dotación básica relativamente homogénea del mobiliario. Del mismo modo, la mayoría del personal manifestó que su puesto se adapta en gran medida a sus características físicas y que dispone de espacio suficiente para la ubicación de teclado, ratón y documentos de uso frecuente.

No obstante, persisten limitaciones ergonómicas relevantes. Una proporción del personal indicó que la altura de la pantalla solo casi siempre, o rara vez, permite trabajar sin inclinación excesiva del cuello, lo cual evidencia oportunidades de mejora en la configuración visual del puesto. Asimismo, en un grupo minoritario se identificó percepción de adaptación parcial o escasa del puesto de trabajo y restricciones de espacio útil, hallazgos que podrían favorecer posturas forzadas, alcances inadecuados y una menor eficiencia ergonómica durante la jornada laboral.

4.1.1.4. *Interacción con pantalla, teclado, ratón y otros periféricos*

Tabla 24.

Posturas adoptadas, permanencia postural y repetitividad funcional de miembros superiores

Variable	Categoría	Total n (%)	Estación Central n (%)	Estación Sur n (%)
Tiempo sentado continuo antes de levantarse	30 a 60 minutos	2 (20,0)	0 (0,0)	2 (33,3)
	1 a 2 horas	2 (20,0)	1 (25,0)	1 (16,7)
	Más de 2 horas	6 (60,0)	3 (75,0)	3 (50,0)
Pausas o cambios posturales habituales	No realiza pausas o cambios posturales por hora	4 (40,0)	2 (50,0)	2 (33,3)
	1 vez por hora	2 (20,0)	2 (50,0)	0 (0,0)
	2 veces por hora	2 (20,0)	0 (0,0)	2 (33,3)
	3 veces por hora	2 (20,0)	0 (0,0)	2 (33,3)
Movimientos repetitivos de manos o muñecas	Frecuentemente	5 (50,0)	3 (75,0)	2 (33,3)
	Muy frecuentemente	5 (50,0)	1 (25,0)	4 (66,7)
Posturas mantenidas de cuello o espalda	A veces	2 (20,0)	1 (25,0)	1 (16,7)
	Frecuentemente	5 (50,0)	2 (50,0)	3 (50,0)
	Muy frecuentemente	3 (30,0)	1 (25,0)	2 (33,3)
Fatiga postural al finalizar la jornada	Rara vez	2 (20,0)	0 (0,0)	2 (33,3)
	A veces	4 (40,0)	2 (50,0)	2 (33,3)

	Frecuentemente	4 (40,0)	2 (50,0)	2 (33,3)
Interferencia de la incomodidad postural con el trabajo	Rara vez	3 (30,0)	1 (25,0)	2 (33,3)
	A veces	6 (60,0)	3 (75,0)	3 (50,0)
	Siempre	1 (10,0)	0 (0,0)	1 (16,7)
Capacitación en ergonomía de oficina o ajuste del puesto	Sí, en el último año	4 (40,0)	1 (25,0)	3 (50,0)
	No	6 (60,0)	3 (75,0)	3 (50,0)

Los resultados evidenciaron una exposición biomecánica relevante caracterizada por sedestación prolongada, limitada variabilidad postural y alta repetitividad funcional de miembros superiores. Predominó la permanencia sentada continua por más de dos horas, junto con una frecuencia elevada de movimientos repetitivos de manos o muñecas y de posturas mantenidas de cuello o espalda durante la jornada laboral. Asimismo, una proporción importante del personal reportó no realizar pausas o cambios posturales con periodicidad horaria, mientras que la fatiga postural y la interferencia de la incomodidad con el trabajo se manifestaron al menos ocasionalmente en la mayoría de los casos. En este contexto, la capacitación en ergonomía de oficina y ajuste del puesto no alcanzó a todo el personal evaluado. En conjunto, estos hallazgos reflejan condiciones de exposición sostenida que pueden favorecer la aparición de fatiga y molestias musculoesqueléticas en el trabajo administrativo.

4.1.1.5. Posturas adoptadas durante la actividad de escritorio

Tabla 25.

Molestias musculoesqueléticas reportadas en los últimos 12 meses

Región o combinación reportada	n	%
No ha presentado molestias	1	10
Cuello	1	10
Muñecas o manos	1	10
Espalda dorsal o lumbar	3	30
Cuello, hombros y espalda dorsal o lumbar	1	10
Espalda dorsal o lumbar y muñecas o manos	1	10
Cuello, espalda dorsal o lumbar y muñecas o manos	2	20

Los resultados sobre molestias musculoesqueléticas reportadas en los últimos 12 meses evidenciaron que la mayor proporción del personal presentó afectación en la región dorsal o lumbar, seguida de reportes aislados en cuello y muñecas o manos, así como combinaciones de molestias en múltiples segmentos corporales. En

particular, se identificaron casos con compromiso simultáneo de cuello, espalda dorsal o lumbar y muñecas o manos, lo que sugiere una exposición biomecánica no focalizada, sino distribuida en diferentes regiones anatómicas vinculadas al trabajo de escritorio. Solo una minoría indicó no haber presentado molestias. En conjunto, estos hallazgos muestran una presencia importante de sintomatología musculoesquelética en el personal evaluado, compatible con exigencias posturales sostenidas y repetitividad funcional durante la jornada laboral.

4.1.1.6. Síntesis analítica del objetivo específico 1

En conjunto, los resultados del objetivo específico 1 evidencian que el trabajo de escritorio del personal administrativo evaluado se desarrolla bajo condiciones de exposición ergonómica relevantes, caracterizadas por alta intensidad de uso de computador, interacción casi permanente con teclado y ratón, permanencia prolongada en sedestación y adopción frecuente de posturas mantenidas de cuello y espalda. Aunque la población presenta estabilidad laboral, experiencia institucional y una jornada homogénea de ocho horas diarias, ello también implica una exposición sostenida a exigencias biomecánicas propias del trabajo administrativo.

Desde la perspectiva de la estación de trabajo, se observaron condiciones moderadamente favorables en cuanto a disponibilidad de silla ajustable, apoyabrazos y percepción general de adaptación del puesto; sin embargo, persisten limitaciones en la configuración visual, en el espacio útil para periféricos y documentos, y en la adecuación integral del puesto a las características físicas de algunos trabajadores. Estas condiciones, sumadas a la reducida variabilidad postural y a la elevada repetitividad funcional de miembros superiores, configuran un escenario propicio para la aparición de fatiga postural y molestias musculoesqueléticas.

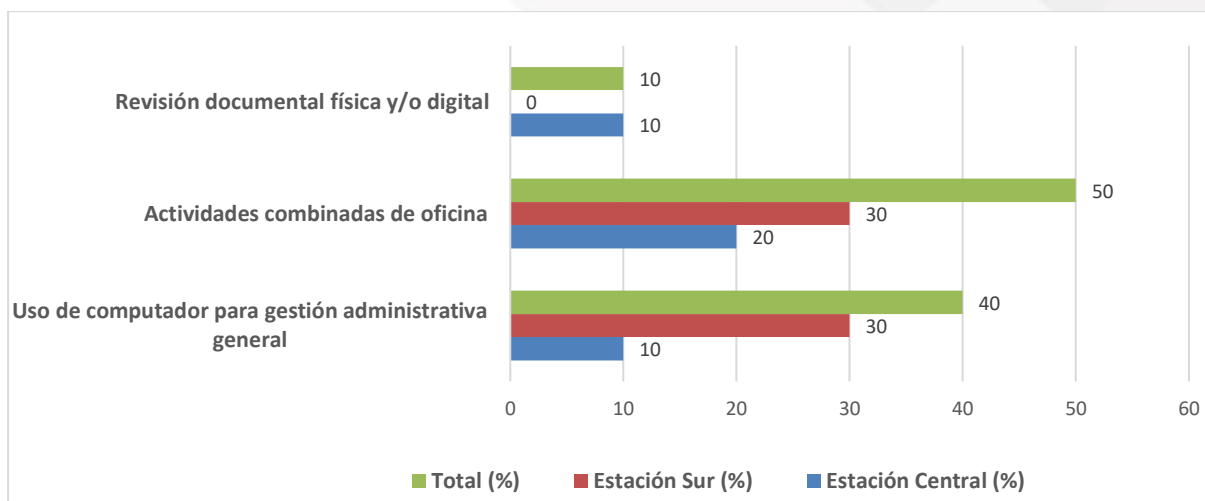
4.1.2. Resultados del objetivo específico 2

Nivel de riesgo ergonómico biomecánico por puesto y sede institucional

4.1.2.1. Actividad representativa principal evaluada por sede institucional

Figura 30.

Actividad representativa principal por cada sede institucional



La distribución de las actividades representativas principales, calculada respecto del universo total de 10 puestos evaluados, evidenció que las actividades combinadas de oficina concentraron la mayor proporción del total, con 50,0 %, seguidas del uso de computador para gestión administrativa general, con 40,0 %, y de la revisión documental física y/o digital, con 10,0 %. Por sede institucional, la Estación Sur reunió el 30,0 % del total tanto en uso de computador como en actividades combinadas, mientras que la Estación Central concentró el 20,0 % en actividades combinadas y el 10,0 % tanto en uso de computador como en revisión documental. Estos resultados muestran que la exposición ergonómica observacional se distribuyó principalmente en tareas de escritorio con alta interacción con equipos informáticos y exigencia funcional sostenida.

4.1.2.2. Resultados de la evaluación de la estación de trabajo mediante ROSA

Tabla 26.

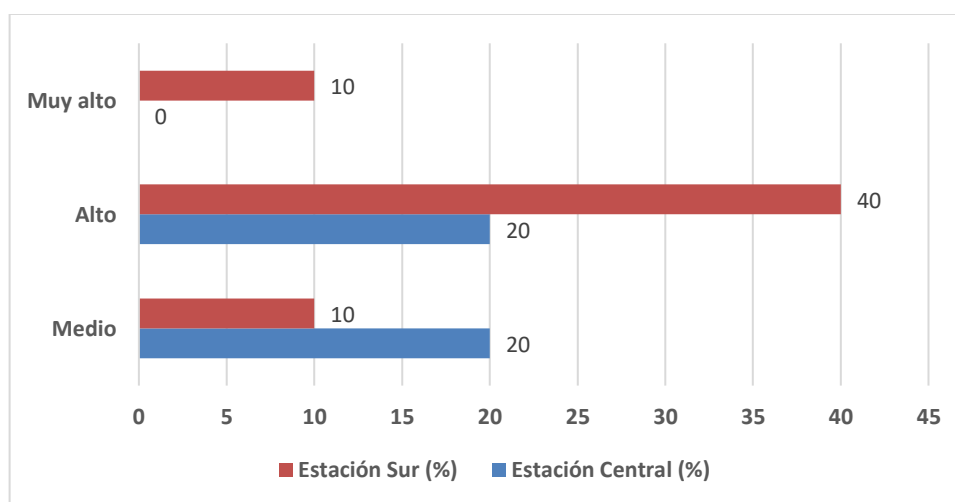
Puntajes y niveles de riesgo obtenidos mediante el método ROSA

Puesto analizado	Sede institucional	Actividad representativa principal	Puntaje ROSA	Nivel riesgo	Interpretación
CONTADORA	Estación Sur	Uso de computador para gestión administrativa general	7	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
TESORERA	Estación Sur	Uso de computador para gestión administrativa general	9	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato
SECRETARIA	Estación Central	Uso de computador para gestión administrativa general	7	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

ANALISTA DE PRESUPUESTOS	Estación Central	Actividades combinadas de oficina	7	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
COORDINADORA DE TALENTO HUMANO	Estación Central	Actividades combinadas de oficina	5	Medio	Es necesaria la actuación
COORDINADOR DE COMPRAS PÚBLICAS	Estación Sur	Uso de computador para gestión administrativa general	5	Medio	Es necesaria la actuación
GUARDALMACÉN	Estación Sur	Actividades combinadas de oficina	7	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
INSPECTOR BOMBERIL	Estación Sur	Actividades combinadas de oficina	8	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	Estación Sur	Actividades combinadas de oficina	7	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
JEFE DE BOMBEROS	Estación Central	Revisión documental física y/o digital	6	Medio	Es necesaria la actuación

Figura 31.

Gráfico de barras de distribución por nivel de riesgo ROSA



La evaluación de la estación de trabajo mediante el método ROSA evidenció predominio de niveles de riesgo entre medio y muy alto en los puestos analizados. Los puntajes finales oscilaron entre 5 y 9, con mayor concentración en el nivel alto. El valor más elevado correspondió al puesto TESORERA, mientras que varios

puestos alcanzaron puntajes de 7 y 8, lo que indica necesidad de intervención correctiva en el corto plazo o de manera inmediata, según el caso. En términos globales, los resultados sugieren que la magnitud del riesgo ergonómico en la institución se asocia principalmente a deficiencias en la configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo.

4.1.2.3. Resultados de la evaluación postural segmentaria mediante RULA

Tabla 27.

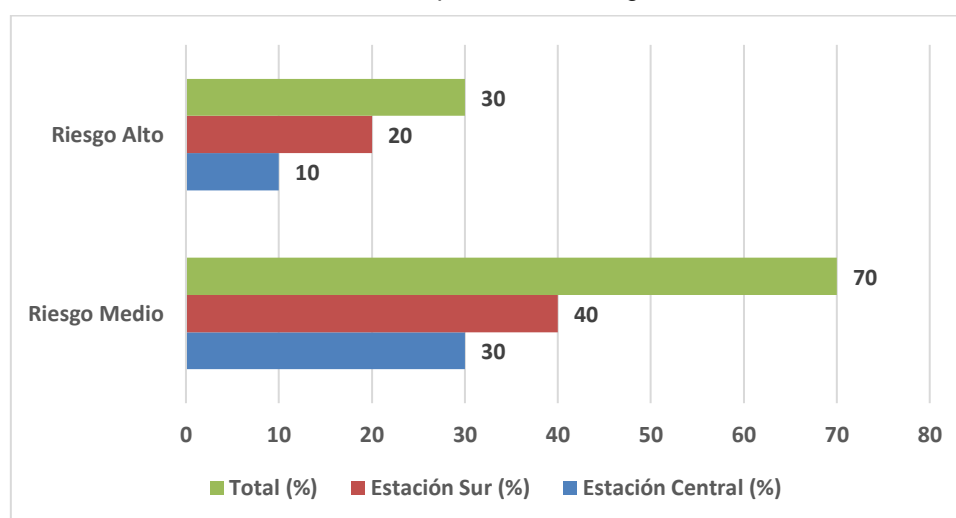
Puntajes y niveles de riesgo obtenidos mediante el método RULA

Puesto analizado	Sede institucional	Actividad representativa principal	Puntaje RULA	Nivel de riesgo	Interpretación
CONTADORA	Estación Sur	Uso de computador para gestión administrativa general	3	Medio	La situación puede mejorarse
TESORERA	Estación Sur	Uso de computador para gestión administrativa general	3	Medio	La situación puede mejorarse
SECRETARIA	Estación Central	Uso de computador para gestión administrativa general	5	Alto	Se deben realizar modificaciones a corto plazo
ANALISTA DE PRESUPUESTOS	Estación Central	Actividades combinadas de oficina	3	Medio	La situación puede mejorarse
COORDINADORA DE TALENTO HUMANO	Estación Central	Actividades combinadas de oficina	3	Medio	La situación puede mejorarse
COORDINADOR DE COMPRAS PÚBLICAS	Estación Sur	Uso de computador para gestión administrativa general	3	Medio	La situación puede mejorarse
GUARDALMACÉN	Estación Sur	Actividades combinadas de oficina	3	Medio	La situación puede mejorarse

INSPECTOR BOMBERIL	Estación Sur	Actividades combinadas de oficina	6	Alto	Se deben realizar modificaciones a corto plazo
TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	Estación Sur	Actividades combinadas de oficina	6	Alto	Se deben realizar modificaciones a corto plazo
JEFE DE BOMBEROS	Estación Central	Revisión documental física y/o digital	3	Medio	La situación puede mejorarse

Figura 32.

Gráfico de barras de distribución por nivel de riesgo RULA



La distribución porcentual del nivel de riesgo RULA por sede institucional mostró predominio de la categoría media en ambas estaciones. Del total evaluado, la Estación Central concentró 30 % de puestos en nivel medio y 10 % en nivel alto, mientras que la Estación Sur reunió 40 % en nivel medio y 20 % en nivel alto. Aunque en ambas sedes predominó el nivel medio, la Estación Sur presentó una mayor proporción de puestos clasificados en nivel alto.

4.1.2.4. Comparación de puntajes por cargo y sede institucional

La comparación de los niveles de riesgo y de actuación obtenidos mediante los métodos ROSA y RULA evidenció que la magnitud del riesgo ergonómico biomecánico no fue homogénea entre los puestos ni entre las sedes institucionales. En términos generales, el método ROSA mostró una clasificación más severa que RULA, con predominio de niveles de riesgo altos y presencia de un caso muy alto,

mientras que en RULA prevaleció el nivel medio, aunque con algunos puestos clasificados en nivel alto. Este comportamiento indica que las principales deficiencias ergonómicas se concentraron en la configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo, por encima de la severidad extrema de la postura segmentaria aislada.

Por puesto, el caso de mayor criticidad correspondió a TESORERA, clasificado en riesgo muy alto según ROSA y en riesgo medio según RULA, lo que sugiere predominio de factores estructurales del puesto. Los puestos INSPECTOR BOMBERIL y TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS presentaron nivel alto en ambos métodos, evidenciando una condición convergente de riesgo tanto en la estación de trabajo como en la postura adoptada durante la tarea. De manera similar, SECRETARIA alcanzó nivel alto en ROSA y RULA, aunque con menor severidad relativa que los dos casos anteriores. Por otra parte, CONTADORA, ANALISTA DE PRESUPUESTOS y GUARDALMACÉN mostraron riesgo alto en ROSA y riesgo medio en RULA, mientras que COORDINADORA DE TALENTO HUMANO, COORDINADOR DE COMPRAS PÚBLICAS y JEFE DE BOMBEROS se ubicaron en niveles medios en ambos métodos.

Tabla 28.

Comparación de niveles de riesgo y niveles de actuación obtenidos con ROSA y RULA

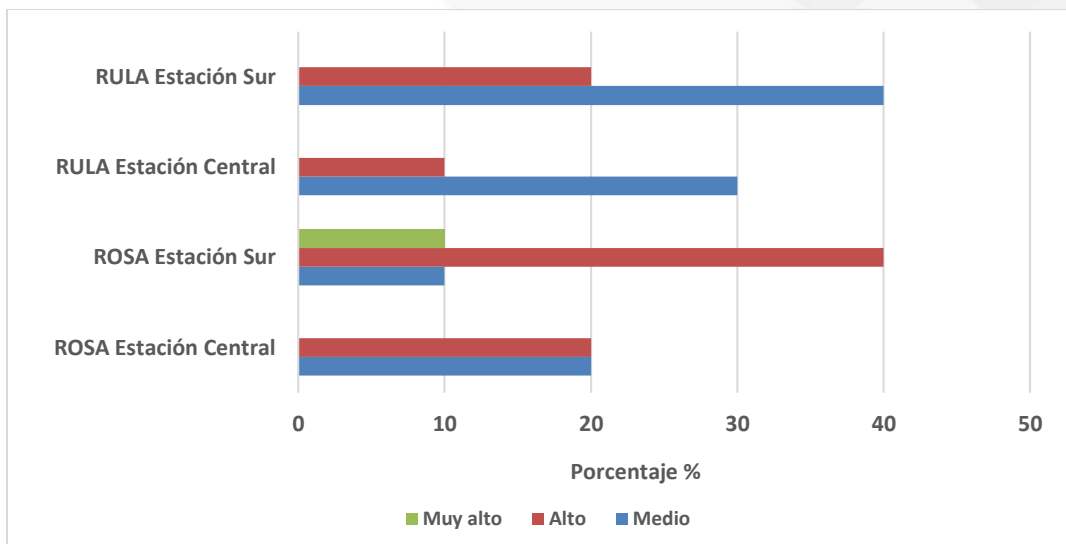
Puesto analizado	Sede institucional	Nivel de riesgo ROSA	Nivel de actuación ROSA	Nivel de riesgo RULA	Nivel de actuación RULA	Comparación integrada
CONTADORA	Estación Sur	Alto	Actuación cuanto antes	Medio	Puede mejorarse	Riesgo por estación
TESORERA	Estación Sur	Muy alto	Actuación inmediata	Medio	Puede mejorarse	Riesgo crítico de estación
SECRETARIA	Estación Central	Alto	Actuación cuanto antes	Alto	Modificaciones a corto plazo	Riesgo combinado
ANALISTA DE PRESUPUESTOS	Estación Central	Alto	Actuación cuanto antes	Medio	Puede mejorarse	Riesgo por estación
COORDINADORA DE TALENTO HUMANO	Estación Central	Medio	Es necesaria la actuación	Medio	Puede mejorarse	Riesgo moderado

COORDINADOR DE COMPRAS PÚBLICAS	Estación Sur	Medio	Es necesaria la actuación	Medio	Puede mejorarse	Riesgo moderado
GUARDALMACÉN	Estación Sur	Alto	Actuación cuanto antes	Medio	Puede mejorarse	Riesgo por estación
INSPECTOR BOMBERIL	Estación Sur	Alto	Actuación cuanto antes	Alto	Modificaciones a corto plazo	Riesgo alto convergente
TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	Estación Sur	Alto	Actuación cuanto antes	Alto	Modificaciones a corto plazo	Riesgo alto convergente
JEFE DE BOMBEROS	Estación Central	Medio	Es necesaria la actuación	Medio	Puede mejorarse	Riesgo moderado

Por sede institucional, la Estación Sur concentró la mayor proporción de puestos clasificados en niveles altos y muy altos de riesgo en ROSA, así como una mayor presencia relativa de casos con riesgo alto en RULA. En contraste, la Estación Central presentó una distribución comparativamente menos severa, aunque también con puestos que requieren mejora o intervención a corto plazo. En conjunto, estos hallazgos muestran que el riesgo ergonómico biomecánico identificado en el trabajo de escritorio responde a la interacción entre condiciones subóptimas de la estación y patrones posturales mantenidos, con mayor peso relativo del componente asociado al diseño y disposición del puesto.

Figura 33.

Gráfico de barras de comparación de niveles de riesgo entre la Estación Central y Estación Sur

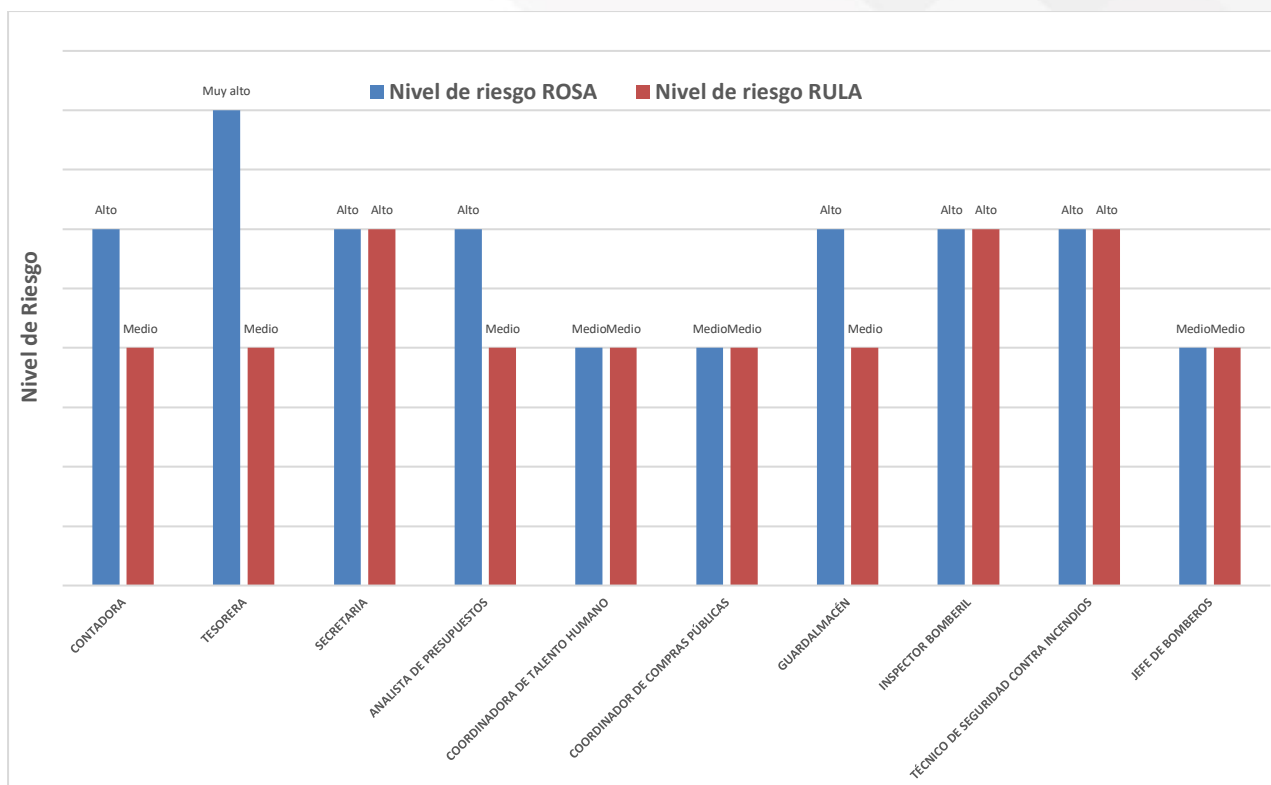


4.1.2.5. Jerarquización de puestos según magnitud del riesgo identificado

La caracterización integrada de los puestos evidenció predominio de combinaciones de riesgo alto en ROSA con riesgo medio en RULA, así como varios casos con riesgo alto en ambos métodos. El puesto TESORERA destacó por presentar riesgo muy alto en la evaluación de estación de trabajo y riesgo medio en la evaluación postural, mientras que SECRETARIA, INSPECTOR BOMBERIL y TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS mostraron riesgo alto combinado en ambas dimensiones. En contraste, COORDINADORA DE TALENTO HUMANO, COORDINADOR DE COMPRAS PÚBLICAS y JEFE DE BOMBEROS se ubicaron en niveles medios tanto para estación de trabajo como para postura segmentaria. En conjunto, estos resultados muestran que la exposición ergonómica biomecánica del personal evaluado se concentra principalmente en deficiencias de la estación de trabajo, aunque en ciertos puestos se añade una carga postural segmentaria elevada.

Figura 34.

Gráfico de barras de comparación de niveles de riesgo entre la Estación Central y Estación Sur



4.1.2.6. Determinantes críticos del riesgo ergonómico biomecánico por puesto

Tabla 29.

Comparación de niveles de riesgo y niveles de actuación obtenidos con ROSA y RULA

Puesto analizado	Nivel de riesgo ROSA	Nivel de riesgo RULA	Determinantes críticos identificados
CONTADORA	Alto	Medio	Silla no ajustable, espacio insuficiente bajo la mesa, respaldo con ajuste deficiente, monitor en condición no óptima, teclado alto, desviación de muñecas y disposición inadecuada de teclado y ratón.
TESORERA	Muy alto	Medio	Silla no ajustable, espacio insuficiente bajo la mesa, respaldo deficiente, monitor en condición no óptima, uso prolongado de computador, teclado alto, ratón fuera de alineación ergonómica y desviación de muñecas.
SECRETARIA	Alto	Alto	Limitaciones de la silla y del respaldo, configuración mejorable de monitor y periféricos, desviación de muñecas, postura de cuello y tronco fuera de neutralidad y actividad estática mantenida.

ANALISTA DE PRESUPUESTOS	Alto	Medio	Reposabrazos inadecuados, respaldo con ajuste insuficiente, exigencia elevada en teclado y teléfono, uso prolongado de computador y configuración mejorable del plano de trabajo.
COORDINADORA DE TALENTO HUMANO	Medio	Medio	Limitaciones de ajuste en silla, longitud del asiento y respaldo, espacio insuficiente bajo la mesa, reflejos en monitor, ausencia de soporte para documentos y uso del ratón con exigencia postural desfavorable.
COORDINADOR DE COMPRAS PÚBLICAS	Medio	Medio	Limitaciones moderadas de ajustabilidad de la silla, respaldo mejorable, exposición prolongada y necesidad de optimizar la disposición de teclado y ratón.
GUARDALMACÉN	Alto	Medio	Silla con limitaciones de ajuste, espacio insuficiente bajo la mesa, reposabrazos no ajustables, respaldo deficiente, teléfono con exigencia relevante, muñecas desviadas, cuello y tronco fuera de neutralidad y postura mantenida.
INSPECTOR BOMBERIL	Alto	Alto	Silla y respaldo con ajuste insuficiente, espacio bajo mesa limitado, reposabrazos mejorables, teclado y ratón en disposición inadecuada, movimientos repetitivos de manos, desviación de muñecas, elevación de hombro y postura mantenida.
TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	Alto	Alto	Limitaciones en silla, longitud del asiento, reposabrazos y respaldo, exigencia en monitor y periféricos, elevación de hombro, antebrazos fuera de rango favorable, muñecas desviadas, cuello y tronco no neutrales y actividad repetitiva sostenida.
JEFE DE BOMBEROS	Medio	Medio	Silla con limitaciones de ajuste, espacio insuficiente bajo la mesa, reposabrazos y respaldo mejorables, postura desfavorable de muñecas, cuello y tronco fuera de neutralidad y postura mantenida asociada a revisión documental y uso de computador.

Los determinantes críticos del riesgo ergonómico biomecánico evidenciaron

un patrón recurrente de deficiencias en la estación de trabajo y de exigencias posturales durante la actividad principal de escritorio. De manera general, los factores más repetidos fueron la limitada ajustabilidad de la silla, el espacio insuficiente bajo la mesa, el respaldo con apoyo deficiente, la disposición inadecuada de teclado y ratón, la altura no óptima del monitor y la desviación de muñecas durante la digitación. A ello se sumaron, en varios puestos, posturas mantenidas de cuello y tronco fuera de la neutralidad, movimientos repetitivos de miembros superiores y uso prolongado de computador.

Los puestos con mayor complejidad ergonómica fueron TESORERA, SECRETARIA, INSPECTOR BOMBERIL y TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, por concurrencia de factores críticos tanto en ROSA como en RULA. En estos casos no solo se observaron deficiencias de mobiliario y disposición espacial, sino también compromiso postural en cuello, tronco, hombros y muñecas.

4.1.2.7. Síntesis analítica del objetivo específico 2

Los resultados del objetivo específico 2 evidenciaron que el riesgo ergonómico biomecánico del trabajo de escritorio en el personal evaluado se manifestó con mayor intensidad en la configuración de la estación de trabajo que en la postura segmentaria aislada. La aplicación de ROSA mostró predominio de niveles de riesgo altos y un caso muy alto, mientras que RULA concentró la mayor parte de los puestos en nivel medio, con algunos casos en nivel alto. Esta diferencia indica que las principales deficiencias se relacionan con la ajustabilidad del mobiliario, la disposición espacial de monitor, teclado, ratón y teléfono, así como con el espacio funcional disponible en el puesto.

No obstante, en varios puestos se observó convergencia entre riesgo elevado de estación y riesgo postural, particularmente en SECRETARIA, INSPECTOR BOMBERIL y TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, lo que evidencia una interacción desfavorable entre diseño del puesto y posturas mantenidas de cuello, tronco y miembros superiores. El caso de mayor criticidad correspondió a TESORERA, clasificado con riesgo muy alto en ROSA. La Estación Sur concentró la mayor proporción de puestos con niveles más severos, lo que permite jerarquizar técnicamente los puestos y orientar la priorización de intervenciones ergonómicas correctivas y preventivas.

CAPÍTULO V: Conclusiones, Discusión y Recomendaciones

5.1. Discusión

Los resultados del presente estudio permiten afirmar que el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo se encuentra expuesto a un riesgo ergonómico biomecánico relevante durante la actividad principal de escritorio, hallazgo que resulta consistente con la hipótesis formulada. En efecto, se planteó que en esta población se observarían niveles de actuación relevantes asociados con condiciones subóptimas de la estación de trabajo y con la adopción de posturas no neutrales sostenidas durante las tareas administrativas habituales. Los hallazgos obtenidos respaldan esta orientación teórica, puesto que evidencian una exposición acumulativa en la que convergen sedestación prolongada, reducida variabilidad postural, repetitividad funcional de miembros superiores y deficiencias en la configuración del puesto. Esta lectura coincide con la perspectiva de la ergonomía ocupacional, según la cual el trabajo de oficina debe comprenderse como un sistema de interacción entre persona, tarea, estación y organización del trabajo, donde desajustes aparentemente menores pueden generar una carga biomecánica significativa cuando se sostienen en el tiempo (Dul, J., & Weerdmeester, B., 2008; Karwowski, W., 2006; Vidal, M. C., 2001).

En relación con el objetivo específico 1, orientado a analizar las condiciones ergonómicas del trabajo de escritorio por cargo y sede institucional, los resultados mostraron un patrón de exposición caracterizado por permanencia sentada continua, elevada frecuencia de movimientos repetitivos de manos y muñecas, y presencia frecuente de posturas mantenidas de cuello y espalda. A ello se suma que una proporción importante del personal no realizaba pausas o cambios posturales con periodicidad horaria, mientras que la fatiga postural al finalizar la jornada y la interferencia de la incomodidad con el desempeño laboral estuvieron presentes al menos ocasionalmente en la mayoría de los casos. Desde el punto de vista ergonómico, estos hallazgos confirman que el riesgo en oficinas no depende de esfuerzos máximos intensos, sino de la acumulación de carga estática, de la continuidad de la sedestación y de la repetitividad funcional. (Dul, J., & Weerdmeester, B., 2008; International Labour Office, 2010; Karwowski, W., 2006). La interpretación anterior adquiere mayor consistencia al considerar que la ergonomía no se limita a corregir posturas visibles, sino que busca adecuar integralmente el sistema de trabajo a la persona mediante decisiones de diseño, organización y

compatibilidad funcional (De la Vega Bustillos, E. et al., 2025; Karwowski, W., 2006; Vidal, M. C., 2001). Por ello, el análisis de las condiciones ergonómicas no puede reducirse al examen de un mobiliario aislado, sino que debe valorar la relación entre el usuario, los equipos y la tarea efectivamente desarrollada. En este estudio, la exposición observada sugiere que la configuración del puesto y la organización de la actividad cotidiana favorecen la permanencia de exigencias biomecánicas sostenidas. Esta interpretación coincide con lo indicado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2022), la Occupational Safety and Health Administration (2024) y la Universidad de Jaén (2005), quienes sostienen que en el trabajo con pantallas la disposición de monitor, teclado, ratón, silla y superficie de trabajo condiciona la postura, los alcances y la distribución de la carga musculoesquelética. Un aspecto especialmente relevante dentro del primer objetivo fue el reporte de molestias musculoesqueléticas en los últimos doce meses. La mayor frecuencia se concentró en la región dorsal o lumbar, seguida por cuello y muñecas o manos, además de combinaciones en varios segmentos anatómicos. Este hallazgo resulta congruente con la naturaleza del trabajo evaluado y con la evidencia previa sobre personal de oficina. Er et al. (2023) identificaron una elevada frecuencia de dolor relacionado con el trabajo en cuello, hombros, muñecas y espalda baja en usuarios de oficina, mientras que Montenegro (2022) encontró asociación entre los riesgos ergonómicos administrativos y la presencia de dolor, duración de molestias e interferencia en la actividad laboral. En consecuencia, aunque el diseño del estudio no permite establecer causalidad clínica, sí posibilita interpretar la sintomatología reportada como un indicador funcional compatible con el patrón de exposición biomecánica documentado. Asimismo, los resultados del objetivo específico 1 guardan coherencia con antecedentes empíricos desarrollados en contextos institucionales afines. Guayaquil Villarroel et al. (2025), en personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Latacunga, identificaron una relación entre posturas prolongadas, uso inadecuado del mobiliario, ausencia de pausas activas y dolor musculoesquelético en segmentos típicos del trabajo de oficina. De manera semejante, Méndez Guzmán y Villacrés Cevallos (2024), en el área administrativa del Cuerpo de Bomberos de Cayambe, reportaron mediante ROSA niveles de riesgo entre alto y extremo, concluyendo que existía necesidad de intervención inmediata. En tal sentido, los hallazgos del presente estudio no configuran un fenómeno aislado, sino que se insertan en una tendencia ya documentada en instituciones bomberiles

ecuatorianas, donde el componente administrativo también presenta exigencias biomecánicas relevantes y merece atención preventiva específica.

En cuanto al objetivo específico 2, referido a la evaluación del nivel de riesgo ergonómico biomecánico mediante métodos observacionales estandarizados, los resultados evidenciaron que la magnitud del riesgo no fue homogénea entre puestos ni entre sedes. La aplicación del método ROSA mostró predominio de niveles de riesgo entre medio y muy alto, con mayor concentración en el nivel alto y con un caso de criticidad máxima correspondiente al puesto TESORERA. Por su parte, la aplicación de RULA ubicó a la mayoría de los puestos en nivel medio, aunque con presencia de casos en nivel alto, particularmente en SECRETARIA, INSPECTOR BOMBERIL y TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS. Esta diferencia no debe ser entendida como inconsistencia, sino como resultado de la naturaleza complementaria de ambos instrumentos. Desde el punto de vista metodológico, ROSA y RULA examinan dimensiones diferentes del mismo problema. ROSA se orienta a la valoración de la estación de trabajo de oficina, incorporando silla, monitor, teclado, ratón y organización del espacio, mientras que RULA centra su análisis en la carga postural segmentaria de cuello, tronco y extremidades superiores durante la tarea (Biganeh, J. et al., 2018; Diego-Mas, 2015; Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2022). En consecuencia, el hecho de que ROSA presentara una clasificación más severa sugiere que el componente más crítico del riesgo identificado se localiza en la configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo. Esta interpretación resulta plenamente congruente con la hipótesis del estudio, pues confirma que las condiciones subóptimas del puesto constituyen un determinante central del nivel de actuación observado.

Desde una perspectiva ergonómica, este hallazgo es coherente con la lógica del trabajo administrativo. La postura no se produce de manera independiente, sino que está fuertemente condicionada por las características físicas del entorno. Una pantalla mal posicionada, un teclado elevado, un ratón alejado o una silla insuficientemente ajustada inducen compensaciones posturales sostenidas, tales como flexión cervical, elevación de hombros, inclinación del tronco o desviación de muñecas. Por ello, que ROSA detecte mayor criticidad indica que el origen del problema se encuentra, en gran medida, en factores estructurales del puesto que posteriormente se expresan en la conducta postural del trabajador. En esta línea, Matos y Arezes (2015) sostienen que ROSA es especialmente útil para identificar la

necesidad de intervención sobre la estación de trabajo, mientras que Biganeh et al. (2018) destacan la utilidad de combinar ROSA y RULA para lograr una valoración integral del trabajo con computador en oficinas. La comparación por puesto permite profundizar esta interpretación. El puesto TESORERA presentó riesgo muy alto en ROSA y riesgo medio en RULA, lo que sugiere una estación de trabajo marcadamente deficiente, aun cuando la postura segmentaria observada no alcanzó la misma severidad. En contraste, los puestos SECRETARIA, INSPECTOR BOMBERIL y TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS alcanzaron niveles altos en ambos métodos, configurando una situación de mayor preocupación preventiva, dado que el desajuste estructural del puesto parece traducirse ya en una afectación postural más claramente expresada. Esta jerarquización es metodológicamente valiosa porque transforma la observación descriptiva en un criterio técnico para priorizar la intervención. No todos los puestos presentan el mismo perfil de exposición y, por tanto, las medidas correctivas no deberían plantearse de manera uniforme, sino según la magnitud y naturaleza específica del riesgo identificado.

La comparación por sede institucional también resultó esclarecedora. La Estación Sur concentró una mayor proporción de puestos con niveles altos y muy altos de riesgo, tanto en ROSA como en RULA, mientras que la Estación Central mostró una distribución comparativamente menos severa. Este hallazgo valida la decisión metodológica de incorporar la sede como variable de comparación, dado que permite identificar diferencias relevantes en la exposición biomecánica posiblemente asociadas a las condiciones físicas del puesto, la ajustabilidad del mobiliario y la organización espacial del trabajo. Aunque el diseño no autoriza explicaciones causales, sí permite afirmar que la sede constituye una dimensión analítica útil para la jerarquización preventiva y la focalización de medidas correctivas. Los hallazgos del segundo objetivo muestran, además, coherencia con la evidencia científica revisada. Khoiri y Widajati (2024) señalan que el trabajo administrativo con uso intensivo de computador genera exposición biomecánica relevante por sedestación prolongada, repetitividad funcional y baja variabilidad de movimiento, destacando la utilidad de ROSA para clasificar la necesidad de intervención. Del mismo modo, Er et al. (2023) reportaron que puntuaciones finales de 5 y 6 en ROSA se asociaban con alto riesgo y con necesidad de revisar el diseño ergonómico del puesto. En el contexto ecuatoriano, Méndez Guzmán y Villacrés

Cevallos (2024) informaron niveles de riesgo de alto a extremo en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Cayambe, mientras que Pillajo Torres (2025) subrayó en el Cuerpo de Bomberos de Manta la utilidad del método para valorar de manera sistemática monitor, silla, teclado, ratón y organización del espacio. Así, el estudio desarrollado en Gualaceo no solo se alinea con la literatura disponible, sino que aporta evidencia específica y contextualizada para el ámbito administrativo bomberil.

5.2. Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten concluir que la hipótesis del estudio quedó confirmada en su carácter de orientación teórica descriptiva. En el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo se observaron niveles de actuación relevantes del riesgo ergonómico biomecánico, asociados a condiciones subóptimas de la estación de trabajo, tales como baja ajustabilidad del mobiliario y configuración inadecuada de pantalla y periféricos, así como a la adopción de posturas no neutrales sostenidas durante la ejecución de la actividad principal de escritorio. De igual manera, la evidencia mostró que la sedestación prolongada, la reducida variabilidad postural y la repetitividad funcional de miembros superiores actuaron como elementos concurrentes en la configuración de la exposición ergonómica identificada.

No obstante, los hallazgos también permitieron precisar que el componente más crítico del riesgo no se ubicó exclusivamente en la postura segmentaria aislada, sino en la interacción desfavorable entre el trabajador, la tarea y una estación de trabajo insuficientemente ajustada a las exigencias reales del puesto. Esta precisión refuerza la validez aplicada de la hipótesis y orienta la intervención preventiva hacia el rediseño ergonómico del sistema de trabajo. En coherencia con el diseño no experimental, transversal y descriptivo, la confirmación de la hipótesis se mantiene en el plano de la descripción, comparación analítica y jerarquización de puestos, sin pretensión de establecer relaciones causales, pero con suficiente solidez técnica para sustentar la priorización preventiva institucional.

En relación con el primer objetivo específico, se concluyó que las condiciones ergonómicas del trabajo de escritorio en el personal administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo configuraron una exposición biomecánica sostenida, derivada de la combinación entre sedestación prolongada, reducida variabilidad postural, alta interacción con equipos informáticos y elevada repetitividad funcional de miembros

superiores. El estudio se desarrolló mediante censo institucional en la totalidad de los 10 servidores administrativos, distribuidos en dos sedes, lo que permitió una caracterización completa del universo evaluado. Se estableció que las actividades combinadas de oficina concentraron el 50,0 % de las tareas representativas principales, seguidas del uso de computador para gestión administrativa general con 40,0 % y de la revisión documental física y o digital con 10,0 %, evidenciando que la exposición se concentró predominantemente en tareas de escritorio con demanda funcional sostenida. Asimismo, se identificó que los movimientos repetitivos de manos o muñecas fueron frecuentes o muy frecuentes en el 100,0 % del personal, que las posturas mantenidas de cuello o espalda alcanzaron esa misma recurrencia en el 80,0 %, y que la fatiga postural al finalizar la jornada se presentó frecuentemente en el 40,0 % y a veces en otro 40,0 %. A ello se añadió que el 60,0 % no había recibido capacitación en ergonomía de oficina o ajuste del puesto durante el último año, mientras que las molestias musculoesqueléticas reportadas en los últimos doce meses mostraron predominio de afectación dorsal o lumbar con 30,0 %, además de reportes combinados en cuello, espalda y muñecas o manos, siendo solo el 10,0 % del personal el que indicó no haber presentado molestias. En consecuencia, se concluyó que las condiciones observadas no correspondieron a incomodidades aisladas, sino a un patrón de exposición acumulativa con potencial de generar fatiga postural y sintomatología musculoesquelética, confirmando la pertinencia del problema investigado y la necesidad de abordarlo con criterios técnicos verificables.

Con respecto al segundo objetivo específico, se concluyó que la aplicación de métodos observacionales estandarizados permitió cuantificar objetivamente el riesgo ergonómico biomecánico, establecer niveles de actuación y jerarquizar los puestos según la magnitud del riesgo identificado. La evaluación mediante ROSA mostró puntajes finales entre 5 y 9, con predominio del nivel alto y con un caso muy alto correspondiente al puesto TESORERA, que alcanzó puntaje 9 y requirió actuación inmediata. Además, varios puestos obtuvieron puntajes de 7 y 8, lo que evidenció necesidad de actuación correctiva cuanto antes. Por su parte, la comparación integrada con RULA mostró que SECRETARIA, INSPECTOR BOMBERIL y TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS presentaron riesgo alto en ambos métodos, mientras que CONTADORA, ANALISTA DE PRESUPUESTOS y GUARDALMACÉN concentraron riesgo alto en ROSA y medio en RULA, y COORDINADORA DE TALENTO HUMANO, COORDINADOR DE COMPRAS

PÚBLICAS y JEFE DE BOMBEROS se mantuvieron en niveles medios en ambas evaluaciones. Del mismo modo, se determinó que la Estación Sur concentró la mayor proporción de puestos clasificados en niveles altos y muy altos de riesgo, así como la mayor presencia relativa de casos altos en RULA. A partir de esta evidencia, se concluyó que el riesgo no fue homogéneo entre puestos ni entre sedes y que el componente más crítico se concentró principalmente en la configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo, más que en la severidad extrema de la postura segmentaria aislada. Este resultado constituyó el principal hallazgo analítico del estudio, pues permitió precisar que la magnitud del riesgo biomecánico observado respondió, sobre todo, a la interacción desfavorable entre el trabajador y una estación de trabajo insuficientemente adaptada a las exigencias reales de la tarea. De esta forma, el segundo objetivo se cumplió plenamente, al transformar un reconocimiento general del peligro ergonómico en una línea base cuantificada, comparable y jerarquizada, útil para sustentar decisiones preventivas con base técnica.

5.3. Recomendaciones

5.3.1. Fundamento técnico de las recomendaciones

Las recomendaciones formuladas en el presente estudio se sustentan en la integración de los hallazgos obtenidos en la caracterización ergonómica del trabajo de escritorio y en la evaluación observacional del riesgo biomecánico mediante los métodos ROSA y RULA. Su formulación responde a la necesidad de traducir el diagnóstico realizado en medidas preventivas y correctivas aplicables al contexto administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, manteniendo correspondencia entre el nivel de riesgo identificado, los determinantes críticos observados y la factibilidad de intervención.

En este sentido, las recomendaciones se derivan directamente de la evidencia empírica levantada en campo y consideran la configuración y ajustabilidad de la estación de trabajo, la interacción con pantalla y periféricos, la permanencia postural, la repetitividad funcional y la presencia de molestias musculoesqueléticas. Asimismo, se estructuran bajo un criterio de priorización preventiva, de modo que las acciones propuestas guarden proporción con la severidad del riesgo y con la urgencia de actuación observada en los puestos evaluados.

Tabla 30.

Criterios técnicos para la formulación de recomendaciones

Criterio técnico	Descripción de aplicación en el estudio
Correspondencia con el hallazgo observado	Cada recomendación se formuló a partir de condiciones identificadas directamente en la observación del puesto, en la caracterización ergonómica y en los resultados de ROSA y RULA.
Coherencia con el nivel de riesgo	La intensidad y urgencia de la recomendación se ajustó al nivel de riesgo identificado, priorizando medidas inmediatas o a corto plazo en puestos con clasificación muy alta o alta.
Trazabilidad entre diagnóstico e intervención	Las medidas propuestas mantienen relación explícita con los determinantes críticos del riesgo, de manera que cada acción recomendada responde a una causa ergonómica concreta.
Enfoque preventivo	Las recomendaciones se orientaron a reducir la exposición biomecánica, prevenir la aparición o agravamiento de molestias musculoesqueléticas y mejorar la adaptabilidad del sistema puesto tarea usuario.
Factibilidad de aplicación	Se priorizaron medidas técnica y operativamente viables dentro del contexto administrativo institucional, diferenciando acciones de ajuste inmediato, mejora progresiva y seguimiento.
Jerarquización de la intervención	Se consideró la necesidad de priorizar acciones según magnitud del riesgo, concentrando la intervención inicial en los puestos con mayor severidad o convergencia de factores críticos.
Integralidad del control	Las recomendaciones incluyeron medidas de ingeniería, organizativas, formativas y de seguimiento, evitando limitar la respuesta preventiva a un solo tipo de acción.

5.3.2. Recomendaciones técnicas por puesto y nivel de riesgo

Las recomendaciones se organizaron según nivel de riesgo y puesto evaluado, con el fin de orientar la intervención hacia los factores específicos que incidieron en la clasificación ergonómica de cada caso. En los puestos con riesgo muy alto o con convergencia de niveles altos en ROSA y RULA, se priorizan medidas correctivas inmediatas o a corto plazo sobre la configuración de la estación de trabajo y las posturas mantenidas. En los puestos con riesgo alto predominantemente asociado a la estación de trabajo, las acciones deben concentrarse en la adecuación física del puesto y en la optimización de la disposición de los periféricos. En los puestos con riesgo medio, las recomendaciones se orientan al ajuste preventivo, al control de la exposición y al seguimiento periódico. Esta organización permite mantener trazabilidad entre hallazgo, nivel de riesgo y medida propuesta, asegurando coherencia técnica en la priorización preventiva.

Tabla 31.

Recomendaciones técnicas según nivel de riesgo identificado

Nivel de riesgo identificado	Hallazgos característicos	Medida técnica recomendada	Propósito preventivo
Muy alto	Configuración crítica de la estación de trabajo, múltiples deficiencias concurrentes, necesidad de actuación inmediata	Ejecutar corrección prioritaria del puesto, incluyendo ajuste o sustitución de silla, reorganización de periféricos y corrección de la relación visual con la pantalla	Disminuir de forma inmediata la exposición ergonómica de mayor severidad
Alto convergente	Coincidencia de riesgo alto en estación de trabajo y postura segmentaria	Rediseñar integralmente la estación de trabajo y aplicar medidas correctivas sobre postura, alcance funcional y variabilidad postural	Reducir simultáneamente la carga de origen estructural y postural
Alto con predominio de estación	Deficiencias relevantes del mobiliario, monitor, teclado, ratón o teléfono, con menor severidad postural relativa	Ajustar componentes físicos del puesto y optimizar la organización espacial de la tarea	Corregir factores estructurales que sostienen el riesgo elevado
Medio	Exposición moderada con condiciones mejorables y necesidad de actuación preventiva	Aplicar ajustes finos del puesto, fortalecer hábitos ergonómicos y establecer seguimiento periódico	Evitar progresión del riesgo y prevenir aparición de sintomatología

Con base en esta matriz general de decisión, se proponen medidas específicas de adecuación física centradas en los componentes que mostraron mayor frecuencia de afectación en la evaluación observacional.

Tabla 32.

Recomendaciones de ingeniería y adecuación física de la estación de trabajo

Hallazgo identificado	Medida técnica recomendada	Propósito preventivo
Silla no ajustable o con ajuste insuficiente	Sustituir o adecuar la silla por un modelo con regulación de altura, respaldo y apoyabrazos acorde con el usuario	Mejorar la adaptabilidad del puesto y reducir sobrecarga postural sostenida

Respaldo con apoyo lumbar deficiente	Ajustar o reemplazar el respaldo para asegurar soporte lumbar efectivo durante la sedestación	Disminuir fatiga lumbar y mejorar estabilidad postural
Monitor bajo o por debajo de la línea visual	Elevar la pantalla hasta ubicar el borde superior a nivel visual del trabajador	Reducir flexión cervical sostenida
Monitor alto	Ajustar la altura del monitor para evitar extensión cervical o elevación de mentón	Favorecer alineación neutra de cuello
Reflejos o deslumbramiento en pantalla	Reubicar el monitor respecto de fuentes de luz o controlar la iluminación ambiental	Reducir esfuerzo visual y posturas compensatorias
Teclado demasiado alto	Reajustar la altura del plano de trabajo colocando porta teclado para mantener los antebrazos en posición funcional	Disminuir elevación de hombros y desviación de muñecas
Ratón alejado del cuerpo y/o demasiado grande o pequeño	Ubicar el dispositivo apuntador en la zona de alcance inmediato, al mismo nivel del teclado. Seleccionar el tamaño del mouse de acuerdo con la antropometría de cada usuario.	Reducir abducción de hombro, reducción de la carga sobre las muñecas y reducción de la sobrecarga del miembro superior dominante
Teléfono fuera del área funcional	Reubicar el teléfono dentro del alcance frecuente o incorporar ayudas manos libres cuando la tarea lo requiera	Disminuir alcances forzados y posturas asimétricas
Espacio insuficiente bajo la mesa	Liberar obstáculos o rediseñar la superficie inferior del puesto	Favorecer posicionamiento adecuado de piernas y aproximación funcional al plano de trabajo
Ausencia de soporte para documentos	Incorporar soporte documental alineado con pantalla y teclado cuando la tarea combine lectura y digitación	Reducir giros cervicales y flexión repetida del cuello

Figura 35.

Silla ergonómica de oficina con componentes ajustables



Nota. Tomado de La guía definitiva para elegir la silla de oficina ergonómica perfecta: desde opciones económicas hasta sillas premium, por (SoltekOnline, 2025)

Figura 36.

Configuración ergonómica recomendada de la estación de trabajo de escritorio



Nota. Tomado de Ergonomía para colaboradores de estaciones de servicio que están en teletrabajo, por (Cámara de Empresarios del Combustible, 2021)

Figura 37.

Disposición funcional de teclado y ratón en el plano de trabajo



Nota. Tomado de Ergonomía: posición correcta ordenador y ratón, por (GESEME, s. f.)

5.3.3. Recomendaciones institucionales de mejora ergonómica

Los hallazgos del estudio evidenciaron necesidades de intervención que trascienden el ajuste puntual de los puestos evaluados y que, por su recurrencia, requieren una respuesta de alcance institucional. En consecuencia, se recomienda fortalecer de manera integral las condiciones del trabajo administrativo del Cuerpo de Bomberos de Gualaceo, articulando acciones sobre la adecuación física de la estación de trabajo, la organización de la tarea, la formación del personal y el seguimiento preventivo.

Desde una perspectiva técnica, estas recomendaciones se sustentan en la frecuencia de los hallazgos observados, en la magnitud del riesgo identificado mediante ROSA y RULA y en la necesidad de establecer medidas aplicables de forma transversal en el entorno administrativo evaluado. Por ello, las acciones propuestas no se limitan a la corrección de un puesto específico, sino que buscan consolidar criterios institucionales de intervención ergonómica que permitan reducir la exposición biomecánica, mejorar la adaptabilidad del sistema puesto tarea usuario y favorecer la prevención de molestias musculoesqueléticas asociadas al trabajo de escritorio.

Además de las medidas de adecuación física del puesto, se recomienda incorporar acciones administrativas, formativas y de seguimiento orientadas a reducir la exposición sostenida y fortalecer la prevención ergonómica en el entorno administrativo.

Tabla 33.

Recomendaciones administrativas, formativas y de seguimiento

Hallazgo identificado	Medida técnica recomendada	Propósito preventivo
Permanencia sentada prolongada	Implementar pausas breves programadas y cambios posturales durante la jornada	Reducir carga estática y mejorar variabilidad postural
Alta repetitividad de manos y muñecas	Alternar tareas y distribuir temporalmente actividades de digitación continua	Disminuir exposición repetitiva de extremidades superiores
Posturas mantenidas de cuello y espalda	Incorporar pausas activas y recordatorios ergonómicos durante la jornada laboral	Prevenir fatiga postural y sobrecarga musculoesquelética
Fatiga postural al finalizar la jornada	Establecer seguimiento interno de síntomas y revisión periódica de puestos con mayor exposición	Detectar tempranamente necesidad de intervención correctiva
Ausencia de capacitación ergonómica reciente	Desarrollar capacitación básica en ergonomía de oficina y ajuste del puesto	Fortalecer la capacidad de autoajuste y autocuidado del personal
Uso inadecuado de mecanismos de ajuste del puesto	Realizar inducción práctica sobre ajuste de silla, monitor, teclado y organización del plano de trabajo	Mejorar el aprovechamiento ergonómico del mobiliario disponible
Persistencia de molestias musculoesqueléticas	Implementar reevaluaciones periódicas de puestos prioritarios	Verificar eficacia de las medidas aplicadas y ajustar el plan preventivo
Variabilidad insuficiente en la organización del trabajo	Revisar la secuencia de tareas para incorporar alternancia funcional cuando sea posible	Disminuir exposición continua al mismo patrón postural

Figura 38.

Ejemplo de pausas activas breves para trabajo administrativo



Nota. Tomado de Ergonomía: posición correcta ordenador y ratón, por (Arias Atehortua, 2025)

Con base en la caracterización integrada del riesgo y en los principales hallazgos críticos identificados en cada caso, se estableció una priorización de intervención por puesto, con el fin de orientar la toma de decisiones preventivas según la magnitud del riesgo y la urgencia de actuación. La tabla siguiente sintetiza los puestos que requieren intervención inmediata, correctiva o preventiva, permitiendo jerarquizar las acciones en función de la severidad observada, de la convergencia entre riesgo de estación y riesgo postural, y de la naturaleza de los determinantes ergonómicos presentes en cada puesto evaluado.

Tabla 34.

Priorización de intervención por puesto

Puesto	Caracterización integrada del riesgo	Principales hallazgos críticos	Tipo de intervención prioritaria	Prioridad de intervención
TESORERA	Riesgo muy alto de estación de trabajo con compromiso postural moderado	Silla no ajustable, respaldo con monitor no óptimo, teclado alto, desalineado, espacio insuficiente bajo la mesa	Corrección inmediata de la estación de trabajo	Muy alta
INSPECTOR BOMBERIL	Riesgo alto combinado en estación de trabajo y postura segmentaria	Ajuste insuficiente de silla, disposición inadecuada de teclado y ratón, desviación de muñecas, hombro elevado, postura mantenida	Intervención integral del puesto y de la organización de la tarea	Alta
TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	Riesgo alto combinado en estación de trabajo y postura segmentaria	Deficiencias de silla y periféricos, cuello no neutrales, muñecas desviadas, actividad repetitiva sostenida	Intervención integral del puesto y corrección postural	Alta
SECRETARIA	Riesgo alto combinado en estación de trabajo y postura segmentaria	Limitaciones del mobiliario, configuración del puesto, cuello y tronco fuera de	Ajuste físico del puesto y control de la exposición postural	Alta

			neutralidad, estática	actividad		
CONTADORA	Riesgo alto de estación de trabajo con compromiso postural moderado	de	Silla y deficientes, alto, desviadas, mejorable	respaldo teclado muñecas monitor	Adecuación ergonómica del puesto	Media alta
ANALISTA DE PRESUPUESTOS	Riesgo alto de estación de trabajo con compromiso postural moderado	de	Reposabrazos inadecuados, insuficiente, relevante en teléfono	respaldo exigencia teclado y	Adecuación física y reorganización del plano de trabajo	Media alta
GUARDALMACÉN	Riesgo alto de estación de trabajo con compromiso postural moderado	de	Limitaciones de reposabrazos, cuello y tronco fuera de neutralidad	de silla, teléfono,	Ajuste del puesto y control organizativo de la exposición	Media alta
COORDINADORA DE TALENTO HUMANO	Riesgo medio tanto en estación de trabajo como en postura segmentaria		Reflejos en monitor, limitaciones de espacio bajo mesa insuficiente	Mejora preventiva y seguimiento		Media
COORDINADOR DE COMPRAS PÚBLICAS	Riesgo medio tanto en estación de trabajo como en postura segmentaria		Ajustabilidad moderada, mejorable periféricos, prolongada	disposición de exposición	Mejora preventiva y seguimiento	Media
JEFE DE BOMBEROS	Riesgo medio tanto en estación de trabajo como en postura segmentaria		Revisión documental con postura mantenida, silla y respaldo mejorables		Ajuste preventivo del puesto y seguimiento periódico	Media

Figura 39.

Esquema de priorización de intervención ergonómica por nivel de riesgo



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Argoti, M. (2023). *Análisis del Marco Legal disponible para la seguridad nacional integral*. Unidad de Estudios Estratégicos-CESPE.
- Arias Atehortua, P. (2025). *¡Activa tu cuerpo, activa tu mente! Las pausas activas llegaron para cuidarte* [Intranet].
- Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador de 2007-2008. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR*.
- Biganeh, J., Ebrahimi, M. H., Jamshidi Rastani, M., & Zahedi, S. (2018). Evaluation of ergonomic status of computer users in the office units by using the RULA and ROSA methods. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*, 10(3), 29-37. <https://doi.org/10.21859/nkjms-10035>
- Cámara de Empresarios del Combustible. (2021). Ergonomía para colaboradores de estaciones de servicio que están en teletrabajo. *Revista Digital Gasolineros*. <https://revistagasolineros.com/index.php/2021/05/11/ergonomia-para-colaboradores-de-estaciones-de-servicio-que-estan-en-teletrabajo/#>
- Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo. (2004). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decisión 584)*.
- Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo. (2005). *Reglamento de aplicación del Instrumento Andino de SST*.
- De la Vega Bustillos, E., Espejo Guasco, C., Chacón Martínez, E., & Navarro, C. R. (2025). Ergonomía ocupacional: Investigaciones y soluciones (Vol. 18). *Sociedad de Ergonomistas de México*.
- Diego-Mas, J. A. (2015). *Evaluación postural mediante el método RULA*. Universidad Politécnica de Valencia. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). *Ergonomics for beginners: A quick reference guide (3rd ed.)*. CRC Press.
- Er, T. S., Tajurahim, N. A. N., Mahmood, S., & Rahman, I. A. (2023). Ergonomics assessment among staff at the Faculty of Engineering Technology using ROSA technique. *Human Factors and Ergonomics Journal*, 8(1), 57-79.
- GESEME. (s. f.). *Ergonomía: Posición correcta ordenador y ratón* [Post].
- Guayaquil Villarroel, D. H., Ayala Pilco, S. S., Herrera Chancusi, V. R., & Guanuna Yanez, J. M. (2025). Evaluación de riesgo ergonómico en profesionales del

- área administrativa en los bomberos Latacunga. *Código Científico Revista de Investigación*, 6, 408-426. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/694>
- INCONTEC. (2012). *GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2016). *Resolución CD 513. Normativa de seguridad social y riesgos del trabajo*.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2022). *NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)*.
- International Labour Office. (2010). *Ergonomic checkpoints*.
- Karwowski, W. (2006). The discipline of ergonomics and human factors. En *Handbook of human factors and ergonomics* (Vol. 3, pp. 3-31). John Wiley & Sons.
- Khoiri, A. U., & Widajati, N. (2024). Analysis of working posture risk of office employees in one of the ports companies using the ROSA method. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 22(01).
- Matos, M. & Arezes, P. M. (2015). Ergonomic evaluation of office workplaces with Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Procedia Manufacturing*, 3, 4689-4694. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.562>
- McAtamney, L., & Corlett, E. N. (1993). *RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders*. *Applied Ergonomics*.
- Méndez-Guzmán, M., & Villacrés-Cevallos, P. (2024). Diseño ergonómico de puesto de trabajo en el área administrativa del Cuerpo de Bomberos Cayambe mediante el método Rosa. *Technology Rain Journal*, 3(2).
- Ministerio del Trabajo Ecuador. (2024). *Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2024-196: Normas generales para el cumplimiento y control de las obligaciones laborales de los empleadores públicos y privados en materia de seguridad y salud en el trabajo*.
- Montenegro, Y. (2022). *ERGONOMÍA DE OFICINA EN EL PERSONAL DE LA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN TULCÁN EN EL PERIODO 2022 [ARTÍCULO CIENTÍFICO]*. UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES.
- Occupational Safety and Health Administration. (2000). *Ergonomics: The study of*

work.

- Occupational Safety and Health Administration. (2024). *Manual de seguridad y salud para empresas pequeñas (OSHA 4261)*.
- Pillajo Torres, R. (2025). *ANÁLISIS DE RIESGOS ERGONÓMICOS A LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL DEPARTAMENTO DE INCENDIOS DEL CUERPO DE BOMBEROS DE MANTA [PROYECTO DE INVESTIGACIÓN]*. UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ.
- Presidente Constitucional de la República del Ecuador. (2016). *Ley Orgánica de Servicio Público (LOSEP)*.
https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic5_ecu_ane_mdt_4.3_ley_org_ser_p%C3%BAb.pdf
- Presidente Constitucional de la República del Ecuador. (2017). *Reglamento General a la Ley Orgánica del Servicio Público*.
- Presidente Constitucional de la República del Ecuador. (2024). *Decreto Ejecutivo No. 255: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- Rimando, C. R. D., Batay, C. M. L., Canita, V. E. S., De la Cruz, A. M. C., Egos, G. A. D., Ladisla, N. K. E., Panlilio, J. K. S. J., Ramos, A. M. P., Ramos, A. M. P., & Tayo, P. A. B. (2020). Validity and reliability of the modified RULA (mRULA) among public and private office workers. *Journal of Physics: Conference Series*, 1529. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/3/032056>
- SoltekOnline. (2025). *La guía definitiva para elegir la silla de oficina ergonómica perfecta: Desde opciones económicas hasta sillas premium* [Post]. <https://blog.soltekonline.com/la-guia-definitiva-para-elegir-la-silla-de-oficina-ergonomica-perfecta-desde-opciones-economicas-hasta-sillas-premium/>
- Sonne, M., Villalta, D. L., & Andrews, D. M. (2012). *Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA—Rapid Office Strain Assessment*. *Applied Ergonomics*.
- Universidad Complutense de Madrid. (2008). *Recomendaciones ergonómicas y psicosociales*.
- Universidad de Jaén. (2005). *Ergonomía de la oficina*.
- Vidal, M. C. (2001). *Introdução à ergonomia*. COPPE UFRJ.

CONTROL DEL RIESGO										EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL						FACTOR DE RIESGO RESIDUAL						
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)										EVALUACIÓN						VALORACIÓN DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO RESIDUAL					
MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA ER	NIVEL DE EXPOSICIÓN ER	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP = ND x NE)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR2	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR) = INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO R ADMISIBLE (SI / NO)	$F = \frac{(NR1 - NR2)}{NR1} \times 100$
X			Implementar inspecciones locales periódicas. Aplicar cinta o recubrimientos antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de limpieza ante derrames.	Señalización preventiva visible (piso mojado, desvíos). Delimitación de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandas antideslizantes. Cualificación de cables mediante ductos.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Instalación de piso antideslizante. Revisión y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Cualificación del cableado mediante ductos o canalillos. Instalación de pasamanos en desvíos.	Programa de orden y aseo, inspecciones locales, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVAL: Mantener los medios de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	66.7%
X			Sustituir herramientas defectuosas. Limpiar arañazos deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos.	Organización del puesto de trabajo. Implementación de protectores en bordes. Delimitación del área de trabajo.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Protectores plásticos en bordes metálicos. Arañazos con sistema de cierre seguro. Capones con sistema de frenado.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Capacitación anual en prevención de riesgos mecánicos. Señalización del área de almacenamiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVAL: Mantener los medios de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	67%
X			Reparación de superficies deterioradas. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Delimitación de zonas de tránsito.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Piso antideslizante. Canalillos para cables.	Programa SS. Procedimientos de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVAL: Mantener los medios de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con esquinas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazamiento dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección local mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVAL: Mantener los medios de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar cartos para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonomía (entre rodilla y hombro). Espacio suficiente para maniobrar.	Capacitación práctica en levantamiento seguro. Solicitor apoyo para cargas mayores a 25 kg.	Carros rodentes. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	FALTA LUMBRAR	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVAL: Mantener los medios de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	80%
X			Implementar pausas activas programadas. Reducir diligencia manual mediante automatización.	Escriorio y silla de oficina. Ajustar altura de monitor. Adaptar teclado y mouse ergonómicos. Colocar apoyo muñecas.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento. Reporte temprano de molestias.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Monitor vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Escriorio ajustable.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	IV, TOLerable: Mejorar si es posible. Sarà considerado posterior la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	93%
X			Rediseño ergonómico del puesto. Alternancia postural (perforado de piel).	Escriorio con espacio suficiente para piernas. Separar teclado ajustable.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento. Reporte temprano de molestias.	Silla certificada ergonómica. Aproximado si es necesario. Monitor a 50-70 cm y altura de ojos.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	IV, TOLerable: Mejorar si es posible. Sarà considerado posterior la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	93%
X			Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y disminuir brillos. Digitalización organizada para evitar sobreexposición.	Iluminación indirecta. Cortinas o filtros anti-reflejo. Ubicación correcta del monitor (perpendicular a ventanas).	Capacitación en higiene visual. Evaluación visual ocupacional. Reporte de molestias.	Silla ergonómica con soporte cervical. Filtros anti-reflejo.	1 Evitar exposiciones prolongadas. 2 Descansos visuales programados.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	IV, TOLerable: Mejorar si es posible. Sarà considerado posterior la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	83%

CONTROL DEL RIESGO										EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL							FACTOR DE RIESGO RESIDUAL					
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)										EVALUACIÓN												
MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EMISIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP= ND x NE) RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR2	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NL= I x NR)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO R ADMISIBLE (SI / NO)	$F = \frac{(NR1 - NR2)}{NR1} \times 100$
X			Implementar inspecciones locativas periódicas. Aplicar cintas o resoluciones antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de tiempo ante derrames.	Señalización preventiva visible (logos, mochas, desvíos). Delimitación de zonas de tránsito. Trabajadora capacitada en tareas administrativas. Instalación de cintas o bandas antideslizantes. Cualificación de cables mediante ductos.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas. Protecciones plásticas en bordes metálicos. Implementación de protectores en bordes. Delimitación del área de trabajo.	Instalación de piso antideslizante. Revisión y reparación técnica de superficies irregulares. Delimitación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Cualificación del cableado mediante ductos o canalitos. Instalación de pasamanos en desvíos.	Programa de orden y aseo, inspecciones locativas, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVIAL: Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea soportable.	Aceptable	SI	66.7%
X			Sustituir herramientas defectuosas. Eliminar arañazos deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos.	Digitación del puesto de trabajo. Implementación de protectores en bordes. Delimitación del área de trabajo.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas. Protectores plásticos en bordes metálicos. Activaciones con sistema de cierre seguro. Cajones con sistema de frenado.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Caracterización anual en prevención de riesgo mecánico. Señalización del área de estacionamiento.	Programa SS. Procedimientos de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVIAL: Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea soportable.	Aceptable	SI	67%
X			Reparación de superficies deterioradas. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Delimitación de zonas de tránsito.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas. Piso antideslizante. Canalitas para cables.	Programa SS. Procedimientos de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVIAL: Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea soportable.	Aceptable	SI	87%	
X			Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con esquinas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazamiento dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección locativa mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVIAL: Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea soportable.	Aceptable	SI	87%
X			Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar carpetas para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonómica (entre rodilla y codo). Espacio suficiente para maniobras.	Capacitación práctica en levantamiento seguro. Solicitó apoyo para cargas mayores a 25 kg.	Carros rodantes. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVIAL: Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea soportable.	Aceptable	SI	80%
X			Implementar pausas activas programadas. Reducir digitación manual mediante automatización.	Escritorio y silla de oficina. Ajustar altura de monitor. Ajustar teclado y mouse ergonómicos. Colocar apoyo muñecas.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de calentamiento de miembros superiores. Escritorio ajustable.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Mouse vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Escritorio ajustable.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	II, TOU/MANO: Mejorar si es posible. Sería conveniente realizar la intervención y su efectividad.	Aceptable	SI	93%
X			Rediseño ergonómico del puesto. Alternancia postural (sentado-de pie).	Escritorio con espacio suficiente para piernas. Apoyabrazos. Soporte lumbar ajustable. Reporte lumbar de molestias.	Capacitación en posturas neutras. Ejercicios de calentamiento. Reporte lumbar de molestias.	Silla certificada ergonómica. Apoyabrazos si es necesario. Monitor a 50-70 cm en altura de ojos.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	II, TOU/MANO: Mejorar si es posible. Sería conveniente realizar la intervención y su efectividad.	Aceptable	SI	93%
X			Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y disminuir brillos. Digitalización organizada para evitar sobrecarga.	Iluminación indirecta. Cortinas o filtros anti-reflejos. Ubicación correcta del monitor (perpendicular a ventanas).	Capacitación en higiene visual. Evaluación visual especializada. Reporte de molestias visuales.	Monitor ajustable en altura. Soporte para pantalla. Filtros anti-reflejos.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	II, TOU/MANO: Mejorar si es posible. Sería conveniente realizar la intervención y su efectividad.	Aceptable	SI	83%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS				
Datos Generales	RAZÓN SOCIAL	CUERPO DE BOMBEROS ULAHUACO		
	UBICACIÓN	Estación Central Cuerpo de Bomberos		
	ACTIVIDAD PRINCIPAL	PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
	REPRESENTANTE LEGAL	LITUMA HERNAN SANTIAGO		
	TELÉFONO CONTACTO 3112251402	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2026	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2026	
	ELABORADO POR: @bomberos	NÚMERO CELULAR:		
METODOLOGÍA: GTC 45				

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE						MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE				
					DETALLE DEL RIESGO				EVALUACIÓN				VALORACIÓN DEL RIESGO						
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	NIVEL DE DEFICIENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD (NIP= NO x NE) RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RI	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RIZ		NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NRI) e INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO INHERENTE	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)
1	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO
2	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopunzantes	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO
3	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Caída de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO
4	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Choque con objetos inmóviles	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO
5	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	2	4	Bajo	25	Grave	100	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	BAJO
6	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO
7	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO
8	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Uso de pantallas de visualización - PVDs	Ergonómico	Estrés, Fatiga, Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	10	Leve	240	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable o Aceptable con control específico	NO	ALTO

CONTROL DEL RIESGO							EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL							FACTOR DE RIESGO RESIDUAL								
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)							RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES			EVALUACIÓN				VALORACIÓN DEL RIESGO		$F = \frac{(NR1 - NR2)}{NR1} \times 100$						
MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EXPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP= ND x NE) RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR		NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR) INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)
X			Implementar inspecciones locales periódicas. Aplicar cintas o rescalamientos en los frentes. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de trabajo ante desastres.	Suavizado preventivo visible (gas mojado, desalvo). Delimitación de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandas antideslizantes. Cualificación de cables mediante ductos.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Instalación de piso antideslizante. Nivelación y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Cualificación del calzado mediante ductos o carritos. Instalación de pasamanos en dispositivos.	Programa de orden y aseo, inspecciones locales, suavizado preventivo y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea es tolerable.	Acceptable	SI	66.7%
X			Sustituir herramientas defectuosas. Eliminar arañazos, deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos.	Digresación del punto de trabajo. Implementación de protectores en bordes. Definición del área de operación.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Protecciones plásticas en bordes metálicos. Anclajes con sistema de cierre seguro. Capón con sistema de frenado.	Registro de inspección manual del mobiliario. Capacitación anual en prevención de riesgos mecánicos. Suavizado del área de operaciones.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea es tolerable.	Acceptable	SI	67%
X			Reparación de superficies deterioradas. Eliminación de esbozados.	Suavizado preventivo. Delimitación de zonas de tránsito.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Piso antideslizante. Carpetas para cables.	Programa SS. Procedimiento de inspección manual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea es tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con esquinas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazamiento dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección localiva mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea es tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar campo para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonómica (entre rodill y hombros). Espacio suficiente para circulación.	Capacitación práctica en levantamiento seguro. Baldón apoyo para cargas mayores a 25 kg.	Carrros rodantes. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea es tolerable.	Acceptable	SI	80%
X			Implementar pausas activas programadas. Reducir digitación manual mediante automatización.	Confort y sala de oficina. Ajustar altura de monitor. Adecuar teclado y mouse ergonómicos. Colocar apoyos muñecas.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento de miembros superiores.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Mesa vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Gancho ajustable.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	NI, TRIVIAL: Mejorar si es posible. Sería conveniente realizar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	93%
X			Rediseño ergonómico del puesto. Alternancia postural (sentado de pie).	Equilibrio con espacio suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable.	Capacitación en postura neutra. Ejercicios de estiramiento. Reporte temprano de molestias.	Silla certificada ergonómica. Adecuada si es necesario. Monitor a 50-70 cm y altura de ojos.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	NI, TRIVIAL: Mejorar si es posible. Sería conveniente realizar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	93%
X			Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y disminuir brumientos. Digitalización organizada para evitar sobrecarga.	Iluminación indirecta. Cartitas o filtros anti-reflejo. Ubicación correcta del receptor (perpendicular a ventana).	Capacitación en higiene visual. Evaluación visual ocupacional. Reporte de molestias visibles.	Monitor ajustable en altura. Soporte para pantalla. Filtros anti-reflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	(diéreses visuales) periódicos. Documentos visuales programados.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	NI, TRIVIAL: Mejorar si es posible. Sería conveniente realizar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	83%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS			
Datos Generales	SALÓN SOCIAL	CUERPO DE BOMBEROS GUAYAZO	
	UBICACIÓN	Estación San Carlos de Bombas	
	ACTIVIDAD PRINCIPAL	PROTECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
	REPRESENTANTE LEGAL	LITUMA HUAYÁN SANTIAGO	
	TELÉFONO CONTACTO 0770355103	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2024	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2024
ELABORADO POR:	Urbano	NÚMERO CELULAR:	
METODOLOGÍA: GTC-45			

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE					MEDICIÓN DEL RIESGO								
					DETALLE DEL RIESGO				EVALUACIÓN					VALORACIÓN DEL RIESGO		MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE	MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR			
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	NIVEL DE DIFERENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD (P) x (M) x (R)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RI	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	NIVEL DE PROBABILIDAD x NIVEL DE CONSECUENCIA RI	NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR) e INTERVENCIÓN					ACEPTABILIDAD DEL RIESGO INHERENTE	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)	
1	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO	X		
2	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopunzantes	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO	X		
3	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Caída de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No Acceptable	NO	MEDIO	X		
4	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Choque con objetos inmóviles	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No Acceptable	NO	MEDIO	X		
5	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	2	4	Bajo	25	Grave	100	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	BAJO	X		
6	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspendir actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Acceptable	NO	MUY ALTO	X		
7	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspendir actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Acceptable	NO	MUY ALTO	X		
8	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Uso de pantallas de visualización – PVDs	Ergonómico	Estrés, Fatiga, Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	10	Leve	240	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Acceptable o Acceptable con control específico	NO	ALTO	X		

CONTROL DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL														
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)					RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES					EVALUACIÓN					FACTOR DE RIESGO RESIDUAL				
FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA IR	NIVEL DE EXPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD RR (NF-ND x NEI IR)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR (NBI x NR)	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO PROBABLE (SI/NO)	$F = \frac{(R1-NR)}{R1} \times 100$
Implementar inspecciones técnicas periódicas. Aplicar cintas o resguardos antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de limpieza ante derrames.	Señalización preventiva visible (piso mojado, desviado). Definición de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandas antideslizantes. Canales de cables mediante ductos.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Instalación de piso antideslizante. Revelación y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Cualificación del cableado mediante ductos o canales. Instalación de pasamanos en desvíos.	Programa de orden y aseo. Inspecciones técnicas, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como piso (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	Leve	20	SI, PROBABLE. Monitorear los niveles de control existentes, pero se deberán considerar situaciones o riesgos y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea aceptable.	Acceptable	SI	67%	
Revisar herramientas deficientes. Eliminar archiveros deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos.	Organización del puesto de trabajo. Implementación de protecciones. Delimitación del área de trabajo.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Protectores plásticos en bordes metálicos. Antiderrames con sistema de cierre seguro. Cajones con sistema de traseado.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Capacitación anual en prevención de riesgos mecánicos. Señalización del área de almacenamiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	Leve	20	SI, PROBABLE. Monitorear los niveles de control existentes, pero se deberán considerar situaciones o riesgos y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea aceptable.	Acceptable	SI	67%	
Revisión de superficies deterioradas. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Delimitación de zonas de tránsito.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Piso antideslizante. Canales para cables.	Programa SS. Procedimiento de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	Leve	20	SI, PROBABLE. Monitorear los niveles de control existentes, pero se deberán considerar situaciones o riesgos y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea aceptable.	Acceptable	SI	87%	
Retirar mobiliario excesante. Sustituir muebles con espaldas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Ordinar permanentes del piso.	Capacitación preventiva. Atención al desplazamiento dentro del área.	Reconfiguración técnica del espacio. Modulismo ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección técnica mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	Leve	20	SI, PROBABLE. Monitorear los niveles de control existentes, pero se deberán considerar situaciones o riesgos y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea aceptable.	Acceptable	SI	87%	
Reducir peso de los cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar camas para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonómica (entre rodilla y hombro). Espacio suficiente para maniobra.	Capacitación específica en levantamiento seguro. Aplicación de técnica de flexión de rodillas. Solicitar apoyo para cargas mayores a 15 kg.	Carros rodantes. Fuentes ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límites máximo de peso estableción. Supervisión del cumplimiento.	Faja lumbar	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	Leve	20	SI, PROBABLE. Monitorear los niveles de control existentes, pero se deberán considerar situaciones o riesgos y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea aceptable.	Acceptable	SI	80%	
Implementar pausas activas programadas. Reducir digitalización manual mediante automatización.	Fuente y silla de oficina. Ajustar altura de monitor. Ajustar teclado y mouse ergonómicos. Colocar supportos.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento. Resorte ajustable.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Mouse vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Soporte ajustable.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina. 5 Señalización informativa sobre salud laboral.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	SI, TOTALMENTE. Monitorear los niveles de control existentes y su efectividad.	Acceptable	SI	93%	
Rediseño ergonómico del puesto. Afirmación postural (bando-de pie).	Soporte con espacio suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable. Resorte telescópico de respaldos.	Capacitación en postura neutra. Ejercicios de estiramiento. Resorte ajustable.	Silla certificada ergonómica. Apoyapiés si es necesario. Monitor a 50-70 cm y altura de ojos.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina. 5 Señalización informativa sobre salud laboral.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	SI, TOTALMENTE. Monitorear los niveles de control existentes y su efectividad.	Acceptable	SI	93%	
Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y deslumbramientos. Digitalización organizada para evitar sobrecarga.	Iluminación indirecta. Cortinas o filtros anti reflejo. Evaluación visual ocupacional. Reporte de incidencias.	Capacitación en higiene visual. Soporte para pantalla. Filtros antirreflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	Monitores ajustables en altura. Soporte para pantalla. Filtros antirreflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	1 Pausas activas programadas. 2 Descansos visuales programados.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	SI, TOTALMENTE. Monitorear los niveles de control existentes y su efectividad.	Acceptable	SI	83%	

CONTROL DEL RIESGO										EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL							FACTOR DE RIESGO RESIDUAL					
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)										EVALUACIÓN							VALORACIÓN DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO RESIDUAL				
MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EMISIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP= ND x NE) RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR2	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (INCL. INTERVENCIÓN)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO R ADMISIBLE (SI / NO)	$F = \frac{(NR_1 - NR_2)}{NR_1} \times 100$
X			Implementar inspecciones laborales periódicas. Aplicar cintas o resoluciones antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de respuesta ante derrames.	Señalización preventiva visible (logos, moedas, decalcos). Delimitación de zonas de tránsito. Trabajadores capacitados en tareas administrativas. Instalación de cintas o bandas antideslizantes. Cualificación de cables mediante ductos. Cualificación de cables mediante ductos.	Trabajadores capacitados en tareas administrativas. Trabajadores capacitados en tareas administrativas. Delimitación del área de trabajo.	Instalación de piso antideslizante. Revisión y reparación técnica de superficies irregulares. Delimitación de áreas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Cualificación del cableado mediante ductos o canalillos. Instalación de pasamanos en escritorio.	Programa de orden y aseo, inspecciones laborales, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener las medidas de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Acceptable	SI	66.7%
X			Sustituir herramientas defectuosas. Eliminar archivos deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos.	Digitación del puesto de trabajo. Implementación de protectores en bordes. Delimitación del área de trabajo.	Trabajadores capacitados en tareas administrativas. Trabajadores capacitados en tareas administrativas. Delimitación del área de trabajo.	Protectores plásticos en bordes metálicos. Activaciones con sistema de cierre seguro. Cajones con sistema de frenado.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Capacitación anual en prevención de riesgos residuales. Señalización del área de almacenamiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener las medidas de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Acceptable	SI	67%
X			Reparación de superficies deterioradas. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Delimitación de zonas de tránsito.	Trabajadores capacitados en tareas administrativas. Trabajadores capacitados en tareas administrativas. Delimitación del área de trabajo.	Piso antideslizante. Canalillos para cables.	Programa SS. Procedimientos de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener las medidas de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con esquinas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazamiento dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección laboral mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener las medidas de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar carpetas para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonómica (entre rodilla y hombro). Espacio suficiente para maniobras.	Capacitación práctica en levantamiento seguro. Solicitó apoyo para cargas mayores a 25 kg.	Carros rodantes. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener las medidas de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Acceptable	SI	80%
X			Implementar pausas activas programadas. Reducir digitación manual mediante automatización.	Escritorio y silla de oficina. Ajustar altura de monitor. Ajustar teclado y mouse ergonómicos. Colocar apoyo muñecas.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento de miembros superiores. Colocar apoyo muñecas.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Monitor vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Escritorio ajustable.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	SI, TRIVIAL: Mejorar si es posible. Sarà convenientemente justificada la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	93%
X			Rediseño ergonómico del puesto. Alternancia postural (sentado-de pie).	Escritorio con espacio suficiente para piernas. Apoyabrazos ajustables. Soporte lumbar ajustable.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento. Reporte lumbar de molestias.	Silla certificada ergonómica. Apropiada si es necesario. Monitor a 50-70 cm y altura de ojos.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	SI, TRIVIAL: Mejorar si es posible. Sarà convenientemente justificada la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	93%
X			Sustituir escritorios antiguos. Reducir reflejos y disminuir brillos. Digitalización organizada para evitar sobrecarga.	Iluminación indirecta. Cartones o filtros anti-reflejo. Ubicación correcta del monitor (perpendicular a ventanas).	Capacitación en higiene visual. Evaluación visual regular. Reporte de molestias visuales.	Soporte ajustable en altura. Filtro por pantalla. Filtros anti-reflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	SI, TRIVIAL: Mejorar si es posible. Sarà convenientemente justificada la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	83%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS				
Datos Generales	RAZÓN SOCIAL	CUERPO DE BOMBEROS EL SALVADOR		
	UBICACIÓN	Estación Central Cuerpo de Bomberos		
	ACTIVIDAD PRINCIPAL	PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
	REPRESENTANTE LEGAL	LITUMA HERNAN SANTAMARÍA		
	TELÉFONO CONTACTO (02)2253102	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2026	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2026	
	ELABORADO POR: @bomberos	NÚMERO CELULAR:		
METODOLOGÍA: GTC 45				

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE							MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE			
					DETALLE DEL RIESGO				EVALUACIÓN				VALORACIÓN DEL RIESGO						
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	NIVEL DE DEFICIENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD (NIP= NO x NE) RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RI	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RIZ	NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NRI) e INTERVENCIÓN		INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NRI)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO INHERENTE	RIESGO ADMISIBLE (SI/NO)
1	Gestión Financiera Institucional	Administrativa – Financiera	Contadora	Elaboración de registros contables, conciliaciones, declaraciones tributarias, revisión de facturas, manejo de sistemas contables y reportes financieros.	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO
2	Gestión Financiera Institucional	Administrativa – Financiera	Contadora	Elaboración de registros contables, conciliaciones, declaraciones tributarias, revisión de facturas, manejo de sistemas contables y reportes financieros.	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopunzantes	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO
3	Gestión Financiera Institucional	Administrativa – Financiera	Contadora	Elaboración de registros contables, conciliaciones, declaraciones tributarias, revisión de facturas, manejo de sistemas contables y reportes financieros.	Laboral	Caída de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO
4	Gestión Financiera Institucional	Administrativa – Financiera	Contadora	Elaboración de registros contables, conciliaciones, declaraciones tributarias, revisión de facturas, manejo de sistemas contables y reportes financieros.	Laboral	Choque con objetos inmóviles	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO
5	Gestión Financiera Institucional	Administrativa – Financiera	Contadora	Elaboración de registros contables, conciliaciones, declaraciones tributarias, revisión de facturas, manejo de sistemas contables y reportes financieros.	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	2	4	Bajo	25	Grave	100	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	BAJO
6	Gestión Financiera Institucional	Administrativa – Financiera	Contadora	Elaboración de registros contables, conciliaciones, declaraciones tributarias, revisión de facturas, manejo de sistemas contables y reportes financieros.	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO
7	Gestión Financiera Institucional	Administrativa – Financiera	Contadora	Elaboración de registros contables, conciliaciones, declaraciones tributarias, revisión de facturas, manejo de sistemas contables y reportes financieros.	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO
8	Gestión Financiera Institucional	Administrativa – Financiera	Contadora	Elaboración de registros contables, conciliaciones, declaraciones tributarias, revisión de facturas, manejo de sistemas contables y reportes financieros.	Laboral	Uso de pantallas de visualización - PVDs	Ergonómico	Estrés, Fatiga, Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	10	Leve	240	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable o Aceptable con control específico	NO	ALTO

CONTROL DEL RIESGO										EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL						FACTOR DE RIESGO RESIDUAL						
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)										EVALUACIÓN						VALORACIÓN DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO RESIDUAL					
MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EXPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP x ND x NE) RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR) = INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO R ADMISIBLE (SI / NO)	$F = \frac{(NR1 - NR2)}{NR1} \times 100$
X			Implementar inspecciones locales periódicas. Aplicar cintas o reubicamientos antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de limpieza ante derrames.	Señalización preventiva visible (piso mojado, desvío). Delimitación de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandas antideslizantes. Cantelación de cables mediante ductos.	Trabajadora capacidad en tareas administrativas.	Instalación de piso antideslizante. Reparación y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Caracterización del cableado mediante ductos o canalillos. Instalación de pasamanos en desvíos.	Programa de orden y aseo, inspecciones locales, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVAU: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	66.7%
X			Sustituir herramientas defectuosas. Eliminar arañazos deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos.	Organización del puesto de trabajo. Implementación de protecciones en bordes. Delimitación del área de trabajo.	Trabajadora capacidad en tareas administrativas.	Protecciones plásticas en bordes metálicos. Anclajes con sistema de cierre seguro. Cables con sistema de frenado.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Caracterización anual en prevención de riesgos mecánicos. Señalización del área de circulación segura.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVAU: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	67%
X			Preparación de superficies deterioradas. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Delimitación de zonas de tránsito.	Trabajadora capacidad en tareas administrativas.	Piso antideslizante. Canalillos para cables.	Programa 35. Procedimiento de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVAU: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con esquinas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazamiento dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección local mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVAU: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar cartos para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonomía (entre rodilla y hombro). Espacio suficiente para maniobras.	Carros rodantes. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Urnas mínimo de peso establecidos. Supervisión del cumplimiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, TRIVAU: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	80%	
X			Implementar pausas activas programadas. Reducir digitación manual mediante automatización.	Escriorio y silla de oficina. Ajustar altura de monitor. Ajustar teclado y mouse ergonomía. Colocar apoyos muñecas.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento. Ejercicios de respiración superior.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Monitor vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Escritorio ajustable.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento técnico de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	IV, TRIVAU: Mejorar si es posible. Sarà conveniente sustituir la intervención y su necesidad.	Acceptable	SI	93%
X			Rediseño ergonómico del puesto. Alternancia postural (pentabla de pie).	Escriorio con espacio suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento. Reporte temprano de molestias. Capacitación en higiene visual.	Silla certificada ergonómica. Ajustable si es necesario. Monitor a 50-70 cm y altura de ojos.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento técnico de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	IV, TRIVAU: Mejorar si es posible. Sarà conveniente sustituir la intervención y su necesidad.	Acceptable	SI	93%
X			Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y disminuir brillos. Digitalización/organizada para evitar sobreexposición.	Iluminación indirecta. Certificas o filtros anti-reflejo. Ubicación correcta del monitor (perpendicular a ventanas).	Capacitación en higiene visual. Evaluación visual ocupacional. Reporte de molestias visuales.	Monitor ajustable en altura. Soporte para pantalla. Filtros anti-reflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	1 Monitores visuales periódicos. 2 Documentos visuales programados.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	IV, TRIVAU: Mejorar si es posible. Sarà conveniente sustituir la intervención y su necesidad.	Acceptable	SI	83%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS				
Datos Generales	RAZÓN SOCIAL	CUERPO DE BOMBEROS ISLAJACO		
	UBICACIÓN	Estación Central Cuerpo de Bomberos		
	ACTIVIDAD PRINCIPAL	PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
	REPRESENTANTE LEGAL	LITUMA HERNAN SANTIAGO		
	TELÉFONO CONTACTO 3112251402	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2026	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2026	
	ELABORADO POR: @bomberos	NÚMERO CELULAR:		
METODOLOGÍA: GTC 45				

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE						MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE				
					DETALLE DEL RIESGO				EVALUACIÓN				VALORACIÓN DEL RIESGO						
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	NIVEL DE DEFICIENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD (NIP= NO x NE) RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RI	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RIZ		NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NRI) e INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO INHERENTE	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)
1	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO
2	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopunzantes	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO
3	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Caída de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO
4	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Choque con objetos inmóviles	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO
5	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	2	4	Bajo	25	Grave	100	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	BAJO
6	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspendar actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO
7	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspendar actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO
8	Gestión Administrativa Institucional	Unidad de Talento Humano	Coordinador de Talento	Elaboración, revisión y gestión de expedientes de personal, nómina, contratos, reportes institucionales, uso permanente de computador y atención administrativa interna.	Laboral	Uso de pantallas de visualización - PVDs	Ergonómico	Estrés, Fatiga, Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	10	Leve	240	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable o Aceptable con control específico	NO	ALTO

CONTROL DEL RIESGO										EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL						FACTOR DE RIESGO RESIDUAL						
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)										EVALUACIÓN						VALORACIÓN DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO RESIDUAL					
MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EXPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP= ND x NE) RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR= NI/NP) INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO R. ADMISIBLE (SI / NO)	$R = \frac{(NR1 - NR2)}{NR1} \times 100$
X			Implementar inspecciones locales periódicas. Aplicar cintas o reutilizables antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de respuesta ante emergencias.	Señalización preventiva visible (gato mojado, desvíos). Delimitación de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandas antideslizantes. Cantoneo de cables mediante ductos.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Instalación de piso antideslizante. Nivelación y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Caracterización del calzado mediante ductos o carpetas. Instalación de pasamanos en dispositivos.	Programa de orden y aseo, inspecciones locales, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	66.7%
X			Sustituir herramientas defectuosas. Eliminar arañazos, deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos.	Organización del puesto de trabajo. Implementación de protecciones en bordes. Delimitación del área de trabajo.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Protecciones plásticas en bordes metálicos. Ancladores con sistema de cierre seguro. Cajones con sistema de frenado.	Registro de inspección mensual del escritorio. Capacitación anual en prevención de riesgos mecánicos. Señalización del área de almacenamiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	67%
X			Reparación de superficies deterioradas. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Delimitación de zonas de tránsito.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Piso antideslizante. Carpetas para cables.	Programa 5S. Procedimientos de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con esquinas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazarse dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución de espacio. Inspección local mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física. Espacio suficiente para trabajar.	Reorganizar estanterías a altura ergonómica (entre cuello y hombros). Solicitar apoyo para cargas mayores a 25 kg.	Capacitación práctica en levantamiento seguro. Solicitar apoyo para cargas mayores a 25 kg.	Carrros rodantes. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Evite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	FAJAL LUMINAR	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	NI, TRIVIAL: Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	80%
X			Implementar pausas activas programadas. Reducir digitación manual mediante automatización.	Escritorio y silla de oficina. Ajustar altura de monitor. Adoptar teclado y mouse ergonómicos. Colocar apoyos muñecas.	Capacitación en higiene postural. Ajustar altura de monitor. Ejercicios de estiramiento de miembros superiores. Colocar apoyos muñecas.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Mouse vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Escritorio ajustable.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	NI, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Será conveniente realizar la intervención y su necesidad.	Acceptable	SI	93%
X			Rediseño ergonómico del puesto. Alternancia postural (sentado de pie).	Escritorio con espacio suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable.	Capacitación en postura neutra. Ejercicios de estiramiento. Reporte temprano de molestias.	Silla certificada ergonómica. Apropósito si es necesario. Monitor a 50-70 cm y altura de ojos.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	NI, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Será conveniente realizar la intervención y su necesidad.	Acceptable	SI	93%
X			Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y disminuir bronceos. Digitalización apropiada para evitar sobreexposición.	Iluminación indirecta. Cortinas o filtros anti-reflejo. Ubicación correcta del monitor (perpendicular a ventanas).	Capacitación en higiene visual. Evaluación visual ocupacional. Reporte de molestias visuales.	Monitor ajustable en altura. Soporte para pantalla. Filtros anti-reflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	1 Monitores visuales portátiles. Documentos visuales programados.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	NI, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Será conveniente realizar la intervención y su necesidad.	Acceptable	SI	83%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS			
Datos Generales	SALÓN SOCIAL	CUERPO DE BOMBEROS GUAYAZO	
	UBICACIÓN	Estación San Carlos de Bombas	
	ACTIVIDAD PRINCIPAL	PROTECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
	REPRESENTANTE LEGAL	LITUMA HUAYÁN SANTIAGO	
	TELÉFONO CONTACTO 0770355103	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2024	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2024
ELABORADO POR:	Urbano	NÚMERO CELULAR:	
METODOLOGÍA: GTC 45			

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE					MEDICIÓN DEL RIESGO								
					DETALLE DEL RIESGO				EVALUACIÓN					VALORACIÓN DEL RIESGO		MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE	MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR			
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	NIVEL DE DIFERENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD (P) x (F) x (E)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RI	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	NIVEL DE PROBABILIDAD x NIVEL DE CONSECUENCIA RI	NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR) e INTERVENCIÓN					ACEPTABILIDAD DEL RIESGO INHERENTE	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)	
1	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO	X		
2	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopunzantes	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO	X		
3	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Caída de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No Acceptable	NO	MEDIO	X		
4	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Choque con objetos inmóviles	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No Acceptable	NO	MEDIO	X		
5	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	2	4	Bajo	25	Grave	100	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	BAJO	X		
6	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Acceptable	NO	MUY ALTO	X		
7	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Acceptable	NO	MUY ALTO	X		
8	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Uso de pantallas de visualización – PVDs	Ergonómico	Estrés, Fatiga, Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	10	Leve	240	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Acceptable o Acceptable con control específico	NO	ALTO	X		

CONTROL DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL							FACTOR DE RIESGO RESIDUAL				
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)						RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES		EVALUACIÓN						VALORACIÓN DEL RIESGO			
FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EXPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NF= ND x NI) RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR) INTERVENCIÓN	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO PASAJERABLE (SI/NO)	$F = \frac{(R2-NR)}{R1} \times 100$
Implementar inspecciones técnicas periódicas. Aplicar cintas o resguardos adecuados. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de limpieza ante derrames.	Señalización preventiva visible (piso mojado, desviado). Definición de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandas antiescapes. Caracterización de cables mediante diatos.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Instalación de piso antideslizante. Mantenimiento y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandas antiescapes en zonas de tránsito. Caracterización del cableado mediante diatos o carritos. Instalación de pasamanos en derivales.	Programa de orden y aseo. Inspecciones técnicas, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	Leve	20	SI	SI	67%
Seleccionar herramientas defectuosas. Eliminar arañazos deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos.	Organización del puesto de trabajo. Implementación de protección en bordes. Delimitación del área de trabajo.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Protectores plásticos en bordes metálicos. Antiherradores con sistema de cierre seguro. Cajones con sistema de frenado. Señalización del área de almacenamiento.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Capacitación anual en prevención de riesgos mecánicos. Señalización del área de almacenamiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	Leve	20	SI	SI	67%
Reparación de superficies deterioradas. (Eliminación de obstáculos).	Señalización preventiva. Definición de zonas de tránsito.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Piso antideslizante. Carpetas para cables.	Programa SS. Procedimiento de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	Leve	20	SI	SI	87%
Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con espaldas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Obras permanentes del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazamiento dentro del área.	Reubicación técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección técnica mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	Leve	20	SI	SI	87%
Reducir peso de los cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física. Fijación suficiente para manabrazos.	Implementar carpetas para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonómica (entre rodilla y hombro). Fijación suficiente para manabrazos.	Capacitación práctica en levantamiento seguro. Aplicación de técnica de flexión de rodillas. Solicitar apoyo para cargas mayores a 15 kg.	Carros rodantes. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	Faja lumbar	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	Leve	20	SI	SI	80%
Implementar guapas activas programadas. Reducir digitación manual mediante automatizaciones.	Ergonomía y silla de oficina. Ajustar altura de monitor. Adaptar teclado y mouse ergonómicos. Colocar suspensiones.	Capacitación en higiene postural. Solicitar apoyo para cargas mayores a 15 kg.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Mouse vertical. Teclado ergonómico. Apoyabrazos. Soporte ajustable. Señalización informativa sobre ergonómica.	1. Pausa activa programada durante la jornada laboral. 2. Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3. Rotación de tareas administrativas. 4. Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina. 5. Señalización informativa sobre ergonómica.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	SI	SI	93%
Rediseño ergonómico del puesto. Ahorro postural (brazo-de-pie).	Escritorio con espacio suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable. Reporte de molestias.	Capacitación en postura neutral. Ejercicios de estiramiento. Mantener a 10-30 cm y altura de ojos.	Silla certificada ergonómica. Apoyabrazos si es necesario. Mantener a 10-30 cm y altura de ojos.	1. Pausa activa programada durante la jornada laboral. 2. Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3. Rotación de tareas administrativas. 4. Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina. 5. Señalización informativa sobre ergonomía.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	SI	SI	93%
Seleccionar monitores ergonómicos. Reducir reflejos y deslumbramientos. Digitalización organizada para evitar sobreesposición.	Iluminación indirecta. Cortinas o filtros anti-reflejo. Evaluación visual especializada. Reporte de molestias. Silla ergonómica con soporte cervical.	Capacitación en higiene visual. Soporte para pantalla. Filtros antirreflejo. Reporte de molestias.	Monitor ajustable en altura. Soporte para pantalla. Filtros antirreflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	1. Pausa activa programada durante la jornada laboral. 2. Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3. Rotación de tareas administrativas. 4. Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina. 5. Señalización informativa sobre ergonomía.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	SI	SI	83%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS				
Datos Generales	RAZÓN SOCIAL	CUERPO DE BOMBEROS GUAYACÁN		
	UBICACIÓN	Estación Central Cuerpo de Bomberos		
	ACTIVIDAD PRINCIPAL	PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
	REPRESENTANTE LEGAL	LITUMA HERNÁN SANTIAGO		
	TELÉFONO CONTACTO 3112251402	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2026	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2026	
	ELABORADO POR: @almacenado	NÚMERO CELULAR:		
METODOLOGÍA: GTC 45				

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE						MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE				
					DETALLE DEL RIESGO				EVALUACIÓN				VALORACIÓN DEL RIESGO						
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	NIVEL DE DEFICIENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD (NIP= NO x NE) RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RI	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RIZ		NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NRI) e INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO INHERENTE	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)
1	Gestión Logística y Control de Inventarios	Bodega	Guarda Almacén	Registro y actualización de inventarios en sistema digital, elaboración de reportes, control de requisiciones y revisión documental, recepción, almacenamiento	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO
2	Gestión Logística y Control de Inventarios	Bodega	Guarda Almacén	Registro y actualización de inventarios en sistema digital, elaboración de reportes, control de requisiciones y revisión documental, recepción, almacenamiento	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopunzantes	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO
3	Gestión Logística y Control de Inventarios	Bodega	Guarda Almacén	Registro y actualización de inventarios en sistema digital, elaboración de reportes, control de requisiciones y revisión documental, recepción, almacenamiento	Laboral	Caída de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO
4	Gestión Logística y Control de Inventarios	Bodega	Guarda Almacén	Registro y actualización de inventarios en sistema digital, elaboración de reportes, control de requisiciones y revisión documental, recepción, almacenamiento	Laboral	Choque con objetos inmóviles	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO
5	Gestión Logística y Control de Inventarios	Bodega	Guarda Almacén	Registro y actualización de inventarios en sistema digital, elaboración de reportes, control de requisiciones y revisión documental, recepción, almacenamiento	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	2	4	Bajo	25	Grave	100	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	BAJO
6	Gestión Logística y Control de Inventarios	Bodega	Guarda Almacén	Registro y actualización de inventarios en sistema digital, elaboración de reportes, control de requisiciones y revisión documental, recepción, almacenamiento	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspendar actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO
7	Gestión Logística y Control de Inventarios	Bodega	Guarda Almacén	Registro y actualización de inventarios en sistema digital, elaboración de reportes, control de requisiciones y revisión documental, recepción, almacenamiento	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspendar actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO
8	Gestión Logística y Control de Inventarios	Bodega	Guarda Almacén	Registro y actualización de inventarios en sistema digital, elaboración de reportes, control de requisiciones y revisión documental, recepción, almacenamiento	Laboral	Uso de pantallas de visualización - PVDs	Ergonómico	Estrés, Fatiga, Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	10	Leve	240	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable o Aceptable con control específico	NO	ALTO

CONTROL DEL RIESGO							EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL							FACTOR DE RIESGO RESIDUAL								
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)							RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES			EVALUACIÓN				VALORACIÓN DEL RIESGO		$F = \frac{(NR1 - NR2)}{NR1} \times 100$						
MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EXPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP= ND x NE) RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR		NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR2	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR) INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO R. ADMISIBLE (SI / NO)
X			Implementar inspecciones locales periódicas. Aplicar cintas o reutilizables antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de respuesta ante emergencias.	Señalización preventiva visible (gato mojado, desvíos). Delimitación de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandas antideslizantes. Cableado de cables mediante ductos.	Trabajadores capacitados en áreas administrativas.	Instalación de piso antideslizante. Nivelación y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Caracterización del calzado mediante ductos o cavaletes. Instalación de pasamanos en desvíos.	Programa de orden y aseo, inspecciones locales, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	SI, TRIVIAL. Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	66.7%
X			Sustituir herramientas defectuosas. Eliminar activadores deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos. Delimitación del área de control.	Digitización del puesto de trabajo. Implementación de protectores en bordes. Delimitación del área de control.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Protecciones plásticas en bordes metálicos. Activadores con sistema de cierre seguro. Cajones con sistema de frenado. Señalización del área de precaución.	Registro de inspección mensual del escritorio. Caracterización anual en prevención de riesgos mecánicos. Señalización del área de precaución.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	SI, TRIVIAL. Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	67%
X			Reparación de superficies deterioradas. Delimitación de estacionamiento. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Delimitación de zonas de tránsito.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas.	Piso antideslizante. Cajonetas para cables.	Programa 5S. Procedimiento de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	SI, TRIVIAL. Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con esquinas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazar dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin esquinas filosas. Cajonetas para cables.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección local mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	SI, TRIVIAL. Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	87%
X			Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar cambio para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonomica (entre cuello y hombros). Espacio suficiente para movilidad.	Capacitación práctica en levantamiento seguro. Solución apoyo para cargas mayores a 25 kg.	Carros rodantes. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	FALTA LUMINAR	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	SI, TRIVIAL. Mantener los medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.	Acceptable	SI	80%
X			Implementar pausas activas programadas. Reducir dilatación manual mediante automatización de	Escritorio y silla de oficina. Ajustar altura de monitor. Ahorcar teclado y mouse ergonómicos. Colocar apoyos muñecas.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento de miembros superiores. Colocar apoyos muñecas.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Mouse vertical. Teclado ergonómico. Apoyos muñecas. Escritorio ajustable.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento sistema de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	SI, TRIVIAL. Mejorar si es posible. Sarà conveniente realizar la intervención y su necesidad.	Acceptable	SI	93%
X			Rediseño ergonómico del puesto. Alfombrado postural (pentado de pie)	Escritorio con espacio suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable.	Ejercicios de postura neutra. Ejercicios de estiramiento. Reporte temprano de molestias.	Silla certificada ergonómica. Ahorcar si es necesario. Monitor a 50-70 cm y altura de ojos.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento sistema de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	SI, TRIVIAL. Mejorar si es posible. Sarà conveniente realizar la intervención y su necesidad.	Acceptable	SI	93%
X			Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y disminuir brillos. Digitalización apropiada para evitar sobrecarga.	Iluminación indirecta. Certificas o filtros anti reflejo. Ubicación correcta del monitor (perpendicular a ventanas).	Capacitación en higiene visual. Evaluación visual ocupacional. Reporte de molestias visuales.	Monitor ajustable en altura. Soporte para pantalla. Filtros antirreflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	1 Pausas activas programadas. 2 Ejercicios visuales periódicos. 3 Documenos visuales programados.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Corte plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	SI, TRIVIAL. Mejorar si es posible. Sarà conveniente realizar la intervención y su necesidad.	Acceptable	SI	83%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS				
Datos Generales	RAZÓN SOCIAL	CUERPO DE BOMBEROS ULAHUACO		
	UBICACIÓN	Estación Central Cuerpo de Bomberos		
	ACTIVIDAD PRINCIPAL	PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
	REPRESENTANTE LEGAL	LITUMA HERNAN SANTIAGO		
	TELÉFONO CONTACTO 0112221002	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2026	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2026	
	ELABORADO POR: @bomberos	NÚMERO CELULAR:		
METODOLOGÍA: GTC 45				

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE						MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE				
					DETALLE DEL RIESGO				EVALUACIÓN				VALORACIÓN DEL RIESGO						
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	NIVEL DE DEFICIENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD (INP= NO x NE) RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RI	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RIZ		NIVEL DE RIESGO INHERENTE (IRI) e INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO INHERENTE	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)
1	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Inspector Bomberil	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación Interinstitucional	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO
2	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Inspector Bomberil	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación Interinstitucional	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopunzantes	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO
3	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Inspector Bomberil	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación Interinstitucional	Laboral	Caída de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	6	3	18	Alto	25	Grave	450	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable o Aceptable con control específico	NO	MEDIO
4	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Inspector Bomberil	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación Interinstitucional	Laboral	Choque con objetos inmóviles	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO
5	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Inspector Bomberil	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación Interinstitucional	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	BAJO
6	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Inspector Bomberil	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación Interinstitucional	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO
7	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Inspector Bomberil	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación Interinstitucional	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO

CONTROL DEL RIESGO										EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL						FACTOR DE RIESGO RESIDUAL					
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)										RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES			EVALUACIÓN				VALORACIÓN DEL RIESGO		FACTOR DE RIESGO RESIDUAL		
MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EXPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NºP, NºD, NºE) RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO ADMISIBLE (SI/NO)	$\frac{(NR - NR_{adm})}{NR} \times 100$
X			Implementar inspecciones locales periódicas. Aplicar cintas e recubrimientos antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de tiempo ante derrames.	Satisfacción preventiva visible (pisos mojados, desahúe). Delimitación de zonas de tránsito. Trabajadora capacitada en tareas administrativas. Instalación de cintas o bandas antideslizantes. Carilización de cables mediante ductos. Instalación de pasamanos en bordes.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas. Protección plástica en bordes metálicos. Activadores con sistema de cierre seguro. Cajones con sistema de frenado.	Instalación de piso antideslizante. Colocación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Carilización del cableado mediante ductos o canalitos. Instalación de pasamanos en bordes.	Programa de orden y aseo. Inspecciones locales, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	Leve	20	El TRISUAL Monitorear los medios de control existentes, para no deberian considerar reducciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Aceptable	SI	66.7%
X			Sustituir herramientas defectuosas. Eliminar archivadores deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos.	Organización del puesto de trabajo. Implementación de protectores en bordes. Delimitación del área de archivos.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas. Protectoras plásticas en bordes metálicos. Activadores con sistema de cierre seguro. Cajones con sistema de frenado.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Capacitación anual en prevención de riesgos mecánicos. Señalización del área de almacenamiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	Leve	20	El TRISUAL Monitorear los medios de control existentes, para no deberian considerar reducciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Aceptable	SI	67%	
X			Reparación de superficies deterioradas. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Delimitación de zonas de tránsito.	Trabajadora capacitada en tareas administrativas. Piso antideslizante. Canalitos para cables.	Programa SS. Procedimiento de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	Leve	20	El TRISUAL Monitorear los medios de control existentes, para no deberian considerar reducciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Aceptable	SI	96%	
X			Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con esquinas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazamiento dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Mueblario ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección local mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	Leve	20	El TRISUAL Monitorear los medios de control existentes, para no deberian considerar reducciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Aceptable	SI	87%
X			Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar cinta para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonómica (entre rodilla y hombro). Espacio suficiente para manobras.	Capacitación práctica en levantamiento seguro. Indicador apto para cargas mayores a 15 kg.	Cargas reducidas. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	FAJA LUMBAR	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	Leve	20	El TRISUAL Monitorear los medios de control existentes, para no deberian considerar reducciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Aceptable	SI	87%
X			Implementar pausas activas programadas. Reducir digitación manual mediante automatización.	Escritorio y silla de oficina. Ajustar altura de monitor. Adecuar teclado y mouse ergonómicos. Colocar apoyo muñecas.	Capacitación en higiene postural. Silla ergonómica con soporte lumbar. Ejercicios de estiramiento de miembros superiores.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Mouse vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Escritorio ajustable.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	El TRISUAL Monitorear los medios de control existentes, para no deberian considerar reducciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Aceptable	SI	93%
X			Reducción ergonómica del puesto. Alternancia postural (sentado-de pie).	Escritorio con espacio suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable.	Capacitación en postura neutra. Ejercicios de estiramiento. Registrar tiempos de actividades.	Silla certificada ergonómica. Aptopés si es necesario. Monitor a 50-70 cm y altura de ojos.	1 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	El TRISUAL Monitorear los medios de control existentes, para no deberian considerar reducciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea tolerable.	Aceptable	SI	93%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS			
Datos Generales	SALÓN SOCIAL	CUERPO DE BOMBEROS GUAYAZO	
	UBICACIÓN	Estación Central Cuerpo de Bomberos	
	ACTIVIDAD PRINCIPAL	PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
	REPRESENTANTE LEGAL	LITUMA HUAYÁN SANTIAGO	
	TELÉFONO CONTACTO 0770255103	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2024	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2024
ELABORADO POR:	Urbano	NÚMERO CELULAR:	
METODOLOGÍA: GTC-45			

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE						MEDICIÓN DEL RIESGO							
					DETALLE DEL RIESGO				EVALUACIÓN						VALORACIÓN DEL RIESGO							
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	NIVEL DE FRECUENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NIVEL DE PROBABILIDAD DE INTERFERENCIA DEL RIESGO	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	NIVEL DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE RIESGO INHERENTE (NR)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO INHERENTE	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)	MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE	MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	
1	Dirección y Gestión Institucional	Jefatura	Jefe del Cuerpo de Bomberos	Planificación estratégica, toma de decisiones, firma de documentos oficiales, gestión administrativa, reuniones internas y externas, uso frecuente de computador y coordinación operativa.	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO	X		
2	Dirección y Gestión Institucional	Jefatura	Jefe del Cuerpo de Bomberos	Planificación estratégica, toma de decisiones, firma de documentos oficiales, gestión administrativa, reuniones internas y externas, uso frecuente de computador y coordinación operativa.	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopunzantes	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO	X		
3	Dirección y Gestión Institucional	Jefatura	Jefe del Cuerpo de Bomberos	Planificación estratégica, toma de decisiones, firma de documentos oficiales, gestión administrativa, reuniones internas y externas, uso frecuente de computador y coordinación operativa.	Laboral	Caída de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No Acceptable	NO	MEDIO	X		
4	Dirección y Gestión Institucional	Jefatura	Jefe del Cuerpo de Bomberos	Planificación estratégica, toma de decisiones, firma de documentos oficiales, gestión administrativa, reuniones internas y externas, uso frecuente de computador y coordinación operativa.	Laboral	Choque con objetos inmóviles	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60	No Acceptable	NO	MEDIO	X		
5	Dirección y Gestión Institucional	Jefatura	Jefe del Cuerpo de Bomberos	Planificación estratégica, toma de decisiones, firma de documentos oficiales, gestión administrativa, reuniones internas y externas, uso frecuente de computador y coordinación operativa.	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	2	4	Bajo	25	Grave	100	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	BAJO	X		
6	Dirección y Gestión Institucional	Jefatura	Jefe del Cuerpo de Bomberos	Planificación estratégica, toma de decisiones, firma de documentos oficiales, gestión administrativa, reuniones internas y externas, uso frecuente de computador y coordinación operativa.	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Acceptable	NO	MUY ALTO	X		
7	Dirección y Gestión Institucional	Jefatura	Jefe del Cuerpo de Bomberos	Planificación estratégica, toma de decisiones, firma de documentos oficiales, gestión administrativa, reuniones internas y externas, uso frecuente de computador y coordinación operativa.	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Acceptable	NO	MUY ALTO	X		
8	Dirección y Gestión Institucional	Jefatura	Jefe del Cuerpo de Bomberos	Planificación estratégica, toma de decisiones, firma de documentos oficiales, gestión administrativa, reuniones internas y externas, uso frecuente de computador y coordinación operativa.	Laboral	Uso de pantallas de visualización - PVDs	Ergonómico	Estrés, Fatiga, Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	10	Leve	240	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Acceptable o Acceptable con control específico	NO	ALTO	X		

CONTROL DEL RIESGO						EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL							FACTOR DE RIESGO RESIDUAL				
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)						RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES			EVALUACIÓN				VALORACIÓN DEL RIESGO		FACTOR DE RIESGO RESIDUAL $R = \frac{(R_0 - NR)}{R_0} \times 100$		
FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EXPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NF= ND x NE) RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR) INTERVENCIÓN		ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO INADMISIBLE (SI/NO)
Implementar inspecciones locales periódicas. Aplicar cintas o recubrimientos antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de limpieza ante derrames.	Señalización preventiva visible (piso mojado, desviado). Definición de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandas antideslizantes. Canalización de cables mediante diatos.	Trabajadora capacidad en tareas administrativas.	Instalación de piso antideslizante. Revelación y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Cualificación del cableado mediante diatos o canalitos. Instalación de pasamanos en desvíos.	Programa de orden y aseo. Inspecciones locales, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	SI	67%
Seleccionar herramientas defectuosas. Eliminar arañazos, deteriorados. Retirar objetos con bordes filosos.	Organización del puesto de trabajo. Implementación de protecciones en bordes. Delimitación del área de trabajo.	Trabajadora capacidad en tareas administrativas.	Protectores plásticos en bordes metálicos. Antiherraduras con sistema de cierre seguro. Cajones con sistema de frenado. Señalización del área de almacenamiento.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Capacitación anual en prevención de riesgos mecánicos. Señalización del área de almacenamiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	SI	67%
Reparación de superficies deterioradas. (Eliminación de obstáculos).	Señalización preventiva. Definición de zonas de tránsito.	Trabajadora capacidad en tareas administrativas.	Piso antideslizante. Canalitos para cables.	Programa SS. Procedimiento de inspección mensual.	NO APLICA	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	SI	87%
Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con espaldas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazarse dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección local mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	SI	87%
Reducir peso de los cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar carpetas para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonómica (entre rodilla y hombro). Fijación suficiente para manabrazos.	Capacitación en técnicas de manejo seguro. Aplicación de técnicas de flexión de rodillas. Solicitar apoyo para cargas mayores a 15 kg.	Carros rodantes. Estantes ergonómicos. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límites reducidos de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	NO APLICA	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	SI	80%
Implementar pausas activas programadas. Delegación de tareas repetitivas. Uso de software automatizado.	Ergonomía y silla de oficina. Ajustar altura de monitor. Ajustar teclado y mouse ergonómicos. Colocar ergonomías.	Capacitación en higiene postural. Gestiones de estiramiento de miembros superiores. Calentar ergonomías.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Mouse vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Escritorio ajustable.	1 Pausa activa programada durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina. 5 Señalización informativa sobre ergonomía.	NO APLICA	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	SI	93%
Rediseño ergonómico del puesto. Ahorro postural (brazo de pie).	Escritorio con espacio suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable. Repapeo temprano de muebles.	Capacitación en postura neutral. Gestiones de estiramiento. Mantener a 10-20 cm y altura de ojos.	Silla certificada ergonómica. Apoyapiés si es necesario. Mantener a 10-20 cm y altura de ojos.	1 Pausa activa programada durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina. 5 Señalización informativa sobre ergonomía.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	SI	93%
Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y deslumbramientos. Digitalización organizada para evitar sobreesposición.	Iluminación indirecta. Cortinas o filtros anti reflejo. Evaluación visual ocupacional. Reporte de incidencias. Silla ergonómica con soporte cervical.	Capacitación en higiene visual. Soporte para pantalla. Filtros antirreflejo. Uso correcto del monitor (pendiente y vertical).	Monitor ajustable en altura. Soporte para pantalla. Filtros antirreflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	1 Pausa activa programada durante la jornada laboral. 2 Descansos visuales programados.	NO APLICA	Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	SI	83%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS			
RAZÓN SOCIAL		CUERPO DE BOMBEROS MALAZO	
UBICACIÓN		Estación Central Cuerpo de Bomberos	
ACTIVIDAD PRINCIPAL		PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
REPRESENTANTE LEGAL		LITUMA HERRERA SANTIAGO	
TELÉFONO CONTACTO #912 282932	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2024	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2024	
ELABORADO POR: Leticia Caceres		NÚMERO CELULAR:	
METODOLOGÍA: GTC 45			

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE						MEDICIÓN DEL RIESGO						
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	EVALUACIÓN						VALORACIÓN DEL RIESGO	RIESGO TOLERABLE (SI/NO)	MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE	MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	
									NIVEL DE DEFICIENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD (IMP-ND x MEI)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RI	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIA RI							NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NI) e INTERVENCIÓN
1	Gestión administrativa y documental.	Área Administrativa – Secretaria	Secretaria	Elaboración, digitación, revisión, archivo y gestión de documentos físicos y digitales mediante el uso de computador, teclado, mouse y pantalla de visualización de datos, permaneciendo en posición sedente durante la jornada laboral.	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	60	IL TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO	X		
2	Gestión administrativa y documental.	Área Administrativa – Secretaria	Secretaria	Elaboración, digitación, revisión, archivo y gestión de documentos físicos y digitales mediante el uso de computador, teclado, mouse y pantalla de visualización de datos, permaneciendo en posición sedente durante la jornada laboral.	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopuntantes	2	3	6	Medio	10	60	IL TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO	X		
3	Gestión administrativa y documental.	Área Administrativa – Secretaria	Secretaria	Elaboración, digitación, revisión, archivo y gestión de documentos físicos y digitales mediante el uso de computador, teclado, mouse y pantalla de visualización de datos, permaneciendo en posición sedente durante la jornada laboral.	Laboral	Caida de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	150	IL MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO	X		
4	Gestión administrativa y documental.	Área Administrativa – Secretaria	Secretaria	Elaboración, digitación, revisión, archivo y gestión de documentos físicos y digitales mediante el uso de computador, teclado, mouse y pantalla de visualización de datos, permaneciendo en posición sedente durante la jornada laboral.	Laboral	Choque con objetos móviles	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	150	IL MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	MEDIO	X		
5	Gestión administrativa y documental.	Área Administrativa – Secretaria	Secretaria	Elaboración, digitación, revisión, archivo y gestión de documentos físicos y digitales mediante el uso de computador, teclado, mouse y pantalla de visualización de datos, permaneciendo en posición sedente durante la jornada laboral.	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	2	4	Bajo	25	100	IL TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	BAJO	X		
6	Gestión administrativa y documental.	Área Administrativa – Secretaria	Secretaria	Elaboración, digitación, revisión, archivo y gestión de documentos físicos y digitales mediante el uso de computador, teclado, mouse y pantalla de visualización de datos, permaneciendo en posición sedente durante la jornada laboral.	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	600	INTOLERABLE: Situación crítica. Suspenda actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO	X		
7	Gestión administrativa y documental.	Área Administrativa – Secretaria	Secretaria	Elaboración, digitación, revisión, archivo y gestión de documentos físicos y digitales mediante el uso de computador, teclado, mouse y pantalla de visualización de datos, permaneciendo en posición sedente durante la jornada laboral.	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	600	INTOLERABLE: Situación crítica. Suspenda actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO	X		
8	Gestión administrativa y documental.	Área Administrativa – Secretaria	Secretaria	Elaboración, digitación, revisión, archivo y gestión de documentos físicos y digitales mediante el uso de computador, teclado, mouse y pantalla de visualización de datos, permaneciendo en posición sedente durante la jornada laboral.	Laboral	Uso de pantallas de visualización - PVDs	Ergonómico	Estrés, Fatiga, Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	10	240	IL MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable o Aceptable con control específico	NO	ALTO	X		

CONTROL DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL										FACTOR DE RIESGO RESIDUAL		
OPCIÓN FACTIBLE (medidas de intervención)					RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES					EVALUACIÓN					VALORACIÓN DEL RIESGO		$FR = \frac{R_{RES}}{R_{INICIAL}} \times 100$
FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EXPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD RR (PROBABILIDAD INICIAL)	NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)	
Implementar inspecciones locales periódicas. Aplicar cintas e medicamientos antiestáticos. Calcular señalización preventiva visible. Establecer protocolo inmediato de limpieza ante derrames.	Señalización preventiva visible (para espejos, dorsales). Definición de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandos antiestáticos. Cualificación de cables mediante ductos.	Trabajadora operadora en tareas administrativas.	Instalación de piso antideslizante. Revisión y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandos antideslizantes en zonas de tránsito. Condicionación del cableado mediante ductos o canales. Instalación de pasamanos en dorsales.	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA Programa de orden y aseo, inspecciones periódicas, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10 Leve	20 Leve	20 Leve	SI	67%
Sustituir herramientas defectuosas. Eliminar actividades distractoras. Entrenar al personal con bandos físicos.	Operación del punto de trabajo. Implementación de protocolos en bandos. Definición del área de trabajo.	Trabajadora operadora en tareas administrativas.	Protección plástica en bandos metálicos. Activaciones con sistema de cierre seguro. Cajones con sistema de bloqueo.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Capacitación anual en prevención de riesgos mecánicos. Definición del área de almacenamiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10 Leve	20 Leve	20 Leve	SI	67%
Reparación de superficies deterioradas. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Definición de zonas de tránsito.	Trabajadora operadora en tareas administrativas.	Piso antideslizante. Canales para cables.	Programa SI. Procedimientos de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10 Leve	20 Leve	20 Leve	SI	87%
Rehacer mobiliario inservible. Sustituir muebles con espaldas flexas.	Definir áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al posturismo dentro del área.	Reubicación técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin espaldas flexas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección localiva mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10 Leve	20 Leve	20 Leve	SI	87%
Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física. Español suficiente para cargar máximo a 15.	Implementar como parte del flujo de documentos. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física. Español suficiente para cargar máximo a 15.	Operación preventiva en levantamiento seguro. Adquisición de botines de flexión de cuello. Sustituir apoyo para cargar máximo a 15.	Curso rotatorio. Cátedras ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	Faja lumbar	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10 Leve	20 Leve	20 Leve	SI	80%
Implementar pausas activas programadas. Reducir digitación manual mediante automatización. Colocar apoyabrazos.	Coordinar y validar de oficina. Ajustar altura de monitor. Adecuar teclado y mouse ergonómicos. Colocar apoyabrazos.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento de miembros superiores.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Teclado vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Brazos ajustables.	1. Pausas activas programadas dentro de jornada laboral. 2. Capacitación en ergonomía y cambios posturales. 3. Rotación de tareas administrativas. 4. Procedimiento mínimo de ergonomía en puestos de oficina. 5. Señalización informativa sobre higiene postural.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10 Leve	40 Leve	40 Leve	SI	93%
Reduccion ergonomica del punto. Atencion personal (tenido de pie).	Postura con respaldo suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable. Reporte temprano de molestias.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento. Reporte temprano de molestias.	Silla certificada ergonómica. Ajustable si es necesario. Móvil a 50-70 cm en altura de ojos.	1. Pausas activas programadas dentro de jornada laboral. 2. Capacitación en ergonomía y cambios posturales. 3. Rotación de tareas administrativas. 4. Procedimiento mínimo de ergonomía en puestos de oficina. 5. Señalización informativa sobre higiene postural.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10 Leve	40 Leve	40 Leve	SI	93%
Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y deslumbramientos. Digitalización oportuna para evitar sobreexposición.	Iluminación indirecta. Cortinas o filtros anti-reflejo. Evaluación visual recurrente. Utilización correcta del monitor (perpendicular a ventana).	Capacitación en higiene visual. Evaluación visual recurrente. Reporte de molestias visuales.	Monitor ajustable en altura. Reporte por pantalla. Filtros anti-reflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	1. Pausas activas programadas dentro de jornada laboral. 2. Capacitación en ergonomía y cambios posturales. 3. Rotación de tareas administrativas. 4. Procedimiento mínimo de ergonomía en puestos de oficina. 5. Señalización informativa sobre higiene postural.	NO APLICA	Jefatura Administrativa. Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. Unidad de Talento Humano.	Corto plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10 Leve	40 Leve	40 Leve	SI	83%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS			
Datos Generales	SALÓN SOCIAL	CUERPO DE BOMBEROS GUAYAZO	
	UBICACIÓN	Estación San Cuervo de Bomberos	
	ACTIVIDAD PRINCIPAL	PROTECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
	REPRESENTANTE LEGAL	LITUMA HUAYÁN SANTIAGO	
	TELÉFONO CONTACTO 0770255103	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2024	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2024
ELABORADO POR: <u>Urbano</u>	NÚMERO CEBULAR:		
METODOLOGÍA: GTC-45			

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE						MEDICIÓN DEL RIESGO							
					DETALLE DEL RIESGO				EVALUACIÓN						VALORACIÓN DEL RIESGO							
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	NIVEL DE FRECUENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD DE OCURRIR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RI	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	NIVEL DE PROBABILIDAD DE OCURRIR	NIVEL DE PROBABILIDAD DE OCURRIR	NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR) e INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO INHERENTE	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)	MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE	MINIMIZAR	ELIMINAR
1	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Técnico de Seguridad Co	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación interinstitucional	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	SI	MEDIO	X		
2	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Técnico de Seguridad Co	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación interinstitucional	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopunzantes	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Aceptable	SI	MEDIO	X		
3	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Técnico de Seguridad Contraincendios	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación interinstitucional	Laboral	Caída de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	6	3	18	Alto	25	Grave	450	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable o Aceptable con control específico	NO	ALTO	X		
4	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Técnico de Seguridad Contraincendios	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación interinstitucional	Laboral	Choque con objetos inmóviles	Mecánico	Traumatismos	6	3	18	Alto	10	Leve	180	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable o Aceptable con control específico	NO	ALTO	X		
5	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Técnico de Seguridad Contraincendios	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación interinstitucional	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Aceptable	NO	BAJO	X		
6	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Técnico de Seguridad Contraincendios	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación interinstitucional	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO	X		
7	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Técnico de Seguridad Contraincendios	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación interinstitucional	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO	X		
8	Gestión de Prevención y Control de Incendios	Departamento de Prevención	Técnico de Seguridad Contraincendios	Elaboración de informes técnicos en oficina, revisión documental de permisos y planes de emergencia, Emisión de recomendaciones técnicas y actas de inspección, Seguimiento a cumplimiento de observaciones, Atención a usuarios y propietarios, Coordinación interinstitucional	Laboral	Uso de pantallas de visualización - PVDs	Ergonómico	Estrés, Fatiga, Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Aceptable	NO	MUY ALTO	X		

CONTROL DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL										FACTOR DE RIESGO RESIDUAL				
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)					RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES					EVALUACIÓN					VALORACIÓN DEL RIESGO	RIESGO RESIDUAL PERMISIBLE (SI/NO)	$F = \frac{(R_0 - NR)}{R_0} \times 100$		
FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA IR	NIVEL DE OPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NF+ND+NE) IR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA IR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR (NBI, INTERVENCIÓN)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO RESIDUAL PERMISIBLE (SI/NO)	$F = \frac{(R_0 - NR)}{R_0} \times 100$	
Implementar inspecciones técnicas periódicas. Aplicar cintas autocollantes antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible.	Señalización preventiva visible (piso mojado, desvíos). Definición de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandas antideslizantes.	Trabajador capacidad en tareas administrativas.	Inspección y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Cualificación del cableado mediante diábolos y caracoles. Instalación de pasamanos en desvíos.	Programa de orden y aseo, inspecciones técnicas, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, IVFV, III: Monitorear los métodos de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea soportable.	Acceptable	SI	67%
Sustituir herramientas defectuosas. Limpiar arduos/detergentes. Retirar objetos con bandas flexas.	Organización del puesto de trabajo. Implementación de protectores en bordes. Delimitación del área de trabajo.	Trabajador capacidad en tareas administrativas	Protectores plásticos en bordes metálicos. Actividades con sistema de cierre seguro. Cables con sistema de frenado.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Capacitación anual en prevención de riesgos mecánicos. Señalización del área de almacenamiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, IVFV, III: Monitorear los métodos de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea soportable.	Acceptable	SI	67%
Reparación de superficies deterioradas. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Delimitación de zonas de tránsito.	Trabajador capacidad en tareas administrativas.	Rico control de ante. Caracoles para cables.	Procedimiento de inspección segura. Capacitación en identificación de riesgos mecánicos. Reporte inmediato de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, IVFV, III: Monitorear los métodos de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea soportable.	Acceptable	SI	96%
Retirar estorbos innecesarios. Sustituir muebles con esquinas filosas.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al ocupador dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Móvil/mo ergonómico sin esquinas filosas.	Procedimiento de orden y distribución del espacio. Inspección técnica mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, IVFV, III: Monitorear los métodos de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea soportable.	Acceptable	SI	89%
Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar carpetas para traslado de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonómica (entre rodilla y hombro). Espacio suficiente para maniobras.	Capacitación práctica en levantamiento seguro. Aplicados de técnica de flexión de rodillas. Solicitar apoyo para maniobras.	Carros rodantes. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	Faja lumbar	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	10	Leve	20	IV, IVFV, III: Monitorear los métodos de control existentes, pero se deberán considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea soportable.	Acceptable	SI	87%
Implementar pausas activas programadas. Reducir digitación manual mediante automatización.	Exteriores y vida de oficina. Ajustar altura de sillas. Ajustar teclado y mouse ergonómicos. Colocar ergonomíficos.	Capacitación en higiene postural. Ejercicios de estiramiento de miembros superiores.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Mouse vertical. Inclusión ergonómica. Apoyo muñecas. Factores ajustables.	1 Pausa activa programada durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina. 5 Señalización informativa sobre posturas saludables.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	IV, IVFV, III: Mejorar el mobiliario. Se debe considerar posturas de recuperación y su practicidad.	Acceptable	SI	93%
Rediseño ergonómico del puesto. Alternancia postural (sustabo-de-áng).	Escritorio con espacio suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable.	Capacitación en higiene y salud. Ejercicios de estiramiento. Reporte temprano de molestias.	Silla certificada ergonómica. Ajustable si es necesario. Móvil a 10-20 cm y altura de ojos.	1 Pausa activa programada durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y cuidado postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento interno de ergonomía en puestos de oficina. 5 Señalización informativa sobre posturas saludables.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	IV, IVFV, III: Mejorar el mobiliario. Se debe considerar posturas de recuperación y su practicidad.	Acceptable	SI	93%
Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y deslumbramientos. Digitalización organizada para evitar sobrecarga.	Eliminación indirecta. Cortinas o filtros anti-reflejo. Ubicación correcta del monitor (perpendicular a ventanas).	Capacitación en higiene y salud. Evaluación visual ocupacional. Filtros antirreflejo. Reporte de molestias.	Monitor ajustable en altura. Soporte para pantalla. Filtros antirreflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	Ejercicios visuales periódicos. Descansos visuales programados.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	10	Leve	40	IV, IVFV, III: Mejorar el mobiliario. Se debe considerar posturas de recuperación y su practicidad.	Acceptable	SI	93%

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS			
Datos Generales	SALÓN SOCIAL	CUERPO DE BOMBEROS GUAYAZO	
	UBICACIÓN	Estación San Cuervo de Bomberos	
	ACTIVIDAD PRINCIPAL	PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
	REPRESENTANTE LEGAL	LITUMA HUAYÁN SANTIAGO	
	TELÉFONO CONTACTO 0770355103	Fecha de Elaboración: 01 de marzo del 2024	Fecha de Actualización: 01 de marzo del 2024
ELABORADO POR:	Urbano	NÚMERO CELULAR:	
METODOLOGÍA: GTC-45			

N.	PROCESO	ÁREA / DEPARTAMENTO	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS / ACTIVIDAD / DETALLE DEL PROCESO	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO INHERENTE						MEDICIÓN DEL RIESGO							
					DETALLE DEL RIESGO				EVALUACIÓN						MEDICIÓN DEL RIESGO							
					TIPO DEL RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CONSECUENCIA (DAÑO)	NIVEL DE DEFICIENCIA RI	NIVEL DE EXPOSICIÓN RI	NIVEL DE PROBABILIDAD (P) x (F) x (E)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RI	NIVEL DE CONSECUENCIA RI	NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO INHERENTE (NR)	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO INHERENTE	RIESGO ADMISIBLE (SI / NO)	MEDICIÓN DEL RIESGO INHERENTE	MINIMIZAR	ELIMINAR	TRANSFERIR	
1	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Piso irregular, resbaladizo u obstáculos en el piso	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO	X		
2	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Golpes o cortes con objetos o herramienta	Mecánico	Cortes, Heridas Cortopunzantes	2	3	6	Medio	10	Leve	60	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	MEDIO	X		
3	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Caida de la persona al mismo nivel	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Acceptable	NO	MEDIO	X		
4	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Choque con objetos inmóviles	Mecánico	Traumatismos	2	3	6	Medio	25	Grave	150	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Acceptable	NO	MEDIO	X		
5	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Levantamiento manual de objetos	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	2	2	4	Bajo	25	Grave	100	III, TOLERABLE: Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Acceptable	SI	BAJO	X		
6	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Movimiento corporal repetitivo	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspendar actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Acceptable	NO	MUY ALTO	X		
7	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	Ergonómico	Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	25	Grave	600	I, INTOLERABLE: Situación crítica. Suspendar actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.	No Acceptable	NO	MUY ALTO	X		
8	Gestión Administrativa – Contratación Pública	Unidad de Compras Públicas / Contratación	Coordinador de Contratación Pública	Elaboración y revisión de pliegos, análisis de ofertas, manejo del portal de compras públicas, elaboración de informes técnicos, revisión documental física y digital, uso prolongado de computador y asistencia a reuniones técnicas.	Laboral	Uso de pantallas de visualización - PVDs	Ergonómico	Estrés, Fatiga, Lesiones Osteomusculares	6	4	24	Muy alto	10	Leve	240	II, MODERADO: Corregir y adoptar medidas de control inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de consecuencia está por encima de 60.	No Acceptable o Acceptable con control específico	NO	ALTO	X		

CONTROL DEL RIESGO					EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL										FACTOR DE RIESGO RESIDUAL		
OPCIÓN FACTIBLE (MEDIDAS DE INTERVENCIÓN)					RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES					EVALUACIÓN					VALORACIÓN DEL RIESGO	RIESGO P. ADMISIBLE (SI/NO)	$\frac{(R_{R1} - R_{R2})}{R_{R1}} \times 100$
FUENTE	MEDIO	RECEPTOR	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS / ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	% de ACCIÓN	NIVEL DE DEFICIENCIA RR	NIVEL DE EXPOSICIÓN RR	NIVEL DE PROBABILIDAD (NF+ ND x NE) RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD RR	NIVEL DE CONSECUENCIA RR	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO RESIDUAL (NR) = INTERVENCIÓN	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO RESIDUAL	RIESGO P. ADMISIBLE (SI/NO)	
Implementar inspecciones locales periódicas. Aplicar cintas o recubrimientos antideslizantes. Colocar señalización preventiva visible. Evaluar protocolo inmediato de ignición para emergencias.	Señalización preventiva visible (piso mojado, desviado). Definición de zonas de tránsito. Instalación de cintas o bandas antideslizantes.	Trabajadora capacidad en tareas administrativas.	Instalación de piso antideslizante. Revelado y reparación técnica de superficies irregulares. Colocación de cintas o bandas antideslizantes en zonas de tránsito. Canalización del cableado mediante ductos o canaletas. Instalación de pasamanos en dorsivoltos.	Programa de orden y aseo, inspecciones locales, señalización preventiva y capacitación en prevención de caídas.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	Leve	20	Acceptable	SI	67%
Sustituir herramientas defectuosas. Limpiar activadores deteriorados. Retirar objetos con bandas filosas.	Deposición del puesto de trabajo. Implementación de protectores en bandas. Definición del área de archivo.	Trabajadora capacidad en tareas administrativas.	Protección plástica en fondos metálicos. Activadores con sistema de cierre seguro. Cables con sistema de frenado.	Registro de inspección mensual del mobiliario. Capacitación anual en prevención de riesgos mecánicos. Señalización del área de almacenamiento.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	85	2	1	2	Bajo	Leve	20	Acceptable	SI	67%
Reparación de superficies deterioradas. Eliminación de obstáculos.	Señalización preventiva. Definición de zonas de tránsito.	Trabajadora capacidad en tareas administrativas.	Riso antisísmico zanje. Canaletas para cables.	Programa SS. Procedimiento de inspección mensual.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	Leve	20	Acceptable	SI	87%
Retirar mobiliario innecesario. Sustituir muebles con coqueo filoso.	Delimitar áreas de circulación. Orden permanente del área.	Capacitación preventiva. Atención al desplazamiento dentro del área.	Redistribución técnica del espacio. Mobiliario ergonómico sin esquinas filosas.	Proyección de orden y distribución del espacio. Inspección local mensual. Reporte de condiciones inseguras.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	80	2	1	2	Bajo	Leve	20	Acceptable	SI	87%
Reducir peso de las cajas. Digitalización de archivos para disminuir manipulación física.	Implementar carpetas para trabajo de documentos. Reorganizar estanterías a altura ergonómica (entre rodilla y hombro). Aplicación de técnica de flexión de rodilla. Espacio suficiente para manebra.	Capacitación práctica en levantamiento seguro. Aplicación de técnica de flexión de rodilla. Espacio suficiente para manebra.	Carros rodantes. Estanterías ergonómicas. Sistemas de almacenamiento a altura media.	Procedimiento para manipulación manual de cargas. Límite máximo de peso establecido. Supervisión del cumplimiento.	Faja lumbar	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	1	2	Bajo	Leve	20	Acceptable	SI	80%
Implementar pausas activas programadas. Reducir digitación manual mediante automatización.	Exhortar y salir de oficina. Apoyar altura de monitor. Ajustar teclado y mouse ergonómicos. Estróns de estiramiento de miembros superiores. Colocar ergonomistas.	Capacitación en postura neutral. Situación de estiramiento. Reporte tiempos de actividad.	Silla ergonómica con soporte lumbar. Mouse vertical. Teclado ergonómico. Apoyo muñecas. Exhortar ajustable.	2 Pausas activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y salud postural. 4 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento sistema de ergonomía en puestos de oficina. 4 Señalización de actividades saludables.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	Acceptable	SI	93%
Rediseño ergonómico del puesto. Alternancia postural (sentado-de pie).	Decorado con espacio suficiente para piernas. Soporte lumbar ajustable.	Capacitación en postura neutral. Ejercicios de estiramiento. Reporte tiempos de actividad.	Silla certificada ergonómica. Ajustable si es necesario. Monitor a 50-70 cm y altura de ojos.	1 Pausa activas programadas durante la jornada laboral. 2 Capacitación en ergonomía y salud postural. 3 Rotación de tareas administrativas. 4 Procedimiento sistema de ergonomía en puestos de oficina. 4 Señalización de actividades saludables.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	Acceptable	SI	93%
Sustituir monitores antiguos. Reducir reflejos y destrobamientos. Digitalización organizada para evitar sobrecarga visual.	Estronación indirecta. Cortinas o filtros anti reflejo. Utilización organizada para evitar sobrecarga visual.	Capacitación en higiene visual. Evaluación visual ocupacional. Reporte de molestias visuales.	Monitor ajustable en altura. Soporte para pantalla. Filtros antirreflejo. Silla ergonómica con soporte cervical.	Disminuir niveles periódicos. Descansos visuales programados.	NO APLICA	Jefatura Administrativa, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Unidad de Talento Humano.	Como plazo (1 a 3 meses)	90	2	2	4	Bajo	Leve	40	Acceptable	SI	83%

Anexo 2. Evaluación de los puestos administrativos mediante el Método ROSA

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: CUERPO DE BOMBEROS **Centro:** ESTACIÓN SUR DE GUALACEO

Puesto: COORDINADOR DE COMPRAS PÚBLICAS

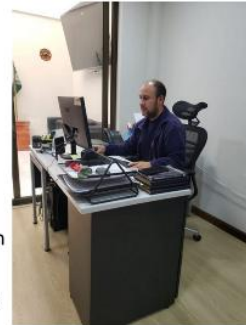
Tarea: Uso de computador para gestión administrativa general

Fecha del informe: 11/03/2026

Fecha eval. puesto: 11/03/2026

Fecha eval. tarea: 11/03/2026

Descripción: Uso de computador para ejecutar actividades de gestión administrativa en contratación pública, incluyendo elaboración y revisión de documentos, registro y actualización de información, manejo de plataformas y sistemas institucionales, control documental, seguimiento de procesos precontractuales y contractuales, y atención de requerimientos internos relacionados con la gestión de compras públicas.



Resultados de la evaluación de pantallas de datos

Valoración:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	2	2	2	5	4	2	4	4

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
5	Medio

Niveles de Riesgo:

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

Datos introducidos:

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

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2 +1
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +1
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 +1
Teclado muy alto: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Objetos por encima de la cabeza: +1			
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	2 +1
Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Reposamanos delante del ratón: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
La silla presenta limitaciones de ajuste en altura, longitud del asiento, reposabrazos y respaldo, además de mesa de trabajo alta y espacio insuficiente bajo la mesa.	Sustituir o adecuar la silla por un modelo ergonómico regulable en altura, asiento y respaldo, con apoyo lumbar funcional. Además, debe corregirse la relación entre silla y escritorio para permitir hombros relajados, codos próximos al cuerpo, rodillas cercanas a 90 grados y apoyo estable de los pies.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
El monitor presenta ubicación inadecuada, con reflejos y distancia no óptima lo que puede generar fatiga visual y posturas compensatorias de cuello.	Reubicar el monitor frente al usuario, a distancia visual confortable y con el borde superior aproximadamente a nivel de los ojos. Deben eliminarse reflejos mediante ajuste de iluminación o cambio de orientación del puesto.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
El teclado y el ratón presentan posición desfavorable, con muñecas desviadas, teclado alto y ratón alejado del cuerpo; adicionalmente, el teléfono se encuentra muy distante.	Reorganizar la estación de trabajo para que teclado y ratón estén al mismo nivel, próximos al cuerpo y dentro del área de alcance funcional inmediato, favoreciendo muñecas en posición neutra. El teléfono debe colocarse en la zona de alcance frecuente para evitar extensiones repetidas del miembro superior.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO

Centro: ESTACIÓN SUR

Puesto: CONTADORA

Tarea: Uso de computador para gestión administrativa general

Fecha del informe: 11/03/2026

Fecha eval. puesto: 10/03/2026

Fecha eval. tarea: 10/03/2026



Descripción: Uso de computador para ejecutar actividades contables y administrativas, incluyendo registro de operaciones, revisión documental, manejo de sistemas informáticos y elaboración de informes financieros.

Resultados de la evaluación de pantallas de datos

Valoración:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
4	2	2	3	6	3	2	6	3

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
7	Alto

Niveles de Riesgo:

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

Datos introducidos:

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

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +1
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 +1 +1 +1
Teclado muy alto: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Objetos por encima de la cabeza: +1			
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	2
Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Reposamanos delante del ratón: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Puesto con silla no ajustable, espacio insuficiente bajo la mesa y respaldo con ajuste deficiente, lo que favorece posturas no neutrales de miembros inferiores y tronco.	Dotar una silla ergonómica regulable en altura, profundidad y respaldo, con soporte lumbar funcional, y adecuar el espacio inferior del escritorio para permitir postura con rodillas cercanas a 90 grados y apoyo adecuado de miembros inferiores.	Encargado de SST	10/05/2026
Teclado y ratón presentan disposición inadecuada, con desviación de muñecas, teclado alto y ratón fuera de alineación ergonómica, incrementando la carga biomecánica en extremidad superior.	Reconfigurar la estación de trabajo colocando teclado y ratón al mismo nivel, próximos al cuerpo y alineados con codos y hombros en posición relajada; adicionalmente, ajustar la altura del plano de trabajo para mantener muñecas en posición neutra.	Responsable SST	10/05/2026
Monitor ubicado en condición no óptima y tarea con uso prolongado de computador, lo que incrementa exigencia postural cervical y fatiga visual.	Ajustar la altura y distancia del monitor de modo que el borde superior quede aproximadamente a nivel visual, reducir reflejos, y establecer pausas de recuperación visual y postural durante la jornada de trabajo con computador.	Responsable SST	10/05/2026

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO **Centro:** ESTACIÓN SUR

Puesto: GUARDALMACÉN

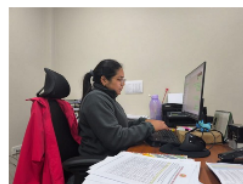
Tarea: Actividades combinadas de oficina

Fecha del informe: 11/03/2026

Fecha eval. puesto: 11/03/2026

Fecha eval. tarea: 11/03/2026

Descripción: Ejecución de actividades administrativas y operativas de oficina relacionadas con la gestión de bodega, que incluyen uso de computador para registro y actualización de inventarios, elaboración de reportes, control documental de ingresos y egresos de bienes, verificación de información en sistemas institucionales, organización de archivos y seguimiento de movimientos de materiales y equipos.



Resultados de la evaluación de pantallas de datos

Valoración:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	2	4	3	7	3	2	6	3

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
7	Alto

Niveles de Riesgo:

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

Datos introducidos:

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

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	1 +1
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +1
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 +1 +1 +1
Teclado muy alto: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Objetos por encima de la cabeza: +1			
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	2
Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Reposamanos delante del ratón: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Teclado y ratón presentan disposición inadecuada, con desviación de muñecas, teclado alto y ratón fuera de alineación ergonómica, incrementando la carga biomecánica en extremidad superior.	Reconfigurar la estación de trabajo colocando teclado y ratón al mismo nivel, próximos al cuerpo y alineados con codos y hombros en posición relajada; adicionalmente, ajustar la altura del plano de trabajo para mantener muñecas en posición neutra.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
La silla presenta limitaciones de ajuste en altura, longitud del asiento y respaldo, además de insuficiente espacio bajo la mesa, lo que puede dificultar una postura sedente estable y favorecer sobrecarga en miembros inferiores y tronco.	Dotar o adecuar una silla ergonómica con regulación de altura, asiento y respaldo, verificar apoyo lumbar funcional y garantizar espacio suficiente bajo la mesa para permitir posición cómoda de piernas y apoyo adecuado de pies.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO **Centro:** ESTACIÓN SUR

Puesto: INSPECTOR BOMBERIL **Tarea:** Actividades combinadas de oficina

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 11/03/2026

Fecha eval. tarea: 11/03/2026

Descripción: Ejecución de actividades administrativas y técnicas de oficina relacionadas con la gestión de inspecciones bomberiles, que incluyen uso de computador para registro y análisis de información, elaboración de informes técnicos, revisión de documentación normativa, gestión de expedientes, registro de inspecciones, coordinación administrativa y seguimiento de trámites vinculados a la prevención y control de riesgos de incendio.



Resultados de la evaluación de pantallas de datos

Valoración:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	2	3	3	6	2	4	5	6

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
8	Alto

Niveles de Riesgo:

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

Datos introducidos:

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

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	1
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +2 +1
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 +1 +1
Teclado muy alto: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Objetos por encima de la cabeza: +1			
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	2 +2 +1
Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Reposamanos delante del ratón: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Teclado y ratón presentan disposición inadecuada, con desviación de muñecas, teclado alto y ratón fuera de alineación ergonómica, incrementando la carga biomecánica en extremidad superior.	Reconfigurar la estación de trabajo colocando teclado y ratón al mismo nivel, próximos al cuerpo y alineados con codos y hombros en posición relajada; adicionalmente, ajustar la altura del plano de trabajo para mantener muñecas en posición neutra.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
El teléfono se encuentra demasiado alejado, obligando a realizar alcances repetidos e innecesarios.	Reubicar el teléfono dentro de la zona de alcance frecuente, preferentemente del lado dominante o según frecuencia de uso, para reducir extensiones repetidas del miembro superior y mejorar la eficiencia operativa del puesto.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
La silla presenta limitaciones de ajuste en altura, longitud del asiento y respaldo, además de insuficiente espacio bajo la mesa, lo que puede dificultar una postura sedente estable y favorecer sobrecarga en miembros inferiores y tronco.	Dotar o adecuar una silla ergonómica con regulación de altura, asiento y respaldo, verificar apoyo lumbar funcional y garantizar espacio suficiente bajo la mesa para permitir posición cómoda de piernas y apoyo adecuado de pies.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: CUERPO DE BOMBEROS DE **Centro:** ESTACIÓN CENTRAL GUALACEO

Puesto JEFE DE BOMBEROS **Tarea:** Revisión documental física y/o digital

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 11/03/2026

Fecha eval. tarea: 11/03/2026

Descripción: Revisión y análisis de documentación institucional en formato físico y digital relacionada con la gestión administrativa, operativa y técnica del Cuerpo de Bomberos, incluyendo informes, memorandos, reportes operativos, documentación normativa, expedientes administrativos y comunicaciones oficiales, mediante consulta de documentos impresos y uso de computador para verificación, validación y seguimiento de información.



Resultados de la evaluación de pantallas de datos

Valoración:

Cálculo de la puntuación ROSA									
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón	
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total					
4	1	2	2	5	3	4	5	3	

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
6	Medio

Niveles de Riesgo:

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

Datos introducidos:

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

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +2 +1
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 +1 +1
Teclado muy alto: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Objetos por encima de la cabeza: +1			
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	2
Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Reposamanos delante del ratón: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Teclado y ratón presentan disposición inadecuada, con desviación de muñecas, teclado alto y ratón fuera de alineación ergonómica, incrementando la carga biomecánica en extremidad superior.	Reconfigurar la estación de trabajo colocando teclado y ratón al mismo nivel, próximos al cuerpo y alineados con codos y hombros en posición relajada; adicionalmente, ajustar la altura del plano de trabajo para mantener muñecas en posición neutra.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
El monitor está demasiado bajo y presenta reflejos en la pantalla, lo que favorece flexión cervical sostenida, fatiga visual y posturas compensatorias.	Ajustar la altura y distancia del monitor de modo que el borde superior quede aproximadamente a nivel visual, reducir reflejos, y establecer pausas de recuperación visual y postural durante la jornada de trabajo con computador.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
La silla presenta limitaciones de ajuste en altura, longitud del asiento, reposabrazos y respaldo, además de mesa de trabajo alta y espacio insuficiente bajo la mesa.	Sustituir o adecuar la silla por un modelo ergonómico regulable en altura, asiento y respaldo, con apoyo lumbar funcional. Además, debe corregirse la relación entre silla y escritorio para permitir hombros relajados, codos próximos al cuerpo, rodillas cercanas a 90 grados y apoyo estable de los pies.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO **Centro:** ESTACIÓN CENTRAL

Puesto ANALISTA DE PRESUPUESTOS **Tarea:** Actividades combinadas de oficina

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 10/03/2026

Fecha eval. tarea: 10/03/2026

Descripción: Desarrollo de actividades administrativas y técnicas de oficina que combinan uso de computador, revisión y análisis de información presupuestaria, elaboración de reportes, registro y validación de datos, manejo documental, consulta de sistemas institucionales y coordinación de requerimientos relacionados con la planificación y control presupuestario.



Resultados de la evaluación de pantallas de datos

Valoración:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
1	2	4	3	7	6	2	6	3

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
7	Alto

Niveles de Riesgo:

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

Datos introducidos:

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

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	3 +1 +1
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +1
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 +1 +1 +1
Teclado muy alto: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Objetos por encima de la cabeza: +1			
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	2
Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Reposamanos delante del ratón: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
El monitor se encuentra ubicado por encima de la altura visual recomendada, lo que favorece extensión cervical sostenida y posturas no neutras de cabeza y cuello durante la jornada.	Ajustar la altura del monitor de modo que el borde superior de la pantalla quede aproximadamente al nivel de los ojos o ligeramente por debajo, permitiendo mantener la cabeza en posición neutra y reducir la tensión en la región cervical.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
Teclado y ratón presentan disposición inadecuada, con desviación de muñecas, teclado alto y ratón fuera de alineación ergonómica, incrementando la carga biomecánica en extremidad superior.	Reconfigurar la estación de trabajo colocando teclado y ratón al mismo nivel, próximos al cuerpo y alineados con codos y hombros en posición relajada; adicionalmente, ajustar la altura del plano de trabajo para mantener muñecas en posición neutra.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
El teléfono se encuentra demasiado alejado, obligando a realizar alcances repetidos e innecesarios.	Reubicar el teléfono dentro de la zona de alcance frecuente, preferentemente del lado dominante o según frecuencia de uso, para reducir extensiones repetidas del miembro superior y mejorar la eficiencia operativa del puesto.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa CUERPO DE BOMBEROS **Centro:** ESTACIÓN CENTRAL DE GUALACEO

Puesto SECRETARIA

Tarea: Uso de computador para gestión administrativa general

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 10/03/2026

Fecha eval. tarea: 10/03/2026

Descripción: Uso de computador como herramienta principal para desarrollar actividades de secretaría, tales como elaboración y transcripción de documentos, registro y organización de información, gestión de correspondencia, archivo digital, consulta de datos, seguimiento de trámites y apoyo administrativo general.



Resultados de la evaluación de pantallas de datos

Valoración:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
2	2	2	3	5	4	4	6	4

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
7	Alto

Niveles de Riesgo:

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

Datos introducidos:

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

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2 +1
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +2 +1
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 +1 +1 +1
Teclado muy alto: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Objetos por encima de la cabeza: +1			
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	2 +1
Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Reposamanos delante del ratón: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
La superficie de trabajo se encuentra demasiado alta, lo que obliga a elevar hombros y adoptar una postura forzada de miembros superiores durante la digitación y el uso del ratón.	Ajustar la altura del plano de trabajo o, en su defecto, regular la altura de la silla y complementar con apoyapiés si fuese necesario, de manera que los hombros permanezcan relajados, los codos cercanos al cuerpo y los antebrazos en posición funcional.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
El monitor está demasiado bajo y presenta reflejos en la pantalla, lo que favorece flexión cervical sostenida, fatiga visual y posturas compensatorias.	Elevar el monitor hasta que la parte superior de la pantalla se sitúe aproximadamente a la altura de los ojos, ubicarlo frente a la persona usuaria y controlar las fuentes de deslumbramiento mediante reorientación del equipo, ajuste de iluminación o uso de elementos que reduzcan reflejos.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
El teclado está demasiado alto y se utiliza con desviación de muñecas, generando sobrecarga biomecánica en muñecas, antebrazos y hombros. El ratón se utiliza con el brazo alejado del cuerpo, lo cual incrementa la carga estática en hombro y brazo.	Reubicar el teclado a una altura que permita mantener codos aproximadamente a 90 grados, hombros relajados y muñecas en posición neutra. Además, debe promoverse una técnica de digitación con alineación recta de manos y antebrazos. Colocar el ratón junto al teclado y dentro del área de alcance funcional inmediato, evitando abducción sostenida del hombro y permitiendo que el brazo permanezca próximo al tronco durante su uso.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
El teléfono se encuentra demasiado alejado, obligando a realizar alcances repetidos e innecesarios.	Reubicar el teléfono dentro de la zona de alcance frecuente, preferentemente del lado dominante o según frecuencia de uso, para reducir extensiones repetidas del miembro superior y mejorar la eficiencia operativa del puesto.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO **Centro:** ESTACIÓN CENTRAL

Puesto: COORDINADORA DE TALENTO HUMANO **Tarea:** Actividades combinadas de oficina

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 10/03/2026

Fecha eval. tarea: 10/03/2026

Descripción: Desarrollo de tareas combinadas de oficina orientadas a la administración del talento humano, mediante uso de computador, digitación, control documental, elaboración de informes, gestión de bases de datos, revisión de expedientes, coordinación interna y apoyo en procesos de administración de personal.



Resultados de la evaluación de pantallas de datos

Valoración:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
3	2	2	3	5	5	3	4	4

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
5	Medio

Niveles de Riesgo:

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

Datos introducidos:

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

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2 +1 +1
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +2
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 +1
Teclado muy alto: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Objetos por encima de la cabeza: +1			
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	2 +1
Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Reposamanos delante del ratón: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
La silla presenta limitaciones de ajuste en altura, longitud del asiento y respaldo, además de insuficiente espacio bajo la mesa, lo que puede dificultar una postura sedente estable y favorecer sobrecarga en miembros inferiores y tronco.	Dotar o adecuar una silla ergonómica con regulación de altura, asiento y respaldo, verificar apoyo lumbar funcional y garantizar espacio suficiente bajo la mesa para permitir posición cómoda de piernas y apoyo adecuado de pies.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
El monitor presenta reflejos y no cuenta con soporte adecuado para documentos, lo cual puede generar fatiga visual y posturas compensatorias de cuello y cabeza durante la revisión de información.	Reubicar el monitor para reducir reflejos, ajustar su posición frontal respecto de la usuaria y utilizar portadocumentos a una altura y distancia visual compatibles con la pantalla, a fin de disminuir flexiones y giros cervicales innecesarios.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
El uso del ratón se realiza con exigencia postural desfavorable, lo que puede incrementar la carga estática sobre hombro, brazo y muñeca del lado dominante.	Colocar el ratón junto al teclado, dentro del área de alcance funcional inmediato, procurando que el brazo permanezca cercano al tronco y que exista continuidad de altura entre ambos periféricos para reducir tensión musculoesquelética.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa: CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO **Centro:** ESTACIÓN SUR

Puesto: TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS **Tarea:** Actividades combinadas de oficina

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 11/03/2026

Fecha eval. tarea: 11/03/2026



Descripción: Ejecución de actividades administrativas y técnicas de oficina relacionadas con la gestión de inspecciones bomberiles, que incluyen uso de computador para registro y análisis de información, elaboración de informes técnicos, revisión de documentación normativa, gestión de expedientes, registro de inspecciones, coordinación administrativa y seguimiento de trámites vinculados a la prevención y control de riesgos de incendio.

Resultados de la evaluación de pantallas de datos

Valoración:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
2	3	3	3	6	4	4	6	4

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
7	Alto

Niveles de Riesgo:

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

Datos introducidos:

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

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2 +1
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +2 +1
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 +1 +1 +1
Teclado muy alto: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Objetos por encima de la cabeza: +1			
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	2 +1
Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Reposamanos delante del ratón: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Monitor ubicado en condición no óptima y tarea con uso prolongado de computador, lo que incrementa exigencia postural cervical y fatiga visual.	Ajustar la altura y distancia del monitor de modo que el borde superior quede aproximadamente a nivel visual, reducir reflejos, y establecer pausas de recuperación visual y postural durante la jornada de trabajo con computador.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
La silla presenta limitaciones de ajuste en altura, longitud del asiento y respaldo, además de insuficiente espacio bajo la mesa, lo que puede dificultar una postura sedente estable y favorecer sobrecarga en miembros inferiores y tronco.	Dotar o adecuar una silla ergonómica con regulación de altura, asiento y respaldo, verificar apoyo lumbar funcional y garantizar espacio suficiente bajo la mesa para permitir posición cómoda de piernas y apoyo adecuado de pies.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
El teléfono se encuentra demasiado alejado, obligando a realizar alcances repetidos e innecesarios.	Reubicar el teléfono dentro de la zona de alcance frecuente, preferentemente del lado dominante o según frecuencia de uso, para reducir extensiones repetidas del miembro superior y mejorar la eficiencia operativa del puesto.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026

Pantallas de Visualización de Datos (Método ROSA)

Empresa CUERPO DE BOMBEROS **Centro:** ESTACIÓN SUR DE GUALACEO

Puesto TESORERA

Tarea: Uso de computador para gestión administrativa general

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 10/03/2026

Fecha eval. tarea: 10/03/2026

Descripción: Uso de computador para ejecutar actividades de tesorería y gestión administrativa, incluyendo digitación, revisión documental, registro de datos, elaboración de reportes y consulta de información en sistemas institucionales.



Resultados de la evaluación de pantallas de datos

Valoración:

Cálculo de la puntuación ROSA								
Puntuación Silla					Puntuación Monitor	Puntuación Teléfono	Puntuación Teclado	Puntuación Ratón
Altura	Longitud	Reposabrazos	Respaldo	Total				
5	3	2	3	9	5	2	5	4

Puntuación final ROSA	Nivel de riesgo
9	Muy alto

Niveles de Riesgo:

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

Datos introducidos:

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

Monitor y periféricos		Puntuaciones	
Monitor		Puntos	
Monitor muy lejos: +1	Posición ideal, monitor parte superior a la altura de los ojos	1	2 +1 +1
Reflejos en monitor: +1	Monitor bajo.	2	
Documentos sin soporte: +1	Monitor alto.	3	
Cuello girado: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teléfono		Puntos	
Teléfono en cuello y hombro: +2	Teléfono una mano o manos libres	1	2 +1
Sin opción de manos libres: +1	Teléfono muy alejado	2	
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	-1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Teclado		Puntos	
Muñecas desviadas al escribir: +1	Muñecas rectas hombros relajados	1	2 +1 +1
Teclado muy alto: +1	Muñecas extendidas más de 15º	2	
Objetos por encima de la cabeza: +1			
No ajustable: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	
Ratón		Puntos	
Ratón y teclado en diferentes alturas: +2	Ratón en línea con el hombro	1	2 +1
Agarre en pinza ratón pequeño: +1	Ratón con brazo lejos del cuerpo	2	
Reposamanos delante del ratón: +1			
Duración		Puntos	
<1 hora/día o <30 minutos seguidos		-1	+1
1-4 hora/día o 30 min - 1h/continuado		0	
>4 horas/día o > 1hora continuado		+1	

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Puesto con silla no ajustable, espacio insuficiente bajo la mesa y respaldo con ajuste deficiente, lo que favorece posturas no neutrales de miembros inferiores y tronco.	Dotar una silla ergonómica regulable en altura, profundidad y respaldo, con soporte lumbar funcional, y adecuar el espacio inferior del escritorio para permitir postura con rodillas cercanas a 90 grados y apoyo adecuado de miembros inferiores.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
Teclado y ratón presentan disposición inadecuada, con desviación de muñecas, teclado alto y ratón fuera de alineación ergonómica, incrementando la carga biomecánica en extremidad superior.	Reconfigurar la estación de trabajo colocando teclado y ratón al mismo nivel, próximos al cuerpo y alineados con codos y hombros en posición relajada; adicionalmente, ajustar la altura del plano de trabajo para mantener muñecas en posición neutra.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
Monitor ubicado en condición no óptima y tarea con uso prolongado de computador, lo que incrementa exigencia postural cervical y fatiga visual.	Ajustar la altura y distancia del monitor de modo que el borde superior quede aproximadamente a nivel visual, reducir reflejos, y establecer pausas de recuperación visual y postural durante la jornada de trabajo con computador.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026

Anexo 3. Evaluación de los puestos administrativos mediante el Método RULA

Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

Empresa CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO **Centro:** ESTACIÓN SUR

Puesto COORDINADOR DE COMPRAS PÚBLICAS

Tarea: Uso de computador para gestión administrativa general

Fecha del informe: 11/03/2026

Fecha eval. puesto: 11/03/2026

Fecha eval. tarea: 11/03/2026

Descripción: Uso de computador para ejecutar actividades de gestión administrativa en contratación pública, incluyendo elaboración y revisión de documentos, registro y actualización de información, manejo de plataformas y sistemas institucionales, control documental, seguimiento de procesos precontractuales y contractuales, y atención de requerimientos internos relacionados con la gestión de compras públicas.



Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	1	2	4	1	3	4	2	2	1	2	3
Brazo derecho	1	2	4	1	3	4	2	2	1	2	3

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	3	Medio
Brazo derecho	3	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.

>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.
-----	----------	---

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si se presenta abducción de hombro: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1	1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1 + 1	1 + 1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3 + 1	3 + 1
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20º	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60º y extensión más de 20º	3	
	Tronco flexionado más de 60º	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	2 + 0
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
La tarea implica postura mantenida y actividad repetitiva asociada al uso continuo de computador para gestión administrativa.	Implementar pausas activas breves y programadas durante la jornada, orientadas a movilidad cervical, escapular, lumbar, de antebrazo y muñeca, así como variación postural periódica para disminuir carga musculoesquelética acumulada.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
Exposición a posturas estáticas o no neutras de cuello, hombros, espalda, antebrazos y muñecas por digitación y revisión continua de información en pantalla.	Ajustar ergonómicamente la estación de trabajo, verificando altura de silla, ubicación del monitor, posición de teclado y ratón, a fin de favorecer posturas neutras y disminuir la sobrecarga biomecánica.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026

Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

Empresa: CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO

Centro: ESTACIÓN SUR

Puesto: CONTADORA

Tarea: Uso de computador para gestión administrativa general

Fecha del informe: 11/03/2026

Fecha eval. puesto: 10/03/2026

Fecha eval. tarea: 10/03/2026



Descripción: Uso de computador para ejecutar actividades contables y administrativas, incluyendo registro de operaciones, revisión documental, manejo de sistemas informáticos y elaboración de informes financieros.

Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	1	2	4	1	3	3	2	2	1	2	3
Brazo derecho	1	2	3	1	3	3	2	2	1	2	3

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	3	Medio
Brazo derecho	3	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si se presenta abducción de hombro: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1	1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3 + 1	3
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	0	0

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20°	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60°	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	2 + 0
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Se evidencian posturas no neutras de muñeca, con mayor compromiso en la muñeca izquierda y desviación respecto de la línea media, asociadas al uso de teclado y ratón.	Reubicar teclado y ratón en una posición alineada con el eje corporal, a una distancia corta de alcance, manteniendo codos próximos al tronco y muñecas en postura neutra. De ser necesario, ajustar la altura de la mesa o incorporar elementos de apoyo ergonómico que reduzcan extensión y desviación de muñeca.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
Se observa postura de cuello y tronco fuera de la neutralidad, vinculada probablemente a una disposición no óptima de pantalla y plano de trabajo.	Ajustar la estación de trabajo de manera que la pantalla quede frente al usuario, con el borde superior aproximadamente a la altura de los ojos y a distancia visual confortable. Además, verificar que la altura de trabajo permita conservar tronco erguido y cuello con flexión mínima sostenida.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
La tarea implica postura mantenida y actividad repetitiva asociada al uso continuo de computador para gestión administrativa.	Implementar pausas activas breves y programadas durante la jornada, orientadas a movilidad cervical, escapular, lumbar, de antebrazo y muñeca, así como variación postural periódica para disminuir carga musculoesquelética acumulada.	Talento humano / Seguridad y Salud en el Trabajo	10/04/2026

Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

Empresa CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO **Centro:** ESTACIÓN SUR

Puesto GUARDALMACÉN

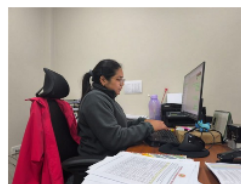
Tarea: Actividades combinadas de oficina

Fecha del informe: 11/03/2026

Fecha eval. puesto: 11/03/2026

Fecha eval. tarea: 11/03/2026

Descripción: Ejecución de actividades administrativas y operativas de oficina relacionadas con la gestión de almacén, que incluyen uso de computador para registro y actualización de inventarios, elaboración de reportes, control documental de ingresos y egresos de bienes, verificación de información en sistemas institucionales, organización de archivos y seguimiento de movimientos de materiales y equipos.



Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	1	2	4	1	3	4	2	1	1	2	3
Brazo derecho	1	2	4	1	3	4	2	1	1	2	3

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	3	Medio
Brazo derecho	3	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si se presenta abducción de hombro: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1	1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1 + 1	1 + 1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3 + 1	3 + 1
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60°	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	1 + 0
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Se evidencia postura desfavorable de ambas muñecas, con desviación respecto de la línea media durante la actividad de oficina.	Reubicar teclado y ratón en una posición alineada con el eje corporal, a una distancia corta de alcance, manteniendo codos próximos al tronco y muñecas en postura neutra. De ser necesario, ajustar la altura de la mesa o incorporar elementos de apoyo ergonómico que reduzcan extensión y desviación de muñeca.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
Se observa postura de cuello y tronco fuera de la neutralidad, vinculada probablemente a una disposición no óptima de pantalla y plano de trabajo.	Organizar el puesto para reducir alcances innecesarios, mantener teclado, ratón y documentos de uso frecuente dentro del área funcional de trabajo y alternar tareas para disminuir repetitividad.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
La tarea implica postura mantenida y actividad repetitiva asociada al uso continuo de computador para gestión administrativa.	Implementar pausas activas breves y programadas durante la jornada, orientadas a movilidad cervical, escapular, lumbar, de antebrazo y muñeca, así como variación postural periódica para disminuir carga musculoesquelética acumulada.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026

Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

Empresa CUERPO DE BOMBEROS DE **Centro:** ESTACIÓN SUR GUALACEO

Puesto INSPECTOR BOMBERIL **Tarea:** Actividades combinadas de oficina

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 11/03/2026

Fecha eval. tarea: 11/03/2026

Descripción: Ejecución de actividades administrativas y técnicas de oficina relacionadas con la gestión de inspecciones bomberiles, que incluyen uso de computador para registro y análisis de información, elaboración de informes técnicos, revisión de documentación normativa, gestión de expedientes, registro de inspecciones, coordinación administrativa y seguimiento de trámites vinculados a la prevención y control de riesgos de incendio.



Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	3	3	4	2	5	6	3	2	1	4	5
Brazo derecho	2	3	4	2	5	6	3	2	1	4	5

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	6	Alto
Brazo derecho	6	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.

>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.
-----	----------	---

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si se presenta abducción de hombro: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	2 + 1	2
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2 + 1	2 + 1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3 + 1	3 + 1
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	2	2
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0 + 1
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20°	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60°	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	1 + 0 + 1
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Movimientos repetitivos de manos y dedos por digitación frecuente, uso de teclado y ratón, así como manipulación continua de documentos.	Organizar el puesto para reducir alcances innecesarios, mantener teclado, ratón y documentos de uso frecuente dentro del área funcional de trabajo y alternar tareas para disminuir repetitividad.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
La tarea implica postura mantenida y actividad repetitiva asociada al uso continuo de computador para gestión administrativa.	Implementar pausas activas breves y programadas durante la jornada, orientadas a movilidad cervical, escapular, lumbar, de antebrazo y muñeca, así como variación postural periódica para disminuir carga musculoesquelética acumulada.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
Se evidencia postura desfavorable de ambas muñecas, con desviación respecto de la línea media durante la actividad de oficina.	Reubicar teclado y ratón de forma que permitan mantener las muñecas en posición neutra, con antebrazos alineados y codos próximos al cuerpo. Debe evitarse la extensión y desviación lateral sostenida durante la digitación y el uso del ratón.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026

Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

Empresa CUERPO DE BOMBEROS DE **Centro:** ESTACIÓN CENTRAL GUALACEO

Puesto JEFE DE BOMBEROS **Tarea:** Revisión documental física y/o digital

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 11/03/2026

Fecha eval. tarea: 11/03/2026

Descripción: Revisión y análisis de documentación institucional en formato físico y digital relacionada con la gestión administrativa, operativa y técnica del Cuerpo de Bomberos, incluyendo informes, memorandos, reportes operativos, documentación normativa, expedientes administrativos y comunicaciones oficiales, mediante consulta de documentos impresos y uso de computador para verificación, validación y seguimiento de información.



Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	1	2	4	1	3	4	2	2	1	2	3
Brazo derecho	1	2	4	1	3	4	2	2	1	2	3

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	3	Medio
Brazo derecho	3	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.

>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.
-----	----------	---

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si se presenta abducción de hombro: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1	1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1 + 1	1 + 1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3 + 1	3 + 1
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20º	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60º y extensión más de 20º	3	
	Tronco flexionado más de 60º	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	1 + 0 + 1
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Se evidencia postura desfavorable de ambas muñecas, con desviación respecto de la línea media durante la actividad de oficina.	Reubicar teclado y ratón de forma que permitan mantener las muñecas en posición neutra, con antebrazos alineados y codos próximos al cuerpo. Debe evitarse la extensión y desviación lateral sostenida durante la digitación y el uso del ratón.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
La tarea implica postura mantenida y actividad repetitiva asociada al uso continuo de computador para gestión administrativa.	Implementar pausas activas y cambios posturales programados, promoviendo periodos breves de movilidad durante la jornada para reducir la carga estática y el discomfort musculoesquelético.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
Se observa postura de cuello y tronco fuera de la neutralidad durante el desarrollo de tareas combinadas de oficina.	Ajustar la estación de trabajo para que la pantalla quede centrada frente a la usuaria, a altura visual adecuada y a distancia confortable, favoreciendo postura erguida del tronco y mínima flexión cervical sostenida.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026

Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

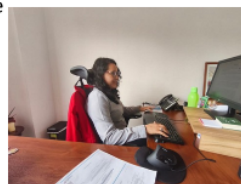
Empresa CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO **Centro:** ESTACIÓN CENTRAL

Puesto ANALISTA DE PRESUPUESTOS **Tarea:** Actividades combinadas de oficina

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 10/03/2026

Fecha eval. tarea: 10/03/2026

Descripción: Ejecución de actividades de oficina que incluyen análisis presupuestario, registro de información, revisión documental, elaboración de reportes y uso de computador para gestión administrativa y técnica.



Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	1	2	4	1	3	4	2	1	1	2	3
Brazo derecho	1	2	4	1	3	4	2	1	1	2	3

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	3	Medio
Brazo derecho	3	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si se presenta abducción de hombro: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1 - 1	1 - 1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1 + 1	1 + 1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3 + 1	3 + 1
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20º	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60º y extensión más de 20º	3	
	Tronco flexionado más de 60º	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	1 + 0
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

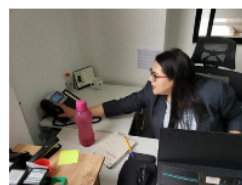
Empresa CUERPO DE BOMBEROS **Centro:** ESTACIÓN CENTRAL DE GUALACEO

Puesto SECRETARIA

Tarea: Uso de computador para gestión administrativa general

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 10/03/2026

Fecha eval. tarea: 10/03/2026



Descripción: Uso de computador como herramienta principal para desarrollar actividades de secretaría, tales como elaboración y transcripción de documentos, registro y organización de información, gestión de correspondencia, archivo digital, consulta de datos, seguimiento de trámites y apoyo administrativo general.

Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	1	2	4	1	3	4	3	3	1	4	5
Brazo derecho	1	2	4	1	3	4	3	3	1	4	5

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	5	Alto
Brazo derecho	5	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si se presenta abducción de hombro: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1	1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1 + 1	1 + 1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3 + 1	3 + 1
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0 + 1
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20°	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60°	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	1 + 1 + 1
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

Empresa CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO **Centro:** ESTACIÓN CENTRAL

Puesto COORDINADORA DE TALENTO HUMANO **Tarea:** Actividades combinadas de oficina

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 10/03/2026

Fecha eval. tarea: 10/03/2026



Descripción: Desarrollo de tareas combinadas de oficina orientadas a la administración del talento humano, mediante uso de computador, digitación, control documental, elaboración de informes, gestión de bases de datos, revisión de expedientes, coordinación interna y apoyo en procesos de administración de personal.

Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	1	2	4	1	3	4	2	2	1	2	3
Brazo derecho	1	2	4	1	3	4	2	2	1	2	3

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	3	Medio
Brazo derecho	3	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si se presenta abducción de hombro: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1	1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1 + 1	1 + 1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3 + 1	3 + 1
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20º	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60º y extensión más de 20º	3	
	Tronco flexionado más de 60º	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	2 + 0
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Se evidencia postura desfavorable de ambas muñecas, con desviación respecto de la línea media durante la actividad de oficina.	Reubicar teclado y ratón de forma que permitan mantener las muñecas en posición neutra, con antebrazos alineados y codos próximos al cuerpo. Debe evitarse la extensión y desviación lateral sostenida durante la digitación y el uso del ratón.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
Se observa postura de cuello y tronco fuera de la neutralidad durante el desarrollo de tareas combinadas de oficina.	Ajustar la estación de trabajo para que la pantalla quede centrada frente a la usuaria, a altura visual adecuada y a distancia confortable, favoreciendo postura erguida del tronco y mínima flexión cervical sostenida.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
La actividad presenta componente estático y repetitivo, con mantenimiento postural prolongado durante más de un minuto y repetición frecuente de movimientos.	Implementar pausas breves de recuperación postural y alternancia de tareas durante la jornada, incorporando movilidad de cuello, hombros, muñecas y espalda para reducir la carga musculoesquelética acumulada.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026

Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

Empresa CUERPO DE BOMBEROS DE GUALACEO **Centro:** ESTACIÓN SUR

Puesto TÉCNICO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS **Tarea:** Actividades combinadas de oficina

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 11/03/2026

Fecha eval. tarea: 11/03/2026

Descripción: Ejecución de actividades administrativas y técnicas de oficina relacionadas con la gestión de inspecciones bomberiles, que incluyen uso de computador para registro y análisis de información, elaboración de informes técnicos, revisión de documentación normativa, gestión de expedientes, registro de inspecciones, coordinación administrativa y seguimiento de trámites vinculados a la prevención y control de riesgos de incendio.



Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	3	3	4	1	5	6	3	3	1	4	5
Brazo derecho	3	3	4	1	5	6	3	3	1	4	5

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	6	Alto
Brazo derecho	6	Alto

Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.

>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.
-----	----------	---

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si se presenta abducción de hombro: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	2 + 1	2 + 1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2 + 1	2 + 1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3 + 1	3 + 1
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0 + 1
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20°	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60°	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	2 + 0 + 1
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Se observa postura de cuello y tronco fuera de la neutralidad, vinculada probablemente a una disposición no óptima de pantalla y plano de trabajo.	Ajustar la estación de trabajo de manera que la pantalla quede frente al usuario, con el borde superior aproximadamente a la altura de los ojos y a distancia visual confortable. Además, verificar que la altura de trabajo permita conservar tronco erguido y cuello con flexión mínima sostenida.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
Exposición a posturas estáticas o no neutras de cuello, hombros, espalda, antebrazos y muñecas por digitación y revisión continua de información en pantalla.	Implementar pausas breves de recuperación postural y alternancia de tareas durante la jornada, incorporando movilidad de cuello, hombros, muñecas y espalda para reducir la carga musculoesquelética acumulada.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026
Se evidencia postura desfavorable de ambas muñecas, con desviación respecto de la línea media durante la actividad de oficina.	Reubicar teclado y ratón de forma que permitan mantener las muñecas en posición neutra, con antebrazos alineados y codos próximos al cuerpo. Debe evitarse la extensión y desviación lateral sostenida durante la digitación y el uso del ratón.	Seguridad y Salud en el Trabajo	11/05/2026

Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

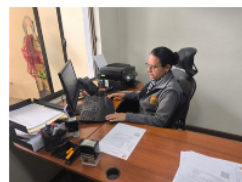
Empresa CUERPO DE BOMBEROS **Centro:** ESTACIÓN SUR DE GUALACEO

Puesto TESORERA

Tarea: Uso de computador para gestión administrativa general

Fecha del informe: 11/03/2026 **Fecha eval. puesto:** 10/03/2026

Fecha eval. tarea: 10/03/2026



Descripción: Uso de computador para ejecutar actividades de tesorería y gestión administrativa, incluyendo digitación, revisión documental, registro de datos, elaboración de reportes y consulta de información en sistemas institucionales.

Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	1	2	3	1	3	4	2	2	1	2	3
Brazo derecho	1	1	4	1	3	4	2	2	1	2	3

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	3	Medio
Brazo derecho	3	Medio

Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.

Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)			Puntuaciones	
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1 Si se presenta abducción de hombro: + 1 Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	1	1
	Entre 20º y 45º de flexión o más de 20º de extensión.	2		
	El brazo se encuentra entre 45º y 90º de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45º: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1 + 1	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutra.	1	3	3 + 1
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)			Puntuaciones
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20º	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60º y extensión más de 20º	3	
	Tronco flexionado más de 60º	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1 Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	2 + 0
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	1
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	0
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Trabajo sedentario con permanencia prolongada en posición sentada frente al computador durante gran parte de la jornada.	Implementar pausas activas y cambios posturales programados, promoviendo periodos breves de movilidad durante la jornada para reducir la carga estática y el discomfort musculoesquelético.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/04/2026
Exposición a posturas estáticas o no neutras de cuello, hombros, espalda, antebrazos y muñecas por digitación y revisión continua de información en pantalla.	Ajustar ergonómicamente la estación de trabajo, verificando altura de silla, ubicación del monitor, posición de teclado y ratón, a fin de favorecer posturas neutras y disminuir la sobrecarga biomecánica.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026
Movimientos repetitivos de manos y dedos por digitación frecuente, uso de teclado y ratón, así como manipulación continua de documentos.	Organizar el puesto para reducir alcances innecesarios, mantener teclado, ratón y documentos de uso frecuente dentro del área funcional de trabajo y alternar tareas para disminuir repetitividad.	Seguridad y Salud en el Trabajo	10/05/2026