INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

CARRERA

SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de

TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

TEMA:

"EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO POSTURAL EN LOS REVISORES TÉCNICOS VEHICULARES DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA DE LA AGENCIA SALCEDO DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI."

AUTOR:

BYRON CAMILO ANALUISA ANALUISA

TUTOR:

ING. YESENNIS REYES MAURERA.

DAULE - ECUADOR

2024

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO: "Evaluación del riesgo ergonómico postural en los revisores técnicos vehiculares del centro de revisión técnica de la agencia Salcedo de la Mancomunidad de Cotopaxi**."**	
AUTOR/ES: Byron Camilo Analuisa Analuisa	TUTOR: Ing. Yisennis Reyes Maurera.
	REVISORES: Psi. Ailyn Raffo Cambal. Ing. David Caicedo Chiriboga.
INSTITUCIÓN: Instituto Superior Tecnológico Rey David	
CARRERA:	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	No. DE PÁGS: 87
TÍTULO OBTENIDO: Técnico Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales	
ÁREAS TEMÁTICAS:	
PALABRAS CLAVE: riesgos ergonómicos, movimientos repetitivos, cargas posturales, método REBA.	

RESUMEN:

El presente trabajo de investigación se basa en los riegos ergonómicos de tipo movimientos repetitivos con cargas posturales mediante la aplicación de la metodología REBA en el desarrollo del presente trabajo se evaluará los riesgos posturales en los técnicos de revisión vehicular de la Mancomunidad de Cotopaxi, su importancia radica en desarrollar el estudio respectivo y presentar las pautas de mejora y prevención de este tipo de riegos.

La salud laboral se puede definir como una actividad en la que interactúan múltiples disciplinas, las mismas promueven el control de factores para la prevención frente a medidas de control y minimización de riesgos; para lo cual es necesario la comprensión y conocimiento amplio de las actividades del operario para la aplicación de controles de ingeniería, médicos y administrativos.

Se realizó investigación en múltiples fuentes confiables de información, tales como: repositorios digitales, revistas de conocimiento científico, investigación, tesis, libros y documentación legal, con el objeto de sentar las bases del estudio, a su vez estos demuestran la relación entre el riesgo ergonómico postural y la aparición de enfermedades profesionales en los trabajadores operativos de diferentes industrias.

La investigación bibliográfica permitió obtener información que brindo el punto de partida para el desarrollo del proyecto de investigación, la matriz GTC 45 estableció el riesgo de mayor severidad correspondiente a la "postura forzada parada", finalmente el método REBA determino el nivel de actuación en los trabajadores ante el riesgo de mayor relevancia.

No. DE REGISTRO:	No. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL:		
ADJUNTO PDF:	☐ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES	Teléfono: 0986016644	E-mail: byronanaluisa610@gmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Ing. Elsy Alvarado Arevalo	
	Teléfono:	
	E-mail:	

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO O FIN DE CARRERA

Guayaquil, 22 de junio del 2024

Ab. Bayardo Caicedo González
Rector
En su despacho. -

En virtud de la designación emitida por el Instituto Superior Tecnológico Rey David, de fecha 22 de junio del 2024, en la cual me designa como Tutor del trabajo de grado para estudiantes de la carrera de: **Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales,** tengo a bien informar a usted que:

El estudiante: Byron Camilo Analuisa Analuisa, ejecutó el proyecto de grado titulado: "**Evaluación del riesgo ergonómico postural en los revisores técnicos vehiculares del centro de revisión técnica de la agencia Salcedo de la Mancomunidad de Cotopaxi."**

La misma ha cumplido de manera satisfactoria las directrices y recomendaciones dadas por el suscrito y atendiendo a que ha desarrollado las diferentes etapas constitutivas de la tesis; se procede a APROBAR este documento como trabajo de titulación y pone a vuestra consideración el informe de rigor para los fines legales correspondientes.

Atentamente,

_____
Tutor: Ing. Yisennis Reyes Maurera.

DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS

DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS

Guayaquil, 22 de junio del 2024

Abg. Bayardo Caicedo González

Rector

En su despacho. -

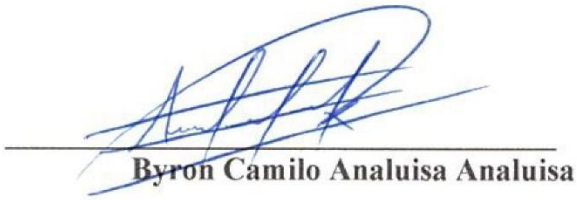
Para los fines legales pertinentes comunico a usted que los derechos intelectuales de la Tesis de Investigación con el tema:

"Evaluación del riesgo ergonómico postural en los revisores técnicos vehiculares del centro de revisión técnica de la agencia Salcedo de la Mancomunidad de Cotopaxi."

Son de mi única y absoluta autoría y los derechos pertenecen al Instituto Superior Tecnológico Rey David.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Muy atentamente;



Byron Camilo Analuisa Analuisa

CERTIFICADO DE REVISIÓN DE LA REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA

En virtud de la designación emitida por el Instituto Superior Tecnológico Rey David, de fecha 22 de junio del 2024, en la cual me designa como revisora de la redacción y ortografía de los trabajos de grado para titulación como TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, tengo a bien informar que he revisado la redacción y ortografía del contenido del Proyecto:

"EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO POSTURAL EN LOS REVISORES TÉCNICOS VEHICULARES DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA DE LA AGENCIA SALCEDO DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI."

Elaborado por **Analuisa Analuisa Byron Camilo**, con cédula de ciudadanía No. 0503388654 previo a la obtención del título de: **"**TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**"**

Para tal efecto he procedido a leer y analizar de manera profunda el estilo y la forma del contenido del texto:

- Se denota pulcritud en la escritura en todas sus partes
- La acentuación es precisa
- Se utilizan los signos de puntuación de manera acertada
- En todos los ejes temáticos se evita los vicios de dicción
- Hay concreción y exactitud en las ideas
- No incurre en errores en la utilización de las letras
- La aplicación de sinónimos y antónimos de manera correcta
- Se maneja con conocimiento y precisión la morfosintaxis
- El lenguaje es sencillo y directo por lo tanto de fácil comprensión

Por lo expuesto y en uso de mis derechos como especialista en ***Seguridad y Salud Ocupacional*** recomiendo la **VALIDEZ ORTOGRÁFICA** del presente proyecto previo la obtención del título de TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Atentamente:

Ing. Yisennis Reyes Maurera
CI: 0962644753

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

TEMA:

“EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO POSTURAL EN LOS REVISORES TÉCNICOS VEHICULARES DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA DE LA AGENCIA SALCEDO DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI.”

Ing. David Caicedo Chiriboga	Psi. Ailyn Raffo Cambal
Miembro del tribunal examinador	Miembro del tribunal examinador

Ing. Kelly Peña Moreno Msc.
Presidente del tribunal

Ing. Elsy Alvarado Arevalo
Secretaria General

SISTEMA ANTIPLAGIO

Detector de plagio v. 2215 - Informe de originalidad 21/6/2024 11:25:13

ocumento analizado: CORRECION TESIS BYRON ANALUISA (2).docx Licenciado para: DAVID CAICED

Preajuste de comparación: **Palabra a palabra** Idioma detectado: **Es**

Tipo de verificación: **Control de internet**

TEE y codificación: **DocX n/a**

Análisis detallado del cuerpo del documento:

Tabla de relaciones:

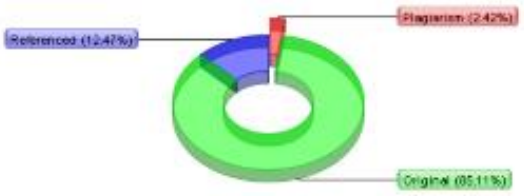


Gráfico de distribución:



Principales fuentes de plagio: 43

6%	669	1. https://repositorio.ucsva.edu.co/bitstream/handle/20.500.12993/3865/T00031904.pdf?sequence=1
5%	631	2. https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php
4%	516	3. https://aulavirtual.fo.unam.edu.ar/pluginfile.php/10640/mod_folder/content/0/Metodo REBA TEORIA.pdf

Detalles de recursos procesados: 168 - Okay / 6 - Ha fallado

Notas importantes:

Wikipedia:	Libros de Google:	Servicios de escritura fantasma:	Anti-trampa:
[no detectado]	[no detectado]	[no detectado]	[no detectado]

Informe anti trampas de UACE:

1. Estado: Analizador **Encendido** Normalizador **Encendido** similitud de caracteres establecida en **100%**
2. Porcentaje de contaminación UniCode detectado: **0%** con límite de: 2%
3. Documento no normalizado: porcentaje no alcanzado 2%
4. Todos los símbolos sospechosos se marcarán en color violeta: Abcd...
5. Símbolos invisibles encontrados: 0

Recomendación de evaluación:

No se requiere ninguna acción especial. El documento está bien.

Estadísticas del alfabeto y análisis de símbolos:

Referencias activas (URL extraídas del documento):

1. https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/riesgos-laborales/
2. https://saludlaboralydiscapacidad.org/salud-laboral/que-es/
3. https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php
4. https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php
5. https://www.issa.gob.ec/seguro-riesgos-del-trabajo-pf#:~:text=%C2%BFQU%C3%89%20ES%20UNA%20ENFERMEDAD%20PROFESIONAL
6. https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos
7. https://www.logitech.com/es-roam/ergo/neutral-posture.html
8. https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion-evaluacion-riesgos-dve/evaluacion-riesgo
9. https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion-evaluacion-riesgos-dve/evaluacion-riesgo.
10. https://www.paho.org/es/noticias/22-5-2023-mas-100000-personas-mueren-cada-ano-americas-por-accidentes-enfermedades
11. https://www.unir.net/ingenieria/revista/ergonomia-laboral/

12. https://www.who.int/es/about/accountability/governance/constitution

URL excluidas:

No se detectaron URL

URL incluidas:

No se detectaron URL

Análisis detallado del documento:

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID CARRERA SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES TESIS DE GRADO Previa a la obtención del Título de TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES TEMA:

Cotizaciones detectadas: **0,2%** Id: **1**

"EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO POSTURAL EN LOS REVISORES TÉCNICOS VEHICULARES DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA DE LA AGENCIA SALCEDO DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI."

AUTOR: BYRON CAMILO ANALUISA ANALUISA TUTOR: ING. YESENNIS REYES MAURERA. DAULE - ECUADOR 2024 REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA FICHA DE REGISTRO DE TESIS TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Cotizaciones detectadas: **0,2%** Id: **2**

"Evaluación del riesgo ergonómico postural en los revisores técnicos vehiculares del centro de revisión técnica de la agencia Salcedo de la Mancomunidad de Cotopaxi."

AUTOR/ES: Byron Camilo Analuisa Analuisa TUTOR: Ing. Yisennis Reyes Maurera. REVISORES: Psi. Ailyn Raffo Cambal. Ing. David Caicedo Chiriboga. INSTITUCIÓN: Instituto Superior Tecnológico Rey David CARRERA: FECHA DE PUBLICACIÓN: No. DE PÁGS: 71 TÍTULO OBTENIDO: Técnico Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales ÁREAS TEMÁTICAS: PALABRAS CLAVE: riesgos ergonómicos, movimientos repetitivos, cargas posturales, método REBA. RESUMEN: El presente trabajo de investigación se basa en los riegos ergonómicos de tipo movimientos repetitivos con cargas posturales mediante la aplicación de la metodología REBA en el desarrollo del presente trabajo se evaluará los riesgos posturales en los técnicos de revisión vehicular de la Mancomunidad de Cotopaxi, su importancia radica en desarrollar el estudio respectivo y presentar las pautas de mejora y prevención de este tipo de riegos. La salud laboral se puede definir como una actividad en la que interactúan múltiples disciplinas, las mismas promueven el control de factores para la prevención frente a medidas de control y minimización de riesgos; para lo cual es necesario la comprensión y conocimiento amplio de las actividades del operario para la aplicación de controles de ingeniería, médicos y administrativos. Se realizó investigación en múltiples fuentes confiables de información, tales como: repositorios digitales, revistas de conocimiento científico, investigación, tesis, libros y documentación legal, con el objeto de sentar las bases del estudio, a su vez estos demuestran la relación entre el riesgo ergonómico postural y la aparición de enfermedades profesionales en los trabajadores operativos de diferentes industrias. La investigación bibliográfica permitió obtener información que brindo el punto de partida para el desarrollo del proyecto de investigación, la matriz GTC 45 estableció el riesgo de mayor severidad correspondiente a la

Cotizaciones detectadas: **0,02%** Id: **3**

"postura forzada parada",

finalmente el método REBA determino el nivel de actuación en los trabajadores ante el riesgo de mayor relevancia. No. DE REGISTRO: No. DE CLASIFICACIÓN: DIRECCIÓN URL: ADJUNTO PDF: x SI xXx NO CONTACTO CON AUTOR/ES Teléfono: 0986016644 E-mail: byronanaluisa610@gmail.com CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN: Nombre: Ing. Elsy Alvarado Arevalo Teléfono: E-mail: APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO O FIN DE CARRERA Guayaquil, 22 de junio del 2024 Ab. Bayardo Caicedo González Rector En su despacho. - En virtud de la designación emitida por el Instituto Superior Tecnológico Rey David, de fecha 22 de junio del 2024, en la cual me designa como Tutor del trabajo de grado para estudiantes de la carrera de: Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales, tengo a bien informar a usted que: El estudiante: Byron Camilo Analuisa Analuisa, ejecutó el proyecto de grado titulado:

Cotizaciones detectadas: **0,2%** Id: **4**

"Evaluación del riesgo ergonómico postural en los revisores técnicos vehiculares del centro de revisión técnica de la agencia Salcedo de la Mancomunidad de Cotopaxi."

La misma ha cumplido de manera satisfactoria las directrices y recomendaciones dadas por el suscrito y atendiendo a que ha desarrollado las diferentes etapas constitutivas de la tesis; se procede a APROBAR este documento como trabajo de titulación y pone a vuestra consideración el informe de rigor para los fines legales correspondientes. Atentamente, _____ Tutor: Ing. Yisennis Reyes Maurera. DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS Guayaquil, 22 de junio del 2024 Abg. Bayardo Caicedo González Rector En su despacho. - Para los fines legales pertinentes comunico a usted que los derechos intelectuales de la Tesis de Investigación con el tema:

Cotizaciones detectadas: **0,2%** Id: **5**

"Evaluación del riesgo ergonómico postural en los revisores técnicos vehiculares del centro de revisión técnica de la agencia Salcedo de la Mancomunidad de Cotopaxi."

Son de mi única y absoluta autoría y los derechos pertenecen al Instituto Superior Tecnológico Rey David. Sin otro particular me suscribo de usted. Muy atentamente; _____ Byron Camilo Analuisa Analuisa CERTIFICADO DE REVISIÓN DE LA REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA En virtud de la designación emitida por el Instituto Superior Tecnológico Rey David, de fecha 22 de junio del 2024, en la cual me designa como revisora de la redacción y ortografía de los trabajos de grado para titulación como TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, tengo a bien informar que he revisado la redacción y ortografía del contenido del Proyecto:

Cotizaciones detectadas: **0,2%** Id: **6**

"EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO POSTURAL EN LOS REVISORES TÉCNICOS VEHICULARES DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA DE LA AGENCIA SALCEDO DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI."

Elaborado por Analuisa Analuisa Byron Camilo, con cédula de ciudadanía No. 0503388654 previo a la obtención del título de:

Cotizaciones detectadas: **0,07%** Id: **7**

"TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES"

Para tal efecto he procedido a leer y analizar de manera profunda el estilo y la forma del contenido del texto: Se denota pulcritud en la escritura en todas sus partes La acentuación es precisa Se utilizan los signos de puntuación de manera acertada En todos los ejes temáticos se evita los vicios de dicción Hay concreción y exactitud en las ideas No incurre en errores en la utilización de las letras La aplicación de sinónimos y antónimos de manera correcta Se maneja con conocimiento y precisión la morfosintaxis El lenguaje es sencillo y directo por lo tanto de fácil comprensión Por lo expuesto y en uso de mis derechos como especialista en Seguridad y Salud Ocupacional recomiendo la VALIDEZ ORTOGRÁFICA del presente proyecto previo la obtención del título de TÉCNICO SUPERIOR EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Atentamente: Ing. Yisennis Reyes Maurera CI: 0962644753 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID TEMA:

Cotizaciones detectadas: **0,2%** Id: **8**

"EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO POSTURAL EN LOS REVISORES TÉCNICOS VEHICULARES DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA DE LA AGENCIA SALCEDO DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI."

_____ Ing. David Caicedo Chiriboga Psi. Ailyn Raffo Cambal Miembro del tribunal examinador Miembro del tribunal examinador _____ Ing. Yisennis Reyes Maurera Presidente del tribunal Ing. Elsy Alvarado Arevalo Secretaria General SISTEMA ANTIPLAGIO DEDICATORIA Este proyecto es la culminación de una etapa muy importante en mi vida profesional por lo que quiero dedicarlo eternamente a mi madre, Rosa Analuisa; a toda mi familia y amigos, que sin el apoyo y esfuerzo de ellos este pasó no hubiese sido posible. Agradezco a Dios, por sus bendiciones, por tener una familia que me apoya y porque en el cumplimiento de mis objetivos él siempre está presente. Byron Camilo Analuisa Analuisa AGRADECIMIENTO Mi eterna gratitud Al Instituto Superior Tecnológico Rey David, Carrera Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales, a todos los grandes maestros que tuve en mi formación personal y profesional. A la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi al Ingeniero Diego Acurio Director de Tránsito de la misma, quien me brindó su apoyo y confianza, abriendo las puertas de dicha Institución, para que se haga posible el presente documento. Byron Camilo Analuisa Analuisa ÍNDICE DE CONTENIDOS DEDICATORIAi AGRADECIMIENTOi ÍNDICEi ÍNDICE DE TABLASi RESUMENi ABSTRACTi CAPÍTULO I1 EL PROBLEMA1 1.1Antecedentes del Problema1 1.2Planteamiento del problema1 1.3Justificación del estudio1 1.4Preguntas de investigación1 1.5Objetivo general1 1.5.1Objetivos especificos1 CAPÍTULO II1 MARCO TEÓRICO1 2.1Anteceedentes del estudio1 2.1.1Antecedentes históricos1 2.2Marco Conceptual1 2.2.1Salud1 2.2.2Salud laboral1 2.2.3Enfermedad1 2.2.4Riesgo laboral1 2.3Trastornos musculoesqueléticos1 2.3.1Especialidades preventivas1 2.3.2Ergonomía laboral1 2.4Enfermedad Profesional1 2.4.1Salud Ocupacional1 2.4.2Evaluación de riesgos1 2.4.3Carga física1 2.4.4Estatismo postural1 2.4.5Postura neutra1 2.4.6Método REBA1 2.4.7Marco Contextual1 2.4.8Orígenes y Fundación del método REBA1 2.4.9Características1 CAPÍTULO III1 METODOLOGÍA1 3.1Metodología1 3.1.1Metodología de la Investigación1 3.1.2Métodos de Investigación1 3.2Técnicas e Instrumentos de Investigación1 3.2.1Encuesta1 3.2.2Población y Muestra1 3.2.3Muestra1 3.3Resultados del uso de la matriz de valoración inicial de la matriz GTC 451 3.4Resultados de la encuesta realizada1 3.4.1Resultados de la evaluación mediante el método especifico REBA1 3.4.2Análisis e interpretación1 3.5Propuesta1 4 Conclusiones y recomendaciones1 4.1Conclusiones1 4.2Recomendaciones1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS1 ÍNDICE DE TABLAS Tabla 1 Características sociodemográficas de los sujetos a estudio1 Tabla 2 Estructura general del proyecto de investigación.1 Tabla 3 Matriz de articulación de la propuesta.1 ÍNDICE DE FIGURAS Figura 1 Promedio agrupado de valoraciones mediante el uso de la matriz GTC 45.1 Figura 2 Resultados estadísticos correspondientes a la existencia de molestias.1 Figura 3 Datos estadísticos correspondientes al tiempo de presencia o dolor1 Figura 4 Datos estadístico correspondiente al cambio de puesto de trabajo.1 Figura 5 Datos estadísticos correspondientes a la existencia de molestias en los últimos 12 meses1 Figura 6 Datos estadísticos correspondientes a la duración de molestias en los últimos 12 meses.1 Figura 7 Datos estadísticos correspondientes a la duración de cada episodio1 Figura 8 Datos estadísticos impedimento de realización del trabajo durante los últimos 12 meses.1 Figura 9 Datos estadísticos estadístico correspondiente al tratamiento de molestias en los últimos 12 meses.1 Figura 10 Datos estadísticos correspondiente a la existencia de molestias en los últimos 7 días.1 Figura 11 Datos estadísticos correspondiente a la cuantificación del dolor.1 Figura 12 Datos estadísticos correspondiente a la atribución de molestias.1 Figura 13 Datos estadísticos correspondiente a la aplicación de la metodología REBA.1 ÍNDICE DE ANEXOS Anexo 1: Matriz de identificación de peligro y valoración de riesgo GTC45.1 Anexo 2: Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 01.1 Anexo 3: Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 02.1 RESUMEN El presente trabajo de investigación se basa en los riegos ergonómicos de tipo movimientos repetitivos con cargas posturales mediante la aplicación de la metodología REBA en el desarrollo del presente trabajo se evaluará los riesgos posturales en los técnicos de revisión vehicular de la Mancomunidad de Cotopaxi, su importancia radica en desarrollar el estudio respectivo y presentar las pautas de mejora y prevención de este tipo de riegos. La salud laboral se puede definir como una actividad en la que interactúan múltiples disciplinas, las mismas promueven el control de factores para la prevención frente a medidas de control y minimización de riesgos; para lo cual es necesario la comprensión y conocimiento amplio de las actividades del operario para la aplicación de controles de ingeniería, médicos y administrativos. Se realizó investigación en múltiples fuentes confiables de información, tales como: repositorios digitales, revistas de conocimiento científico, investigación, tesis, libros y documentación legal, con el objeto de sentar las bases del estudio, a su vez estos demuestran la relación entre el riesgo ergonómico postural y la aparición de enfermedades profesionales en los trabajadores operativos de diferentes industrias. La investigación bibliográfica permitió obtener información que brindo el punto de partida para el desarrollo del proyecto de investigación, la matriz GTC 45 estableció el riesgo de mayor severidad correspondiente a la

Cotizaciones detectadas: **0,02%** Id: **9**

"postura forzada parada",

finalmente el método REBA determino el nivel de actuación en los trabajadores ante el riesgo de mayor relevancia. Palabras calves: riesgos ergonómicos, movimientos repetitivos, cargas posturales, método REBA. ABSTRACT The present research work is based on the ergonomic risks of repetitive movements with postural loads through the application of the REBA methodology. In the development of this work, the postural risks in the vehicle inspection technicians of the Commonwealth of Cotopaxi will be evaluated, their importance lies in developing the respective study and presenting the guidelines for improvement and prevention of this type of risk. Occupational health can be defined as an activity in which multiple disciplines interact, which promote the control of factors for prevention versus control measures and risk minimization; for which extensive

understanding and knowledge of the operator's activities is necessary for the application of engineering, medical and administrative controls. Research was carried out in multiple reliable sources of information, such as: digital repositories, scientific knowledge magazines, research, thesis, books and legal documentation, in order to lay the foundations for the study, in turn these demonstrate the relationship between risk postural ergonomics and the appearance of occupational diseases in operational workers in different industries. The bibliographic research allowed us to obtain information that provided the starting point for the development of the research project, the GTC 45 matrix established the risk of greater severity corresponding to the

Cotizaciones detectadas: **0,02%** Id: **10**

"forced standing posture",

finally the REBA method determined the level of action in the workers in the face of the most relevant risk. Key words: ergonomic risks, repetitive movements, postural loads, REBA method. INTRODUCCIÓN El presente trabajo de investigación se basa en los riegos ergonómicos de tipo movimientos repetitivos con cargas posturales mediante la aplicación de la metodología REBA en el desarrollo del presente trabajo se evaluará los riesgos posturales en los técnicos de revisión vehicular de la Mancomunidad de Cotopaxi, su importancia radica en desarrollar el estudio respectivo y presentar las pautas de mejora y prevención de este tipo de riegos. Lo establecido por la OMS (2024), indica como el estado óptimo e integral de las condiciones físicas/psicológicas, lo que implica que estos factores deben ser tratados, valorizados y entendidos a plenitud. La salud laboral se puede definir como una actividad en la que interactúan múltiples disciplinas, las mismas promueven el control de factores para la prevención frente a medidas de control y minimización de riesgos; para lo cual es necesario la comprensión y conocimiento amplio de las actividades del operario para la aplicación de controles de ingeniería, médicos y administrativos (MDT, 2017). Se realizó investigación en múltiples fuentes confiables de información, tales como: repositorios digitales, revistas de conocimiento científico, investigación, tesis, libros y documentación legal, con el objeto de sentar las bases del estudio, a su vez estos demuestran la relación entre el riesgo ergonómico postural y la aparición de enfermedades profesionales en los trabajadores operativos de diferentes industrias. Conforme a lo establecido por López (2018)

Cotizaciones detectadas: **0,12%** Id: **11**

"El riesgo la verosimilitud de que agentes dañinos en un ambiente laboral propicien un desastre",

lo que implica que para que un riesgo se materialice deben existir múltiples eventos, adicional que la falta de control de los mismos es capaz de incidir en una consecuencia negativa para las empresas y personas. La evaluación de riesgos consiste en un proceso sistemático, cabe recalcar que debe ser realizada por métodos e instrumentos avalados, de esta manera se faculta que los resultados sean verídicos y confiables (OPS, 2020). La ergonomía laboral en los espacios de trabajo se constituye como la disciplina preventiva que se encarga de establecer parámetros técnicos, adecuaciones y cambios que aumentan la satisfacción laboral de los operarios; esta a su vez genera múltiples beneficios para las industrias; se adapta a las condiciones psicofísicas y características limitantes del trabajador (UNIR, 2023). Los trabajadores denominados como operativos constituyen la base de las industrias debido a que directamente se involucran en la fabricación de productos/bienes, aquellos son propensos a desarrollar lesiones, concerniente a las actividades inherentes a su cargo laboral; donde resaltan las posturas incomodas o sin neutralidad como factores contribuyentes en el aparecimiento de trastornos musculoesqueléticos, la aplicación de métodos ergonómicos en este tipo de trabajadores reduce la siniestralidad, respecto a las condiciones del cargo ejercido (Raggio, 2023). Las posturas neutras se establecen como el rango de posiciones donde los músculos tienen un trabajo normal y adecuado, las articulaciones están alineadas y coinciden respecto al punto medio del movimiento, estas deben ser promulgadas pues reducen la probabilidad de aparecimiento de afecciones corporales y fisiológicas al obrero (González, 2021). REBA corresponde al análisis enfocado en las posturas, el cual pretende analizar las posturas mediante la valoración angular, de esta manera reflejar el nivel de exposición ante posturas estáticas/dinámicas no neutras. El método REBA valoriza posturas individuales, permite establecer la de mayor relevancia y escoger el lado dominante o de mayor carga postural, con el propósito de la obtención de la cuantificación angular; por lo que es factible (ERGOANUTAS, 2024). Para la aplicación del método es necesario seguir las valoraciones angulares proporcionadas en las tablas presentes, estas matrices presentes en el sitio de Ergonautas o a su vez en cualquier fuente de información confiable y validada (NTP 601, 2001). CAPÍTULO I EL PROBLEMA Antecedentes del Problema Según lo establecido a través de

Referenciado: **0,05%** en:https://www.paho.org/es/noticias/22-5-2023-ma... Id: **12**

la Organización Panamericana de la Salud

mayor a 100000 individuos pierden la vida anualmente a causa de a accidentes o enfermedades profesionales en las Américas, esto indica un valor cuantitativo alto que denota la importancia de esta problemática en las industrias e individuos (OPS, 2023). Las enfermedades profesionales son afecciones de múltiple origen, las mismas se originan debido al ejercicio de las actividades relacionadas a los cargos laborales y su exposición ante factores de riesgo en los lugares de trabajo; estas influyen de manera drástica en la calidad de vida del obrero; hay que mencionar además, que

Referenciado: **0,04%** en:https://www.paho.org/es/noticias/22-5-2023-ma... Id: **13**

la Organización Internacional del Trabajo

indica la pérdida de vida cada año de un estimado de 2 millones de personas debido a este dilema (Trabajo, 2015). En el ámbito laboral los factores ergonómicos influyen de manera imperiosa en el aparecimiento de sintomatología de dolor musculoesquelético, los mismos que con el trascurso de tiempo se convierten en enfermedades ocupacionales; los principales trastornos musculoesqueléticos relacionados a factores ergonómico; lo establecido señala la importancia del control y valoración de dichos factores en materia de prevención y disminución de afecciones causadas en los obreros administrativos en sus puestos de trabajo (Castillo, 2019). Las organizaciones de carácter público, privado o mixto se benefician debido a que el presente estudio puede ser tomado en las mismas de manera similar, a causa de que el desarrollo del mismo se fundamentó en criterios técnicos y sustentables. Con respecto a la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi la evaluación ergonómica a los técnicos de revisión vehicular contribuye al departamento de SSO, pues las valoraciones de riesgo anuales efectuadas a los técnicos de la institución son parte del cumplimiento de parámetros legales. (INSHT, 2022). Planteamiento del problema El ausentismo laboral dentro de las instituciones constituye como uno de los principales factores de disminución de la productividad, debido a que los recursos humanos no presentes en el lugar de trabajo se traducen como pérdidas de dinero a las instituciones y desgaste administrativo; esto refiere como un problema a contexto social que influye drásticamente en la desaceleración del crecimiento empresarial (Rojas, 2020). La carga postural en los

trabajadores denominados como administrativos se desarrolla debido a posiciones no adecuadas al momento de la interacción con sus elementos de trabajo, así mismo por la prolongación en posiciones sin micro pausas activas, la falta de elementos ergonómicos diseñados en base de la antropometría del individuo, reducción de la superficie de trabajo, adicional a otros elementos que influyen directamente. Este es un problema fundamental en las organizaciones, debido a que los individuos discretamente agravan su salud; a razón de que estas consideraciones no son tomadas con la seriedad por parte de todos los actores que conforman las empresas (Romero, 2020). En el Centro de Revisión Técnica de la agencia Salcedo, perteneciente a la Mancomunidad de Cotopaxi, los revisores técnicos vehiculares desempeñan un papel fundamental en la inspección y revisión de vehículos. Sin embargo, las actividades operativas que realizan pueden conllevar riesgos ergonómicos posturales que afectan tanto a su salud como a la eficiencia en el proceso de revisión, este análisis se realizó en base al Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT, 2022), que se refiere a los conceptos de riesgos ergonómicos en el trabajo. ¿Cuál es el nivel de exposición a los que están vinculados los revisores técnicos vehiculares del centro de revisión técnica vehicular de la Empresa Pública Mancomunidad de Cotopaxi respecto a la carga postural? Justificación del estudio La identificación y comprensión de los riesgos ergonómicos posturales en el contexto específico del Centro de Revisión Técnica de Salcedo son fundamentales para promover la salud y bienestar de los trabajadores, así como para optimizar la eficiencia operativa y la calidad del servicio ofrecido. Abordar estas preocupaciones a través de una evaluación rigurosa permitirá la implementación de medidas preventivas y correctivas adecuadas para mejorar las condiciones laborales y garantizar la seguridad y salud ocupacional de los revisores técnicos vehiculares. (INSHT, 2022). Con este planteamiento del problema, se establece claramente la necesidad de abordar el riesgo ergonómico postural en el contexto específico de tu investigación, facilitando una base sólida para la realización del estudio planteado. Por otro lado, los beneficiaros comprenden también a los obreros denominados como

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **14**

"técnicos de revisión vehicular",

a razón de que la evaluación mediante el uso de un método específico muestra el grado de exposición de la carga postural, lo cual es fundamental para que a futuro permita que la alta dirección tome cartas en el asunto respecto a esta problemática. Los trabajadores seguirán posteriormente recomendaciones avaladas en normas técnicas para disminuir el impacto del riesgo ergonómico postural en el aparecimiento de una enfermedad profesional a nivel de la columna. (INSHT, 2022). Preguntas de investigación ¿Cuáles son los principales factores de riesgo ergonómico postural presentes en las actividades operativas de los revisores técnicos vehiculares en el Centro de Revisión Técnica de Salcedo? ¿Cómo afectan estos factores de riesgo ergonómico postural la salud y bienestar de los trabajadores? Objetivo general Evaluar el Riesgo Ergonómico Postural en los Revisores Técnicos Vehiculares del Centro de Revisión Técnica de la agencia Salcedo de la Mancomunidad de Cotopaxi. Objetivos específicos Identificar la situación inicial de los revisores técnicos del centro de revisión técnica vehicular de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi. Analizar las condiciones actuales de los revisores técnicos vehiculares mediante el uso de una ficha de observación mediante el uso de la Matriz GTC 45. Determinar el nivel de riesgo postural a través del método específico REBA. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO Antecedentes del estudio Antecedentes históricos La prevención de la postura forzada sentada es fundamental para este tipo de obreros, a razón de que la adecuada actuación e implementación de medidas preventivas en la fuente, medio y persona permiten disminuir la probabilidad del aparecimiento de enfermedades y sintomatología de dolor en la región anatómica a nivel dorsolumbar; su presencia repercute de manera negativa en la calidad de vida (Varon, 2019).

Plagio detectado: **0,94%** https://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php... + 5 recursos! Id: **15**

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Para desarrollar el método sus autores, apoyados por un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, valoraron alrededor de 600 posturas de trabajo. Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varios métodos previamente desarrollados como la ecuación de Niosh (Waters et al.,1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu et al., 1994), la técnica BPD (Corlett y Bishop,1976) y el método RULA (McAtamney y Corlett,1993

). (ERGONAUTAS, 2024). Marco Conceptual Salud La Organización Mundial de la Salud afirma que es la plenitud del estado colectivo y mental, exclusivamente no se refiere a la inexistencia de la enfermedad o afecciones relacionadas a las misma, esto implica que para que le individuo este en goce de su plenitud se deben considerar, que si alguno de los factores mencionados no está adecuadamente controlado aparecen afecciones que inciden en la calidad de vida del individuo (OMS, 2024). Salud laboral La salud laboral constituye uno de los apartados de mayor relevancia dentro de las organizaciones, la misma se puede establecer como el conjunto de disciplinas relacionadas en el trabajo que promuevan un ambiente seguro de trabajo y prevengan el aparecimiento de accidentes y/o enfermedades laborales (creative commons, 2020). Enfermedad La enfermedad se define como la oposición a la salud, entonces se considera como un deterioro de la salud del organismo y fisiología; dado que esta produce un desequilibrio en el estado normal de las facultades psíquicas y físicas de las personas, es un problema que afecta sin consideración de estratos o clases sociales alrededor del mundo (Yelson, 2021). Riesgo laboral El riesgo laboral se establece como todo evento que puede aparecer y el mismo es capaz de dañar los obreros y/o empleadores en una organización, estos capaces de causar daños psicológicos o físicos, los mismos varían en función del cargo, la interacción ante los elementos del ambiente de trabajo y/o demás condicionantes que inciden en lo mencionado anteriormente (UNIR, 2021). Trastornos musculoesqueléticos Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son alteraciones que implican daños degenerativos a los músculos, tendones, huesos, ligamentos, cartílagos, entre otros; los mismos inciden en daños degenerativos que afectan a la calidad de vida de la persona, estos se agravan respecto al tiempo (Zamora, 2020). Especialidades preventivas Se establece como en conjunto de disciplinas enfocadas en la prevención de enfermedades ocupacionales, las mismas poseen una relación directa en la creación de ambientes seguros de trabajo para los obreros, estas deben seguir criterios técnicos para su aplicación de manera adecuada en el ámbito laboral; el adecuado control y gestión inciden de manera positiva en el desempeño laboral (Pérez, 2019). Ergonomía laboral La ergonomía laboral corresponde al conjunto de conocimientos y prácticas enfocadas a la adaptación del puesto de trabajo, máquinas, herramientas al obrero mediante la consideración de sus medidas antropométricas, busca la relación adecuada entre el individuo, ambiente y elementos de trabajo de manera sustancial (INSHT, 2022). Enfermedad Profesional Son afecciones definidas como crónicas, las mismas tienen una relación directa debido al ejercicio de las actividades inherentes a la profesión u ocupación del obrero, conjuntamente a la vinculación de factores y agentes de riesgo que son

capaces de generar afecciones o sintomatología de dolor (IESS, 2024). Salud Ocupacional Se define como el conjunto de procedimientos y protocolos llevados a cabo por el personal de salud de las organizaciones con el propósito de controlar el estado integral de salud físico y mental, adicional del control de prevención epidemiológico de las enfermedades profesionales ocurridas (Toro, 2020). Evaluación de riesgos Consiste en el proceso planificado y sistemático de la identificación, valorización y cuantificación de los riesgos presentes en el trabajo mediante la acción de métodos, instrumentos y/o metodologías, con el objeto de obtener el nivel de riesgo para su posterior implementación de medidas de control y/o prevención (Ormaza, 2020). Carga física Corresponde a la respuesta que tienen los sistemas conformantes del cuerpo humano debido a las actividades inherentes a su carga laboral, estos pueden ser estáticos o dinámicos; depende fundamentalmente de la contracción o elongación muscular del obrero (Calvo, 2018). Estatismo postural El estatismo postural corresponde a los efectos negativos producidos en la comuna debido a posiciones no neutras estáticas prolongadas en largos periodos de tiempo por los trabajadores, usualmente son dorsalgias y lumbalgias (CIHST, 2019). Postura neutra Es aquella posición adoptada por el individuo donde los tejidos conformantes trabajan en concordancia, estos coinciden en la posición anatómica de mayor naturalidad; con la búsqueda de la estabilidad del cuerpo en los ejes conformantes de movimiento (LOGITECH, 2021). Método REBA

Referenciado: **1,05%** en:https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/r... Id: **16**

Si se adoptan posturas inadecuadas de forma continuada o repetida en el trabajo se genera fatiga y, a la larga, pueden ocasionarse problemas de salud. Uno de los factores de riesgo más comúnmente asociados a la aparición de trastornos de tipo músculo-esqueléticos es precisamente la excesiva carga postural. Así pues, la evaluación de la carga postural o carga estática, y su reducción en caso de ser necesario, es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos de trabajo. (ERGONAUTAS, 2024). Existen diversos métodos que permiten la evaluación del riesgo asociado a la carga postural, diferenciándose por el ámbito de aplicación, la evaluación de posturas individuales o por conjuntos de posturas, los condicionantes para su aplicación o por las partes del cuerpo evaluadas o consideradas para su evaluación.

(ERGONAUTAS, 2024). Marco Contextual El ausentismo laboral dentro de las instituciones constituye como uno de los principales factores de disminución de la productividad, debido a que los recursos humanos no presentes en el lugar de trabajo se traducen como pérdidas de dinero a las instituciones y desgaste administrativo; esto refiere como un problema a contexto social que influye drásticamente en la desaceleración del crecimiento empresarial (Rojas, 2020). Los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores administrativos constituyen un problema primordial en las empresas, los mismos son susceptibles a molestias leves hasta consecuencias graves, estos interactúan con factores inherentes a su trabajo; no obstante las condiciones laborales no permiten en el mayor de los casos garantizar un estado físico, mental, ni social adecuados; en base a lo argumentado se establece que este tipo de afecciones inciden en desarrollo normal de la vida del individuo (Quintero, 2021). En los trabajadores denominados como administrativos los desórdenes musculoesqueléticos afectan principalmente al cuello, espalda, hombro y extremidades superiores, estos generan dolor y trastornos en los músculos, nervios, tendones, articulaciones y cartílagos; esto se produce debido a que las actividades laborales principalmente se encuentran relacionados con factores disergonómicos tales como: posturas forzadas, movimientos repetitivos, interacción con aparatos tecnológicos, manipulación manual de cargas, entre otros; los mismos capaces de generar afecciones fisiológicas en medidas diferentes dependiendo del sexo, edad, peso, talla, tiempo de trabajo de los obreros (Franyuti, 2022). En el ámbito laboral los factores ergonómicos influyen de manera imperiosa en el aparecimiento de sintomatología de dolor musculoesquelético, los mismos que con el trascurso de tiempo se convierten en enfermedades ocupacionales. Los principales trastornos musculoesqueléticos relacionados a factores ergonómico; lo establecido señala la importancia del control y valoración de dichos factores en materia de prevención y disminución de afecciones causadas en los obreros administrativos en sus puestos de trabajo (Castillo, 2019). Orígenes y Fundación del método REBA REBA es

Referenciado: **0,12%** en:https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/ru... Id: **17**

uno de los métodos observacionales para la evaluación de posturas más extendido en la práctica.

Plagio detectado: **0,22%** https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... + 4 recursos! Id: **18**

De forma general REBA es un método basado en el conocido método RULA, diferenciándose fundamentalmente en la inclusión en la evaluación de las extremidades inferiores (de hecho,

Referenciado: **0,07%** en:https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/r... Id: **19**

REBA es el acrónimo de Rapid Entire Body Assessment
) (ERGONAUTAS, 2024). Características REBA

Referenciado: **0,09%** en:https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/ru... Id: **20**

divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A que incluye
las piernas, el tronco y el cuello y el Grupo B, que comprende

Referenciado: **0,06%** en:https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/r... Id: **21**

los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas
).

Referenciado: **1,12%** en:https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... Id: **22**

Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B (ERGONAUTAS, 2024). El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo. Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, el tipo y calidad del agarre de objetos con la mano, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados. El valor final proporcionado por el método REBA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

(ERGONAUTAS, 2024). CAPÍTULO III METODOLOGÍA Metodología Realiza una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con la ergonomía en entornos de trabajo similares al de los revisores técnicos vehiculares. Examinando los estudios previos sobre riesgos ergonómicos posturales y lesiones musculoesqueléticas en

profesiones similares, estableciendo un marco teórico sólido que respalde nuestra investigación. Metodología de la Investigación Se empleó a razón de la recopilación de características singulares de los puestos de trabajo, actividades, información cualitativa y cuantitativa, la misma se obtuvo en el centro de Revisión Técnica Vehicular de la Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi. Se realizó con la ayuda de conocimientos adquiridos durante el proceso del estudio, tal es el caso de Metodología de la investigación científica, normativa legal de salud y seguridad ocupacional, ergonomía y psicosociología, entre otros; los mismos que facilitaron la consecución del estudio dado. Métodos de Investigación El proyecto de investigación realizado posee un enfoque mixto, es decir es cualitativo; a razón de que se establece la observación directa como eje central para la recopilación y características necesarias para el estudio, finalmente es cuantitativa debido a que usa datos numéricos y cuantificables, adicional de ecuaciones matemáticas para la evaluación y gráficos estadísticos característicos de la organización y clasificación de la información recolectada. Técnicas e Instrumentos de Investigación Encuesta La investigación se realizó mediante la técnica de la encuesta diseñada para evaluar el riesgo ergonómico postural realizados a todos los técnicos de revisión vehicular de la mancomunidad de Cotopaxi. A través del instrumento de cuestionario de 11 preguntas de tipo abiertas. Población y Muestra La población se determinó con los obreros que cumplen con las singularidades y características de interés para el cumplimiento del estudio, por ende, comprende a los trabajadores que comprenden el área de revisión técnica vehicular del CRTV Agencia Salcedo. Muestra No se usó el cálculo muestral debido a que es una población menor a 100 personas, entonces se utilizan los 6 obreros denominados como revisores técnicos vehiculares; los mencionados que actualmente desempeñan sus actividades normales de trabajo. Tabla 1
Características sociodemográficas de los sujetos a estudio Cargo laboral registrado Género Edad Tiempo de trabajo Horas diarias de trabajo Técnico Revisor Vehicular. Masculino 34 años 9 años 8 horas Técnico Revisor Vehicular Masculino 24 años 4 años 8 horas Técnico Revisor Vehicular Masculino 37 años 4 años 8 horas Técnico Revisor Vehicular Masculino 42 años 3 años 8 horas Técnico Revisor Vehicular Masculino 37 años 3 años 8 horas Técnico Revisor Vehicular Masculino 27 años 4 años 8 horas Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Resultados del uso de la matriz de valoración inicial de la matriz GTC 45 Se usó la matriz de valoración inicial GTC 45; esto tuvo el propósito de identificar el factor de riesgo ergonómico de mayor importancia para el desarrollo del estudio, se utilizaron en los puestos de trabajo analizados la observación directa como fuente de recepción de información. Hay que mencionar además utilizada se expone en el Anexo 01 y los resultados de la aplicación se muestra en la Figura 1. Figura 1
Promedio agrupado de valoraciones mediante el uso de la matriz GTC 45. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa Análisis e interpretación: Perteneciente a los resultados obtenidos por la matriz GTC 45, mediante la cuantificación del promedio agrupado se identificó que la postura forzada parada con un valor de

Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: **23**

"1140"

como el principal riesgo identificado, cabe recalcar que tiene una frecuencia de 5 y un porcentaje 16,67% perteneciente al nivel 1 de actuación; lo que indica que es una situación crítica y es necesario la suspensión de actividades hasta que el riesgo esté bajo control, por lo que es el riesgo predominante y susceptible al uso de una metodología de evaluación ergonómica específica correspondiente a la carga postural. Resultados de la encuesta realizada Pregunta: 1. ¿Ha tenido molestias en? Dimensión: Existencia de molestias Figura 2
Resultados estadísticos correspondientes a la existencia de molestias. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa Análisis e interpretación: La Figura 2, presenta el mayor porcentaje de las respuestas que se concentran en la región dorsal o lumbar con un porcentaje mayoritario del 31% y una frecuencia de 5, seguido del cuello con un 25% con una cuantificación de 4, posterior a la zona del hombro del 19% con una frecuencia de 3, y el 13% del codo/antebrazo y muñeca/mano. El diagrama refleja las molestias existidas en la región dorsal o lumbar en los obreros como la zona corporal de mayor importancia para el análisis. Pregunta: 2. ¿Desde hace cuánto tiempo? Dimensión: Tiempo de presencia o dolor. Figura 3
Datos estadísticos correspondientes al tiempo de presencia o dolor Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Análisis e interpretación: La Figura 3, expone valores en la zona de mayor relevancia correspondiente a la región dorso o lumbar, establece la existencia de un porcentaje mayoritario del 13% con una frecuencia de 2 en los intervalos

Cotizaciones detectadas: **0,06%** Id: **24**

"Mayor a 1 año y menor a 3"

y

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **25**

"Mayor a 3 años",

cada uno respectivamente; seguido del 7% con una frecuencia de 1 comprendido en el intervalo

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **26**

"Menor a un año".

Esto indica que las molestias y presencia de dolor musculoesquelético prevalecen respecto al paso del tiempo en los individuos. Pregunta 3: ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo? Dimensión: Cambio del puesto de trabajo. Figura 4
Datos estadístico correspondiente al cambio de puesto de trabajo. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Análisis e interpretación: En la Figura 4, se refleja que el 100% de los trabajadores no han cambiado de puesto de trabajo, a pesar de la existencia del dolor en las cinco zonas corporales. Pregunta 4: ¿Ha tenido molestia

Plagio detectado: **0,11%** https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... Id: **27**

en los últimos 12 meses? Dimensión: Existencia de molestia en los últimos 12 meses.

Figura 5
Datos estadísticos correspondientes a la existencia de molestias en los últimos 12 meses Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Análisis e interpretación: La Figura 5 indica mayor presencia de dolor en los últimos 12 meses y corresponde a la región dorso/lumbar con un 33% con una frecuencia de 5, seguido del cuello y hombro con un 20% cada uno con una cuantificación 3, y finalmente, del codo/antebrazo y muñeca/mano con el 13% con una frecuencia de 2 respectivamente. Se dispone que la región de mayor relevancia de aparecimiento de sintomatología de dolor musculoesquelético pertenece a la región dorso/lumbar. Pregunta

Plagio detectado: **0,16%** https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... Id: **28**

5: ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses? Dimensión: Duración de molestias en los últimos 12 meses.

Figura 6

Datos estadísticos correspondientes a la duración de molestias en los últimos 12 meses. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Análisis e interpretación: La Figura 6 refleja la existencia de molestias en los últimos 12 meses en el intervalo de tiempo comprendido

Cotizaciones detectadas: **0,05%** Id: **29**

"Mayor a 30 días, no seguidos"

con el 40% y una frecuencia de 6, seguido del 27% correspondiente a

Cotizaciones detectadas: **0,04%** Id: **30**

"De 1 a 7 días"

con una valoración de 4, posterior

Cotizaciones detectadas: **0,04%** Id: **31**

"De 8 a 30 días"

con el 20% con una cuantificación de 3; finalmente

Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: **32**

"Siempre"

con el 13% con una frecuencia de 2. Hay que mencionar, además que en la región dorso/lumbar el 13% con una frecuencia de 2, que pertenece a molestias en el rango

Cotizaciones detectadas: **0,04%** Id: **33**

"De 1 a 7 días"

y 7% con una valoración de 1 en cada uno de los rangos pertenecientes al tiempo de molestias en esta región anatómica. Pregunta 6: ¿Cuánto dura cada episodio? Dimensión: Duración de cada episodio. Figura 7

Datos estadísticos correspondientes a la duración de cada episodio Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Análisis e interpretación: En la Figura 7 se evidencia que en cada episodio en las 5 zonas anatómicas corresponde a un 67% en el rango de

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **34**

"1 a 24 horas"

con una frecuencia de 10, seguido del 20% comprendido en de

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **35**

"1 a 7 días"

con una cuantificación de 3, posterior al 7% compete a los intervalos de

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **36**

"menor a 1 hora"

y de

Cotizaciones detectadas: **0,02%** Id: **37**

"1 a 4"

semanas con una frecuencia de 1 respectivamente. Se establece en la zona dorso/lumbar la duración del 13% en

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **38**

"1 a 24 horas"

y

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **39**

"1 a 7 días"

cada uno, seguido del 7% de prevalencia del dolor de cada episodio en de

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **40**

"1 a 4 semanas".

Pregunta

Plagio detectado: **0,13%** https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... Id: **41**

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

Dimensión: Impedimento de realización del trabajo durante los últimos 12 meses. Figura 8

Datos estadísticos impedimento de realización del trabajo durante los últimos 12 meses. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Análisis e interpretación: La Figura 8, expone que en la zona anatómica de mayor importancia correspondiente a dorsal/lumbar con un porcentaje mayoritario del 33% con una frecuencia de 5, posterior se obtiene que el impedimento en esta zona corporal en el rango de

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **42**

"1 a 7 días"

tiene una frecuencia de 4 y con un porcentaje del 27%, seguido del 7% en el intervalo de

Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: **43**

"0"

días con una frecuencia de 1. Pregunta

Plagio detectado: **0,18%** https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... Id: **44**

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

Figura 9

Datos estadísticos estadístico correspondiente al tratamiento de molestias en los últimos 12 meses. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Análisis e interpretación: La Figura 9 expone que el 87% de técnicos presenta problemas en el cuello con una frecuencia de 13 respecto a la dimensión de tratamiento en los últimos 12 meses en las zonas corporales, así mismo el 13% realizo tratamientos respecto a la zona dorsal/lumbar con una frecuencia de 2. Pregunta

Plagio detectado: **0,14%** https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... Id: **45**

9: ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días? Dimensión: Existencia de molestias en los últimos 7 días.

Figura 10

Datos estadísticos correspondiente a la existencia de molestias en los últimos 7 días. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Análisis e interpretación: En la Figura 10 se expone la dimensión de existencia de molestias en los últimos 7 meses demostrando un porcentaje mayoritario en la zona dorsal o lumbar con el 20% y una frecuencia de 3, seguido del 13% del cuello con una frecuencia de 2; finalmente, con una frecuencia de 1 con un porcentaje del 7% en las zonas de cuello, codo/antebrazo y muñeca/mano cada uno, respectivamente. Pregunta 10: Póngales

Plagio detectado: **0,1%** https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... Id: **46**

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

). Dimensión: Cuantificación de las molestias. Figura 11

Datos estadísticos correspondiente a la cuantificación del dolor. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Análisis e interpretación: De acuerdo con la Figura 11 el porcentaje mayoritario correspondiente a 53% se cuantifica en el nivel

Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: **47**

"3"

con una frecuencia de 8, seguido del 40% con una frecuencia de 6 en el nivel de

Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: **48**

"4"

y finalmente, el 7% que compete a la puntuación de

Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: **49**

"2"

con una frecuencia de 1. Hay que mencionar, además que el 33% indica dolor en la región dorsal/lumbar con una cuantificación de 5, el 20% en las regiones de cuello y hombro cada uno con una frecuencia de 3; Para concluir en el codo/antebrazo y muñeca/mano el valor es 13% con una frecuencia de 2, cada uno respectivamente. Pregunta 11: ¿A qué atribuye estas molestias? Dimensión: Atribución de las molestias. Figura 12

Datos estadísticos correspondiente a la atribución de molestias. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Análisis e interpretación: La Figura 12 indica la atribución en molestias con un valor del 53% en la opción denominada como

Cotizaciones detectadas: **0,02%** Id: **50**

"mucho tiempo parado"

con una frecuencia de 8, seguido del 20% atribuido al

Cotizaciones detectadas: **0,02%** Id: **51**

"uso de computadora"

perteneciente a una frecuencia de 3; finalmente, el 13% en las opciones y el

Cotizaciones detectadas: **0,02%** Id: **52**

"uso del mouse"

con 2, respectivamente. Resultados de la evaluación mediante el método especifico REBA La metodología de evaluación rápida REBA pertenece a un método de valorización de conjunto de

Plagio detectado: **0,15%** https://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php... + 3 recursos! Id: **53**

posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello, y de las piernas,

se usó debido a que corresponde al método de mayor adaptación a la realidad actual de los trabajadores denominados como

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **54**

"Técnicos de Revisión Vehicular"

; como se indica en la Figura 13. Es necesario valorar este factor de riesgo debido a que las evidencias de esta problemática en los trabajadores fueron obtenidas por la matriz GTC 45, en consecuencia, se aplicó esta metodología a los técnicos expuestos en la muestra, a través de fotografías de los individuos mientras desarrollaban las actividades normales de su cargo. Posterior se empleó el software de medición angular GEOGEBRA; para esto se consideró las vistas de alzado, perfil y planta con el propósito de la determinación de penalidades y cuantificaciones angulares, cabe recalcar que se consideró para la vista de perfil el lado expuesto a mayor carga postural (derecho); los registros de identificación y evaluación de cada trabajador se presentan en el anexo 2 y 3, se exponen los resultados obtenidos en la siguiente Figura 13. Figura 13

Datos estadísticos correspondiente a la aplicación de la metodología REBA. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa Análisis e interpretación La cuantificación de resultados acorde la aplicación de la metodología REBA, indicó que la mayoría de los puestos de trabajo analizados tienen un puntaje de

Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: **55**

"6"
o
Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: **56**
"7",
esto establece que el 80% se engloban en el segundo nivel de actuación que evidencia que
Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: **57**
"Es necesaria la actuación"
; y el restante 10% tiene una puntuación de
Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: **58**
"g"
establecido en el cuarto nivel de actuación, lo que señala que
Cotizaciones detectadas: **0,05%** Id: **59**
"Es necesaria la actuación cuanto antes".
Es inevitable añadir que el 10% es el grupo que tiene un cuarto nivel de riesgo
Cotizaciones detectadas: **6,43%** Id: **60**
"Es necesario la actuación inmediata, debido al ejercicio de su cargo laboral dentro de la organización, por lo que la empresa debe centrar sus esfuerzos en medidas enfocadas en la prevención/mitigación de los efectos producidos por la postura forzada parada. Propuesta: conocer el nivel de riesgo de los revisores vehiculares La evaluación de riesgos ergonómicos a través del uso de la metodología específica REBA, fue realizada a los técnicos de revisión vehicular del centro de revisión técnica de la Empresa de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi, por lo que brindará un aporte fundamental para la organización y permitirá al técnico responsable de la unidad tener una herramienta que establezca el punto de partida para la realización de evaluaciones ergonómicas respecto a la carga postural a los demás trabajadores de la empresa, tanto para los administrativos y como para los técnicos. Hay que mencionar, además que por medio de la identificación temprana de sintomatología de trastornos musculoesqueléticos faculta a la organización tomar medidas, enfocadas en la mitigación y prevención del nivel de riesgo en la fuente, el medio y persona; lo que a su vez permite promulgar ambientes seguros de trabajo, y sobre todo evitar el aparecimiento o agravamiento de enfermedades musculoesqueléticas. Acorde al desarrollo del proyecto de investigación se aplicó técnicas, herramientas y se utilizó la observación directa para la recopilación de información; la investigación bibliográfica sustentó las bases de análisis en investigaciones similares, la matriz GTC 45 permitió la identificación de las condiciones y actividades disergonómicas presentes en los puestos de trabajo, adicional del descubrimiento de identificación de peligros y valoración de riesgos ergonómicos; mediante esta matriz se descubrió el riesgo ergonómico de mayor incidencia. Posterior se utilizó el método específico de valoración ergonómico REBA concerniente a la carga postural para descubrir el nivel de actuación requerido, a través del uso de evidencias fotográficas y mediciones angulares realizadas por el software GEOGEBRA. Finalmente, se tabuló los datos obtenidos y se procesaron los mismos que presentan en los siguientes anexos. Esquema para el proceso de evaluación de riegos ergonómicos En la Tabla 2, se evidencia la estructura para realizar el proceso de evaluaciones riesgo ergonómicos a los revisores técnicos de la mancomunidad de Cotopaxi. Tabla 2
Esquema para el proceso de evaluación de riegos ergonómicos Evaluación del riesgo ergonómico postural en los revisores técnicos vehiculares del centro de revisión técnica de la agencia Salcedo de la Mancomunidad de Cotopaxi. Evaluar la carga postural en los revisores técnicos vehiculares del centro de revisión técnica de la agencia Salcedo de la Mancomunidad de Cotopaxi. Identificar la situación inicial de los revisores técnicos del centro de revisión técnica vehicular de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi. Analizar las actividades y condiciones ergonómicas presentes en los puestos de trabajo mediante el uso la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos GTC 45. Determinar la carga postural mediante el método ergonómico REBA. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. Matriz de la propuesta Tabla 3
Matriz de articulación de la propuesta. PARTES PRINCIPALES SUSTENTO TEÓRICO SUSTENTO METODOLÓGICO ESTRATEGIAS/ TÉCNICAS DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS INSTRUMENTOS APLICADOS La evaluación de la carga postural a los técnicos de revisión vehicular del centro de revisión técnica vehicular de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi. Investigaciones similares respecto a la carga postural, documentación y normativa legal, procedimientos y métodos específicos, e información técnica de fuentes confiables. Enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo). Modalidad de investigación bibliográfica de campo y aplicada. Aplicación de herramientas de investigación, identificación, síntesis, evaluación y tabulación de la información recopilada respecto a los riesgos ergonómicos, y las condiciones singulares del técnico en el lugar de trabajo. La investigación inicial proporcionó información esencial para el desarrollo del proyecto. La matriz GTC 45 identificó la "postura forzada parada" como el riesgo de mayor severidad, lo que permitió detectar problemas lumbares en los trabajadores. El método REBA determinó el nivel de actuación necesario, clasificando el riesgo en un nivel "Medio" (4 a 7), indicando que es necesaria una intervención. Matriz de metodología inicial de evaluación de riesgos GTC 45. Matrices de evaluación acorde a metodología REBA. Fuente: Byron Camilo Analuisa Analuisa. CAPÍTULO IV Conclusiones y recomendaciones Conclusiones La identificación de la situación inicial permitió entender el comportamiento de supervisión relacionado con el tema del proyecto, y la información recopilada indicó la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los empleados que participan constantemente en actividades técnicas de la empresa. Los resultados obtenidos en la matriz GTC 45 indican una valoración del factor de riesgo postural denominado "postura forzada parada" con una puntuación de 1140 respecto a otros factores ergonómicos. La frecuencia de tensión postural identificada es 5 y el porcentaje es 16,67%, lo que se incluye en el nivel de acción 1, indicando que la situación es crítica y "es necesario detener la operación hasta controlar el riesgo"
; y una evaluación en profundidad basada en los factores de riesgo identificados. La evaluación ergonómica respecto al uso de la metodología REBA muestra que la mayoría de los puestos de trabajo analizados tienen un puntaje de
Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: **61**
"4"
a

Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: 62

"7".

esto establece que el 80% se engloban en el segundo nivel de actuación que evidencia que

Cotizaciones detectadas: **0,03%** Id: 63

"Es necesaria la actuación"

; y el restante 10% tiene una puntuación de

Cotizaciones detectadas: **0,01%** Id: 64

"g"

establecido en el cuarto nivel de actuación, lo que señala que

Cotizaciones detectadas: **0,05%** Id: 65

"Es necesaria la actuación cuanto antes".

Es inevitable añadir que el 10% es el grupo que tiene un cuarto nivel de riesgo "Es necesario la actuación inmediata, debido al ejercicio de su cargo laboral dentro de la organización, por lo que la empresa debe centrar sus esfuerzos en medidas enfocadas en la prevención/mitigación de los efectos producidos por la postura forzada parada. Recomendaciones Es importe el desarrollo de un programa preventivo ante la carga postural, debido a que la mayoria de trabajadores de la institución están expuestos y permanecen parados detrás de PDVS durante lapsos prolongados; con el propósito de que los trabajadores obtengan una herramienta de actuación y mitigación ante este tipo de riesgo. Es importante que las áreas de seguridad industrial realicen una evaluación de riesgos ergonómicos, la cual es necesaria para promover un ambiente de trabajo seguro, y también contribuye al cumplimiento de los requisitos legales establecidos por las instituciones de control de nivel superior. Es necesario que se desarrollen métodos de evaluación especificos para los factores de riesgo ergonómicos restantes, que son importantes para evaluar la postura y movimientos repetitivos, elevar cargas (capot), y posturas neutrales, etc. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Calvo, A. (2018). Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. Universidad y Salud, 17-23. Castillo, L. (2019). Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. Universidad y Salud, 17-23. CIHST. (2019). Guía sindical para reducir riesgos por el uso de Pantallas de visualización de datos. Zaragoza: CCOO Aragón. creative commons. (2020). ¿El trabajo es salud? Ginebra: Archivos de prevención de Riesgos Laborales. ERGOANUTAS. (2024). ERGOANUTAS. Universidad Politécnica de Valencia:

Referenciado: **0,13%** en:https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... Id: 66

https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php ERGONAUTAS. (2024). UNIVERSITAT POLITÉCNICA DE VALENCIA . https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Franyuti, L. (2022). ASOCIACIÓN DE FACTORES ERGONOMICOS CON TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE SERVICIOS DE SALUD. Veracruz: Universidad Veracruziana. González, P. E. (2021). Modelo de evaluación postural para escultores. Memorias de Ciencia y Tecnología, 11-12. IESS. (01 de 02 de 2024).

Referenciado: **0,03%** en:https://www.iess.gob.ec/seguro-riesgos-del-tra... Id: 67

https://www.iess.gob.ec/seguro-riesgos-del-trabajo-pf

/#:~:text=%C2%BFQU%C3%89%20ES%20UNA%20ENFERMEDAD%20PROFESIONAL,producen%20o%20no%

INSHT. (2022).

Referenciado: **0,02%** en:https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-e... Id: 68

https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos

LOGITECH. (2021).

Referenciado: **0,03%** en:https://www.logitech.com/es-roam/ergo/neutral... Id: 69

https://www.logitech.com/es-roam/ergo/neutral-posture.html

MDT. (2017).

Referenciado: **0,02%** en:https://saludlaboralydiscapacidad.org/salud-lab... Id: 70

https://saludlaboralydiscapacidad.org/salud-laboral/que-es

/ NTP 601. (2001).

Plagio detectado: **0,21%** https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... + 17 recursos! Id: 71

NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

OMS. (2024).

Referenciado: **0,02%** en:https://www.who.int/es/about/accountability/gov... Id: 72

https://www.who.int/es/about/accountability/governance/constitution

OPS. (2020).

Referenciado: **0,12%** en:https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion... Id: 73

https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion-evaluacion-riesgos-dve/evaluacion-riesgo. https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion-evaluacion-riesgos-dve/evaluacion-riesgo OPS. (23 de 05 de 2023). https://www.paho.org/es/noticias/22-5-2023-mas-100000-personas-mueren-cada-ano-americas-por-accidentes-enfermedades

Ormaza, S. (2020). Evaluación de riesgo y gestión administrativa en organizaciones públicas. Revista Arbitraria Interdisciplinaria KOINONIA, 600-621. Pérez, L. M. (2019). Influencia del estrés laboral en el desempeño laboral del personal de la Dirección de Talento Humano del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas n. º 1, Quito, en el año 2019. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar. Quintero, J. (2021). FACTORES BIOMECÁNICOS DETERMINANTES EN LA OCURRENCIA DE DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS. Manizales: Universidad Católica de Manizales. Raggio, R. (2023).

ANÁLISIS COMPARATIVO DE MÉTODOS ERGONOMICOS DE CARGA POSTURAL EN EL SECTOR CÁRNICO. Barcelona: UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA. Rojas, J. (2020). Ausentismo laboral: Una realidad preocupante en Perú y Sudamérica. SCIÈNDO, 71-77. Romero, D. (2020).

Plagio detectado: **0,16%** https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/hand... + 3 recursos! id: **74**

Riesgos ergonómicos por carga postural en los trabajadores administrativos de la municipalidad provincial de lamas,departamento de San Martín, 2020.

San Martín: Universidad Peruana Unión. Toro, J. (2020). NORMATIVA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL ECUADOR. Revista Cientifica de la Universidad Cienfuegos, 2218-3620. Trabajo, O. I. (2015). Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo. UNIR. (03 de 11 de 2021). https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/riesgos-laborales/ UNIR. (19 de 01 de 2023). UNIR. https://www.unir.net/ingenieria/revista/ergonomia-laboral/ Varon, L. (2019). DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA LA PREVENCIÓN DE ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES A NIVEL DE COLUMNA EN LA POBLACION DOCENTE OSTEOMUSCULARES A NIVEL DE COLUMNA EN LA POBLACION DOCENTE OSTEOMUSCULARES A NIVEL DE COLUMNA EN LA POBLACION DOCENTE DE PLANTA. Cali: Universidad Católica de Manizales. Yelson, A. (2021). Enfermedad, eutanasia y aborto: una reflexión desde la bioética. Revista Médica Risalda, 4-9. Zamora, S. (2020). FACTORES ASOCIADOS A TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DE LIMPIEZA DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DE UN HOSPITAL TERCIARIO. Facultad de Medicina Humana, 388-396. ANEXOS Anexo 1: Matriz de identificación de peligro y valoración de riesgo GTC45. Anexo 2: Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 01. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 08/05/2024 Registro de Identificación REBA Código: EPMC-MR-01 1.Información del cargo 2.Datos del Trabajador 3.Fotografía del Puesto 1.1 Nombre del Cargo Técnico Revisor Vehicular 2.1 Nombre y Apellido 1.2 Área Perteneciente Dirección de Gestión de Tránsito 2.2 Sexo Masculino 1.3 Actividades Actividades referentes revisión vehicular 2.3 Tiempo de Jornada 8 horas 2.4 Tiempo de Exposición 7horas 30 minutos 1.4 Exigencias Ergonómicas: Postura forzada parada por largos periodos de tiempo. Criterios de Identificación Ergonómica Grupo A Grupo B 4.1Posición de Piernas 5.1 Angulo Flexión del Brazo El trabajador se encuentra de pie con soporte bilateral simétrico. El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión 45° y =90° Con un valor real de 47.83° 4.2 Posición del Tronco 5.2 Situación Posición del Brazo Se presenta una situación donde el tronco a pesar de estar parado simétricamente se observa una flexión comprendida entre 20° y ≤60° o extensión 20°, con un valor real de 28.32° Se observa abducción de brazos no existe elevación de hombros. 4.3 Situación Posición del Tronco 5.3 Posición del Antebrazo No existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador. Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido en el intervalo de Flexión 60° o 100°, con un valor de 143.83°. 4.4 Angulo Flexión del Cuello 5.4 Posición de Muñeca Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20°con un valor real de 40.56° correspondiente a la medición. El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión 15°, siendo el valor real de 32.98°. 4.5 Situación Posición del Cuello 5.5 Situación de Muñeca No se observa inclinación lateral, ni rotación respecto a cabeza. Se observa una desviación cubital de la muñeca al momento del uso del mouse. 4.6 Actividad y Fuerza 4.6.1 Calidad de agarre 4.6.2 Fuerzas Ejercidas Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es óptimo donde las manos están bien acomodadas. La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral es menor a los 5 kg y se realiza intermitentemente. Fecha de Identificación: 08-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 02. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 08/05/2024 Registro de Identificación REBA Código: EPMC-MR-02 1.Información del cargo 2.Datos del Trabajador 3.Fotografía del Puesto 1.1 Nombre del Cargo Técnico Revisor Vehicular 2.1 Nombre y Apellido 1.2 Área Perteneciente Dirección de Gestión de Tránsito 2.2 Sexo Masculino 1.3 Actividades Actividades referentes revisión vehicular 2.3 Tiempo de Jornada 8 horas 2.4 Tiempo de Exposición 7horas 30 minutos 1.4 Exigencias Ergonómicas: Postura forzada parada por largos periodos de tiempo. Criterios de Identificación Ergonómica Grupo A Grupo B 4.1Posición de Piernas 5.1 Angulo Flexión del Brazo El trabajador se encuentra de pie con soporte bilateral simétrico. El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión 20° y =45° Con un valor real de 25.75° 4.2 Posición del Tronco 5.2 Situación Posición del Brazo Se presenta una situación donde el tronco a pesar de estar parado simétricamente se observa una flexión comprendida entre 20° y ≤60° o extensión 20°, con un valor real de 26.22° Se observa abducción de brazos no existe elevación de hombros. 4.3 Situación Posición del Tronco 5.3 Posición del Antebrazo No existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador. Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido en el intervalo de Flexión 60° o 100°, con un valor de 101.1°. 4.4 Angulo Flexión del Cuello 5.4 Posición de Muñeca Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20° con un valor real de 85.04° correspondiente a la medición. El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión 15°, siendo el valor real de 35.2°. 4.5 Situación Posición del Cuello 5.5 Situación de Muñeca No se observa inclinación lateral, ni rotación respecto a cabeza. Se observa una desviación cubital de la muñeca al momento del uso del luxómetro. 4.6 Actividad y Fuerza 4.6.1 Calidad de agarre 4.6.2 Fuerzas Ejercidas Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es óptimo donde las manos están bien acomodadas. La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral es menor a los 5 kg y se realiza intermitentemente. Fecha de Identificación: 08-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 03. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 08/05/2024 Registro de Identificación REBA Código: EPMC-MR-03 1.Información del cargo 2.Datos del Trabajador 3.Fotografía del Puesto 1.1 Nombre del Cargo Técnico Revisor Vehicular 2.1 Nombre y Apellido 1.2 Área Perteneciente Dirección de Gestión de Tránsito 2.2 Sexo Masculino 1.3 Actividades Actividades referentes revisión vehicular 2.3 Tiempo de Jornada 8 horas 2.4 Tiempo de Exposición 7horas 30 minutos 1.4 Exigencias Ergonómicas: Postura forzada parada por largos periodos de tiempo. Criterios de Identificación Ergonómica Grupo A Grupo B 4.1Posición de Piernas 5.1 Angulo Flexión del Brazo El trabajador se encuentra parado con una flexión en la rodilla derecha de 22.93° El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión 45° y =90° Con un valor real de 61.39° 4.2 Posición del Tronco 5.2 Situación Posición del Brazo Se presenta una situación donde el tronco a pesar de estar parado simétricamente se observa una flexión comprendida entre 20° y ≤60° o extensión 20°, con un valor real de 26.08° Se observa abducción de brazos no existe elevación de hombros. 4.3 Situación Posición del Tronco 5.3 Posición del Antebrazo No existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador. Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido en el intervalo de Flexión 60° o 100°, con un valor de 154.75°. 4.4 Angulo Flexión del Cuello 5.4 Posición de Muñeca Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20°con un valor real de 35.38° correspondiente a la medición. El grado de flexión de la muñeca está

comprendido entre un valor Flexión o extensión 15°, siendo el valor real de 46.32°. 4.5 Situación Posición del Cuello 5.5 Situación de Muñeca No se observa inclinación lateral, ni rotación respecto a cabeza. Se observa una desviación cubital de la muñeca al momento del uso del mouse. 4.6 Actividad y Fuerza 4.6.1 Calidad de agarre 4.6.2 Fuerzas Ejercidas Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es óptimo donde las manos están bien acomodadas. La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral es menor a los 5 kg y se realiza intermitentemente. Fecha de Identificación: 08-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 04. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 08/05/2024 Registro de Identificación REBA Código: EPMC-MR-04 1.Información del cargo 2.Datos del Trabajador 3.Fotografía del Puesto 1.1 Nombre del Cargo Técnico Revisor Vehicular 2.1 Nombre y Apellido 1.2 Área Perteneciente Dirección de Gestión de Tránsito 2.2 Sexo Masculino 1.3 Actividades Actividades referentes revisión vehicular 2.3 Tiempo de Jornada 8 horas 2.4 Tiempo de Exposición 7horas 30 minutos 1.4 Exigencias Ergonómicas: Postura forzada parada por largos periodos de tiempo. Criterios de Identificación Ergonómica Grupo A Grupo B 4.1Posición de Piernas 5.1 Angulo Flexión del Brazo El trabajador se encuentra de pie con soporte bilateral simétrico. El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión 45° y =90° Con un valor real de 47.95° 4.2 Posición del Tronco 5.2 Situación Posición del Brazo Se presenta una situación donde el tronco a pesar de estar parado simétricamente se observa una flexión comprendida entre 0° y 20°, con un valor real de 16.76° Se observa que los hombros están elevados. 4.3 Situación Posición del Tronco 5.3 Posición del Antebrazo No existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador. Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido la Flexión entre 60° y 100°, con un valor de 75.26°. 4.4 Angulo Flexión del Cuello 5.4 Posición de Muñeca Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20°con un valor real de 45.3° correspondiente a la medición. El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión 15°, siendo el valor real de 40.77°. 4.5 Situación Posición del Cuello 5.5 Situación de Muñeca No se observa inclinación lateral, ni rotación respecto a cabeza. Se observa una torsión en la muñeca al momento de alzar el capot. 4.6 Actividad y Fuerza 4.6.1 Calidad de agarre 4.6.2 Fuerzas Ejercidas Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es donde las manos están bien acomodadas. La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral oscila entre 5 y 10 kg. Fecha de Identificación: 08-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 05. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 08/05/2024 Registro de Identificación REBA Código: EPMC-MR-05 1.Información del cargo 2.Datos del Trabajador 3.Fotografía del Puesto 1.1 Nombre del Cargo Técnico Revisor Vehicular 2.1 Nombre y Apellido 1.2 Área Perteneciente Dirección de Gestión de Tránsito 2.2 Sexo Masculino 1.3 Actividades Actividades referentes revisión vehicular 2.3 Tiempo de Jornada 8 horas 2.4 Tiempo de Exposición 7horas 30 minutos 1.4 Exigencias Ergonómicas: Postura forzada parada por largos periodos de tiempo. Criterios de Identificación Ergonómica Grupo A Grupo B 4.1Posición de Piernas 5.1 Angulo Flexión del Brazo El trabajador se encuentra de pie con soporte bilateral simétrico. El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión 45° y =90° Con un valor real de 55.88° 4.2 Posición del Tronco 5.2 Situación Posición del Brazo Se presenta una situación donde el tronco a pesar de estar parado simétricamente se observa una flexión o extensión entre 0° y 20°, con un valor real de 15.46° Se observa abducción de brazos no existe elevación de hombros. 4.3 Situación Posición del Tronco 5.3 Posición del Antebrazo No existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador. Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido en el intervalo de Flexión 60° o 100°, con un valor de 169.03°. 4.4 Angulo Flexión del Cuello 5.4 Posición de Muñeca Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20° con un valor real de 28.72° correspondiente a la medición. El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión 15°, siendo el valor real de 33.73°. 4.5 Situación Posición del Cuello 5.5 Situación de Muñeca Se observa que la cabeza tiene una inclinación lateral. Se observa una desviación cubital de la muñeca al momento del uso del mouse. 4.6 Actividad y Fuerza 4.6.1 Calidad de agarre 4.6.2 Fuerzas Ejercidas Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es óptimo donde las manos están bien acomodadas. La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral es menor a los 5 kg y se realiza intermitentemente. Fecha de Identificación: 08-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 06. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 08/05/2024 Registro de Identificación REBA Código: EPMC-MR-06 1.Información del cargo 2.Datos del Trabajador 3.Fotografía del Puesto 1.1 Nombre del Cargo Técnico Revisor Vehicular 2.1 Nombre y Apellido 1.2 Área Perteneciente Dirección de Gestión de Tránsito 2.2 Sexo Masculino 1.3 Actividades Actividades referentes revisión vehicular 2.3 Tiempo de Jornada 8 horas 2.4 Tiempo de Exposición 7horas 30 minutos 1.4 Exigencias Ergonómicas: Postura forzada parada por largos periodos de tiempo. Criterios de Identificación Ergonómica Grupo A Grupo B 4.1Posición de Piernas 5.1 Angulo Flexión del Brazo El trabajador se encuentra de pie con soporte unilateral con una flexión en la rodilla izquierda de 24.91° El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión 45° y =90° Con un valor real de 64.81° 4.2 Posición del Tronco 5.2 Situación Posición del Brazo se observa de pie con un soporte unilateral o postura inestable una flexión mayor 60° valor real de 72.46° Se observa abducción de brazos, pero existe elevación de hombros. 4.3 Situación Posición del Tronco 5.3 Posición del Antebrazo Existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador. Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido en el intervalo de Flexión 60° o 100°, con un valor de 23.5°. 4.4 Angulo Flexión del Cuello 5.4 Posición de Muñeca Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20°con un valor real de 45.87° correspondiente a la medición. El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión 15°, siendo el valor real de 48.81°. 4.5 Situación Posición del Cuello 5.5 Situación de Muñeca Se observa cabeza con inclinación lateral. Se observa una desviación cubital de la muñeca. 4.6 Actividad y Fuerza 4.6.1 Calidad de agarre 4.6.2 Fuerzas Ejercidas Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es óptimo donde las manos están bien acomodadas. La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral es menor a los 5 kg y se realiza intermitentemente. Fecha de Identificación: 08-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Anexo 3: Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 01. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 10-05-2024 Evaluación Método REBA Código: EPMC-MR-01 Puntaje Metodología REBA PUNTAJE GRUPO A PUNTAJE GRUPO B Puntaje Piernas Puntaje Brazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Piernas 1 Angulo Flexión Brazo 3 Penalización 0 Situación Posición Brazo 0 Total 1 Total 3 Puntaje Tronco Puntaje Antebrazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Tronco 3 Posición Antebrazo 2 Situación Posición Tronco 0 Total 3 Total 2 Puntaje Cuello Puntaje Muñeca Denominación Valor Denominación Valor Angulo Flexión Cuello 2 Posición Muñeca 2 Situación Posición Cuello 0 Situación Muñeca 1 Total 2 Total 3 Puntuación Grupo A 4 Puntuación Grupo B 5 Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida 0 Puntuación de Calidad de Agarre 0 Puntuación parcial C: 5 Tipo de Actividad Muscular: 1

Puntuación Final: 6 Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA Puntuación Nivel Riesgo Actuación 6 2 Medio Es necesario la actuación Fecha de Identificación: 10-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 02. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 10-05-2024 Evaluación Método REBA Código: EPMC-MR-02 Puntaje Metodología REBA PUNTAJE GRUPO A PUNTAJE GRUPO B Puntaje Piernas Puntaje Brazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Piernas 1 Angulo Flexión Brazo 2 Penalización 0 Situación Posición Brazo 0 Total 1 Total 2 Puntaje Tronco Puntaje Antebrazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Tronco 3 Posición Antebrazo 2 Situación Posición Tronco 0 Total 3 Total 2 Puntaje Cuello Puntaje Muñeca Denominación Valor Denominación Valor Angulo Flexión Cuello 2 Posición Muñeca 2 Situación Posición Cuello 1 Situación Muñeca 1 Total 3 Total 3 Puntuación Grupo A 5 Puntuación Grupo B 4 Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida 0 Puntuación de Calidad de Agarre 0 Puntuación parcial C: 5 Tipo de Actividad Muscular: 1 Puntuación Final: 6 Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA Puntuación Nivel Riesgo Actuación 6 2 Medio Es necesario la actuación Fecha de Identificación: 10-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 03. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 10-05-2024 Evaluación Método REBA Código: EPMC-MR-03 Puntaje Metodología REBA PUNTAJE GRUPO A PUNTAJE GRUPO B Puntaje Piernas Puntaje Brazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Piernas 2 Angulo Flexión Brazo 3 Penalización 1 Situación Posición Brazo 0 Total 3 Total 3 Puntaje Tronco Puntaje Antebrazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Tronco 3 Posición Antebrazo 2 Situación Posición Tronco 0 Total 3 Total 2 Puntaje Cuello Puntaje Muñeca Denominación Valor Denominación Valor Angulo Flexión Cuello 2 Posición Muñeca 2 Situación Posición Cuello 0 Situación Muñeca 1 Total 2 Total 3 Puntuación Grupo A 6 Puntuación Grupo B 5 Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida 0 Puntuación de Calidad de Agarre 0 Puntuación parcial C: 8 Tipo de Actividad Muscular: 1 Puntuación Final: 9 Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA Puntuación Nivel Riesgo Actuación 9 3 Alto Es necesario la actuación cuanto antes Fecha de Identificación: 10-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 04. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 10-05-2024 Evaluación Método REBA Código: EPMC-MR-04 Puntaje Metodología REBA PUNTAJE GRUPO A PUNTAJE GRUPO B Puntaje Piernas Puntaje Brazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Piernas 1 Angulo Flexión Brazo 3 Penalización 0 Situación Posición Brazo 1 Total 1 Total 4 Puntaje Tronco Puntaje Antebrazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Tronco 2 Posición Antebrazo 1 Situación Posición Tronco 0 Total 2 Total 1 Puntaje Cuello Puntaje Muñeca Denominación Valor Denominación Valor Angulo Flexión Cuello 2 Posición Muñeca 2 Situación Posición Cuello 0 Situación Muñeca 1 Total 2 Total 3 Puntuación Grupo A 3 Puntuación Grupo B 5 Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida 1 Puntuación de Calidad de Agarre 0 Puntuación parcial C: 5 Tipo de Actividad Muscular: 1 Puntuación Final: 6 Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA Puntuación Nivel Riesgo Actuación 6 2 Medio Es necesario la actuación Fecha de Identificación: 10-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 05 Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 10-05-2024 Evaluación Método REBA Código: EPMC-MR-05 Puntaje Metodología REBA PUNTAJE GRUPO A PUNTAJE GRUPO B Puntaje Piernas Puntaje Brazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Piernas 1 Angulo Flexión Brazo 3 Penalización 0 Situación Posición Brazo 0 Total 1 Total 3 Puntaje Tronco Puntaje Antebrazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Tronco 2 Posición Antebrazo 2 Situación Posición Tronco 1 Total 3 Total 2 Puntaje Cuello Puntaje Muñeca Denominación Valor Denominación Valor Angulo Flexión Cuello 2 Posición Muñeca 2 Situación Posición Cuello 1 Situación Muñeca 1 Total 3 Total 3 Puntuación Grupo A 5 Puntuación Grupo B 5 Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida 0 Puntuación de Calidad de Agarre 0 Puntuación parcial C: 6 Tipo de Actividad Muscular: 1 Puntuación Final: 7 Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA Puntuación Nivel Riesgo Actuación 7 2 Medio Es necesario la actuación Fecha de Identificación: 10-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 06. Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi Versión: 0 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional Fecha: 10-05-2024 Evaluación Método REBA Código: EPMC-MR-06 Puntaje Metodología REBA PUNTAJE GRUPO A PUNTAJE GRUPO B Puntaje Piernas Puntaje Brazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Piernas 2 Angulo Flexión Brazo 3 Penalización 1 Situación Posición Brazo 1 Total 3 Total 4 Puntaje Tronco Puntaje Antebrazo Denominación Valor Denominación Valor Posición Tronco 4 Posición Antebrazo 2 Situación Posición Tronco 1 Total 5 Total 2 Puntaje Cuello Puntaje Muñeca Denominación Valor Denominación Valor Angulo Flexión Cuello 2 Posición Muñeca 2 Situación Posición Cuello 1 Situación Muñeca 1 Total 3 Total 3 Puntuación Grupo A 9 Puntuación Grupo B 7 Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida 0 Puntuación de Calidad de Agarre 0 Puntuación parcial C: 11 Tipo de Actividad Muscular: 1 Puntuación Final: 12 Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA Puntuación Nivel Riesgo Actuación 12

Referenciado: **0,07%** en:https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/r… Id: **75**

4 Muy Alto Es necesario la actuación de inmediato

Fecha de Identificación: 10-05-2024 Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa

Descargo de responsabilidad:

¡Este informe debe ser interpretado y analizado correctamente por una persona calificada que asuma la responsabilidad de la evaluación!

Cualquier información proporcionada en este informe no es final y está sujeta a revisión y análisis manual. Siga las pautas: Recomendaciones de evaluación

Detector de plagio - ¡Tu derecho a conocer la autenticidad! © SkyLine LLC

DEDICATORIA

Este proyecto es la culminación de una etapa muy importante en mi vida profesional por lo que quiero dedicarlo eternamente a mi madre, Rosa Analuisa; a toda mi familia y amigos, que sin el apoyo y esfuerzo de ellos este pasó no hubiese sido posible. Agradezco a Dios, por sus bendiciones, por tener una familia que me apoya y porque en el cumplimiento de mis objetivos él siempre está presente.

Byron Camilo Analuisa Analuisa

AGRADECIMIENTO

Mi eterna gratitud

Al Instituto Superior Tecnológico Rey David, Carrera Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales, a todos los grandes maestros que tuve en mi formación personal y profesional.

A la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi al Ingeniero Diego Acurio Director de Tránsito de la misma, quien me brindó su apoyo y confianza, abriendo las puertas de dicha Institución, para que se haga posible el presente documento.

Byron Camilo Analuisa Analuisa

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA i
AGRADECIMIENTO xxiii
ÍNDICE xxiv
ÍNDICE DE TABLAS xxvi
RESUMEN xxix
ABSTRACT xxx
CAPÍTULO I 3
EL PROBLEMA 3
1.1 Antecedentes del Problema 3
1.2 Planteamiento del problema 3
1.3 Justificación del estudio 4
1.4 Preguntas de investigación 5
1.5 Objetivo general 5
1.5.1 Objetivos específicos 5
CAPÍTULO II 6
MARCO TEÓRICO 6
2.1 Antecedentes del estudio 6
2.1.1 Antecedentes históricos 6
2.2 Marco Conceptual 6
2.2.1 Salud 6
2.2.2 Salud laboral 6
2.2.3 Enfermedad 6
2.2.4 Riesgo laboral 7
2.3 Trastornos musculoesqueléticos 7
2.3.1 Especialidades preventivas 7
2.3.2 Ergonomía laboral 7
2.4 Enfermedad Profesional 7
2.4.1 Salud Ocupacional 7

2.4.2 Evaluación de riesgos 8
2.4.3 Carga física 8
2.4.4 Estatismo postural 8
2.4.5 Postura neutra 8
2.4.6 Método REBA 8
2.4.7 Marco Contextual 8
2.4.8 Orígenes y Fundación del método REBA 9
2.4.9 Características 9
CAPÍTULO III 11
METODOLOGÍA 11
3.1 Metodología 11
3.1.1 Metodología de la Investigación 11
3.1.2 Métodos de Investigación 11
3.2 Técnicas e Instrumentos de Investigación 11
3.2.1 Encuesta 11
3.2.2 Población y Muestra 11
3.2.3 Muestra 12
3.3 Resultados del uso de la matriz de valoración inicial de la matriz GTC 45 12
3.4 Resultados de la encuesta realizada 13
3.4.1 Resultados de la evaluación mediante el método especifico REBA 20
3.4.2 Análisis e interpretación 21
3.5 Propuesta 21
4 Conclusiones y recomendaciones 25
4.1 Conclusiones 25
4.2 Recomendaciones 26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características sociodemográficas de los sujetos a estudio 12
Tabla 2 Estructura general del proyecto de investigación. 23
Tabla 3 Matriz de articulación de la propuesta. 24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Promedio agrupado de valoraciones mediante el uso de la matriz GTC 45. 13
Figura 2 Resultados estadísticos correspondientes a la existencia de molestias. 13
Figura 3 Datos estadísticos correspondientes al tiempo de presencia o dolor 14
Figura 4 Datos estadístico correspondiente al cambio de puesto de trabajo. 15
Figura 5 Datos estadísticos correspondientes a la existencia de molestias en los últimos 12 meses 15
Figura 6 Datos estadísticos correspondientes a la duración de molestias en los últimos 12 meses. 16
Figura 7 Datos estadísticos correspondientes a la duración de cada episodio 16
Figura 8 Datos estadísticos impedimento de realización del trabajo durante los últimos 12 meses. 17
Figura 9 Datos estadísticos estadístico correspondiente al tratamiento de molestias en los últimos 12 meses. 18
Figura 10 Datos estadísticos correspondiente a la existencia de molestias en los últimos 7 días. 18
Figura 11 Datos estadísticos correspondiente a la cuantificación del dolor. 19
Figura 12 Datos estadísticos correspondiente a la atribución de molestias. 20
Figura 13 Datos estadísticos correspondiente a la aplicación de la metodología REBA. 21

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de identificación de peligro y valoración de riesgo GTC45. 30
Anexo 2*:* Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 01. 31
Anexo 3*:* Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 01. 43
Anexo 4*:* Autorización para realizar el proyecto de investigación 55

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se basa en los riegos ergonómicos de tipo movimientos repetitivos con cargas posturales mediante la aplicación de la metodología REBA en el desarrollo del presente trabajo se evaluará los riesgos posturales en los técnicos de revisión vehicular de la Mancomunidad de Cotopaxi, su importancia radica en desarrollar el estudio respectivo y presentar las pautas de mejora y prevención de este tipo de riegos.

La salud laboral se puede definir como una actividad en la que interactúan múltiples disciplinas, las mismas promueven el control de factores para la prevención frente a medidas de control y minimización de riesgos; para lo cual es necesario la comprensión y conocimiento amplio de las actividades del operario para la aplicación de controles de ingeniería, médicos y administrativos.

Se realizó investigación en múltiples fuentes confiables de información, tales como: repositorios digitales, revistas de conocimiento científico, investigación, tesis, libros y documentación legal, con el objeto de sentar las bases del estudio, a su vez estos demuestran la relación entre el riesgo ergonómico postural y la aparición de enfermedades profesionales en los trabajadores operativos de diferentes industrias.

La investigación bibliográfica permitió obtener información que brindo el punto de partida para el desarrollo del proyecto de investigación, la matriz GTC 45 estableció el riesgo de mayor severidad correspondiente a la "postura forzada parada", finalmente el método REBA determino el nivel de actuación en los trabajadores ante el riesgo de mayor relevancia.

Palabras claves: riesgos ergonómicos, movimientos repetitivos, cargas posturales, método REBA.

ABSTRACT

The present research work is based on the ergonomic risks of repetitive movements with postural loads through the application of the REBA methodology. In the development of this work, the postural risks in the vehicle inspection technicians of the Commonwealth of Cotopaxi will be evaluated, their importance lies in developing the respective study and presenting the guidelines for improvement and prevention of this type of risk.

Occupational health can be defined as an activity in which multiple disciplines interact, which promote the control of factors for prevention versus control measures and risk minimization; for which extensive understanding and knowledge of the operator's activities is necessary for the application of engineering, medical and administrative controls.

Research was carried out in multiple reliable sources of information, such as: digital repositories, scientific knowledge magazines, research, thesis, books and legal documentation, in order to lay the foundations for the study, in turn these demonstrate the relationship between risk postural ergonomics and the appearance of occupational diseases in operational workers in different industries.

The bibliographic research allowed us to obtain information that provided the starting point for the development of the research project, the GTC 45 matrix established the risk of greater severity corresponding to the "forced standing posture", finally the REBA method determined the level of action in the workers in the face of the most relevant risk.

Key words: ergonomic risks, repetitive movements, postural loads, REBA method.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se basa en los riegos ergonómicos de tipo movimientos repetitivos con cargas posturales mediante la aplicación de la metodología REBA en el desarrollo del presente trabajo se evaluará los riesgos posturales en los técnicos de revisión vehicular de la Mancomunidad de Cotopaxi, su importancia radica en desarrollar el estudio respectivo y presentar las pautas de mejora y prevención de este tipo de riegos.

Lo establecido por la OMS (2024), indica como el estado óptimo e integral de las condiciones físicas/psicológicas, lo que implica que estos factores deben ser tratados, valorizados y entendidos a plenitud.

La salud laboral se puede definir como una actividad en la que interactúan múltiples disciplinas, las mismas promueven el control de factores para la prevención frente a medidas de control y minimización de riesgos; para lo cual es necesario la comprensión y conocimiento amplio de las actividades del operario para la aplicación de controles de ingeniería, médicos y administrativos (MDT, 2017).

Se realizó investigación en múltiples fuentes confiables de información, tales como: repositorios digitales, revistas de conocimiento científico, investigación, tesis, libros y documentación legal, con el objeto de sentar las bases del estudio, a su vez estos demuestran la relación entre el riesgo ergonómico postural y la aparición de enfermedades profesionales en los trabajadores operativos de diferentes industrias.

Conforme a lo establecido por López (2018) “El riesgo la verosimilitud de que agentes dañinos en un ambiente laboral propicien un desastre”, lo que implica que para que un riesgo se materialice deben existir múltiples eventos, adicional que la falta de control de los mismos es capaz de incidir en una consecuencia negativa para las empresas y personas.

La evaluación de riesgos consiste en un proceso sistemático, cabe recalcar que debe ser realizada por métodos e instrumentos avalados, de esta manera se faculta que los resultados sean verídicos y confiables (OPS, 2020).

La ergonomía laboral en los espacios de trabajo se constituye como la disciplina preventiva que se encarga de establecer parámetros técnicos, adecuaciones y cambios que aumentan la satisfacción laboral de los operarios; esta a su vez genera múltiples beneficios para las industrias; se adapta a las condiciones psicofísicas y características limitantes del trabajador (UNIR, 2023).

Los trabajadores denominados como operativos constituyen la base de las industrias debido a que directamente se involucran en la fabricación de productos/bienes, aquellos son

propensos a desarrollar lesiones, concerniente a las actividades inherentes a su cargo laboral; donde resaltan las posturas incomodas o sin neutralidad como factores contribuyentes en el aparecimiento de trastornos musculoesqueléticos, la aplicación de métodos ergonómicos en este tipo de trabajadores reduce la siniestralidad, respecto a las condiciones del cargo ejercido (Raggio, 2023).

Las posturas neutras se establecen como el rango de posiciones donde los músculos tienen un trabajo normal y adecuado, las articulaciones están alineadas y coinciden respecto al punto medio del movimiento, estas deben ser promulgadas pues reducen la probabilidad de aparecimiento de afecciones corporales y fisiológicas al obrero (González, 2021).

REBA corresponde al análisis enfocado en las posturas, el cual pretende analizar las posturas mediante la valoración angular, de esta manera reflejar el nivel de exposición ante posturas estáticas/dinámicas no neutras.

El método REBA valoriza posturas individuales, permite establecer la de mayor relevancia y escoger el lado dominante o de mayor carga postural, con el propósito de la obtención de la cuantificación angular; por lo que es factible (ERGOANUTAS, 2024).

Para la aplicación del método es necesario seguir las valoraciones angulares proporcionadas en las tablas presentes, estas matrices presentes en el sitio de Ergonautas o a su vez en cualquier fuente de información confiable y validada (NTP 601, 2001).

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del Problema

Según lo establecido a través de la Organización Panamericana de la Salud mayor a 100000 individuos pierden la vida anualmente a causa de a accidentes o enfermedades profesionales en las Américas, esto indica un valor cuantitativo alto que denota la importancia de esta problemática en las industrias e individuos (OPS, 2023).

Las enfermedades profesionales son afecciones de múltiple origen, las mismas se originan debido al ejercicio de las actividades relacionadas a los cargos laborales y su exposición ante factores de riesgo en los lugares de trabajo; estas influyen de manera drástica en la calidad de vida del obrero; hay que mencionar además, que la Organización Internacional del Trabajo indica la pérdida de vida cada año de un estimado de 2 millones de personas debido a este dilema (Trabajo, 2015).

En el ámbito laboral los factores ergonómicos influyen de manera imperiosa en el aparecimiento de sintomatología de dolor musculoesquelético, los mismos que con el trascurso de tiempo se convierten en enfermedades ocupacionales; los principales trastornos musculoesqueléticos relacionados a factores ergonómico; lo establecido señala la importancia del control y valoración de dichos factores en materia de prevención y disminución de afecciones causadas en los obreros administrativos en sus puestos de trabajo (Castillo, 2019).

Las organizaciones de carácter público, privado o mixto se benefician debido a que el presente estudio puede ser tomado en las mismas de manera similar, a causa de que el desarrollo del mismo se fundamentó en criterios técnicos y sustentables. Con respecto a la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi la evaluación ergonómica a los técnicos de revisión vehicular contribuye al departamento de SSO, pues las valoraciones de riesgo anuales efectuadas a los técnicos de la institución son parte del cumplimiento de parámetros legales. (INSHT, 2022).

1.2 Planteamiento del problema

El ausentismo laboral dentro de las instituciones constituye como uno de los principales factores de disminución de la productividad, debido a que los recursos humanos no presentes en el lugar de trabajo se traducen como pérdidas de dinero a las instituciones y desgaste administrativo; esto refiere como un problema a contexto social que influye drásticamente en la desaceleración del crecimiento empresarial (Rojas, 2020).

La carga postural en los trabajadores denominados como administrativos se desarrolla debido a posiciones no adecuadas al momento de la interacción con sus elementos de trabajo, así mismo por la prolongación en posiciones sin micro pausas activas, la falta de elementos ergonómicos diseñados en base de la antropometría del individuo, reducción de la superficie de trabajo, adicional a otros elementos que influyen directamente. Este es un problema fundamental en las organizaciones, debido a que los individuos discretamente agravan su salud; a razón de que estas consideraciones no son tomadas con la seriedad por parte de todos los actores que conforman las empresas (Romero, 2020).

En el Centro de Revisión Técnica de la agencia Salcedo, perteneciente a la Mancomunidad de Cotopaxi, los revisores técnicos vehiculares desempeñan un papel fundamental en la inspección y revisión de vehículos. Sin embargo, las actividades operativas que realizan pueden conllevar riesgos ergonómicos posturales que afectan tanto a su salud como a la eficiencia en el proceso de revisión, este análisis se realizó en base al Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT, 2022), que se refiere a los conceptos de riesgos ergonómicos en el trabajo.

¿Cuál es el nivel de exposición a los que están vinculados los revisores técnicos vehiculares del centro de revisión técnica vehicular de la Empresa Pública Mancomunidad de Cotopaxi respecto a la carga postural?

1.3 Justificación del estudio

La identificación y comprensión de los riesgos ergonómicos posturales en el contexto específico del Centro de Revisión Técnica de Salcedo son fundamentales para promover la salud y bienestar de los trabajadores, así como para optimizar la eficiencia operativa y la calidad del servicio ofrecido. Abordar estas preocupaciones a través de una evaluación rigurosa permitirá la implementación de medidas preventivas y correctivas adecuadas para mejorar las condiciones laborales y garantizar la seguridad y salud ocupacional de los revisores técnicos vehiculares. (INSHT, 2022).

Con este planteamiento del problema, se establece claramente la necesidad de abordar el riesgo ergonómico postural en el contexto específico de tu investigación, facilitando una base sólida para la realización del estudio planteado.

Por otro lado, los beneficiaros comprenden también a los obreros denominados como “técnicos de revisión vehicular”, a razón de que la evaluación mediante el uso de un método específico muestra el grado de exposición de la carga postural, lo cual es fundamental para que a futuro permita que la alta dirección tome cartas en el asunto respecto a esta problemática.

Los trabajadores seguirán posteriormente recomendaciones avaladas en normas técnicas para disminuir el impacto del riesgo ergonómico postural en el aparecimiento de una enfermedad profesional a nivel de la columna. (INSHT, 2022).

1.4 Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo ergonómico postural presentes en las actividades operativas de los revisores técnicos vehiculares en el Centro de Revisión Técnica de Salcedo?
- ¿Cómo afectan estos factores de riesgo ergonómico postural la salud y bienestar de los trabajadores?

1.5 Objetivo general

- Evaluar el Riesgo Ergonómico Postural en los Revisores Técnicos Vehiculares del Centro de Revisión Técnica de la agencia Salcedo de la Mancomunidad de Cotopaxi.

1.5.1 Objetivos específicos

- Identificar la situación inicial de los revisores técnicos del centro de revisión técnica vehicular de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi.
- Analizar las condiciones actuales de los revisores técnicos vehiculares mediante el uso de una ficha de observación mediante el uso de la Matriz GTC 45.
- Determinar el nivel de riesgo postural a través del método específico REBA.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1 Antecedentes históricos

La prevención de la postura forzada sentada es fundamental para este tipo de obreros, a razón de que la adecuada actuación e implementación de medidas preventivas en la fuente, medio y persona permiten disminuir la probabilidad del aparecimiento de enfermedades y sintomatología de dolor en la región anatómica a nivel dorsolumbar; su presencia repercute de manera negativa en la calidad de vida (Varon, 2019).

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Para desarrollar el método sus autores, apoyados por un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, valoraron alrededor de 600 posturas de trabajo. Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varios métodos previamente desarrollados como la ecuación de Niosh (Waters et al.,1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu et al., 1994), la técnica BPD (Corlett y Bishop,1976) y el método RULA (McAtamney y Corlett,1993). (ERGONAUTAS, 2024).

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Salud

La Organización Mundial de la Salud afirma que es la plenitud del estado colectivo y mental, exclusivamente no se refiere a la inexistencia de la enfermedad o afecciones relacionadas a las misma, esto implica que para que le individuo este en goce de su plenitud se deben considerar, que si alguno de los factores mencionados no está adecuadamente controlado aparecen afecciones que inciden en la calidad de vida del individuo (OMS, 2024).

2.2.2 Salud laboral

La salud laboral constituye uno de los apartados de mayor relevancia dentro de las organizaciones, la misma se puede establecer como el conjunto de disciplinas relacionadas en el trabajo que promuevan un ambiente seguro de trabajo y prevengan el aparecimiento de accidentes y/o enfermedades laborales (creative commons, 2020).

2.2.3 Enfermedad

La enfermedad se define como la oposición a la salud, entonces se considera como un deterioro de la salud del organismo y fisiología; dado que esta produce un desequilibrio en el

estado normal de las facultades psíquicas y físicas de las personas, es un problema que afecta sin consideración de estratos o clases sociales alrededor del mundo (Yelson, 2021).

2.2.4 Riesgo laboral

El riesgo laboral se establece como todo evento que puede aparecer y el mismo es capaz de dañar los obreros y/o empleadores en una organización, estos capaces de causar daños psicológicos o físicos, los mismos varían en función del cargo, la interacción ante los elementos del ambiente de trabajo y/o demás condicionantes que inciden en lo mencionado anteriormente (UNIR, 2021).

2.3 Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son alteraciones que implican daños degenerativos a los músculos, tendones, huesos, ligamentos, cartílagos, entre otros; los mismos inciden en daños degenerativos que afectan a la calidad de vida de la persona, estos se agravan respecto al tiempo (Zamora, 2020).

2.3.1 Especialidades preventivas

Se establece como en conjunto de disciplinas enfocadas en la prevención de enfermedades ocupacionales, las mismas poseen una relación directa en la creación de ambientes seguros de trabajo para los obreros, estas deben seguir criterios técnicos para su aplicación de manera adecuada en el ámbito laboral; el adecuado control y gestión inciden de manera positiva en el desempeño laboral (Pérez, 2019).

2.3.2 Ergonomía laboral

La ergonomía laboral corresponde al conjunto de conocimientos y prácticas enfocadas a la adaptación del puesto de trabajo, máquinas, herramientas al obrero mediante la consideración de sus medidas antropométricas, busca la relación adecuada entre el individuo, ambiente y elementos de trabajo de manera sustancial (INSHT, 2022).

2.4 Enfermedad Profesional

Son afecciones definidas como crónicas, las mismas tienen una relación directa debido al ejercicio de las actividades inherentes a la profesión u ocupación del obrero, conjuntamente a la vinculación de factores y agentes de riesgo que son capaces de generar afecciones o sintomatología de dolor (IESS, 2024).

2.4.1 Salud Ocupacional

Se define como el conjunto de procedimientos y protocolos llevados a cabo por el personal de salud de las organizaciones con el propósito de controlar el estado integral de salud físico y mental, adicional del control de prevención epidemiológico de las enfermedades profesionales ocurridas (Toro, 2020).

2.4.2 Evaluación de riesgos

Consiste en el proceso planificado y sistemático de la identificación, valorización y cuantificación de los riesgos presentes en el trabajo mediante la acción de métodos, instrumentos y/o metodologías, con el objeto de obtener el nivel de riesgo para su posterior implementación de medidas de control y/o prevención (Ormaza, 2020).

2.4.3 Carga física

Corresponde a la respuesta que tienen los sistemas conformantes del cuerpo humano debido a las actividades inherentes a su carga laboral, estos pueden ser estáticos o dinámicos; depende fundamentalmente de la contracción o elongación muscular del obrero (Calvo, 2018).

2.4.4 Estatismo postural

El estatismo postural corresponde a los efectos negativos producidos en la comuna debido a posiciones no neutras estáticas prolongadas en largos periodos de tiempo por los trabajadores, usualmente son dorsalgias y lumbalgias (CIHST, 2019).

2.4.5 Postura neutra

Es aquella posición adoptada por el individuo donde los tejidos conformantes trabajan en concordancia, estos coinciden en la posición anatómica de mayor naturalidad; con la búsqueda de la estabilidad del cuerpo en los ejes conformantes de movimiento (LOGITECH, 2021).

2.4.6 Método REBA

Si se adoptan posturas inadecuadas de forma continuada o repetida en el trabajo se genera fatiga y, a la larga, pueden ocasionarse problemas de salud. Uno de los factores de riesgo más comúnmente asociados a la aparición de trastornos de tipo músculo-esqueléticos es precisamente la excesiva carga postural. Así pues, la evaluación de la carga postural o carga estática, y su reducción en caso de ser necesario, es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos de trabajo. (ERGONAUTAS, 2024).

Existen diversos métodos que permiten la evaluación del riesgo asociado a la carga postural, diferenciándose por el ámbito de aplicación, la evaluación de posturas individuales o por conjuntos de posturas, los condicionantes para su aplicación o por las partes del cuerpo evaluadas o consideradas para su evaluación. (ERGONAUTAS, 2024).

2.4.7 Marco Contextual

El ausentismo laboral dentro de las instituciones constituye como uno de los principales factores de disminución de la productividad, debido a que los recursos humanos no presentes en el lugar de trabajo se traducen como pérdidas de dinero a las instituciones y desgaste

administrativo; esto refiere como un problema a contexto social que influye drásticamente en la desaceleración del crecimiento empresarial (Rojas, 2020).

Los trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores administrativos constituyen un problema primordial en las empresas, los mismos son susceptibles a molestias leves hasta consecuencias graves, estos interactúan con factores inherentes a su trabajo; no obstante las condiciones laborales no permiten en el mayor de los casos garantizar un estado físico, mental, ni social adecuados; en base a lo argumentado se establece que este tipo de afecciones inciden en desarrollo normal de la vida del individuo (Quintero, 2021).

En los trabajadores denominados como administrativos los desórdenes musculoesqueléticos afectan principalmente al cuello, espalda, hombro y extremidades superiores, estos generan dolor y trastornos en los músculos, nervios, tendones, articulaciones y cartílagos; esto se produce debido a que las actividades laborales principalmente se encuentran relacionados con factores disergonómicos tales como: posturas forzadas, movimientos repetitivos, interacción con aparatos tecnológicos, manipulación manual de cargas, entre otros; los mismos capaces de generar afecciones fisiológicas en medidas diferentes dependiendo del sexo, edad, peso, talla, tiempo de trabajo de los obreros (Franyuti, 2022).

En el ámbito laboral los factores ergonómicos influyen de manera imperiosa en el aparecimiento de sintomatología de dolor musculoesquelético, los mismos que con el trascurso de tiempo se convierten en enfermedades ocupacionales.

Los principales trastornos musculoesqueléticos relacionados a factores ergonómico; lo establecido señala la importancia del control y valoración de dichos factores en materia de prevención y disminución de afecciones causadas en los obreros administrativos en sus puestos de trabajo (Castillo, 2019).

2.4.8 Orígenes y Fundación del método REBA

REBA es uno de los métodos observacionales para la evaluación de posturas más extendido en la práctica. De forma general REBA es un método basado en el conocido método RULA, diferenciándose fundamentalmente en la inclusión en la evaluación de las extremidades inferiores (de hecho, REBA es el acrónimo de Rapid Entire Body Assessment) (ERGONAUTAS, 2024).

2.4.9 Características

REBA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A que incluye las piernas, el tronco y el cuello y el Grupo B, que comprende los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona

corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B (ERGONAUTAS, 2024).

El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo. Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, el tipo y calidad del agarre de objetos con la mano, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método REBA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas. (ERGONAUTAS, 2024).

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1 Metodología

Realiza una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con la ergonomía en entornos de trabajo similares al de los revisores técnicos vehiculares. Examinando los estudios previos sobre riesgos ergonómicos posturales y lesiones musculoesqueléticas en profesiones similares, estableciendo un marco teórico sólido que respalde nuestra investigación.

3.1.1 Metodología de la Investigación

Se empleó a razón de la recopilación de características singulares de los puestos de trabajo, actividades, información cualitativa y cuantitativa, la misma se obtuvo en el centro de Revisión Técnica Vehicular de la Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi. Se realizó con la ayuda de conocimientos adquiridos durante el proceso del estudio, tal es el caso de Metodología de la investigación científica, normativa legal de salud y seguridad ocupacional, ergonomía y psicosociología, entre otros; los mismos que facilitaron la consecución del estudio dado.

3.1.2 Métodos de Investigación

El proyecto de investigación realizado posee un enfoque mixto, es decir es cualitativo; a razón de que se establece la observación directa como eje central para la recopilación y características necesarias para el estudio, finalmente es cuantitativa debido a que usa datos numéricos y cuantificables, adicional de ecuaciones matemáticas para la evaluación y gráficos estadísticos característicos de la organización y clasificación de la información recolectada.

3.2 Técnicas e Instrumentos de Investigación

3.2.1 Encuesta

La investigación se realizó mediante la técnica de la encuesta diseñada para evaluar el riesgo ergonómico postural realizados a todos los técnicos de revisión vehicular de la mancomunidad de Cotopaxi. A través del instrumento de cuestionario de 11 preguntas de tipo abiertas.

3.2.2 Población y Muestra

La población se determinó con los obreros que cumplen con las singularidades y características de interés para el cumplimiento del estudio, por ende, abarca a todos los revisores que trabajan dentro del área de revisión técnica vehicular del CRTV Agencia Salcedo.

3.2.3 Muestra

No se usó el cálculo muestral debido a que es una población menor a 100 personas, entonces se utilizan los 6 obreros denominados como revisores técnicos vehiculares; los mencionados que actualmente desempeñan sus actividades normales de trabajo.

Tabla 1

Características sociodemográficas de los sujetos a estudio

Cargo laboral registrado	**Género**	**Edad**	**Tiempo de trabajo**	**Horas diarias de trabajo**
Técnico Revisor Vehicular.	Masculino	34 años	9 años	8 horas
Técnico Revisor Vehicular	Masculino	24 años	4 años	8 horas
Técnico Revisor Vehicular	Masculino	37 años	4 años	8 horas
Técnico Revisor Vehicular	Masculino	42 años	3 años	8 horas
Técnico Revisor Vehicular	Masculino	37 años	3 años	8 horas
Técnico Revisor Vehicular	Masculino	27 años	4 años	8 horas

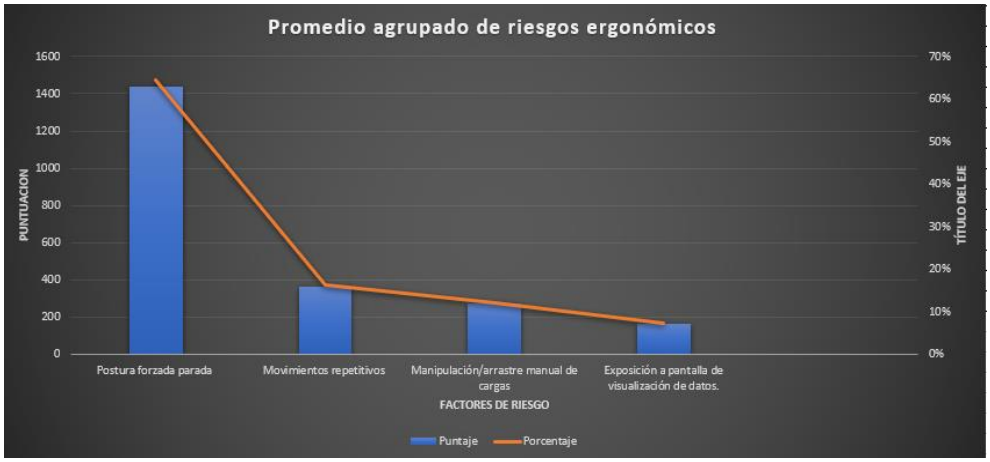
Fuente: Elaboración propia.

3.3 Resultados del uso de la matriz de valoración inicial de la matriz GTC 45

Se usó la matriz de valoración inicial GTC 45; esto tuvo el propósito de identificar el factor de riesgo ergonómico de mayor importancia para el desarrollo del estudio, se utilizaron en los puestos de trabajo analizados la observación directa como fuente de recepción de información. Hay que mencionar además utilizada se expone en el Anexo 01 y los resultados de la aplicación se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Promedio agrupado de valoraciones mediante el uso de la matriz GTC 45.



***Fuente*:** Elaboración propia.

- **Análisis e interpretación:**

Perteneciente a los resultados obtenidos por la matriz GTC 45, mediante la cuantificación del promedio agrupado se identificó que la postura forzada parada con un valor de "1140" como el principal riesgo identificado, cabe recalcar que tiene una frecuencia de 5 y un porcentaje 16,67% perteneciente al nivel 1 de actuación; lo que indica que es una situación crítica y es necesario la suspensión de actividades hasta que el riesgo esté bajo control, por lo que es el riesgo predominante y susceptible al uso de una metodología de evaluación ergonómica específica correspondiente a la carga postural.

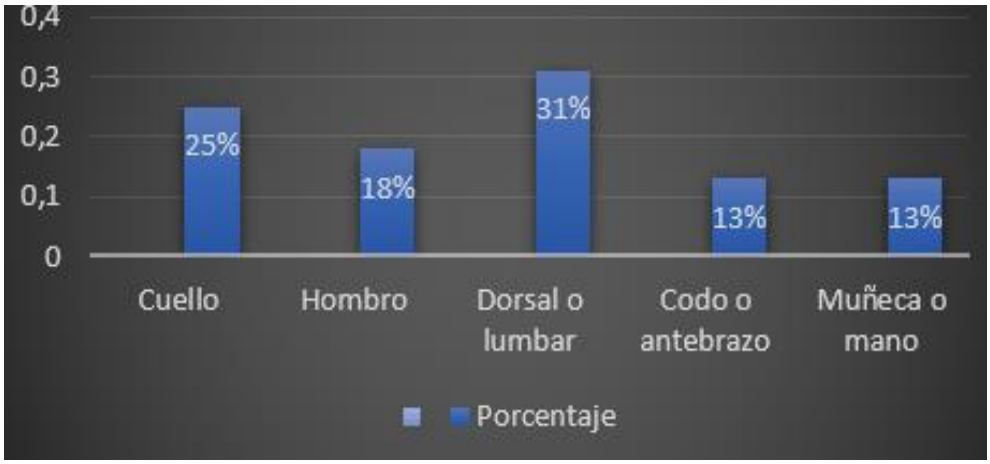
3.4 Resultados de la encuesta realizada

Pregunta: 1. ¿Ha tenido molestias en?

Dimensión: Existencia de molestias

Figura 2

Resultados estadísticos correspondientes a la existencia de molestias.



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis e interpretación:**

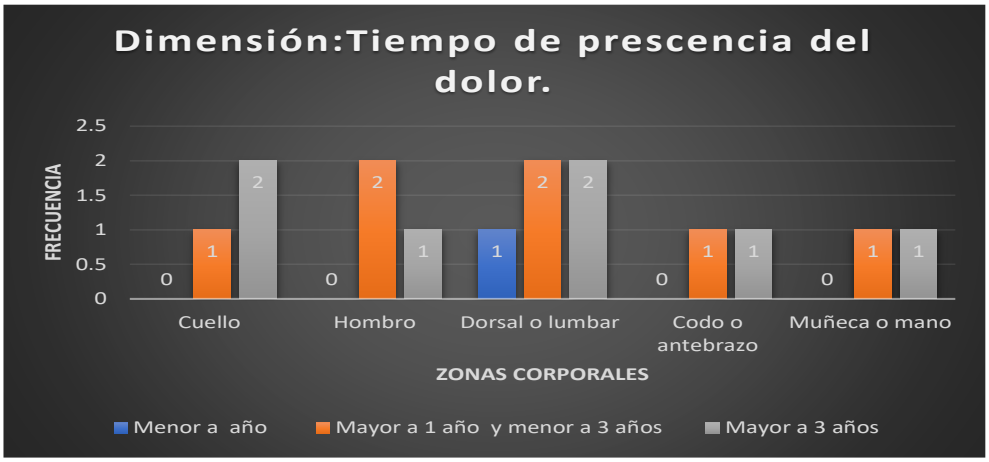
La Figura 2, presenta el mayor porcentaje de las respuestas que se concentran en la región dorsal o lumbar con un porcentaje mayoritario del 31% y una frecuencia de 5, seguido del cuello con un 25% con una cuantificación de 4, posterior a la zona del hombro del 19% con una frecuencia de 3, y el 13% del codo/antebrazo y muñeca/mano. El diagrama refleja las molestias existidas en la región dorsal o lumbar en los obreros como la zona corporal de mayor importancia para el análisis.

Pregunta: 2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

Dimensión: Tiempo de presencia o dolor.

Figura 3

Datos estadísticos correspondientes al tiempo de presencia o dolor



Fuente: Elaboración propia.

- **Análisis e interpretación:**

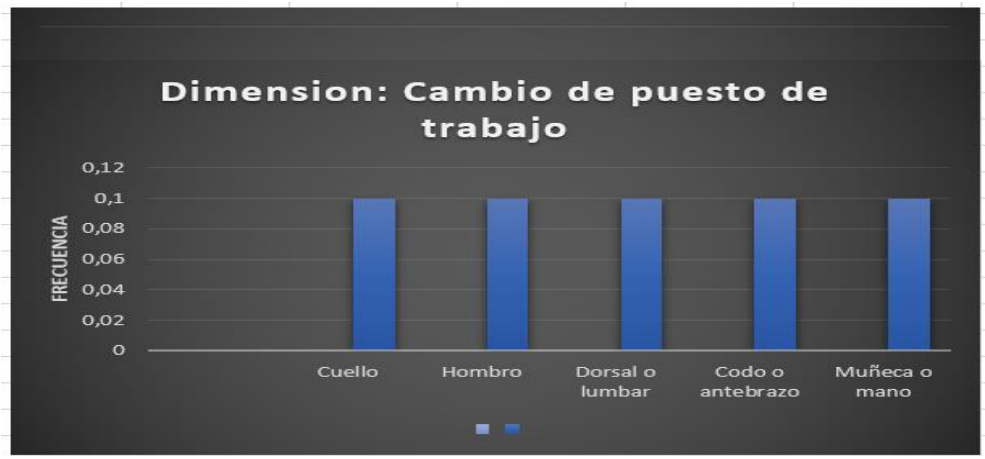
La Figura 3, expone valores en la zona de mayor relevancia correspondiente a la región dorso o lumbar, establece la existencia de un porcentaje mayoritario del 13% con una frecuencia de 2 en los intervalos “Mayor a 1 año y menor a 3” y “Mayor a 3 años”, cada uno respectivamente; seguido del 7% con una frecuencia de 1 comprendido en el intervalo “Menor a un año”. Esto indica que las molestias y presencia de dolor musculoesquelético prevalecen respecto al paso del tiempo en los individuos.

Pregunta 3: ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

Dimensión: Cambio del puesto de trabajo.

Figura 4

Datos estadístico correspondiente al cambio de puesto de trabajo.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación:

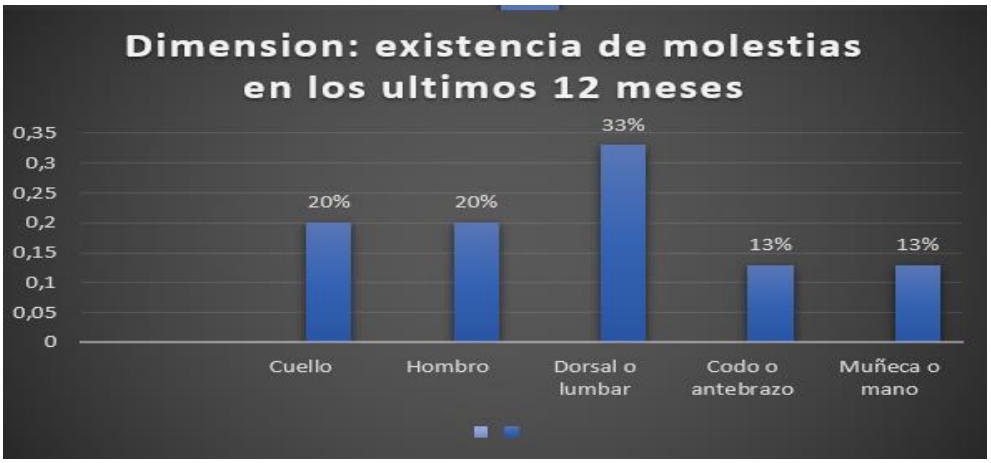
En la Figura 4, se refleja que el 100% de los trabajadores no han cambiado de puesto de trabajo, a pesar de la existencia del dolor en las cinco zonas corporales.

Pregunta 4: ¿Ha tenido molestia en los últimos 12 meses?

Dimensión: Existencia de molestia en los últimos 12 meses.

Figura 5

Datos estadísticos correspondientes a la existencia de molestias en los últimos 12 meses



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación:

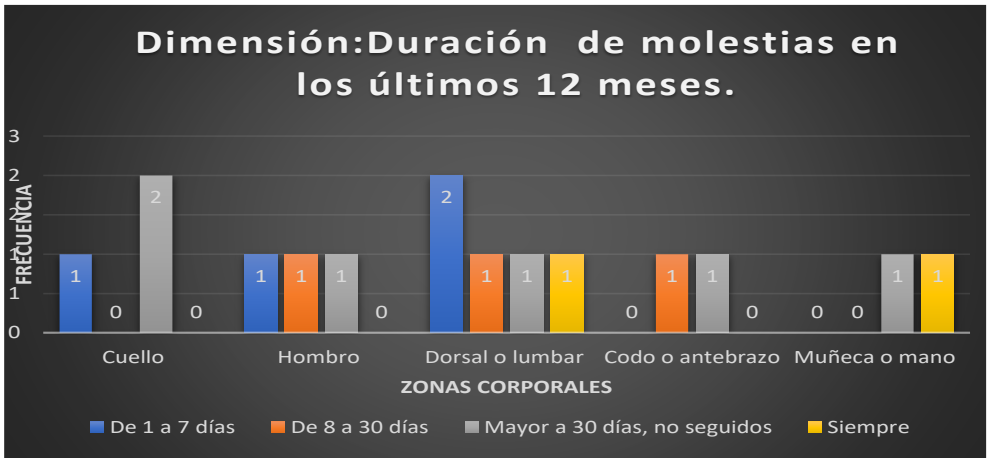
La Figura 5 indica mayor presencia de dolor en los últimos 12 meses y corresponde a la región dorso/lumbar con un 33% con una frecuencia de 5, seguido del cuello y hombro con un 20% cada uno con una cuantificación 3, y finalmente, del codo/antebrazo y muñeca/mano con el 13% con una frecuencia de 2 respectivamente. Se dispone que la región de mayor relevancia de aparecimiento de sintomatología de dolor musculoesquelético pertenece a la región dorso/lumbar.

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

Dimensión: Duración de molestias en los últimos 12 meses.

Figura 6

Datos estadísticos correspondientes a la duración de molestias en los últimos 12 meses.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación:

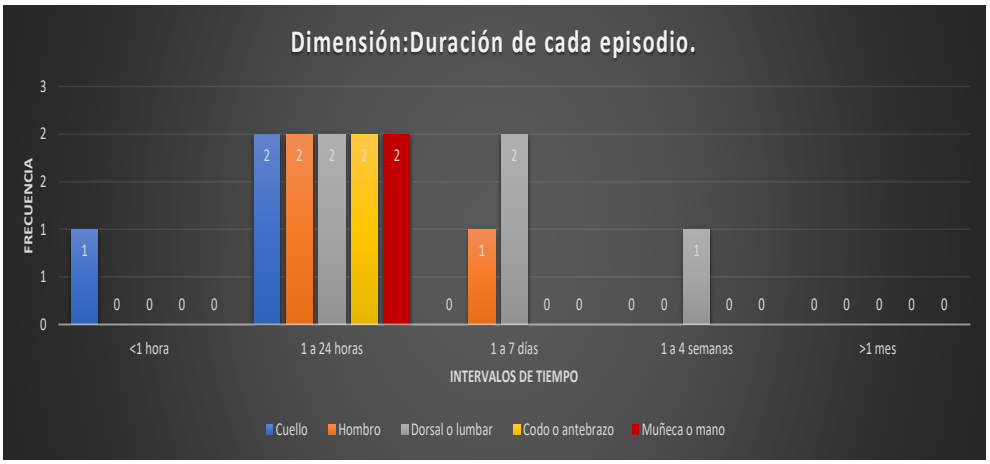
La Figura 6 refleja la existencia de molestias en los últimos 12 meses en el intervalo de tiempo comprendido "Mayor a 30 días, no seguidos" con el 40% y una frecuencia de 6, seguido del 27% correspondiente a "De 1 a 7 días" con una valoración de 4, posterior "De 8 a 30 días" con el 20% con una cuantificación de 3; finalmente "Siempre" con el 13% con una frecuencia de 2. Hay que mencionar, además que en la región dorso/lumbar el 13% con una frecuencia de 2, que pertenece a molestias en el rango "De 1 a 7 días" y 7% con una valoración de 1 en cada uno de los rangos pertenecientes al tiempo de molestias en esta región anatómica.

Pregunta 6: ¿Cuánto dura cada episodio?

Dimensión: Duración de cada episodio.

Figura 7

Datos estadísticos correspondientes a la duración de cada episodio



Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación:

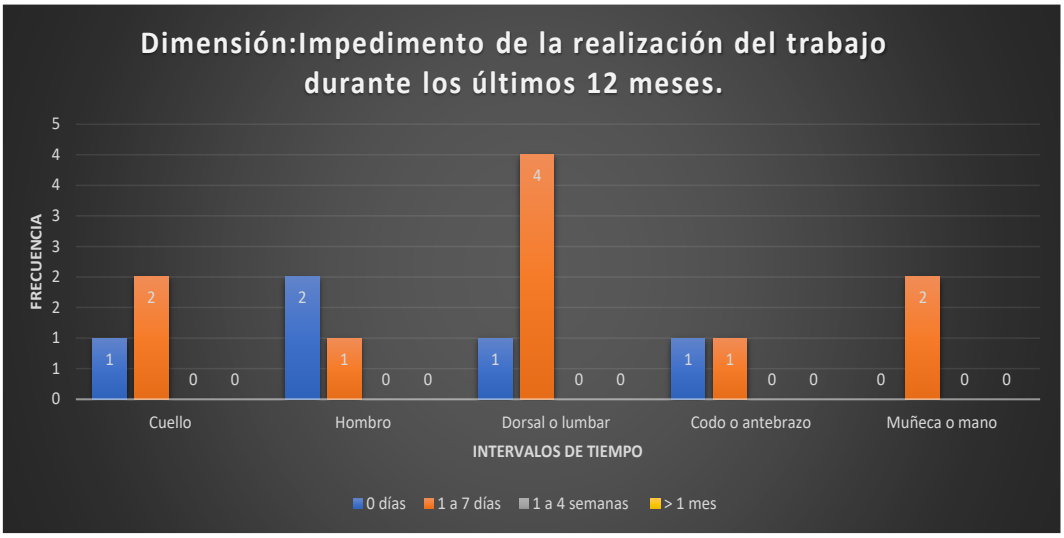
En la Figura 7 se evidencia que en cada episodio en las 5 zonas anatómicas corresponde a un 67% en el rango de "1 a 24 horas" con una frecuencia de 10, seguido del 20% comprendido en de "1 a 7 días" con una cuantificación de 3, posterior al 7% compete a los intervalos de "menor a 1 hora" y de "1 a 4" semanas con una frecuencia de 1 respectivamente. Se establece en la zona dorso/lumbar la duración del 13% en "1 a 24 horas" y "1 a 7 días" cada uno, seguido del 7% de prevalencia del dolor de cada episodio en de "1 a 4 semanas".

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

Dimensión: Impedimento de realización del trabajo durante los últimos 12 meses.

Figura 8

Datos estadísticos impedimento de realización del trabajo durante los últimos 12 meses.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación:

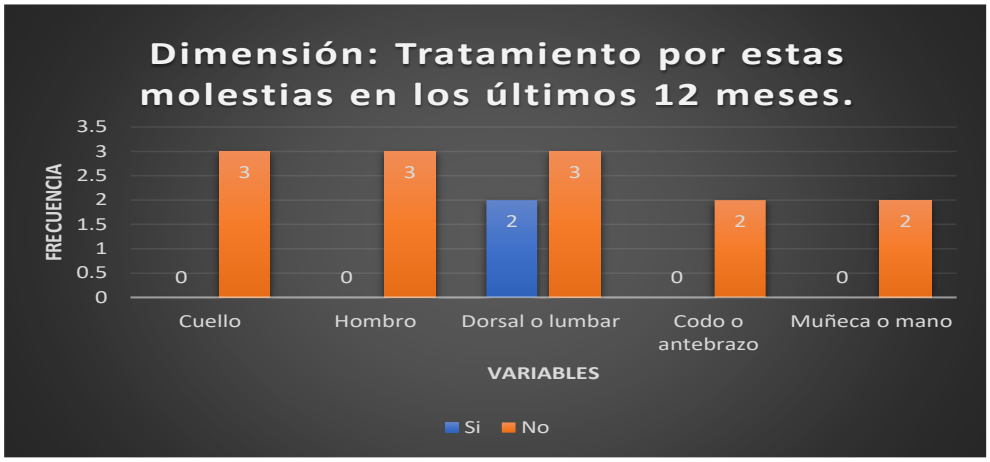
La Figura 8, expone que en la zona anatómica de mayor importancia correspondiente a dorsal/lumbar con un porcentaje mayoritario del 33% con una frecuencia de 5, posterior se obtiene que el impedimento en esta zona corporal en el rango de "1 a 7 días" tiene una frecuencia de 4 y con un porcentaje del 27%, seguido del 7% en el intervalo de "0" días con una frecuencia de 1.

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

Dimensión: Tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses.

Figura 9

Datos estadísticos estadístico correspondiente al tratamiento de molestias en los últimos 12 meses.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación:

La Figura 9 expone que el 87% de técnicos presenta problemas en el cuello con una frecuencia de 13 respecto a la dimensión de tratamiento en los últimos 12 meses en las zonas corporales, así mismo el 13% realizo tratamientos respecto a la zona dorsal/lumbar con una frecuencia de 2.

Pregunta 9: ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

Dimensión: Existencia de molestias en los últimos 7 días.

Figura 10

Datos estadísticos correspondiente a la existencia de molestias en los últimos 7 días.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación:

En la Figura 10 se expone la dimensión de existencia de molestias en los últimos 7 meses demostrando un porcentaje mayoritario en la zona dorsal o lumbar con el 20% y una frecuencia de 3, seguido del 13% del cuello con una frecuencia de 2; finalmente, con una

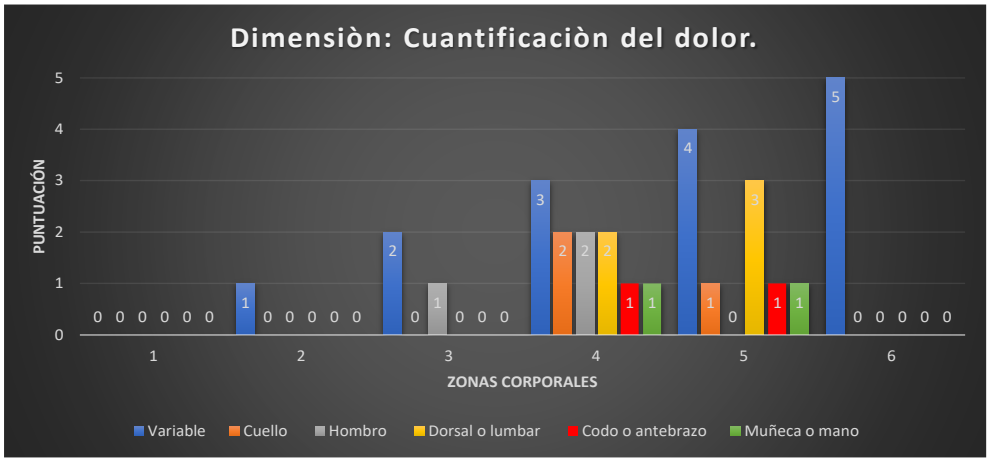
frecuencia de 1 con un porcentaje del 7% en las zonas de cuello, codo/antebrazo y muñeca/mano cada uno, respectivamente.

Pregunta 10: Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes).

Dimensión: Cuantificación de las molestias.

Figura 11

Datos estadísticos correspondiente a la cuantificación del dolor.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación:

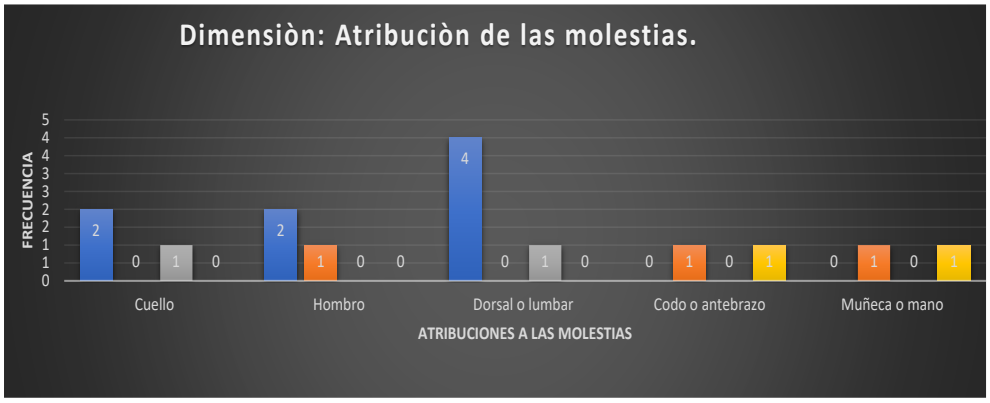
De acuerdo con la Figura 11 el porcentaje mayoritario correspondiente a 53% se cuantifica en el nivel "3" con una frecuencia de 8, seguido del 40% con una frecuencia de 6 en el nivel de "4" y finalmente, el 7% que compete a la puntuación de "2" con una frecuencia de 1. Hay que mencionar, además que el 33% indica dolor en la región dorsal/lumbar con una cuantificación de 5, el 20% en las regiones de cuello y hombro cada uno con una frecuencia de 3; Para concluir en el codo/antebrazo y muñeca/mano el valor es 13% con una frecuencia de 2, cada uno respectivamente.

Pregunta 11: ¿A qué atribuye estas molestias?

Dimensión: Atribución de las molestias.

Figura 12

Datos estadísticos correspondiente a la atribución de molestias.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación:

La Figura 12 indica la atribución en molestias con un valor del 53% en la opción denominada como “mucho tiempo parado” con una frecuencia de 8, seguido del 20% atribuido al “uso de computadora” perteneciente a una frecuencia de 3; finalmente, el 13% en las opciones y el “uso del mouse” con 2, respectivamente.

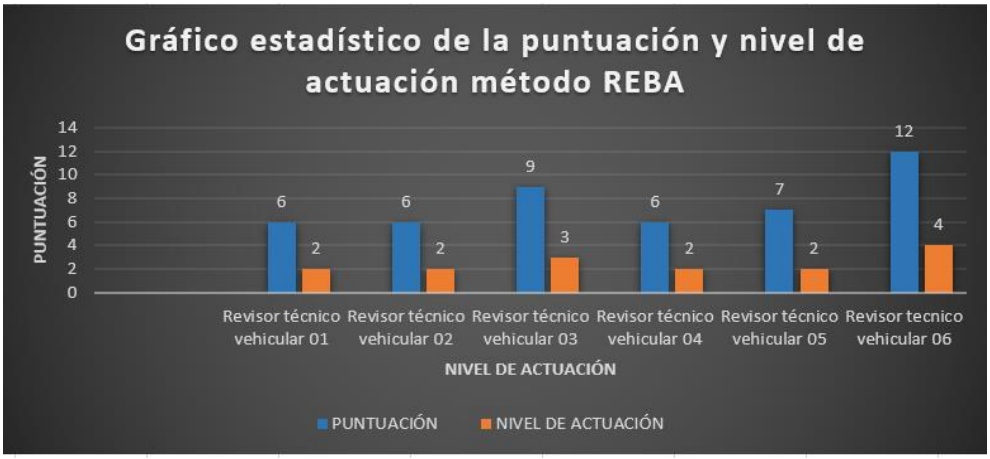
3.4.1 Resultados de la evaluación mediante el método especifico REBA

La metodología de evaluación rápida REBA pertenece a un método de valorización de conjunto de posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello, y de las piernas, se usó debido a que corresponde al método de mayor adaptación a la realidad actual de los trabajadores denominados como “Técnicos de Revisión Vehicular”; como se indica en la Figura 13. Es necesario valorar este factor de riesgo debido a que las evidencias de esta problemática en los trabajadores fueron obtenidas por la matriz GTC 45, en consecuencia, se aplicó esta metodología a los técnicos expuestos en la muestra, a través de fotografías de los individuos mientras desarrollaban las actividades normales de su cargo.

Posterior se empleó el software de medición angular GEOGEBRA; para esto se consideró las vistas de alzado, perfil y planta con el propósito de la determinación de penalidades y cuantificaciones angulares, cabe recalcar que se consideró para la vista de perfil el lado expuesto a mayor carga postural (derecho); los registros de identificación y evaluación de cada trabajador se presentan en el anexo 2 y 3, se exponen los resultados obtenidos en la siguiente Figura 13.

Figura 13

Datos estadísticos correspondiente a la aplicación de la metodología REBA.



***Fuente*:** Elaboración propia.

3.4.2 Análisis e interpretación

La cuantificación de resultados acorde la aplicación de la metodología REBA, indicó que la mayoría de los puestos de trabajo analizados tienen un puntaje de "6" o "7", esto establece que el 80% se engloban en el segundo nivel de actuación que evidencia que "Es necesaria la actuación"; y el restante 10% tiene una puntuación de "9" establecido en el cuarto nivel de actuación, lo que señala que "Es necesaria la actuación cuanto antes". Es inevitable añadir que el 10% es el grupo que tiene un cuarto nivel de riesgo "Es necesario la actuación inmediata, debido al ejercicio de su cargo laboral dentro de la organización, por lo que la empresa debe centrar sus esfuerzos en medidas enfocadas en la prevención/mitigación de los efectos producidos por la postura forzada parada.

3.5 Propuesta: conocer el nivel de riesgo de los revisores vehiculares

La evaluación de riesgos ergonómicos a través del uso de la metodología específica REBA, fue realizada a los técnicos de revisión vehicular del centro de revisión técnica de la Empresa de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi, por lo que brindará un aporte fundamental para la organización y permitirá al técnico responsable de la unidad tener una herramienta que establezca el punto de partida para la realización de evaluaciones ergonómicas respecto a la carga postural a los demás trabajadores de la empresa, tanto para los administrativos y como para los técnicos. Hay que mencionar, además que por medio de la identificación temprana de sintomatología de trastornos musculoesqueléticos faculta a la organización tomar medidas, enfocadas en la mitigación y prevención del nivel de riesgo en la fuente, el medio y persona; lo que a su vez permite promulgar ambientes seguros de trabajo, y sobre todo evitar el aparecimiento o agravamiento de enfermedades musculoesqueléticas.

Acorde al desarrollo del proyecto de investigación se aplicó técnicas, herramientas y se utilizó la observación directa para la recopilación de información; la investigación bibliográfica sustentó las bases de análisis en investigaciones similares, la matriz GTC 45 permitió la identificación de las condiciones y actividades disergonómicas presentes en los puestos de trabajo, adicional del descubrimiento de identificación de peligros y valoración de riesgos ergonómicos; mediante esta matriz se descubrió el riesgo ergonómico de mayor incidencia.

Posterior se utilizó el método específico de valoración ergonómico REBA concerniente a la carga postural para descubrir el nivel de actuación requerido, a través del uso de evidencias fotográficas y mediciones angulares realizadas por el software GEOGEBRA.

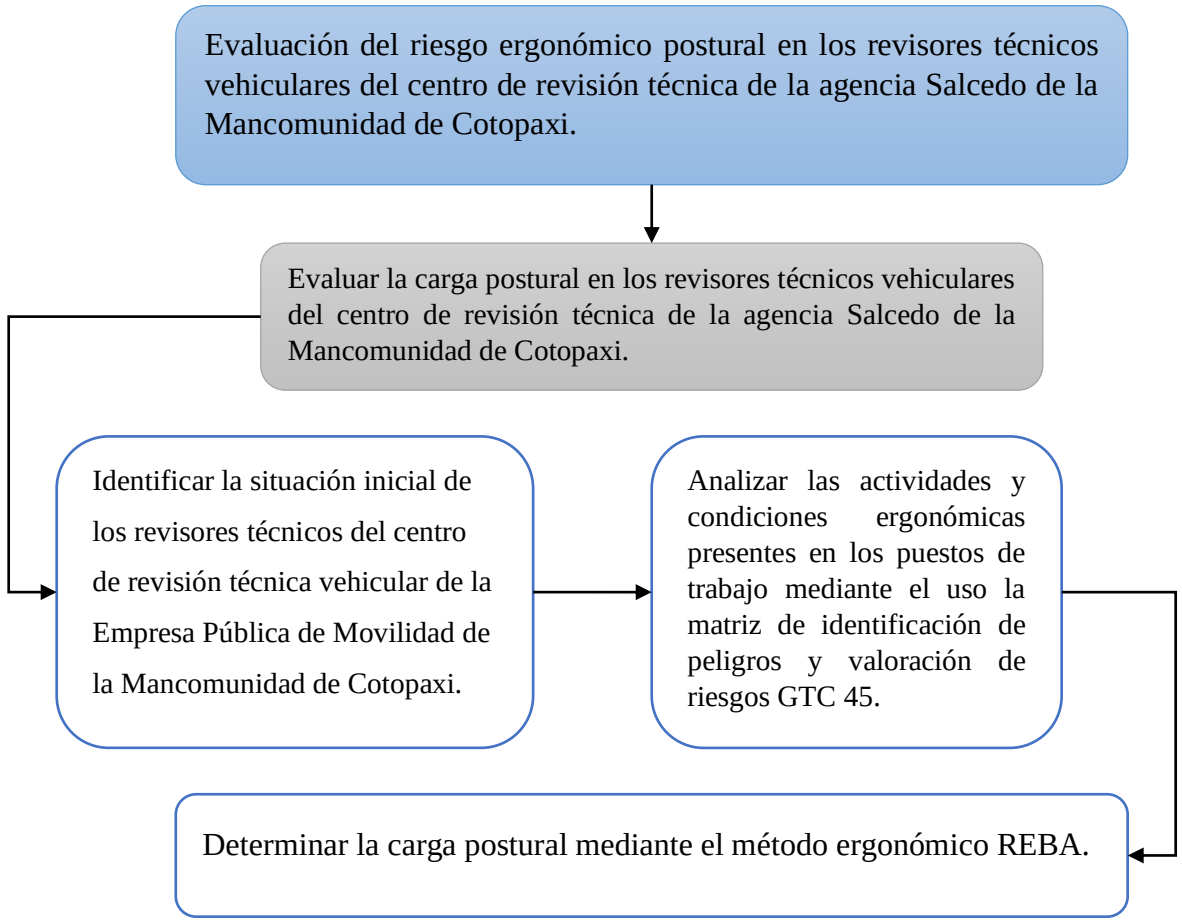
Finalmente, se tabuló los datos obtenidos y se procesaron los mismos que presentan en los siguientes anexos.

3.6 Esquema para el proceso de evaluación de riegos ergonómicos

En la Tabla 2, se evidencia la estructura para realizar el proceso de evaluaciones riesgo ergonómicos a los revisores técnicos de la mancomunidad de Cotopaxi.

Tabla 2

Esquema para el proceso de evaluación de riegos ergonómicos



***Fuente*:** Elaboración propia.

Matriz de la propuesta

Tabla 3

Matriz de articulación de la propuesta.

PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS/ TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
La evaluación de la carga postural a los técnicos de revisión vehicular del centro de revisión técnica vehicular de la Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi.	Investigaciones similares respecto a la carga postural, documentación y normativa legal, procedimientos y métodos específicos, e información técnica de fuentes confiables.	Enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo). Modalidad de investigación bibliográfica de campo y aplicada.	Aplicación de herramientas de investigación, identificación, síntesis, evaluación y tabulación de la información recopilada respecto a los riesgos ergonómicos, y las condiciones singulares del técnico en el lugar de trabajo.	La investigación inicial proporcionó información esencial para el desarrollo del proyecto. La matriz GTC 45 identificó la "postura forzada parada" como el riesgo de mayor severidad, lo que permitió detectar problemas lumbares en los trabajadores. El método REBA determinó el nivel de actuación necesario, clasificando el riesgo en un nivel "Medio" (4 a 7), indicando que es necesaria una intervención.	Matriz de metodología inicial de evaluación de riesgos GTC 45. Matrices de evaluación acorde a metodología REBA.

***Fuente*:** Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

4 Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

La identificación de la situación inicial permitió entender el comportamiento de supervisión relacionado con el tema del proyecto, y la información recopilada indicó la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los empleados que participan constantemente en actividades técnicas de la empresa.

Los resultados obtenidos en la matriz GTC 45 indican una valoración del factor de riesgo postural denominado “postura forzada parada” con una puntuación de 1140 respecto a otros factores ergonómicos. La frecuencia de tensión postural identificada es 5 y el porcentaje es 16,67%, lo que se incluye en el nivel de acción 1, indicando que la situación es crítica y “es necesario detener la operación hasta controlar el riesgo”; y una evaluación en profundidad basada en los factores de riesgo identificados.

La evaluación ergonómica respecto al uso de la metodología REBA muestra que la mayoría de los puestos de trabajo analizados tienen un puntaje de “4” a “7”, esto establece que el 80% se engloban en el segundo nivel de actuación que evidencia que “Es necesaria la actuación”; y el restante 10% tiene una puntuación de “9” establecido en el cuarto nivel de actuación, lo que señala que “Es necesaria la actuación cuanto antes”. Es inevitable añadir que el 10% es el grupo que tiene un cuarto nivel de riesgo “Es necesario la actuación inmediata, debido al ejercicio de su cargo laboral dentro de la organización, por lo que la empresa debe centrar sus esfuerzos en medidas enfocadas en la prevención/mitigación de los efectos producidos por la postura forzada parada.

4.2 Recomendaciones

Es importe el desarrollo de un programa preventivo ante la carga postural, debido a que la mayoría de trabajadores de la institución están expuestos y permanecen parados detrás de PDVS durante lapsos prolongados; con el propósito de que los trabajadores obtengan una herramienta de actuación y mitigación ante este tipo de riesgo.

Es importante que las áreas de seguridad industrial realicen una evaluación de riesgos ergonómicos, la cual es necesaria para promover un ambiente de trabajo seguro, y también contribuye al cumplimiento de los requisitos legales establecidos por las instituciones de control de nivel superior.

Es necesario que se desarrollen métodos de evaluación específicos para los factores de riesgo ergonómicos restantes, que son importantes para evaluar la postura y movimientos repetitivos, elevar cargas (capot), y posturas neutrales, etc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calvo, A. (2018). Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. *Universidad y Salud*, 17-23.

Castillo, L. (2019). Carga física, estrés y morbilidad sentida osteomuscular en trabajadores administrativos del sector público. *Universidad y Salud*, 17-23.

CIHST. (2019). *Guía sindical para reducir riesgos por el uso de Pantallas de visualización de datos.* Zaragoza: CCOO Aragón.

creative commons. (2020). *¿El trabajo es salud?* Ginebra: Archivos de prevenciòn de Riesgos Laborales.

ERGOANUTAS. (2024). *ERGOANUTAS.* Universidad Politécnica de Valencia: https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php

ERGONAUTAS. (2024). *UNIVERSITAT POLITÉCNICA DE VALENCIA* . https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Franyuti, L. (2022). *ASOCIACIÓN DE FACTORES ERGONOMICOS CON TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE SERVICIOS DE SALUD.* Veracruz: Universidad Veracruziana.

González, P. E. (2021). Modelo de evaluación postural para escultores. *Memorias de Ciencia y Tecnología*, 11-12.

IESS. (01 de 02 de 2024). https://www.iess.gob.ec/seguro-riesgos-del-trabajo-pf/#:~:text=%C2%BFQU%C3%89%20ES%20UNA%20ENFERMEDAD%20PROFESIONAL,producen%20o%20no%20incapacidad%20laboral.

INSHT. (2022). https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos

LOGITECH. (2021). https://www.logitech.com/es-roam/ergo/neutral-posture.html

MDT. (2017). https://saludlaboralydiscapacidad.org/salud-laboral/que-es/

NTP 601. (2001). *NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).* Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

OMS. (2024). https://www.who.int/es/about/accountability/governance/constitution

OPS. (2020). *https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion-evaluacion-riesgos-dve/evaluacion-riesgo*. https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion-evaluacion-riesgos-dve/evaluacion-riesgo

OPS. (23 de 05 de 2023). https://www.paho.org/es/noticias/22-5-2023-mas-100000-personas-mueren-cada-ano-americas-por-accidentes-enfermedades

Ormaza, S. (2020). Evaluación de riesgo y gestión administrativa en organizaciones públicas. *Revista Arbitraria Interdisciplinaria KOINONIA*, 600-621.

Pérez, L. M. (2019). *Influencia del estrés laboral en el desempeño laboral del personal de la Dirección de Talento Humano del Hospital de Especialidades Fuerzas Armadas n. º 1, Quito, en el año 2019.* Quito: Universidad Andina Simón Bolivar.

Quintero, J. (2021). *FACTORES BIOMECÁNICOS DETERMINANTES EN LA OCURRENCIA DE DESÓRDENES MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS.* Manizales: Universidad Católica de Manizales.

Raggio, R. (2023). *ANÁLISIS COMPARATIVO DE MÉTODOS ERGONÓMICOS DE CARGA POSTURAL EN EL SECTOR CÁRNICO.* Barcelona: UNIVERSITAT POLITÉCNICA DE CATALUNYA.

Rojas, J. (2020). Ausentismo laboral: Una realidad preocupante en Perú y Sudamérica. *SCIÉNDO*, 71-77.

Romero, D. (2020). *Riesgos ergonómicos por carga postural en los trabajadores administrativos de la municipalidad provincial de lamas,departamento de San Martin, 2020.* San Martín: Universidad Peruana Unión.

Toro, J. (2020). NORMATIVA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL ECUADOR. *Revista Científica de la Universidad Cienfuegos*, 2218-3620.

Trabajo, O. I. (2015). *Investigación de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.* Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.

UNIR. (03 de 11 de 2021). https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/riesgos-laborales/

UNIR. (19 de 01 de 2023). *UNIR*. https://www.unir.net/ingenieria/revista/ergonomia-laboral/

Varon, L. (2019). *DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA LA PREVENCION DE ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES A NIVEL DE COLUMNA EN LA POBLACION DOCENTE OSTEOMUSCULARES A NIVEL DE COLUMNA EN LA POBLACION DOCENTE OSTEOMUSCULARES A NIVEL DE COLUMNA EN LA POBLACION DOCENTE DE PLANTA.* Cali: Universidad Católica de Manizales.

Yelson, A. (2021). Enfermedad, eutanasia y aborto: una reflexión desde la bioética. *Revista Mèdica Risalda*, 4-9.

Zamora, S. (2020). FACTORES ASOCIADOS A TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DE LIMPIEZA DEL SERVICIO DE EMERGENCIA DE UN HOSPITAL TERCIARIO. *Facultad de Medicina Humana*, 388-396.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de identificación de peligro y valoración de riesgo GTC45.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS:METODOLOGÍA GTC 45

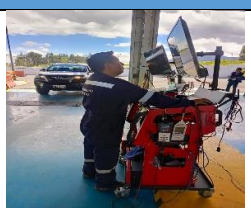
ISTRED

Empresa Pública de Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi

Proceso/Cargo	Zona/Lugar	Actividades	Tareas	Peligros			Controles Existentes			Evaluación del Riesgo								Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles		
				Descripción	Clasificación	Efectos Posibles	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND*NE)	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NP*NC)	Interpretación del Nivel de Riesgo		Aceptabilidad del riesgo	Número de expuestos	Peor consecuencia	Eliminación (Sustitución, Controles de Ingeniería, Señalización, Advertencia, Controles Administrativos, EPP)
[illegible]	Conductor de Vehículo	Manejo seguro y defensivo, uso de herramientas manuales y auxiliares.	Ingresar con la unidad. Tomar la siguiente. Ingresar la unidad a ruta. Realizar la inspección de la unidad mediante. Retirarse de regreso base.	Posturas forzadas sentado.	Ergonómico	Dolor lumbar	Ingreso	Ruta de ingreso	Ingreso	6	4	24	Muy Alto	60	600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que riesgo esté bajo control. Intervención urgente.		NIVEL 1. Situación crítica. Detener	1	Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
				Movimientos repetitivos	Ergonómico	Dolor lumbar, contractura muscular, pérdida de movilidad, esfuerzo de tronco superior.	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	60	360	Corregir y adoptar medidas de control inmediato		NIVEL 2. Detener y Adoptar medidas de control inmediato	1	Enfermedad profesional a mediano plazo. Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
				Mantenimiento/Reparación menor de vehículo	Ergonómico	Dolor muscular, lumbalgia, pinzamiento o esfuerzo [combustibles, aceites, líquidos frenos].	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	10	90	Mejorar si es posible. Tener documentado, realizar seguimiento.		NIVEL 2. Mejorable	1	Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, MTP 1139
				Ingreso de y salida de vehículo de base	Ergonómico	Dolor muscular, contusión, fractura.	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	10	90	Mejorar si es posible. Tener documentado, realizar seguimiento.		NIVEL 2. Mejorable	1	Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
[illegible]	Conductor de Vehículo	Manejo seguro y defensivo, uso de herramientas manuales y auxiliares.	Ingresar con la unidad. Tomar la siguiente. Ingresar la unidad a ruta. Realizar la inspección de la unidad mediante. Retirarse de regreso base.	Posturas forzadas sentado.	Ergonómico	Dolor lumbar	Ingreso	Ruta de ingreso	Ingreso	6	4	24	Muy Alto	60	600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que riesgo esté bajo control. Intervención urgente.		NIVEL 1. Situación crítica. Detener	1	Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
				Movimientos repetitivos	Ergonómico	Dolor lumbar, contractura muscular, pérdida de movilidad, esfuerzo de tronco superior.	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	60	360	Corregir y adoptar medidas de control inmediato		NIVEL 2. Detener y Adoptar medidas de control inmediato	1	Enfermedad profesional a mediano plazo. Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
				Mantenimiento/Reparación menor de vehículo	Ergonómico	Dolor muscular, lumbalgia, pinzamiento o esfuerzo [combustibles, aceites, líquidos frenos]	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	10	90	Mejorar si es posible. Tener documentado, realizar seguimiento.		NIVEL 2. Mejorable	1	Enfermedad profesional.	IV, MTP 1139
				Ingreso de y salida de vehículo de base	Ergonómico	Dolor muscular, contusión, fractura.	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	10	90	Mejorar si es posible. Tener documentado, realizar seguimiento.		NIVEL 2. Mejorable	1	Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
[illegible]	Conductor de Vehículo	Manejo seguro y defensivo, uso de herramientas manuales y auxiliares.	Ingresar con la unidad. Tomar la siguiente. Ingresar la unidad a ruta. Realizar la inspección de la unidad mediante. Retirarse de regreso base.	Posturas forzadas sentado.	Ergonómico	Dolor lumbar	Ingreso	Ruta de ingreso	Ingreso	6	4	24	Muy Alto	60	600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que riesgo esté bajo control. Intervención urgente.		NIVEL 1. Situación crítica. Detener	1	Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
				Movimientos repetitivos	Ergonómico	Dolor lumbar, contractura muscular, pérdida de movilidad, esfuerzo de tronco superior.	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	60	360	Corregir y adoptar medidas de control inmediato		NIVEL 2. Detener y Adoptar medidas de control inmediato	1	Enfermedad profesional a mediano plazo. Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
				Mantenimiento/Reparación menor de vehículo	Ergonómico	Dolor muscular, lumbalgia, pinzamiento o esfuerzo [combustibles, aceites, líquidos frenos]	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	10	90	Mejorar si es posible. Tener documentado, realizar seguimiento.		NIVEL 2. Mejorable	1	Enfermedad profesional.	IV, MTP 1139
				Ingreso de y salida de vehículo de base	Ergonómico	Dolor muscular, contusión, fractura.	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	10	90	Mejorar si es posible. Tener documentado, realizar seguimiento.		NIVEL 2. Mejorable	1	Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
[illegible]	Conductor de Vehículo	Manejo seguro y defensivo, uso de herramientas manuales y auxiliares.	Ingresar con la unidad. Tomar la siguiente. Ingresar la unidad a ruta. Realizar la inspección de la unidad mediante. Retirarse de regreso base.	Posturas forzadas sentado.	Ergonómico	Dolor lumbar	Ingreso	Ruta de ingreso	Ingreso	6	4	24	Muy Alto	60	600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que riesgo esté bajo control. Intervención urgente.		NIVEL 1. Situación crítica. Detener	1	Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
				Movimientos repetitivos	Ergonómico	Dolor lumbar, contractura muscular, pérdida de movilidad, esfuerzo de tronco superior.	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	60	360	Corregir y adoptar medidas de control inmediato		NIVEL 2. Detener y Adoptar medidas de control inmediato	1	Enfermedad profesional a mediano plazo. Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco
				Mantenimiento/Reparación menor de vehículo	Ergonómico	Dolor muscular, lumbalgia, pinzamiento o esfuerzo [combustibles, aceites, líquidos frenos]	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	10	90	Mejorar si es posible. Tener documentado, realizar seguimiento.		NIVEL 2. Mejorable	1	Enfermedad profesional.	IV, MTP 1139
				Ingreso de y salida de vehículo de base	Ergonómico	Dolor muscular, contusión, fractura.	Ingreso	Ingreso	Ingreso	3	3	9	Medio	10	90	Mejorar si es posible. Tener documentado, realizar seguimiento.		NIVEL 2. Mejorable	1	Enfermedad profesional a mediano plazo.	IV, CM 013 (4000 Repuesto Banco

Anexo 2*:* Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 01.

ISTRED	**Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi**	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**08/05/2024**
	Registro de Identificación REBA	**Código:**	**EPMC-MR-01**

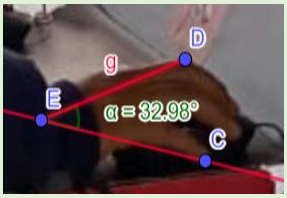
1.Información del cargo		**2.Datos del Trabajador**		**3.Fotografía del Puesto**
1.1 Nombre del Cargo	Técnico Revisor Vehicular	**2.1 Nombre y Apellido**		
1.2 Área Perteneciente	Dirección de Gestión de Tránsito	**2.2 Sexo**	Masculino	
1.3 Actividades	Actividades referentes revisión vehicular	**2.3 Tiempo de Jornada**	8 horas	
		2.4 Tiempo de Exposición	7horas 30 minutos	

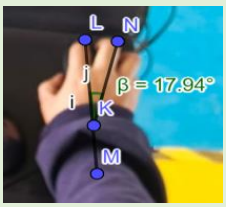
1.4 Exigencias Ergonómicas:

Postura forzada parada por largos periodos de tiempo.

Criterios de Identificación Ergonómica

Grupo A		**Grupo B**	
4.1Posición de Piernas		5.1 Angulo Flexión del Brazo	
	El trabajador se encuentra de pie con soporte bilateral simétrico.		El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión >45° y <=90° Con un valor real de **47.83°**
4.2 Posición del Tronco		5.2 Situación Posición del Brazo	
	Se presenta una situación donde el tronco a pesar de estar parado simétricamente se observa una flexión comprendida entre >20° y ≤60° o extensión >20°, con un valor real de **28.32°**		Se observa abducción de brazos no existe elevación de hombros.
4.3 Situación Posición del Tronco		5.3 Posición del Antebrazo	
	No existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador.		Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido en el intervalo de Flexión <60° o >100°, con un valor de **143.83°**.
4.4 Angulo Flexión del Cuello		5.4 Posición de Muñeca	

	Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20°con un valor real de **40.56**° correspondiente a la medición.		El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión >15°, siendo el valor real de **32.98**°.

4.5 Situación Posición del Cuello		5.5 Situación de Muñeca	
	No se observa inclinación lateral, ni rotación respecto a cabeza.		Se observa una desviación cubital de la muñeca al momento del uso del mouse.
4.6 Actividad y Fuerza			
4.6.1 Calidad de agarre		4.6.2 Fuerzas Ejercidas	
	Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es óptimo donde las manos están bien acomodadas.		La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral es menor a los 5 kg y se realiza intermitentemente.
Fecha de Identificación: 08-05-2024		**Evaluador:** Byron Camilo Analuisa Analuisa	

Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 02.

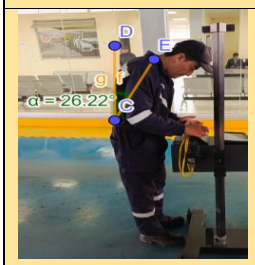
	Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**08/05/2024**
	Registro de Identificación REBA	**Código:**	**EPMC-MR-02**

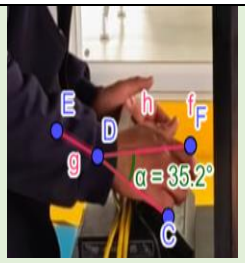
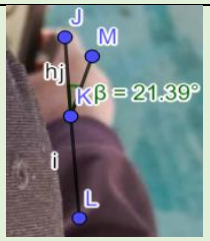
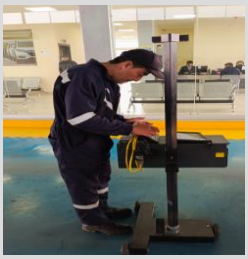
1.Información del cargo		**2.Datos del Trabajador**		**3.Fotografía del Puesto**
1.1 Nombre del Cargo	Técnico Revisor Vehicular	**2.1 Nombre y Apellido**		
1.2 Área Perteneciente	Dirección de Gestión de Tránsito	**2.2 Sexo**	Masculino	
1.3 Actividades	Actividades referentes revisión vehicular	**2.3 Tiempo de Jornada**	8 horas	
		2.4 Tiempo de Exposición	7horas 30 minutos	

1.4 Exigencias Ergonómicas:

Postura forzada parada por largos periodos de tiempo.

Criterios de Identificación Ergonómica

Grupo A		**Grupo B**	
4.1Posición de Piernas		5.1 Angulo Flexión del Brazo	
	El trabajador se encuentra de pie con soporte bilateral simétrico.		El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión >20° y <=45° Con un valor real de **25.75°**
4.2 Posición del Tronco		5.2 Situación Posición del Brazo	
	Se presenta una situación donde el tronco a pesar de estar parado simétricamente se observa una flexión comprendida entre >20° y ≤60° o extensión >20°, con un valor real de **26.22°**		Se observa abducción de brazos no existe elevación de hombros.
4.3 Situación Posición del Tronco		5.3 Posición del Antebrazo	
	No existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador.		Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido en el intervalo de Flexión <60° o >100°, con un valor de **101.1°.**
4.4 Angulo Flexión del Cuello		5.4 Posición de Muñeca	

	Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20° con un valor real de **85.04**° correspondiente a la medición.		El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión >15°, siendo el valor real de **35.2**°.
4.5 Situación Posición del Cuello		5.5 Situación de Muñeca	
	No se observa inclinación lateral, ni rotación respecto a cabeza.		Se observa una desviación cubital de la muñeca al momento del uso del luxómetro.
4.6 Actividad y Fuerza			
4.6.1 Calidad de agarre		4.6.2 Fuerzas Ejercidas	
	Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es óptimo donde las manos están bien acomodadas.		La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral es menor a los 5 kg y se realiza intermitentemente.
Fecha de Identificación: 08-05-2024		**Evaluador:** Byron Camilo Analuisa Analuisa	

Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 03.

	Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**08/05/2024**
	Registro de Identificación REBA	**Código:**	**EPMC-MR-03**

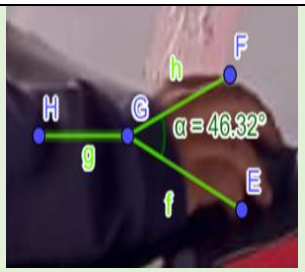
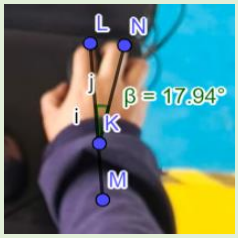
1.Información del cargo		**2.Datos del Trabajador**		**3.Fotografía del Puesto**
1.1 Nombre del Cargo	Técnico Revisor Vehicular	**2.1 Nombre y Apellido**		
1.2 Área Perteneciente	Dirección de Gestión de Tránsito	**2.2 Sexo**	Masculino	
1.3 Actividades	Actividades referentes revisión vehicular	**2.3 Tiempo de Jornada**	8 horas	
		2.4 Tiempo de Exposición	7horas 30 minutos	

1.4 Exigencias Ergonómicas:

Postura forzada parada por largos periodos de tiempo.

Criterios de Identificación Ergonómica

Grupo A		**Grupo B**	
4.1Posición de Piernas		5.1 Angulo Flexión del Brazo	
	El trabajador se encuentra parado con una flexión en la rodilla derecha de **22.93°**		El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión >45° y <=90° Con un valor real de **61.39°**
4.2 Posición del Tronco		5.2 Situación Posición del Brazo	
	Se presenta una situación donde el tronco a pesar de estar parado simétricamente se observa una flexión comprendida entre >20° y ≤60° o extensión >20°, con un valor real de **26.08°**		Se observa abducción de brazos no existe elevación de hombros.
4.3 Situación Posición del Tronco		5.3 Posición del Antebrazo	
	No existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador.		Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido en el intervalo de Flexión <60° o >100°, con un valor de **154.75°.**
4.4 Angulo Flexión del Cuello		5.4 Posición de Muñeca	

	Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20°con un valor real de **35.38°** correspondiente a la medición.		El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión >15°, siendo el valor real de **46.32°**.
4.5 Situación Posición del Cuello		5.5 Situación de Muñeca	
	No se observa inclinación lateral, ni rotación respecto a cabeza.		Se observa una desviación cubital de la muñeca al momento del uso del mouse.
4.6 Actividad y Fuerza			
4.6.1 Calidad de agarre		4.6.2 Fuerzas Ejercidas	
	Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es óptimo donde las manos están bien acomodadas.		La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral es menor a los 5 kg y se realiza intermitentemente.
Fecha de Identificación: 08-05-2024		**Evaluador:** Byron Camilo Analuisa Analuisa	

Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 04.

ISTRED	**Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi**	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**08/05/2024**
	Registro de Identificación REBA	**Código:**	**EPMC-MR-04**

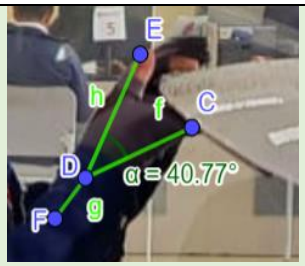
1.Información del cargo		**2.Datos del Trabajador**		**3.Fotografía del Puesto**
1.1 Nombre del Cargo	Técnico Revisor Vehicular	**2.1 Nombre y Apellido**		
1.2 Área Perteneciente	Dirección de Gestión de Tránsito	**2.2 Sexo**	Masculino	
1.3 Actividades	Actividades referentes revisión vehicular	**2.3 Tiempo de Jornada**	8 horas	
		2.4 Tiempo de Exposición	7horas 30 minutos	

1.4 Exigencias Ergonómicas:

Postura forzada parada por largos periodos de tiempo.

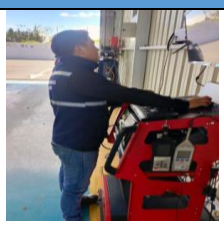
Criterios de Identificación Ergonómica

Grupo A		**Grupo B**	
4.1Posición de Piernas		5.1 Angulo Flexión del Brazo	
	El trabajador se encuentra de pie con soporte bilateral simétrico.		El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión >45° y <=90° Con un valor real de **47.95°**
4.2 Posición del Tronco		5.2 Situación Posición del Brazo	
	Se presenta una situación donde el tronco a pesar de estar parado simétricamente se observa una flexión comprendida entre 0° y 20°, con un valor real de **16.76°**		Se observa que los hombros están elevados.
4.3 Situación Posición del Tronco		5.3 Posición del Antebrazo	
	No existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador.		Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido la Flexión entre 60° y 100°, con un valor de **75.26°.**
4.4 Angulo Flexión del Cuello		5.4 Posición de Muñeca	

<table>
<tr><td> 
</td><td>Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20°con un valor real de 45.3° correspondiente a la medición.</td><td> 
</td><td>El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión >15°, siendo el valor real de 40.77°.</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.5 Situación Posición del Cuello</td><td colspan="2">5.5 Situación de Muñeca</td></tr>
<tr><td>  </td><td>No se observa inclinación lateral, ni rotación respecto a cabeza.</td><td> 
</td><td>Se observa una torsión en la muñeca al momento de alzar el capot.</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.6 Actividad y Fuerza</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">4.6.1 Calidad de agarre</td><td colspan="2">4.6.2 Fuerzas Ejercidas</td></tr>
<tr><td>  </td><td>Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es donde las manos están bien acomodadas.</td><td>  </td><td>La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral oscila entre 5 y 10 kg.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de Identificación: 08-05-2024</td><td colspan="2">Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa</td></tr>
</table>

Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 05.

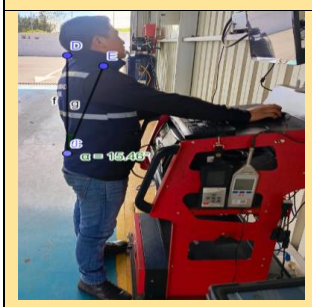
	Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**08/05/2024**
	Registro de Identificación REBA	**Código:**	**EPMC-MR-05**

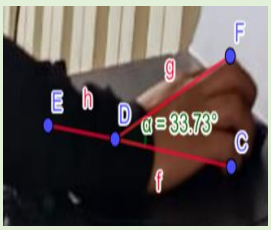
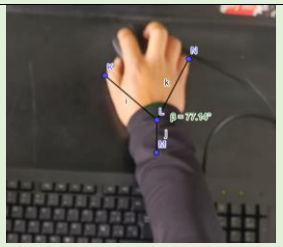
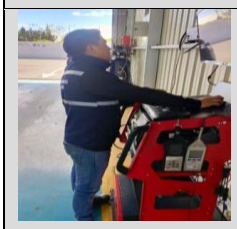
1.Información del cargo		**2.Datos del Trabajador**		**3.Fotografía del Puesto**
1.1 Nombre del Cargo	Técnico Revisor Vehicular	**2.1 Nombre y Apellido**		
1.2 Área Perteneciente	Dirección de Gestión de Tránsito	**2.2 Sexo**	Masculino	
1.3 Actividades	Actividades referentes revisión vehicular	**2.3 Tiempo de Jornada**	8 horas	
		2.4 Tiempo de Exposición	7horas 30 minutos	

1.4 Exigencias Ergonómicas:

Postura forzada parada por largos periodos de tiempo.

Criterios de Identificación Ergonómica

Grupo A		**Grupo B**	
4.1Posición de Piernas		5.1 Angulo Flexión del Brazo	
	El trabajador se encuentra de pie con soporte bilateral simétrico.		El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión >45° y <=90° Con un valor real de **55.88°**
4.2 Posición del Tronco		5.2 Situación Posición del Brazo	
	Se presenta una situación donde el tronco a pesar de estar parado simétricamente se observa una flexión o extensión entre 0° y 20°, con un valor real de **15.46°**		Se observa abducción de brazos no existe elevación de hombros.
4.3 Situación Posición del Tronco		5.3 Posición del Antebrazo	
	No existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador.		Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido en el intervalo de Flexión <60° o >100°, con un valor de **169.03°**.
4.4 Angulo Flexión del Cuello		5.4 Posición de Muñeca	

<table>
<tr><td>  </td><td>Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20° con un valor real de 28.72° correspondiente a la medición.</td><td>  </td><td>El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión >15°, siendo el valor real de 33.73°.</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.5 Situación Posición del Cuello</td><td colspan="2">5.5 Situación de Muñeca</td></tr>
<tr><td>  </td><td>Se observa que la cabeza tiene una inclinación lateral.</td><td>  </td><td>Se observa una desviación cubital de la muñeca al momento del uso del mouse.</td></tr>
<tr><td colspan="2">4.6 Actividad y Fuerza</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">4.6.1 Calidad de agarre</td><td colspan="2">4.6.2 Fuerzas Ejercidas</td></tr>
<tr><td>  </td><td>Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es óptimo donde las manos están bien acomodadas.</td><td>  </td><td>La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral es menor a los 5 kg y se realiza intermitentemente.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de Identificación: 08-05-2024</td><td colspan="2">Evaluador: Byron Camilo Analuisa Analuisa</td></tr>
</table>

Registro de identificación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 06.

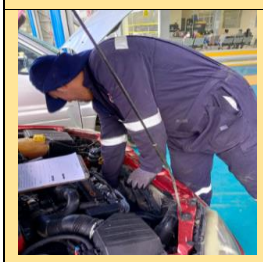
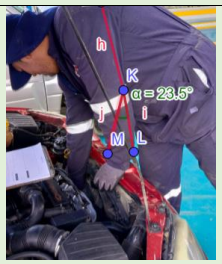
ISTRED	**Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi**	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**08/05/2024**
	Registro de Identificación REBA	**Código:**	**EPMC-MR-06**

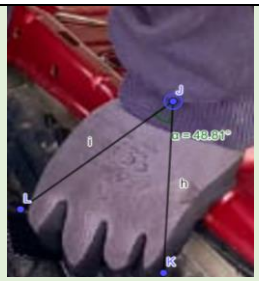
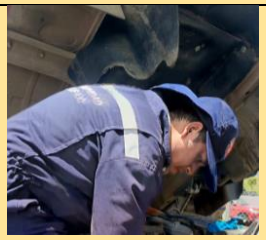
1.Información del cargo		**2.Datos del Trabajador**		**3.Fotografía del Puesto**
1.1 Nombre del Cargo	Técnico Revisor Vehicular	**2.1 Nombre y Apellido**		
1.2 Área Perteneciente	Dirección de Gestión de Tránsito	**2.2 Sexo**	Masculino	
1.3 Actividades	Actividades referentes revisión vehicular	**2.3 Tiempo de Jornada**	8 horas	
		2.4 Tiempo de Exposición	7horas 30 minutos	

1.4 Exigencias Ergonómicas:

Postura forzada parada por largos periodos de tiempo.

Criterios de Identificación Ergonómica

Grupo A		**Grupo B**	
4.1Posición de Piernas		5.1 Angulo Flexión del Brazo	
	El trabajador se encuentra de pie con soporte unilateral con una flexión en la rodilla izquierda de **24.91°**		El ángulo comprendido entre el tronco y el brazo corresponde en el rango de extensión Flexión >45° y <=90° Con un valor real de **64.81°**
4.2 Posición del Tronco		5.2 Situación Posición del Brazo	
	se observa de pie con un soporte unilateral o postura inestable una flexión mayor 60° valor real de **72.46°**		Se observa abducción de brazos, pero existe elevación de hombros.
4.3 Situación Posición del Tronco		5.3 Posición del Antebrazo	
	Existe una torsión o inclinación lateral respecto al tronco del trabajador.		Existe un ángulo formado entre el brazo y el antebrazo comprendido en el intervalo de Flexión <60° o >100°, con un valor de 23.5°.
4.4 Angulo Flexión del Cuello		5.4 Posición de Muñeca	

	Se observa una flexión del cuello comprendido mayor a 20°con un valor real de **45.87°** correspondiente a la medición.		El grado de flexión de la muñeca está comprendido entre un valor Flexión o extensión >15°, siendo el valor real de 48.81°.
4.5 Situación Posición del Cuello		5.5 Situación de Muñeca	
	Se observa cabeza con inclinación lateral.		Se observa una desviación cubital de la muñeca.
4.6 Actividad y Fuerza			
4.6.1 Calidad de agarre		4.6.2 Fuerzas Ejercidas	
	Es una actividad donde el agarre sobre los objetos es óptimo donde las manos están bien acomodadas.		La fuerza o carga ejercida en la actividad laboral es menor a los 5 kg y se realiza intermitentemente.
Fecha de Identificación: 08-05-2024		**Evaluador:** Byron Camilo Analuisa Analuisa	

Anexo 3: Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 01.

	Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**10-05-2024**
	Evaluación Método REBA	**Código:**	**EPMC-MR-01**

Puntaje Metodología REBA

PUNTAJE GRUPO A		**PUNTAJE GRUPO B**	
Puntaje Piernas		**Puntaje Brazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Piernas	1	**Angulo Flexión Brazo**	3
Penalización	0	**Situación Posición Brazo**	0
Total	**1**	**Total**	**3**
Puntaje Tronco		**Puntaje Antebrazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Tronco	3	**Posición Antebrazo**	2
Situación Posición Tronco	0		
Total	**3**	**Total**	**2**
Puntaje Cuello		**Puntaje Muñeca**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Angulo Flexión Cuello	2	**Posición Muñeca**	2
Situación Posición Cuello	0	**Situación Muñeca**	1
Total	**2**	**Total**	**3**
Puntuación Grupo A	**4**	**Puntuación Grupo B**	**5**
Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida	**0**	**Puntuación de Calidad de Agarre**	**0**
Puntuación parcial C:	**5**		
Tipo de Actividad Muscular: 1			
Puntuación Final: 6			
	Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA		

	Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación	
	6	**2**	**Medio**	**Es necesario la actuación**	
Fecha de Identificación:	**10-05-2024**	**Evaluador:**	Byron Camilo Analuisa Analuisa		

Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 02.

	Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**10-05-2024**
	Evaluación Método REBA	**Código:**	**EPMC-MR-02**

Puntaje Metodología REBA

PUNTAJE GRUPO A		**PUNTAJE GRUPO B**	
Puntaje Piernas		**Puntaje Brazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Piernas	1	**Angulo Flexión Brazo**	2
Penalización	0	**Situación Posición Brazo**	0
Total	**1**	**Total**	**2**
Puntaje Tronco		**Puntaje Antebrazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Tronco	3	**Posición Antebrazo**	2
Situación Posición Tronco	0		
Total	**3**	**Total**	**2**
Puntaje Cuello		**Puntaje Muñeca**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Angulo Flexión Cuello	2	**Posición Muñeca**	2
Situación Posición Cuello	1	**Situación Muñeca**	1
Total	**3**	**Total**	**3**
Puntuación Grupo A	**5**	**Puntuación Grupo B**	**4**
Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida	**0**	**Puntuación de Calidad de Agarre**	**0**

Puntuación parcial C: 5

Tipo de Actividad Muscular: 1

Puntuación Final: 6

	Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA			

	Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación	
	6	**2**	**Medio**	**Es necesario la actuación**	

Fecha de Identificación:	**10-05-2024**	**Evaluador:**	Byron Camilo Analuisa Analuisa

Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 03.

	Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**10-05-2024**
	Evaluación Método REBA	**Código:**	**EPMC-MR-03**

Puntaje Metodología REBA

PUNTAJE GRUPO A		**PUNTAJE GRUPO B**	
Puntaje Piernas		**Puntaje Brazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Piernas	2	**Angulo Flexión Brazo**	3
Penalización	1	**Situación Posición Brazo**	0
Total	**3**	**Total**	**3**
Puntaje Tronco		**Puntaje Antebrazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Tronco	3	**Posición Antebrazo**	2
Situación Posición Tronco	0		
Total	**3**	**Total**	**2**
Puntaje Cuello		**Puntaje Muñeca**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Angulo Flexión Cuello	2	**Posición Muñeca**	2
Situación Posición Cuello	0	**Situación Muñeca**	1
Total	**2**	**Total**	**3**
Puntuación Grupo A	**6**	**Puntuación Grupo B**	**5**
Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida	**0**	**Puntuación de Calidad de Agarre**	**0**

Puntuación parcial C: 8

Tipo de Actividad Muscular: 1

Puntuación Final: 9

	Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA	

	Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación	
	9	**3**	**Alto**	**Es necesario la actuación cuanto antes**	
Fecha de Identificación:	**10-05-2024**	**Evaluador:**	Byron Camilo Analuisa Analuisa		

Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 04.

	Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**10-05-2024**
	Evaluación Método REBA	**Código:**	**EPMC-MR-04**

Puntaje Metodología REBA

PUNTAJE GRUPO A		**PUNTAJE GRUPO B**	
Puntaje Piernas		**Puntaje Brazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Piernas	1	**Angulo Flexión Brazo**	3
Penalización	0	**Situación Posición Brazo**	1
Total	**1**	**Total**	**4**
Puntaje Tronco		**Puntaje Antebrazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Tronco	2	**Posición Antebrazo**	1
Situación Posición Tronco	0		
Total	**2**	**Total**	**1**
Puntaje Cuello		**Puntaje Muñeca**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Angulo Flexión Cuello	2	**Posición Muñeca**	2
Situación Posición Cuello	0	**Situación Muñeca**	1
Total	**2**	**Total**	**3**
Puntuación Grupo A	**3**	**Puntuación Grupo B**	**5**
Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida	**1**	**Puntuación de Calidad de Agarre**	**0**

Puntuación parcial C: 5

Tipo de Actividad Muscular: 1

Puntuación Final: 6

	Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA	

	Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación	
	6	**2**	**Medio**	**Es necesario la actuación**	

Fecha de Identificación:	**10-05-2024**	**Evaluador:**	Byron Camilo Analuisa Analuisa

Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 05

	Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**10-05-2024**
	Evaluación Método REBA	**Código:**	**EPMC-MR-05**

Puntaje Metodología REBA

PUNTAJE GRUPO A		**PUNTAJE GRUPO B**	
Puntaje Piernas		**Puntaje Brazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Piernas	1	**Angulo Flexión Brazo**	3
Penalización	0	**Situación Posición Brazo**	0
Total	**1**	**Total**	**3**
Puntaje Tronco		**Puntaje Antebrazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Tronco	2	**Posición Antebrazo**	2
Situación Posición Tronco	1		
Total	**3**	**Total**	**2**
Puntaje Cuello		**Puntaje Muñeca**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Angulo Flexión Cuello	2	**Posición Muñeca**	2
Situación Posición Cuello	1	**Situación Muñeca**	1
Total	**3**	**Total**	**3**
Puntuación Grupo A	**5**	**Puntuación Grupo B**	**5**
Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida	**0**	**Puntuación de Calidad de Agarre**	**0**

Puntuación parcial C: 6

Tipo de Actividad Muscular: 1

Puntuación Final: 7

	Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA	

	Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación	
	7	**2**	**Medio**	**Es necesario la actuación**	
Fecha de Identificación:	**10-05-2024**	**Evaluador:**	Byron Camilo Analuisa Analuisa		

Registro de evaluación mediante REBA-Revisor técnico vehicular 06.

	Empresa Pública de la Mancomunidad de Cotopaxi	**Versión:**	**0**
	Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	**Fecha:**	**10-05-2024**
	Evaluación Método REBA	**Código:**	**EPMC-MR-06**

Puntaje Metodología REBA

PUNTAJE GRUPO A		**PUNTAJE GRUPO B**	
Puntaje Piernas		**Puntaje Brazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Piernas	2	**Angulo Flexión Brazo**	3
Penalización	1	**Situación Posición Brazo**	1
Total	**3**	**Total**	**4**
Puntaje Tronco		**Puntaje Antebrazo**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Posición Tronco	4	**Posición Antebrazo**	2
Situación Posición Tronco	1		
Total	**5**	**Total**	**2**
Puntaje Cuello		**Puntaje Muñeca**	
Denominación	**Valor**	**Denominación**	**Valor**
Angulo Flexión Cuello	2	**Posición Muñeca**	2
Situación Posición Cuello	1	**Situación Muñeca**	1
Total	**3**	**Total**	**3**
Puntuación Grupo A	**9**	**Puntuación Grupo B**	**7**
Puntuación de Carga o Fuerza Ejercida	**0**	**Puntuación de Calidad de Agarre**	**0**

Puntuación parcial C: 11

Tipo de Actividad Muscular: 1

Puntuación Final: 12

	Nivel de Actuación de acuerdo a puntaje total correspondiente a la Metodología REBA	

	Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación	
	12	**4**	**Muy Alto**	**Es necesario la actuación de inmediato**	
Fecha de Identificación:	**10-05-2024**	**Evaluador:**	Byron Camilo Analuisa Analuisa		

Anexo 4*:* Autorización para realizar el proyecto de investigación

EMPRESA PÚBLICA DE MOVILIDAD DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI

Salcedo, 15-05-2024

Mgs. Agustín Remache

Jefe del Centro de Revisión Técnica Vehicular

Empresa Pública De Movilidad de la Mancomunidad de Cotopaxi

Presente. -

Solicitud para realizar el proyecto de investigación para titulación como Técnico Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales

De mi consideración:

Por medio de la presente, me dirijo a usted muy respetuosamente para solicitar su autorización y apoyo para el desarrollo del tema de investigación denominado: "**EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURAL EN LOS REVISORES TÉCNICOS VEHICULARES DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA DE LA AGENCIA SALCEDO DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI**". En el **INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO REY DAVID** de la carrera de Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales. El objetivo de la investigación es identificar que riesgos ergonómicos pueden aparecer en los servidores públicos encargados de la revisión técnica vehicular. El proceso de investigación ha sido diseñado para las actividades normales de trabajo, los resultados de esta investigación serán utilizados exclusivamente para el análisis de los datos y bajo confidencialidad dentro de la empresa.

De antemano agradezco su colaboración y apoyo en este proyecto.

Atentamente.

Byron Analuisa
Estudiante del Istred
CI: 0503388654

Email: wpallo@epmc.gob.ec Info@epmc.gob.ec

Detalle de los servidores públicos que formaran parte del desarrollo de la investigación

EMPRESA PÚBLICA DE MOVILIDAD DE LA
MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI

EMPRESA PUBLICA DE MOVILIDAD DE LA MANCOMUNIDAD DE COTOPAXI CENTRO DE REVISIÓN SALCEDO		
Nombre y Apellido	**Cédula**	**Firma**
ANGEL TENORIO	0503503914	
Edgar Zurita	050259127-4	
Brayan Tocapanta	0550689434	
Diego Núñez	180421955-6	
Darwin Chicaiza	050415980-7	Darwin Chicaiza
Agustín Remache	0503213001	

Email: wpallo@epmc.gob.ec info@epmc.gob.ec