

16.8%

Resultados del Análisis de los plagios del 2023-12-02 20:50 UTC

1. TESIS TITULO RIESGO POR CARGA POSTURAL RICHARD Y EBER.pdf

Fecha: 2023-12-02 20:11 UTC

* Todas las fuentes 39 | Fuentes de internet 34 | Documentos propios 4

- [0] www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php
10.8% 75 resultados

- [1] 1library.co/article/guia-aplicacion-metodo-reba-efecto-aplicacion-metodo-productivida.nzwlvly
10.5% 69 resultados

- [3] 1library.co/article/metodologia-reba-rapid-entire-assessment-valoracion-rapida-cuerpo.y8xwv0q
8.5% 62 resultados

- [4] [aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/105401/mod_folder/content/0/Metodo REBA TEORIA.pdf](http://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/105401/mod_folder/content/0/Metodo_REBA_TEORIA.pdf)
9.2% 67 resultados

- [5] www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php
7.1% 57 resultados

- [6] 1library.co/document/1y9wj4jz-implementacion-microsoft-excel-metodos-evaluacion-ergonomica-puestos-trabajo.html
5.2% 52 resultados

- [7] www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-f195366352ba
2.0% 11 resultados

- [8] aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/230575/mod_folder/content/0/REBA.pdf
1.9% 10 resultados

- [9] www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php
1.0% 8 resultados

- [10] aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/284583/mod_folder/content/0/Copia de Metodo RULA.pdf
1.7% 15 resultados

- [11] repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2519/Trabajo de grado.PDF
1.2% 17 resultados

- [12] conceptodefinicion.de/ergonomia/
0.5% 5 resultados

- [13] www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf
0.6% 9 resultados

- [14] osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders
1.2% 9 resultados

- [15] www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_724923.pdf
0.6% 9 resultados

- [16] es.scribd.com/document/373114203/Informe-Metodo-RULA
0.8% 10 resultados

- [17] es.scribd.com/presentation/533960094/Presentacion-metodo-REBA
0.7% 7 resultados

- [18] www.insst.es/documents/94886/4155701/Tema 1. Ergonomía.pdf
0.9% 3 resultados

- [19] ["42. CHUGNAS Y VARGAS.pdf" fechado del 2023-11-30](#)
0.1% 8 resultados

- [20] ["3. QUISPE Y MENDOZA.pdf" fechado del 2023-12-02](#)
0.1% 6 resultados

- [21] saludlaboralydiscapacidad.org/disciplinas-preventivas/ergonomia-y-psicosociologia-aplicada/
0.8% 3 resultados

- [22] repositorio.unan.edu.ni/16976/1/t1168.pdf
0.2% 3 resultados

- [23] www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686766.pdf
0.4% 4 resultados

- [24] ["4. TESIS - ELIZABETH GOICOCHEA \(1\).pdf" fechado del 2023-12-02](#)
0.0% 4 resultados

- [25] saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesequeticos-saludlaboralydiscapacidad
0.2% 4 resultados

✓ [26]	es.scribd.com/document/513576625/Metodo-Rula-Ayudante-de-Construccion 0.5% 6 resultados
✓ [27]	"2. TESIS FINAL 01.12.23.pdf" fechado del 2023-12-02 0.1% 4 resultados
✓ [28]	prevencionar.com/2023/03/30/metodo-reba-evaluacion-de-la-carga-postural/ 0.4% 2 resultados
✓ [29]	www.bing.com/ck/a?!&&p=8aa0e73b093d7be4JmltdHM9MTcwMTQ3NTlwMCZpZ3VpZD0yODk0MGQ1NS0zNTJkLTY4YTItMTY0MS0: 0.4% 3 resultados
✓ [30]	www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_es.pdf 0.0% 3 resultados
✓ [31]	www.bing.com/ck/a?!&&p=ca12ef3109200648JmltdHM9MTcwMTQ3NTlwMCZpZ3VpZD0xNDI1Mzk4OC03MTc1LTlyZWYtMTcwMS0y' 0.0% 1 resultados
✓ [32]	context.reverso.net/translation/spanish-english/extremidad superior aunque 0.1% 2 resultados
✓ [33]	 0.2% 1 resultados
✓ [34]	www.bing.com/ck/a?!&&p=3154b9456957daf8JmltdHM9MTcwMTQ3NTlwMCZpZ3VpZD0yODkyOWY3NC1jNDc3LTly3NTItMGMyNS04' 0.2% 2 resultados
✓ [35]	www.bing.com/ck/a?!&&p=58b58052a43fde30JmltdHM9MTcwMTQ3NTlwMCZpZ3VpZD0yODkyOWY3NC1jNDc3LTly3NTItMGMyNS04' 0.0% 1 resultados
✓ [36]	context.reverso.net/translation/spanish-english/este estudio permitirán 0.1% 1 resultados ⊕ 1 documento con coincidencias exactas
✓ [38]	context.reverso.net/traducccion/espanol-ingles/lo estamos haciendo correctamente 0.1% 1 resultados
✓ [39]	blog.jemontech.com/que-son-indicadores-ejemplos-caracteristicas-y-tipos/ 0.0% 1 resultados

43 páginas, 10064 palabras

Se detectó un color de texto muy claro que podría ocultar caracteres utilizados para combinar palabras.

Nivel del plagio: 16.8% seleccionado / 34.0% en total

193 resultados de 40 fuentes, de ellos 36 fuentes son en línea.

Configuración

Directiva de data: *Comparar con fuentes de internet, Comparar con documentos propios*

Sensibilidad: *Media*

Bibliografía: *Considerar Texto*

Detección de citas: *Reducir PlagLevel*

Lista blanca: --

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ingeniería

Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos

TESIS

**RIESGO POR CARGA POSTURAL EN CONDUCTORES DE
MOTOTAXIS DE LA PROVINCIA DE CHOTA - CAJAMARCA – 2023**

Autores:

Bach: Eber Alaya Morales

Bach. Richard Rosmel Herrera Chilón

Asesor:

Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy

Cajamarca – Perú

Noviembre - 2023

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos

TESIS

**RIESGO POR CARGA POSTURAL EN CONDUCTORES DE
MOTOTAXIS DE LA PROVINCIA DE CHOTA - CAJAMARCA – 2023**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el Título Profesional
de Ingeniero Ambiental y Prevención de Riesgos

Autores:

Bach. Eber Alaya Morales

Bach. Richard Rosmel Herrera Chilón

Asesor:

Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy

Cajamarca- Perú

Noviembre – 2023

COPYRIGHT © 2023 BY:

EBER ALAYA MORALES

RICHARD ROSMEL HERRERA CHILÓN

Todos los Derechos Reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE
RIESGOS**

**APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS**

**RIESGO POR CARGA POSTURAL EN CONDUCTORES DE
MOTOTAXIS DE LA PROVINCIA DE CHOTA – CAJAMARCA -**

2023

Presidente :

Secretario :

Vocal :

Asesor :

Dedicatoria

Mi tesis que me permite obtener mi Título profesional en Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos les dedico a Dios quien es el dueño de mi vida, a mi hijo Richard Franco quien me motiva día a día a seguir adelante, y a mis padres María Clementina y José Domingo de quienes obtuve todo el apoyo incondicional durante los años de formación profesional que necesité para lograr mi objetivo, ser ingeniero.

Richard Rosmel Herrera Chilón

Dedico esta tesis principalmente a Dios, por darme la vida, salud y fuerza necesaria para culminar mi meta propuesta. A mis padres, por todo su amor y por motivarme seguir adelante en todo momento y me ayudan a levantarme en cada caída y también a mis hermanos por brindarme su apoyo moral. A mis hijos, para que cada una de mis metas alcanzadas les quede como ejemplo a seguir. Y finalmente a todos los que creyeron en mí, con su actitud lograron que tomara más impulso para seguir mi mayor sueño, mi formación en ingeniería.

Eber Alaya Morales

Agradecimientos

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la vida y salud, guiarme por buen camino en el transcurso de mi existencia, por brindarme sabiduría para culminar de manera exitosa mi carrera profesional.

A mis padres y hermanos por todo el apoyo que recibo de ellos, por inculcarme buenos valores y recibir buenos consejos para superar las adversidades de la vida.

A nuestro asesor Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy que con su experiencia y amplio conocimiento nos ayudó a concluir exitosamente nuestro proyecto.

A todos nuestros docentes de la Escuela profesional de Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos, por sus enseñanzas y apoyo en nuestro proceso de formación profesional.

Richard Rosmel Herrera Chilón

Agradezco en primer lugar a Dios por brindarme la vida y la salud, y guiarme en el transcurso de mi formación académica y poder concluir satisfactoriamente mi carrera profesional.

Agradezco a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, lo que me motivó a esforzarme para lograr mis objetivos trazados.

A los docentes de quienes adquirí conocimientos para desenvolverme como profesional.

Eber Alaya Morales

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar el nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis en la provincia de Chota, Cajamarca, en el año 2023. Se consolidó el método REBA como metodología de investigación. El enfoque de la investigación fue cuantitativo, de nivel descriptivo y el diseño fue descriptivo, transversal, observacional y prospectivo. Para contrastar la hipótesis planteada, se utilizó pruebas estadísticas descriptivas utilizando tablas de frecuencia, así como pruebas inferenciales, específicamente el chi cuadrado de bondad de ajuste. La unidad de análisis fue el conductor de mototaxi de la ciudad de Chota, y la población estuvo compuesta por todos los conductores de mototaxis en dicha ciudad. A partir de los resultados del estudio se demostró que el nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota, Cajamarca – 2023 es Medio, necesitándose una actuación de nivel 2.

Palabras clave: Riesgo, conductores de mototaxis, Chota, método REBA.

ABSTRAC

The objective of this study was to determine the level of risk due to postural load in motorcycle taxi drivers in the province of Chota, Cajamarca, in the year 2023. The REBA method was consolidated as a research methodology. The research approach was quantitative, descriptive level and the design was descriptive, cross-sectional, observational and prospective. To test the proposed hypothesis, descriptive statistical tests were used using frequency tables, as well as inferential tests, specifically the chi square of goodness of fit. The unit of analysis was the motorcycle taxi driver in the city of Chota, and the population was made up of all motorcycle taxi drivers in said city. Based on the results of the study, it was shown that the level of risk due to postural load in motorcycle taxi drivers in the province of Chota, Cajamarca - 2023 is Medium, requiring level 2 action.

Key words: Risk, motorcycle taxi drivers, Chota, REBA method.

INDICE

RESUMEN	8
ABSTRAC	9
INDICE	x
I. INTRODUCCIÓN	12
II. MARCO TEÓRICO	16
2.1 Teorías que sustentan la investigación	16
2.2 Bases teóricas	19
2.3 Discusión teórica	22
2.4 Definición de términos	23
2.5 Hipótesis De La Investigación	28
2.6 “Operacionalización” de las variables	28
III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.1 Unidad de Análisis, Universo y Muestra	29
3.2 Métodos de investigación	30
3.3 Técnicas de investigación	30
3.4 Instrumentos	31
3.5 Técnicas de Análisis de Datos (estadísticas)	35
3.6 Aspectos Éticos De La Investigación	35
IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES	36
4.1 Resultados	36
4.2 Discusiones	42
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
5.1 Conclusiones	43
5.2 Recomendaciones	44
VI. LISTA DE REFERENCIAS	45

ANEXOS.....	53
-------------	----

I. INTRODUCCIÓN

Planteamiento del Problema

Los riesgos ergonómicos en trabajos de los conductores de mototaxis, están relacionados generalmente a la carga postural, ambiente de trabajo y problemas psicosociales. Esto a la vez son causas de los trastornos músculo-esqueléticos ocasionados por prolongadas horas de trabajo en la misma o constante posición al desarrollar sus actividades. Las tareas cotidianas, al no desarrollarse adecuadamente puede producir graves enfermedades, generando altos costos de tratamiento de salud, y debido a elevados índices de ausentismo e incapacidad laboral, afectaría la economía familiar.

Según estimaciones recientes publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2.78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (de los cuales 2.4 millones están relacionados con enfermedades) y 374 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo no mortales. Se calcula que los días de trabajo perdidos representan cerca del 4% del PBI mundial y, en algunos países, hasta el 6% o más (Hämäläinen y otros autores, 2017; Takala y otros autores, 2014) (Organización Internacional del Trabajo, 2019)

Además del costo económico, existe también un costo intangible, que no reflejan estas cifras, del sufrimiento humano imposible de medir que son causados por los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Situación triste y lamentable, pero no imposible de prevenirlas en gran medida.

En Cajamarca se estima una alta demanda de trabajadores (conductores de mototaxi) expuestos a riesgos de carga postural, muchos de ellos nos son conscientes de los posibles efectos adversos que puedan causar a su salud; la mayoría de ellos por falta de información para mejorar su desempeño en su trabajo.

El presente proyecto se desarrolló en una situación a la cual no se le ha dado importancia y esto está enfocada en la calidad de vida de los trabajadores (conductores de mototaxi en la provincia de Chota – Cajamarca), los riesgos a los que están expuesto al desarrollar sus actividades diarias y los posibles efectos a la salud causados por su ocupación, especialmente los riesgos de carga postural derivados del ejercicio o movimiento diario de su actividad laboral que ponen en

peligro la salud del trabajador.

Por las razones expuestas antes se torna importante y necesaria la evaluación basada en una medición técnica del puesto de trabajo que desempeñan los conductores de mototaxi, que permita evaluar los niveles de riesgo de carga postural del trabajador a través del método REBA, el presente trabajo de investigación está enfocado en describir las condiciones de trabajo para que a partir de este diagnóstico, posteriormente se puedan tomar medidas que conlleven a la mejora de las condiciones de trabajo que permitan mantener una buena calidad de salud de los trabajadores (conductores de mototaxi de Chota - Cajamarca)

Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca – 2023?

Justificación del Problema.

Justificación teórica

La justificación del presente trabajo de investigación desde el punto de vista teórico radica en la escasez de estudios relacionados específicamente con la carga postural de los conductores de mototaxis en el contexto específico en el que se lleva a cabo la investigación. Aunque existen investigaciones a nivel mundial sobre el método REBA, su aplicación en el contexto de los conductores de mototaxis es limitada.

Los resultados de esta investigación similar podrían aportar nuevos conocimientos y ser utilizados como referencia para futuras investigaciones en el mismo campo, tanto en el presente contexto como en otros. Además, los resultados obtenidos podrían generar debates y discusiones entre la comunidad científica, permitiendo corroborar o refutar los resultados encontrados.

Asimismo, los resultados de este estudio pueden proporcionar una base sólida para realizar investigaciones más profundas y detalladas en el futuro. Los datos recopilados podrían servir como punto de partida para investigaciones adicionales que exploren aspectos más específicos de la carga postural de los conductores de mototaxis, como los factores de riesgo asociados, las consecuencias a largo plazo y

las posibles estrategias de prevención y mitigación.

En resumen, la justificación teórica de este trabajo de investigación radica en la falta de estudios en el contexto específico de los conductores de mototaxis, lo que hace que los resultados obtenidos sean relevantes y contribuyan al conocimiento existente. Además, estos resultados pueden servir como base para futuras investigaciones y generar discusiones en el campo de estudio.

Justificación social

Al existir una información limitada relacionada con el tema de investigación en el contexto específico, la aplicación de los resultados obtenidos en la vida cotidiana también es limitada. Sin embargo, precisamente por esta falta de información, el presente trabajo de investigación adquiere una mayor relevancia y contribución a la sociedad.

Los resultados de este estudio permitirán conocer el estado en el que se encuentran los trabajadores en cuanto a la carga postural en los conductores de mototaxis, identificando los posibles riesgos asociados y las posturas más problemáticas. Con esta información, será posible implementar soluciones y medidas prácticas de prevención específicas para mejorar las condiciones de trabajo y reducir los riesgos de lesiones y problemas de salud.

La contribución de este trabajo de investigación se reflejará en la concientización de los trabajadores sobre los riesgos asociados a la carga postural y en la promoción de medidas preventivas. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados para sensibilizar a los conductores de mototaxis sobre la importancia de adoptar posturas adecuadas, hacer pausas y realizar ejercicios de estiramiento para reducir la carga física y prevenir lesiones.

En última instancia, el objetivo final de este trabajo de investigación es mejorar el bienestar y la salud de los trabajadores, al proporcionarles información y herramientas para tomar decisiones más informadas sobre su postura y cuidado durante su trabajo diario. Al aumentar la conciencia y promover la prevención, se espera que este estudio contribuya de manera significativa al bienestar de los conductores de mototaxis ya la sociedad en general.

Objetivos

Objetivo general:

Determinar el nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca – 2023.

Objetivos específicos

- 1- Describir el nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca – 2023.
- 2- Comparar el nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca – 2023 con la exigida según la normatividad vigente.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Teorías que sustentan la investigación

Antecedentes internacionales

De acuerdo a la tesis presentada por Morales & Pilamunga (2021) en la que realizaron una “Evaluación ergonómica y propuesta de medidas de prevención mediante el método REBA en los conductores de la Cooperativa Estrella de Octubre localizada en Guayaquil” llegaron a concluir que, mediante el análisis de la evaluación ergonómica con el Método REBA, se determinó que el 96% de la población que participo en el estudio, presentan un riesgo medio, debido a la alta carga postural a la que se encuentran expuestos los choferes de la Cooperativa de Transporte urbano Estrella de Octubre durante la jornada laboral, el método REBA proporciono el nivel de intervención para poder tomar medidas que ayuden a mitigar los trastornos musculo-esqueléticos detectados mediante la evaluación. (p.91)

Según la investigación realizada en Barranquilla-Colombia por Mendinueta, Herazo, Rebolledo & Polo (2017) “Diferencias en el riesgo postural y en la percepción de molestias músculo-esqueléticas en conductores de autobuses de transporte urbano con transmisión mecánica o automática”. Esta investigación utilizo el método REBA para analizar el conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Así mismo, se evaluó el grado de exposición del trabajador al riesgo por la adopción de posturas inadecuadas durante la jornada laboral, identificando la carga postural. Los investigadores identificaron que, los conductores de los autobuses automáticos presentan menor riesgo postural que aquellos que conducen los de tipo mecánico (OR= IC 95% 0,01-0,20). Los conductores de buses mecánicos tienen mayor riesgo de percepción de molestias musculo-esqueléticas en el cuello (OR= IC 95% 1,1-5,6), en la región lumbar (OR=IC 95% 1,4-5,6), y en las caderas y muslos (OR= IC 95% 1,2-11,3), llegando a la conclusión que los conductores de buses mecánicos tienen mayor riesgo postural y probabilidad de percepción de síntomas y molestias músculo-esqueléticas que los conductores de buses automáticos. (pp.174-178)

Pérez, Acosta & Sosa (2019) realizaron una investigación en la ciudad de Medellín que lleva por título “Evaluación del riesgo ergonómico en conductores de carga a nivel nacional de la empresa Pro Transporte S.A.S” donde fundamentan los resultados del análisis postural según el método REBA, para el nivel de riesgo postural gran parte del grupo de estudio se encontraron en riesgo medio. Posteriormente concluyeron que la aplicación de la metodología REBA identificó los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos los colaboradores, desde el riesgo más bajo hasta el más alto; prevaleciendo puntuaciones más altas entre 6 -7, esto indica que de no aplicar las medidas preventivas y correctivas adecuadas se pueden generar desordenes musculo esqueléticos a mediano o a largo plazo, ocasionando un impacto negativo no solo a los conductores sino a la empresa. (pag.4)

Antecedentes nacionales

Conforme a Villanueva (2017) desarrollo una investigación titulada “Riesgo postural en conductores de la empresa de transporte la Encantada del distrito de Carabayllo” la investigación se desarrolló mediante la escala REBA, (Evaluación Rápida de Cuerpo Entero). Ya que es uno de los métodos más utilizados para la evaluación de riesgos ergonómicos se usó con el objetivo de estimar el riesgo de sufrir alteraciones corporales relacionadas principalmente con las posturas forzadas en el trabajo, los investigadores concluyeron que las edades de los conductores entre 30 a 39 años el 71 % tuvo riesgo alto debido a una postura inadecuada, las edades de los conductores de entre 40 a 50 años el 70% tuvo riesgo alto debido a una postura incorrecta, posteriormente conforme a los resultados 49 conductores de 70 presentaron un riesgo alto, recomendándose que se inicie un tratamiento con el T.M. en terapia física quien contribuirá a un mejoramiento de su calidad de vida.

Según Huamán (2020) realizo una tesis de investigación de título “Riesgo ergonómico y su relación con las molestias musculo-esqueléticos en mototaxistas del distrito de Los Olivos, Lima, 2019”, los investigadores recolectaron los datos mediante una ficha de datos, lo cual estuvo dividido en datos del conductor (edad, sexo, tipo de vehículo, tiempo laboral, horas de trabajo); Cuestionario Nórdico de Kuorinka (molestias músculo esqueléticas, regiones corporales); método REBA (presenta o no presenta riesgo ergonómico), los resultados presentaron una mayor

frecuencia de riesgo ergonómico en la muñeca o mano con un 97,5%. El 70,5% presentó mayor riesgo ergonómico alto. La edad promedio fue de 37-13 años, con una desviación estándar de $\pm 11,58$ años, estas molestias músculo-esqueléticas tuvieron una puntuación de 8 a 10 puntos riesgo ergonómico, 67,5% de los mototaxistas trabajaban entre 9 y 12 horas. Por último, se llegó a la conclusión que si existe una relación entre el riesgo ergonómico y las molestias musculoesqueléticas en los conductores de mototaxis.

De acuerdo a la tesis presentada por Salazar & Huamán (2022) de título “Riesgo por posicionamiento postural en conductores de mototaxis del distrito de los Baños del Inca Cajamarca-2022” fundamentan su investigación describiendo y comparando el nivel de riesgo por posicionamiento postural en los mototaxistas, donde se muestreó del total de conductores de mototaxis en el distrito de los baños del Inca que son de un aproximado de 150 a un total de 110 a quienes se les aplicó el instrumento correspondiente al método ROSA adaptado para el trabajo como conductor de mototaxi. Posteriormente a la obtención de resultados se llegó a la conclusión que el nivel de riesgo por posicionamiento postural en los mototaxistas del distrito de Los Baños del Inca Cajamarca en el año 2022 según el método ROSA es muy Alto en un 91.8 %, Extremo en un 4,5 % y Alto en un 3.6 %. Según este resultado el 100 % estaría bajo riesgo permanente, sin embargo, según la tabla 4 hay un 9.1% que trabaja hasta 3 horas diarias, no más, por el tiempo de trabajo y según el método ROSA no están bajo riesgo, por lo que el 90.9 % se encuentra bajo riesgo permanente. (pág. 38)

2.2 Bases teóricas

Método REBA

El método REBA permite estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionadas con el trabajo y se basan en el análisis de las posturas adoptadas por los miembros superiores del cuerpo: brazos, antebrazos, muñecas, tronco, cuello y piernas.

Además, el método REBA, define la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador.

A pesar de que inicialmente fue concebido para ser aplicado para analizar el tipo de posturas forzadas que suelen darse entre el personal sanitario, cuidadores, fisioterapeutas, etc. y otras actividades del sector servicios, es aplicable a cualquier sector o actividad laboral. (MÉTODO REBA, 2019)

El método REBA evalúa el riesgo de posturas estáticas y dinámicas (acciones repetidas, como, por ejemplo, repeticiones que superen las 4 veces/minuto, excepto andar), adoptadas por brazo, antebrazo y muñeca (miembros superiores); y por tronco, cuello y piernas. Además, presenta las siguientes novedades frente a otros métodos:

Incluye un nuevo factor para valorar si la postura de los miembros superiores se adopta a favor o en contra de la gravedad.

Ofrece la posibilidad de señalar los posibles cambios bruscos de postura o la existencia de posturas inestables. (prevencionar.com, 2019)

Teletrabajo

El teletrabajo es una actividad laboral que se desarrolla de manera remota. La Organización Internacional del Trabajo ha señalado que el teletrabajo es una subcategoría del concepto más amplio de “trabajo a distancia”. Desde el BID entendemos por teletrabajo a la realización de tareas desde otro lugar que no sea la oficina del empleador, utilizando las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), y la telecomunicación. (Silva Porto & Pavón, 2022)

El teletrabajo tiene dos características principales: primero, el trabajo se realiza plena o parcialmente en una ubicación diferente del lugar de trabajo

predeterminado. Segundo, para la realización del teletrabajo se utilizan la telecomunicación y las TICs – tecnologías de la Información y la comunicación, con internet y dispositivos electrónicos como computadoras, tabletas o teléfonos. (Silva Porto & Pavón, 2022)

Ergonomía

Según la Asociación Internacional de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona. (Asociación Española de Ergonomía, 2015)

Según la Asociación Española de Ergonomía, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar. (Asociación Española de Ergonomía, 2015)

La ergonomía es una disciplina encargada de diseñar y adaptar los sitios de trabajo, para lograr una interacción entre el individuo, el lugar donde labora y las máquinas. Su objetivo es optimizar tres elementos muy importantes para las organizaciones, como lo son el humano, la máquina y el ambiente donde se desenvuelven. El desarrollo de esta disciplina es reciente en el ámbito laboral, por esta razón, existe una gran necesidad de que los profesionales de la salud incorporen a sus actividades criterios ergonómicos. (Adrián, 2023)

La ergonomía es una disciplina racional y metódica que tiene como objetivo principal adaptar las máquinas y los lugares de trabajo al hombre, tal que éste pueda realizar las actividades sin que éstas afecten su integridad física, por lo que su uso es de carácter obligatorio en todas las empresas. (Adrián, 2023)

Todos los elementos de trabajo en una organización deben ser elaborados en función a las necesidades y características de las personas que la conforman, es en este punto donde interviene la ergonomía ocupacional, en combinación con otros especialistas y profesionales de diferentes áreas, como son los psicólogos, ingenieros, enfermeras, médicos, terapeutas, enfermeros, arquitectos, diseñadores. (Adrián, 2023)

Dimensiones del puesto

El espacio en un puesto de trabajo es importante. ¿Qué dimensiones debe tener un puesto de trabajo? Para poder desarrollar las tareas de forma eficiente y que el trabajador sea más productivo, y para evitar lesiones laborales. (MOFISER, 2018)

Las posturas y los movimientos de los trabajadores son aspectos básicos a considerar para que el trabajo que se desarrolle sea eficaz. El principal problema reside en que no todo el mundo es igual. (MOFISER, 2018)

Desórdenes musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son una de las dolencias de origen laboral más habituales. Estos trastornos afectan a millones de trabajadores. Abordar los TME ayuda a mejorar la vida de los trabajadores, pero también redundan en beneficio de las empresas.

Los TME relacionados con el trabajo afectan principalmente a la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades – tanto superiores como inferiores – y se incluyen en ellos cualquier daño o trastorno de las articulaciones u otros tejidos. Los problemas de salud varían desde molestias y dolores leves hasta enfermedades más graves que requieren baja por enfermedad o tratamiento médico. En los casos crónicos estos trastornos pueden provocar una discapacidad e impedir que la persona afectada siga trabajando. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2023)

Lesión músculo-esquelética

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son lesiones (alteraciones físicas y funcionales), asociadas al aparato locomotor: músculos, tendones, ligamentos, nervios o articulaciones. Los TME de origen laboral son alteraciones que sufren estas estructuras corporales, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla. La mayor parte de los TME se deben a una exposición repetida a cargas durante un período de tiempo prolongado y afectan principalmente a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las inferiores. (Medicina y Seguridad del Trabajo, 2018)

2.3 Discusión teórica.

La carga postural se refiere a la posición y movimiento del cuerpo durante la realización de una tarea o actividad. En el caso de los conductores de mototaxis, se exponen a diversos riesgos relacionados con la carga postural debido a las características de su trabajo, que implican largas horas de conducción y posturas estáticas durante períodos prolongados.

Una postura inadecuada o lesiones prolongadas puede generar estrés físico en los tejidos del cuerpo, lo que aumenta el riesgo de padecer enfermedades musculoesqueléticas y trastornos relacionados con el trabajo. En el caso de los conductores de mototaxis, las principales áreas de riesgo por carga postural se centran en la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades inferiores.

La posición sentada puede prolongarse y la vibración del vehículo contribuir a problemas de espalda, como dolores lumbares y hernias discales. Además, la falta de apoyo adecuado para la espalda y el cuello puede provocar tensiones y rigidez muscular en estas áreas. Los conductores también están expuestos a movimientos repetitivos y esfuerzos en los brazos y las piernas al operar los controles del mototaxi y mantener el equilibrio.

Para reducir el riesgo por carga postural en conductores de mototaxis, es importante implementar medidas de prevención y promover la ergonomía en el entorno laboral. Algunas estrategias efectivas pueden incluir:

Ajuste adecuado del asiento y los espejos retrovisores para garantizar una postura ergonómica y una buena visibilidad y uso de cojines.

2.4 Definición de términos

Mototaxi

El término mototaxi es definido por el diccionario de Real Academia Española como “motocicleta de tres ruedas y con techo que se usa como medio de transporte popular para trechos cortos que transporta personas” a cambio de dinero de la misma forma que un taxi. Sin embargo, este término ha sido acuñado ya en más de 25 países, de diferentes lenguas, para significar el vehículo motocicleta, motocarro o mototrailer destinado a la prestación del servicio de transporte público individual de pasajeros. (Educalingo, 2023)

Posturas de trabajo

Desde el punto de vista ergonómico, la postura de trabajo, se refiere a la posición relativa que adoptan los segmentos corporales del trabajador, independientemente de si se trabaja de pie o sentado. Estas posturas adoptadas durante el trabajo se constituyen como unos de los factores principales, asociados a los trastornos musculoesqueléticos que suele sufrir el trabajador, cuyo origen se ve influenciado por varios aspectos, como lo tan forzada sea la postura, y el tiempo en que se mantiene dicha postura de manera continua, asimismo se toma en cuenta la frecuencia con que se realice dicha actividad, así como también la duración de la exposición a posturas similares durante toda la jornada de trabajo. (45001, 2023)

Trabajos repetitivos

Se refiere más que nada a la repetitividad de las actividades que se realizan durante el trabajo, lo cual es uno de los factores que comúnmente se asocian a las lesiones o trastornos musculoesqueléticos de las extremidades superiores, sin embargo existen otros factores como las posturas adoptadas o la fuerza específica ejercida por dichas extremidades, donde además tiene que ver la ausencia de pausas adecuadas durante el desenvolvimiento de la jornada. Básicamente un trabajo repetitivo implica la ejecución de movimientos repetitivos y continuos mantenidos durante una jornada de trabajo, lo que requiere la acción conjunta de músculos, huesos, articulaciones así como los nervios de una parte específica del cuerpo del trabajador, lo que puede provocar en esta misma zona cierta fatiga muscular, dolor intenso y finalmente una lesión laboral.

Puntuación del asiento del conductor

A menudo no somos conscientes de la gran importancia que tiene mantener una correcta posición del cuerpo mientras se conduce, así como la configuración óptima del asiento, respaldo y reposacabezas. No tener en cuenta estas cuestiones tiene, muchas veces, negativas consecuencias negativas para nuestra salud como para la seguridad al conducir.

La gran mayoría de los conductores aprenden cómo deben configurar correctamente la posición tanto del asiento como del cuerpo, cuando se encuentran detrás del volante, durante las prácticas en la autoescuela. Es decir, saben cómo hacerlo incluso antes de obtener el permiso de circulación.

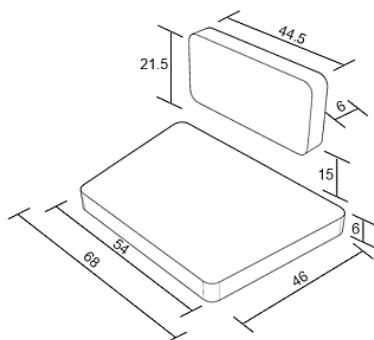
Sin embargo, la propia rutina de los desplazamientos diarios, así como los hábitos individuales y, en ocasiones, el desconocimiento de algunos aspectos hace que, incluso los conductores con mucha experiencia, no presten la suficiente atención al correcto ajuste del asiento antes de empezar a conducir.

En consecuencia, muchas personas que usan el automóvil a diario se quejan de dolores de cuello, espalda o piernas. Sin embargo, los problemas de salud no son la única consecuencia de una posición incorrecta o incómoda del cuerpo en el asiento del conductor.

Adoptar una mala posición al conducir puede provocar también: falta de seguridad al volante, problemas de visibilidad, retrasos en las maniobras y aumento de las posibilidades de sufrir lesiones graves en caso de accidente. (KNAUF INDUSTRIES, 2021)

Dimensiones del asiento de un mototaxi

Figura 01: Medidas del asiento de un mototaxi



Fuente: Tesis – Carlos Fernando Castillo Espinoza

Importancia de la configuración correcta del asiento del conductor

No podemos olvidar que un asiento de conductor debe, en primer lugar, estabilizar el cuerpo y permitir un funcionamiento libre y, al mismo tiempo, firme del volante y los pedales.

Los principales errores que solemos cometer, con relación a la posición del cuerpo y el asiento, mientras conducimos son:

- Colocarnos demasiado lejos o demasiado cerca del volante y los pedales.
- Dejar un espacio excesivo para las piernas.
- Reclinar excesivamente el respaldo del asiento.
- Colocar el asiento demasiado lejos del parabrisas.

Estos errores en la configuración del asiento pueden llegar a tener consecuencias muy graves, como, por ejemplo: el deslizamiento accidental del pie del pedal o, en una situación crítica, la imposibilidad de pisar el freno o el embrague con la fuerza necesaria ante una situación de emergencia.

Por otra parte, una posición incorrecta hace imposible agarrar el volante con la suficiente firmeza. En estas condiciones, una situación inesperada, como un bache, puede provocar que las manos del conductor resbalen del volante y, en consecuencia, se pierda el control del vehículo.

Otro problema derivado de colocar el asiento demasiado lejos del parabrisas es que se puede producir una limitación de la visibilidad, especialmente en los automóviles pequeños.

Respecto a los problemas de salud, está demostrado que los conductores que colocan el asiento demasiado atrás, son propensos a mover la cabeza hacia adelante, lo que puede provocar dolores en la nuca y el cuello. (KNAUF INDUSTRIES, 2021)

Posición correcta al volante

Aunque el ajuste correcto del asiento del conductor es una cuestión individual y depende de la constitución de organismo de cada persona, existen algunos principios básicos que es muy recomendable tener en cuenta.

Con la observación de estos principios o recomendaciones es posible: evitar

problemas de salud, facilitar las maniobras diarias, mejorar la visibilidad e, incluso, optimizar las técnicas de conducción.

El asiento debe colocarse de forma que la pierna izquierda, con el pie apoyado en el embrague o un reposapiés, se doble ligeramente. Esto deja un gran margen de movimiento en caso de que sea necesario presionar, al máximo, cualquiera de los pedales.

Podemos afirmar que, si tenemos libertad de maniobrar el volante, colocando las muñecas sobre él, sin tener que mover el respaldo del asiento, hemos logrado la posición adecuada. Por el contrario, tener que mover el asiento hacia atrás para lograr esta maniobra es una clara indicación que la posición del asiento de conductor no es del todo correcta.

Una sencilla prueba para comprobar que llevamos el asiento de conductor correctamente posicionado es la siguiente. Podemos intentar esquivar obstáculos en un espacio sin peligro, y comprobar si nos vemos obligados a inclinarnos hacia adelante o a doblar la espalda. Esta es una clara señal de que la posición debe corregirse.

Otro elemento importante, y desgraciadamente olvidado por muchos conductores, es el ajuste del reposacabezas del asiento. Su sección central debe estar a la misma altura que el centro de la cabeza del conductor.

Un reposacabezas bien colocado permite, en caso de impacto en la parte trasera del coche, evitar lesiones en los huesos del cuello. También previene dolores en espalda y cuello de diferente intensidad provocados, simplemente, por la conducción diaria, sin que se produzca ningún accidente. (KNAUF INDUSTRIES, 2021)

Influencia de nuestra posición al volante en la columna vertebral

Vibraciones, golpes o curvas cerradas mientras se conduce pueden llegar a provocar diversos impactos negativos en nuestra columna vertebral. Pero, como veremos a continuación, en nuestra mano está prevenirlos.

La adopción de una posición lo más vertical posible durante la conducción, es la mejor forma de suprimir o minimizar las cargas excesivas sobre la columna y evitar lesiones. Y esto lo podemos lograr ajustando el respaldo del asiento de manera que nuestro cuerpo no se incline hacia adelante o hacia atrás. Es decir, se mantenga

en posición vertical.

En este contexto, el ajuste de la altura del asiento del automóvil también es muy importante. Existe un método muy sencillo para saber si lo estamos haciendo correctamente: comprobar si podemos ver el extremo del capó de nuestro coche, y estimar a la distancia que se encuentra otro automóvil. Todo ello sin tener que inclinarnos hacia delante o encorvarnos.

Un asiento ideal debe poder estabilizar el cuerpo en todas las condiciones de conducción, incluyendo las curvas muy cerradas. Por este motivo, es muy importante que los respaldos se adapten, lo mejor posible, a la curvatura natural de la zona lumbar. (KNAUF INDUSTRIES, 2021)

Materiales de fábrica para el asiento del conductor para ser resistente, estable y cómodo

Un asiento del conductor debe estar provisto de un marco de acero que le proporcione resistencia y estabilidad. Pero no es suficiente con esto. Muchas veces, la adopción de una posición poco saludable al conducir se debe a la falta de sensación de comodidad de la persona que está al volante.

Para evitar que un asiento sea demasiado duro, los expertos en diseño y producción de asientos de automóviles recomiendan los rellenos de espuma de materiales como el Propileno Expandido (EPP).

Las espumas de EPP dotan de una sensación muy suave y confortable a los asientos y respaldos un automóvil, complementando a la perfección a las bases encargadas de estabilizar el cuerpo del conductor.

Los muchos años de experiencia de las principales marcas fabricantes de automóviles han demostrado que, hasta ahora, la materia más eficaz para rellenar los asientos de los automóviles es el EPP.

El EPP es un material idóneo no solo por su suavidad y comodidad, sino también porque presenta una alta resistencia mecánica y una inhibición óptima de la energía de impacto. De esta forma, el cuerpo queda protegido contra los efectos de los accidentes, suprimiendo perfectamente los golpes y vibraciones, ya que no se deforma de forma permanente. De esta manera se facilita la correcta posición del conductor. (KNAUF INDUSTRIES, 2021)

2.5 Hipótesis De La Investigación

El nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca – 2023 es inaceptable.

2.6 “Operacionalización” de las variables

Tabla N° 01 Operacionalización de Variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Carga postural	Riesgo propio del puesto de trabajo en el que el trabajador permanece sentado en un asiento de mototaxi.	Evaluación del Grupo A		
		Dimensión: puntuación del tronco.		
		Indicador: puntuación.		
		Dimensión: puntuación del cuello.		
		Indicador: puntuación.		
		Dimensión: puntuación de las piernas.		
		Indicador: puntuación.		
		Evaluación del Grupo B		
		Dimensión: puntuación del brazo.	Indicadores: puntuación	Ficha metodológica REBA
		Indicador: puntuación.		
		Dimensión: puntuación del antebrazo.		
		Indicador: puntuación.		
		Dimensión: puntuación de la muñeca.		
		Indicador: puntuación.		
		Incremento de la puntuación por tipo de actividad muscular.		
		Dimensión: tipo de actividad muscular.		
		Indicador: puntuación.		

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Unidad de Análisis, Universo y Muestra

La unidad de análisis

La unidad que se analizó en la presente investigación es un conductor de mototaxi de la provincia de Chota – Cajamarca.

Técnica de muestreo:

Para obtener la muestra se aplicó la siguiente fórmula.

$$n = \frac{Nz^2pq}{d^2(N - 1) + z^2pq}$$

Donde:

N: 1620

Z: 1.96

p: 0.5

q: 0.5

d: 0.05

Para obtener la población (N) se les formuló a los conductores de mototaxis la siguiente pregunta:

¿Cuántas mototaxis cree Ud. que hay en la ciudad de Chota?

Quienes dieron distintas respuestas teniendo como valor máximo de 2500 unidades y como mínimo 1000 unidades, de donde se obtuvo un promedio 1620 unidades de mototaxis aproximadamente.

Universo

El universo está conformado por todos los conductores de mototaxis de la provincia de Chota.

Muestra

El tamaño de la muestra fue la que se obtuvo después de aplicar la fórmula considerando una población conocida.

3.2 Métodos de investigación

El enfoque cuantitativo es apropiado para este trabajo de investigación, ya que implica el análisis de datos numéricos y la aplicación de técnicas estadísticas para contrastar la hipótesis planteada. Este enfoque permitió obtener resultados cuantitativos que brindan una visión más precisa y objetiva de la carga postural en los conductores de mototaxis.

La investigación se clasificó como básica, ya que se limita a generar información sin aplicarla directamente para resolver un problema específico. El objetivo principal fue obtener conocimientos y describir la situación de los conductores de mototaxis en relación con la carga física postural.

En cuanto al nivel de investigación, se aseguró un enfoque descriptivo, ya que se buscó describir y caracterizar la situación de los conductores de mototaxis en términos de carga física postural. Se recopilarán datos sobre las posturas adoptadas por los conductores, el tiempo de exposición a esas posturas y cualquier síntoma o malestar asociado.

En cuanto al diseño de investigación, se aseguró un diseño descriptivo, ya que el objetivo principal es describir la situación actual de los conductores de mototaxis en relación con la carga postural. El estudio se realizó en un momento específico del tiempo, lo que lo convierte en un diseño de corte temporal transversal. Además, se prevé un enfoque prospectivo, ya que los datos se recopilaron una vez comenzado el trabajo de investigación.

En resumen, este trabajo de investigación utilizó un enfoque cuantitativo para analizar datos numéricos y aplicar estadística. Fue una investigación de tipo básico, de nivel descriptivo, con un diseño descriptivo de corte temporal transversal y enfoque prospectivo. El objetivo principal fue describir la carga postural en los conductores de mototaxis en la ciudad de Chota.

3.3 Técnicas de investigación

La técnica de observación fue la más adecuada para este trabajo de investigación, ya que permitió medir la variable de interés, que en este caso son las posturas adoptadas por cada conductor de mototaxis en un momento determinado. Mediante la

observación directa, se registraron las diferentes posturas y se utilizó un instrumento específico para recopilar los datos necesarios.

La observación directa brinda la oportunidad de obtener información detallada y precisa sobre las posturas de los conductores, ya que se registra directamente en el lugar de estudio. Esto permite capturar la realidad tal como se presenta, sin la influencia de sesgos o interpretaciones subjetivas.

Una vez recopilados los datos de observación, se realizó un análisis posterior para identificar patrones, tendencias y cualquier relación entre las posturas adoptadas y la carga física postural. Este análisis permitió obtener conclusiones y resultados significativos para la investigación.

En resumen, la técnica de observación se utilizó en este trabajo de investigación para medir las posturas de los conductores de mototaxis. La observación directa y el uso de un instrumento de registro adecuado fueron los que garantizaron la recopilación precisa de los datos necesarios para el análisis posterior.

3.4 Instrumentos

El uso de una cámara fotográfica para el registro de las posturas adoptadas por los conductores de mototaxis fue una elección adecuada, ya que permitió capturar imágenes que brindaron evidencia visual de las posturas y facilitaron el análisis posterior de los datos. Fue importante considerar el ángulo adecuado para obtener imágenes claras y representativas de las posturas adoptadas.

Además, el uso de la ficha de observación del método REBA fue una herramienta válida y confiable para registrar las posturas de los conductores. Esta ficha ha sido validada previamente lo que proporcionó un marco estructurado para evaluar las posturas corporales y determinar el nivel de riesgo asociado a la carga postural.

Al utilizar esta ficha, se registraron los datos relevantes de cada postura observada, como la posición de las extremidades, la flexión o inclinación del cuerpo, el apoyo de las manos y pies, entre otros. Esto permitió recopilar información detallada sobre las posturas para luego analizar los riesgos asociados.

Fue importante asegurarse de aplicar correctamente la ficha de observación del método REBA, siguiendo las instrucciones y criterios establecidos. Esto garantizó la

consistencia en la recopilación de datos y facilitaron la comparación y análisis de los resultados.

En conclusión, el uso de una cámara fotográfica y la ficha de observación del método REBA fueron las herramientas apropiadas para registrar las posturas adoptadas por los conductores de mototaxis en esta investigación. Estas herramientas mejoraron los datos fidedignos y permitieron un análisis preciso de las posturas y los riesgos asociados a la carga postural.

Metodología REBA

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados. (UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, 2023)

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. (UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, 2023)

Evaluación del grupo A.

La puntuación del Grupo A se obtiene a partir de las puntuaciones de cada uno de los miembros que lo componen (tronco, cuello y piernas). Por ello, como paso previo a la obtención de la puntuación del grupo hay que obtener las puntuaciones de cada miembro. (UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, 2023)

Puntuación del tronco

La puntuación del tronco dependerá del ángulo de flexión del tronco medido por el ángulo entre el eje del tronco y la vertical. La Figura 3 muestra las referencias para realizar la medición. La puntuación del tronco se obtiene mediante la Tabla 1.

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del tronco. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral del tronco. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del tronco no se modifica. Para obtener la puntuación definitiva del tronco puede consultarse la Tabla

2 y la Figura 4. (UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, 2023)

Puntuación del cuello

La puntuación del cuello se obtiene a partir de la flexión/extensión medida por el ángulo formado por el eje de la cabeza y el eje del tronco. Se consideran tres posibilidades: flexión de cuello menor de 20°, flexión mayor de 20° y extensión. La figura 5 muestra las puntuaciones a asignar en función de la posición de la cabeza. Además, la puntuación del cuello puede obtenerse mediante la tabla 3.

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del cuello. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral de la cabeza. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del cuello no se modifica. Para obtener la puntuación definitiva del cuello puede consultarse la Tabla 4 y la Figura 6.

Puntuación de las piernas

La puntuación de las piernas dependerá de la distribución del peso entre ellas y los apoyos existentes. La puntuación de las piernas se obtiene mediante la Tabla 5 o la Figura 7.

La puntuación de las piernas se incrementará si existe flexión de una o ambas rodillas (Tabla 6 y Figura 8). El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado no existe flexión y por tanto no se incrementará la puntuación de las piernas.

Evaluación del grupo B

La puntuación del Grupo B se obtiene a partir de las puntuaciones de cada uno de los miembros que lo componen (brazo, antebrazo y muñeca). Así pues, como paso previo a la obtención de la puntuación del grupo hay que obtener las puntuaciones de cada miembro. Dado que el método evalúa sólo una parte del cuerpo (izquierda o derecha), los datos del Grupo B deben recogerse sólo de uno de los dos lados.

Puntuación del brazo

La puntuación del brazo se obtiene a partir de su flexión/extensión, midiendo el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del tronco. La Figura 9 muestra los diferentes grados de flexión/extensión considerados por el método. La puntuación del

brazo se obtiene mediante la Tabla 7.

Por otra parte, se considera una circunstancia que disminuye el riesgo la existencia de puntos de apoyo para el brazo o que éste adopte una posición a favor de la gravedad, disminuyendo en tal caso la puntuación inicial del brazo. Un ejemplo de esto último es el caso en el que, con el tronco flexionado hacia delante, el brazo cuelga verticalmente. Para obtener la puntuación definitiva del brazo puede consultarse la Tabla 8 y la Figura 10.

Puntuación del antebrazo

La puntuación del antebrazo se obtiene a partir de su ángulo de flexión, medido como el ángulo formado por el eje del antebrazo y el eje del brazo. La Figura 11 muestra los intervalos de flexión considerados por el método. La puntuación del antebrazo se obtiene mediante la Tabla 9.

La puntuación del antebrazo no será modificada por otras circunstancias adicionales si la obtenida por flexión es la puntuación definitiva.

Puntuación de la muñeca

La puntuación de la muñeca se obtiene a partir del ángulo de flexión/extensión medido desde la posición neutra. La Figura 12 muestra las referencias para realizar la medición. La puntuación de la muñeca se obtiene mediante la Tabla 10.

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión de la muñeca. Esta puntuación se aumentará en un punto si existe desviación radial o cubital de la muñeca o presenta torsión (Figura 13). La Tabla 11 muestra el incremento a aplicar.

Puntuación de los Grupos A y B

Obtenidas las puntuaciones de cada uno de los miembros que conforman los Grupos A y B se calculará las puntuaciones globales de cada Grupo. Para obtener la puntuación del Grupo A se empleará la Tabla 12, mientras que para la del Grupo B se utilizará la Tabla 13.

3.5 Técnicas de Análisis de Datos (estadísticas)

De acuerdo a la naturaleza del trabajo de investigación se aplicaron la estadística descriptiva, específicamente los estadísticos de prueba media y/o mediana. Para hacer las comparaciones con algún otro hallazgo si fuera necesario se utilizó la prueba estadística t de Student o su homólogo en caso de que los datos sean no paramétricos.

3.6 Aspectos Éticos De La Investigación

Dimos importancia mantener la confidencialidad y privacidad de los datos obtenidos en el presente trabajo de investigación, especialmente cuando se trató de información personal de los trabajadores colaboradores. Resguardar la privacidad de los participantes es fundamental para promover la confianza y asegurar la integridad de la investigación.

Para lograr esto, implementamos medidas adecuadas de seguridad y protección de datos. incluimos el seguro de almacenamiento de la información recopilada, el acceso restringido a los datos y el cumplimiento de las leyes y la aplicación de protección de datos correspondiente.

Además, fue esencial asegurarse de que la recolección de datos se realice con precisión y ética. Ya que esto implicó seguir los procedimientos y protocolos establecidos, ser transparentes con los participantes sobre el propósito de la investigación, obtener su consentimiento informado y garantizar que los datos se registren de manera objetiva y fiel a las observaciones realizadas.

El acercamiento a la verdad en la investigación se logra a través de la rigurosidad metodológica, el análisis imparcial de los datos y la interpretación objetiva de los resultados. Por lo tanto, fue fundamental evitar sesgos y prejuicios, y nos enfocarse en obtener conclusiones basadas en la evidencia recopilada.

En resumen, se deben tomar todas las precauciones necesarias para mantener la confidencialidad de los datos y asegurar la precisión y la ética en la recolección de información. Esto permitirá realizar un trabajo de investigación sólido y confiable, acercándose a la verdad y respetando los derechos y la privacidad de los participantes.

IV.RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 Resultados

4.1.1 Descripción de la frecuencia y el nivel de riesgo por carga postural aplicando el método REBA en los grupos A (tronco, cuello y pierna) y B (brazo, antebrazo y muñeca)

En la tabla 1 se muestra los estadísticos para el grupo de evaluación A correspondientes al tronco, cuello y piernas, se observan las medias, medianas y modas de cada variable, los que coinciden, para el tronco tienen un valor de 1 en una escala del 1 al 5, el cuello un valor de 1 en una escala del 1 al 3 y para las piernas un valor de 1 en una escala del 1 al 4.

Tabla 1: Estadísticos del nivel de riesgo por carga postural método REBA grupo A

ítem		TRONCO	CUELLO	PIERNA
N	Válido	311	311	311
	Perdidos	0	0	0
Media		1,44	1,00	1,00
Mediana		1,00	1,00	1,00
Moda		1	1	1

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2 se muestran la frecuencia y el porcentaje relativo de las diferentes categorías en lo que respecta a posiciones del tronco, se aprecia que la categoría de mayor frecuencia es 1, en una escala del 1 al 5, con un 55.6 %; seguido del 2 con una frecuencia del 44.4 %.

Tabla 2: Frecuencia relativa de los valores por categorías correspondientes al tronco.

ítem	N	%
1	173	55,6%
2	138	44,4%

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en la tabla 3 se puede observar que la frecuencia y el porcentaje relativos en cuanto a la postura del cuello que más predomina y lo hace al 100 % es la categoría 1 en una escala del 1 al 3, reflejando de esta manera que no hay mayor riesgo en esta región del cuerpo en los conductores de mototaxis en la ciudad de Chota, Cajamarca.

Tabla 3: Frecuencia relativa de los valores por categorías correspondientes al cuello.

ítem	N	%
1	311	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, en la tabla 4 se puede observar que la frecuencia y el porcentaje relativos en cuanto a la postura de las piernas que más predomina y lo hace al 100 % es la categoría 1 en una escala del 1 al 4, reflejando de esta manera que no hay mayor riesgo en esta región del cuerpo en los conductores de mototaxis en la ciudad de Chota, Cajamarca.

Tabla 4: Frecuencia relativa de los valores por categorías correspondientes a las piernas.

ítem	N	%
1	311	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 5 muestra los estadísticos para el grupo de evaluación B correspondientes al brazo, antebrazo y muñeca, se observan las medias, medianas y modas de cada variable, los que coinciden dentro de cada variable, para el brazo tienen un valor de 3, en una escala del 1 al 6; el antebrazo un valor de 1, en una escala del 1 al 2 y; para las muñecas un valor de 3, en una escala del 1 al 3.

Tabla 5: Estadísticos del nivel de riesgo por carga postural método REBA grupo

B

ítem		BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA
N	Válido	311	311	311
	Perdidos	0	0	0
Media		3,00	1,00	2,82
Mediana		3,00	1,00	3,00
Moda		3,00	1,00	3,00

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6 se puede observar que la frecuencia y el porcentaje relativos en cuanto a la postura de los brazos que más predomina y lo hace al 100 % es la categoría 3 en una escala del 1 al 6, reflejando de esta manera que hay un riesgo medio en esta región del cuerpo en los conductores de mototaxis en la ciudad de Chota, Cajamarca.

Tabla 6: Frecuencia relativa de los valores por categorías correspondientes a los brazos.

ítem	N	%
3	311	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo en la tabla 7 se puede observar que la frecuencia y el porcentaje relativos en cuanto a la postura de los antebrazos que más predomina y lo hace al 100% es la categoría 1 en una escala del 1 al 2, reflejando de esta manera que no hay mayor riesgo en esta región del cuerpo en los conductores de mototaxis en la ciudad de Chota, Cajamarca.

Tabla 7: Frecuencia relativa de los valores por categorías correspondientes a los antebrazos.

ítem	N	%
1	311	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, también se observa que la frecuencia y el porcentaje relativos a las posiciones de las muñecas en la categoría 2 representa un 17.7% y en la categoría 3 con un 82.3%, en una escala del 1 al 3.

Tabla 8: Frecuencia relativa de los valores por categorías correspondientes a las muñecas.

ítem	N	%
2	55	17.7%
3	256	82.3%

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2 Descripción del nivel de riesgo por carga postural aplicando el método REBA en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca - 2023

En la figura 1 se observa la contrastación de las puntuaciones del tronco (1), cuello (1) y piernas (1) para la obtención de la puntuación global del grupo A cuyo valor es de 1.

Figura 1: Puntuación global del grupo A

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

Nota. Contrastación de las modas del tronco, cuello y piernas para la obtención de la puntuación del grupo A. (Extraído de Diego-Mas, José Antonio, 2015)

En la figura 2 se observa la contrastación de las puntuaciones del brazo (3), antebrazo (1) y muñecas (3) para la obtención de la puntuación global del grupo B cuyo valor es de 5.

Figura 2: Puntuación global del grupo B

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

Nota. Contrastación de las modas del brazo, antebrazo y muñecas para la obtención de la puntuación del grupo B. (Extraído de Diego-Mas, José Antonio, 2015)

De acuerdo a la metodología REBA, las puntuaciones globales de los Grupos A y B consideran la postura del trabajador. Además, consideran la modificación de estos valores en caso haya carga o fuerzas ejercidas y/o estas sean bruscas, así mismo, la modificación del grupo B por calidad del agarre. La puntuación del Grupo A y la puntuación del Grupo B, no se modifican pues no existe carga y la calidad del agarre es buena. Por lo tanto, los valores de los grupos A y B mantienen su valor original.

En la figura 3 se presenta la puntuación semifinal a partir de las puntuaciones del grupo A (1) y la puntuación del grupo B (5), cuyo valor es de 3.

Figura 3: Puntuación semifinal a partir de los Grupos A y B corregidos.

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Nota. Contrastación de las modas del brazo, antebrazo y muñecas para la obtención de la puntuación del grupo B. (Extraído de Diego-Mas, Jose Antonio, 2015)

En la tabla 9 se presenta el consolidado de las puntuaciones por tipo de actividad, este es 3, este valor finalmente se incrementa a la puntuación semifinal y se obtiene de esta manera la puntuación final que es de 6, valor que sale de la figura 3 más el valor que se obtiene de la Tabla 9 (3 + 3).

Tabla 9: Tipo de actividad muscular

Actividad muscular		
N	Válido	311
Media		3,00
Error estándar de la media		0,000
Mediana		3,00
Moda		3

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la figura 4 y en base a la puntuación final que se obtuvo, la misma que fue de 6, corresponde un nivel de actuación de nivel 2 (es necesaria la actuación), pues el riesgo es Medio.

Figura 4: Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Nota. Niveles de riesgo y de actuación según la puntuación final obtenida. (Extraído de Diego-Mas, Jose Antonio, 2015)

4.2 Discusiones

La carga postural se refiere a la posición y movimiento del cuerpo durante la realización de una tarea o actividad. En el caso de los conductores de mototaxis, se exponen a diversos riesgos relacionados con la carga postural debido a las características de su trabajo, que implican largas horas de conducción y posturas estáticas durante períodos prolongados.

Una postura inadecuada o lesiones prolongadas puede generar estrés físico en los tejidos del cuerpo, lo que aumenta el riesgo de musculoesqueléticas y trastornos relacionados con el trabajo. En el caso de los conductores de mototaxis, las principales áreas de riesgo por carga postural se centran en la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades inferiores.

La posición sentada puede prolongarse y la vibración del vehículo contribuir a problemas de espalda, como dolores lumbares y hernias discales. Además, la falta de apoyo adecuado para la espalda y el cuello puede provocar tensiones y rigidez muscular en estas áreas. Los conductores también están expuestos a movimientos repetitivos y esfuerzos en los brazos y las piernas al operar los controles del mototaxi y mantener el equilibrio.

Para reducir el riesgo por carga postural en conductores de mototaxis, es importante implementar medidas de prevención y promover la ergonomía en el entorno laboral. Algunas estrategias efectivas pueden incluir:

Ajuste adecuado del asiento y los espejos retrovisores para garantizar una postura ergonómica y una buena visibilidad y uso de cojines.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El valor de las categorías para el tronco es 1 en una escala del 1 al 5, para el cuello es 1 en una escala del 1 al 3 y para las piernas también es 1 en una escala del 1 al 4, representando valores que ofrecen riesgo alguno. Para el brazo tienen un valor de 3, en una escala del 1 al 6, representando este factor un riesgo medio, el antebrazo un valor de 1, en una escala del 1 al 2, este no supone riesgo y; para las muñecas un valor de 3, en una escala del 1 al 3, al igual que el antebrazo supone un riesgo medianamente alto.

El nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota, Cajamarca – 2023 es Medio, necesitándose una actuación de nivel 2.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda disminuir la magnitud del trabajo físico, introduciendo pausas activas, o alternándolo con actividades más ligeras.
- Evitar movimientos forzados y repetitivos durante el trabajo.
- Evitar inclinar mucho el tronco hacia adelante y, en especial, girarlo o echarlo hacia atrás sin apoyarlo en un respaldo.
- Recomendamos a los señores conductores de mototaxis promover la capacitación en temas de seguridad, específicamente en ergonomía a fin de disminuir los riesgos laborales.

VI. LISTA DE REFERENCIAS

- Amaro, J., Magalhães, J., Leite, M., Aguiar, B., Ponte, P., Barrocas, J., & Norton, P. (2018). “Musculoskeletal injuries and absenteeism among healthcare professionals-ICD-10 characterization”. *PloS One*, 13(12), e0207837. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207837>
- Barbosa, V. K. (2013). *Teletrabajo. “Liderar y trabajar en equipos a distancia”*. Buenos Aires: DUNKEN
- Cano W. (2022) “Riesgos Ergonómicos asociados a molestias musculoesqueléticas en trabajo remoto en docentes de la UGEL de Picota” Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/6029/William_Tesis_Licenciatura_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Comisiones 1 Obreras de Asturias. (2014). *Lesiones Musculo - Esqueléticas de origen laboral*. Asturias: Careaga.
- Crawford J. Giagloglou E. Davis A. Graveling R. Copsey S. Woolf A. (2021) “Working with chronic musculoskeletal disorders Good practice advice report,” European Agency for Safety and Health at Work. Luxembourg, pp. 17–59, 2021, doi: 10.2802/31550.
- Diego-Mas, Jose Antonio (2015) “Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA”. *Ergonautas*, Universidad Politécnica de Valencia. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Dong, H., Zhang, Q., Liu, G., Shao, T., & Xu, Y. (2019). Prevalence and associated factors of musculoskeletal disorders among Chinese healthcare professionals working in tertiary hospitals: A cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20, 175. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2557-5>
- Eijkelhof BH, Bruno Garza JL, Huysmans MA, Blatter BM, Johnson PW, van Dieën JH, van der Beek AJ, Dennerlein JT. (2013) El efecto del compromiso excesivo y la recompensa sobre la actividad muscular, la postura y las fuerzas en la región del brazo, la muñeca y la mano: un estudio de campo entre los trabajadores informáticos. *Scand J Work Environ Health* 2013; 39 (4): 379-89.

Eltayeb S, Staal JB, Kennes J, Lamberts PH, de Bie RA. (2007) Prevalencia de quejas de brazo, cuello y hombro entre trabajadores de oficina informática y evaluación psicométrica de un cuestionario de factores de riesgo. Trastorno musculoesquelético del BMC 2007; 14 (8): 68

Ergonautas. (2020). Método de ROSA. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

European Agency for Safety and Health at Work, (2020) “Body and hazard mapping in the prevention of musculoskeletal disorders,” Agencia Eur. para la Segur. y la Salud en el Trab., 2020, doi: <https://doi.org/10.2802/914376>.

Fernandes P. (2019) “Ergonomic analysis of work: use of the OWAS and RULA methods in a food company in the city of Mossoró-RN,” Rev. Gestão da Produção Operações e Sist., vol. 14, no. 5, pp. 109–132, 2019, doi: 10.15675/gepros.v14i5.2438.

García E. Sánchez R. (2020) “Prevalence of Musculoskeletal Disorders in University Teachers Who Perform Teletwork in Covid-19 Times.,” An Fac med., vol. 81, no. 3, pp. 301–307, 2020, [Online]. Available: <https://doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>.

Gómez-Galán, M., Pérez-alonso, J., Callejón-Ferre, Á.-J., & López-Martínez, J. (2017). Musculoskeletal disorders: OWAS review. Industrial Health, 55(4), 314-337. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2016-0191>

González, M. A. (2021). GAES Médica. Obtenido de <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica/ergonomia-laboral>

Guzmán O. Ocegüera A. Contreras M. (2017) “Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo: políticas públicas para un trabajo decente,” Med. segur. trab, vol. 63, no. 246, pp. 4–17, 2017, [Online]. Available: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2017000100004.

Haeffner, R., Puchalski, L., Andres, V., Mantovani, M., Consonni, D., & Sarquis, L. M. M. (2018). Absenteeism due to musculoskeletal disorders in Brazilian workers: Thousands days missed at work. Revista Brasileira De Epidemiologia = Brazilian

Journal of Epidemiology, 21, e180003. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180003>

Ijmker S, Huysmans MA, Blatter BM, van der Beek AJ, van Mechelen W, Bongers PM. (2007) ¿Deberían los trabajadores de oficina pasar menos horas en su computadora? (2007) Una revisión sistemática de la literatura. *Occup Environ Med* 2007; 64: 211-22

Infosalus (6 noviembre 2020) Un estudio estima que hay 1.300 millones de trastornos músculo-esqueléticos en todo el mundo. <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-estudio-estima-hay-1300-millones-trastornos-musculo-esqueleticos-todo-mundo-20201106180855.html>

INSST (2022) Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment). Ministerio de Trabajo y Economía Social. Gobierno de España. <https://www.insst.es/documents/94886/566858/NTP+1173+Modelo+para+la+evaluaci%C3%B3n+de+puestos+de+trabajo+en+oficina.+M%C3%A9todo+ROSA.pdf>

Instituto de Salud Pública (s, f). CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE PERCEPCIÓN DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS CONSIDERACIONES ACERCA DE LA UTILIZACIÓN DEL MÉTODO EN LOS AMBIENTES LABORALES. <https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>

Isotools.org (2015) “Riesgo laboral: definición y conceptos básicos”. Disponible en: <https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/#:~:text=Se%20entiende%20como%20riesgo%20laboral,salud%20tanto%20f%C3%ADsico%20como%20psicol%C3%B3gico.>

Jeong, H.-S., Suh, B.-S., Kim, S.-G., Kim, W.-S., Lee, W.-C., Son, K.-H., & Nam, M.-W. (2018). Comparison of work-related musculoskeletal symptoms between male cameramen and male office workers. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 30(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s40557-018-0243-y>

- Kaliniene G, Ustinaviciene R, Skemiene L, Vaiciulis V, Vasilavicius P. (2016) Associations between musculoskeletal pain and work-related factors among public service sector computer workers in Kaunas County, Lithuania. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2016;17(1):1–12.
- Lema Á. (2016) “Evaluación de la carga postural y su relación con los trastornos músculo esqueléticos, en trabajadores de oficina de la cooperativa de ahorro y crédito indígena sac ltda.” Disponible en: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24027/1/Tesis_t1171si.pdf
- Ley 29783, (2016) “Ley de seguridad y salud en el trabajo - N° 29783,” Derecho & Sociedad. *El peruano*, Perú, p. 39, 2016, [Online]. Available: <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0052/ley-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf>
- Lindgärde A, Wahlström J, Hagberg M, Vilhelmsson R, Toomingas A, Tornqvist EW. (2012) Esfuerzo percibido, comodidad y técnica de trabajo en usuarios profesionales de ordenadores y asociaciones con la incidencia de síntomas de cuello y extremidades superiores. *Trastorno musculoesquelético de BMC* 2012; 21 (13): 38.
- Lopez, M. B., Macorra, M. Z., & Alcantara, S. M. (2019). “Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos”, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. Scielo
- Luger, T., Maher, C. G., Rieger, M. A., & Steinhilber, B. (2019). (Work-break schedules for preventing musculoskeletal symptoms and disorders in healthy workers). *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(7), CD012886. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012886.pub2>
- Madeleine P, Vangsgaard S, Hviid Andersen J, Ge HY, Arendt-Nielsen L. (2013) “Trabajo informático y variables auto informadas sobre antropometría, uso de la computadora, capacidad de trabajo, productividad, dolor y actividad física”. *BMC Musculoskelet Disord* 2013; 1 (14): 226.
- Metacontratas (26 de noviembre 2022). 10 consecuencias del exceso de trabajo. <https://www.metacontratas.com/blog/10-consecuencias-del-exceso-de-trabajo/>
- Ministerio del trabajo, (2021) “Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes

peligrosos y enfermedades ocupacionales - marzo-2021”. Boletín Estadístico Mensual marzo 2021., vol. 03. Perú, p. 29, 2021, [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/2703118-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales-boletin-n10-ano-10-edicion-octubre-2021>.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2015) “Ergonomía para Oficinas,” p. 45, 2015, [Online]. Available: https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SST/INTERES/guia_autodiagnostico_oficinas_virtual.pdf

Mohammadipour, F., Pourranjbar, M., Naderi, S., & Rafie, F. (2018b). “Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers”: Prevalence and Risk Factors. *Journal of Medicine and Life*, 11(4), 328-333. <https://doi.org/10.25122/jml-2018-0054>

Montoya A. (2022) “Estimación de trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo de la clínica metropolitana Riobamba en mayo 2021” Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/14288/1/UA-MSO-EAC-002-2022.pdf>

Neira V. (2021) “Relación entre riesgo ergonómico y síntomas musculoesqueléticos en docentes de la universidad católica de santa maría que realizan teletrabajo. Arequipa, 2021” Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/12290/K4.2457.MG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

OhaK, Anima^{gi} L, Pa^asuke M, Coggon D, Merisalu E. (2014) “Factores de riesgo individuales y laborales para el dolor musculoesquelético: un estudio transversal entre usuarios de computadoras de Estonia”. *Trastorno musculoesquelético del BMC* 2014; 28 (15): 181.

Okezue, O. C., Anamezie, T. H., Nene, J. J., & Okwudili, J. D. (2020). “Work-Related Musculoskeletal Disorders among Office Workers in Higher Education Institutions”: A Cross-Sectional Study. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 30(5), 715-724. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v30i5.10>

- OMS. (2018). “Prevención de trastornos músculo-esqueléticos, riesgos en el trabajo”
Obtenido de <https://www.who.int/es>
- Ordóñez, C., Gómez, E., & Calvo, A. (2016). “Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo”. *Revista Colombiana de Salud ocupacional*, 6(1), 27-32.
- Paredes M. y Castrejón E. (2022). Diagnóstico temprano de trastorno musculoesquelético en conductores de mototaxis, Los Baños del Inca, Cajamarca – 2022. Tesis para optar el título de Ingeniero Ambiental y Prevención de Perdidas. UPAGU.
<http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/2540>
- Pazmiño K. (2022) “Evaluación de trastornos musculo esqueléticos en el personal administrativo en el distrito 01d03 salud santa isabel.” Disponible en:
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/14414/1/UA-MSO-EAC-023-2022.pdf>
- Peate, W. F. (1994). “Occupational musculoskeletal disorders. Primary Care”, 21(2), 313-327
- Peralta. (2020) “Las enfermedades profesionales como uno de los riesgos dentro de la seguridad y salud del trabajo,” *Rev. la Abogacía*, no. 64, pp. 155–175, 2020, [Online]. Available: www.ojs.onbc.cu.
- Preving.com (2019) “Recomendaciones para puestos en PVD” Disponible en:
<https://www.preving.com/recomendaciones-puestos-p-v-d/#:~:text=El%20trabajo%20en%20pantalla%20de,pantalla%20de%20visualizaci%C3%B3n%20de%20datos%20BB>.
- Quemelo PR, Gasparato F dos S, Vieira ER. (2015) “Prevalencia, riesgos y gravedad de los síntomas del trastorno musculoesquelético entre los empleados administrativos de una empresa brasileña”. *Trabajo* 2015; 52 (3): 533-40
- Sánchez L. (2020) “Propuesta de un plan ergonómico para mejorar los niveles de riesgos disergonómicos en los trabajadores administrativos de una Empresa de Servicios de Ingeniería y Construcción, Talara - 2020” Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58783/S%a1nchez_FL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Serrano L. (2020) “La inspección del trabajo y los tipos de inspección en el Perú,” vol. 1, pp. 1–36, 2020, [Online]. Available: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1375281/05.10.20_ARTICULO_PRINCIPAL_SETIEMBRE_2020 .pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1375281/05.10.20_ARTICULO_PRINCIPAL_SETIEMBRE_2020.pdf).
- Sillanpa J. Huikko S. Nyberg M. Kivi P. Laippala P. Uitti J. (2003) “Efecto del trabajo con unidades de visualización visual sobre los trastornos musculoesqueléticos en el entorno de la oficina”. *Occup Med* 2003; 53: 443-51.
- Sonne M. Villalta D. Andrews D. (2012). “Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist”: ROSA – Rapid office strain assessment. *Applied Ergonomics*, 43(1), 98-108.
- Takala EP, Pehkonen I, Forsman M, Hansson GA, Mathiassen SE, Neumann WP, Sjøgaard G, Veiersted KB, Westgaard RH, Winkel J. (2010) “Evaluación sistemática de métodos observacionales que evalúan exposiciones biomecánicas en el trabajo”. *Scand J Work Environ Health* 2010; 36 (1): 3-24.
- Tito D. (2021) “Trastornos musculoesqueléticos por uso de pvd en trabajadores administrativos de una institución pública de salud.” Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4328/1/Tito%20V%C3%A1lsconez%20%20Diana%20Paola.pdf>
- Torres J. Torres J. Panduro K. (2021 “Nivel de riesgo disergonómico y su relación con la satisfacción laboral de la empresa Exportadora Romex S.A. en tiempos de pandemia” Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/4387/Jennifer_Tesis_Licenciatura_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vallejo J. Bustillos I. Martínez E. León E. (2020) “Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020” Disponible en: <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rii/article/view/2330/2890>
- Vega M. (2020) “¿El trabajo es salud?,” *Arch. Prev. Riesgos Labor.*, vol. 23, no. 4, pp. 410–414, 2020, doi: 10.12961/aprl.2020.23.04.01.
- Wærsted M, Hanvold TN, Veiersted KB. (2010) “Trabajo informático y trastornos musculoesqueléticos del cuello y las extremidades superiores”: una revisión

sistemática. Trastorno musculoesquelético del BMC 2010; 11:79.

Wolfgang Laurig, J. V. (1998). “Ergonomía. En J. M. Stellman”, Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo (pág. 290). Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Zamora M. (2020) “Revolución educativa: la educación semipresencial en el contexto de la Covid-19,” Soc. Innova Sci., vol. 2, no. 1, pp. 65–74, 2020, [Online]. Available: <https://socialinnovasciences.org/ojs/index.php/sis/article/view/45>.

ANEXOS

ANEXO 1. TITULO: Riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca – 2023

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Formulación del problema: ¿Cuál es el nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca – 2023?</p>	<p>Objetivo general: Determinar el nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca – 2023.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describir el nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca – 2023. 2. Comparar el nivel de riesgo por carga postural en conductores de 	<p>Hipótesis de investigación:</p> <p>El nivel de riesgo por carga postural en conductores de mototaxis de la provincia de Chota - Cajamarca – 2023 es inaceptable.</p>	<p>Variables de caracterización: Carga postural Evaluación del Grupo A. Dimensión: puntuación del tronco. Indicador: puntuación</p> <p>Dimensión: puntuación del cuello. Indicador: puntuación.</p> <p>Dimensión: puntuación de las piernas. Indicador: puntuación.</p> <p>Evaluación del Grupo B. Dimensión: puntuación del brazo. Indicador: puntuación.</p> <p>Dimensión: puntuación del antebrazo. Indicador: puntuación.</p> <p>Dimensión: puntuación de la muñeca.</p>	<p>Tipo de investigación: Cuantitativa</p> <p>Nivel de investigación: Descriptiva</p> <p>Diseño de investigación: Descriptivo, transversal, observacional y prospectivo</p> <p>Metodología: Para la medición de la variable se aplicará el método REBA.</p> <p>Pruebas estadísticas: Prueba estadística descriptiva y la prueba estadística t de Student o la</p>	<p>Unidad de Análisis Un conductor de mototaxi de la provincia de Chota.</p> <p>Población Todos los conductores de mototaxis de la provincia de Chota.</p> <p>Muestra Para obtener la muestra se aplicará la siguiente formula: n $= \frac{Nz^2pq}{d^2(N - 1) + z^2pq}$</p> <p>Instrumentos: Ficha de registro de posturas REBA</p>

	<p>mototaxis de la provincia de Chota- Cajamarca – 2023 con la exigida según la normatividad vigente.</p>		<p>Indicador: puntuación.</p> <p>Incremento de la Puntuación por tipo de actividad muscular.</p> <p>Dimensión: tipo de actividad muscular.</p> <p>Indicador: puntuación.</p>	<p>equivalente no paramétrica.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	--

ANEXO 2: Datos de los resultados analizados.

	A							B						
	TRONCO		CUELLO		PIERNAS			BRAZO				ANTEBRAZO	MUÑEC A	
	Puntuación tronco	Inclinación o rotación	Puntuación cuello	Inclinación o rotación	Puntuación piernas	Flexión rodillas 30 - 60°	Flexión rodillas >60°	Puntuación brazos	Brazo abducido o rotado	Hombro elevado	Punto de apoyo	Puntuación antebrazo	Puntuación muñeca	Torsión o Desviación radial o cubital
	1 - 4	1	1 - 2	1	1 - 2	1	2	1 - 4	1	1	-1	1 - 2	1,1,2	1
1	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
2	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
3	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
4	1		1		1			3	1		-1	1	2	
5	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
6	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
7	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
8	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
9	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
10	2		1		1			3	1		-1	1	2	
11	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
12	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
13	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
14	2		1		1			3	1		-1	1	2	
15	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
16	1		1		1			3	1		-1	1	2	
17	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
18	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
19	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
20	2		1		1			3	1		-1	1	2	
21	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
22	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
23	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
24	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
25	2		1		1			3	1		-1	1	2	1

26	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
27	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
28	1		1		1				3	1		-1		1		2		
29	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
30	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
31	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
32	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
33	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
34	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
35	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
36	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
37	1		1		1				3	1		-1		1		2		
38	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
39	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
40	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
41	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
42	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
43	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
44	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
45	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
46	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
47	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
48	1		1		1				3	1		-1		1		2		
49	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
50	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
51	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
52	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
53	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
54	1		1		1				3	1		-1		1		2		
55	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
56	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
57	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
58	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
59	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
60	2		1		1				3	1		-1		1		2		
61	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
62	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
63	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
64	2		1		1				3	1		-1		1		2		
65	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
66	1		1		1				3	1		-1		1		2		
67	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
68	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
69	2		1		1				3	1		-1		1		2		1

70	2		1	1			3	1		-1	1	2	
71	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
72	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
73	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
74	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
75	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
76	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
77	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
78	1		1	1			3	1		-1	1	2	
79	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
80	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
81	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
82	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
83	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
84	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
85	1		1	1			3	1		-1	1	2	
86	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
87	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
88	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
89	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
90	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
91	2		1	1			3	1		-1	1	2	
92	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
93	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
94	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
95	1		1	1			3	1		-1	1	2	
96	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
97	2		1	1			3	1		-1	1	2	
98	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
99	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
100	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
101	1		1	1			3	1		-1	1	2	
102	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
103	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
104	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
105	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
106	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
107	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
108	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
109	1		1	1			3	1		-1	1	2	
110	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
111	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
112	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
113	1		1	1			3	1		-1	1	2	1

114	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
115	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
116	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
117	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
118	2		1		1			3	1		-1		1		2		
119	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
120	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
121	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
122	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
123	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
124	2		1		1			3	1		-1		1		2		
125	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
126	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
127	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
128	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
129	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
130	2		1		1			3	1		-1		1		2		
131	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
132	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
133	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
134	1		1		1			3	1		-1		1		2		
135	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
136	2		1		1			3	1		-1		1		2		
137	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
138	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
139	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
140	2		1		1			3	1		-1		1		2		
141	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
142	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
143	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
144	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
145	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
146	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
147	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
148	1		1		1			3	1		-1		1		2		
149	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
150	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
151	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
152	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
153	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
154	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
155	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
156	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
157	2		1		1			3	1		-1		1		2		

158	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
159	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
160	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
161	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
162	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
163	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
164	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
165	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
166	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
167	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
168	2		1		1				3	1		-1		1		2		
169	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
170	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
171	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
172	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
173	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
174	2		1		1				3	1		-1		1		2		
175	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
176	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
177	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
178	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
179	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
180	2		1		1				3	1		-1		1		2		
181	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
182	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
183	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
184	1		1		1				3	1		-1		1		2		
185	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
186	2		1		1				3	1		-1		1		2		
187	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
188	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
189	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
190	2		1		1				3	1		-1		1		2		
191	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
192	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
193	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
194	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
195	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
196	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
197	2		1		1				3	1		-1		1		2		1
198	1		1		1				3	1		-1		1		2		
199	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
200	1		1		1				3	1		-1		1		2		1
201	2		1		1				3	1		-1		1		2		1

202	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
203	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
204	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
205	1		1		1			3	1		-1		1		2		
206	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
207	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
208	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
209	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
210	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
211	2		1		1			3	1		-1		1		2		
212	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
213	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
214	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
215	1		1		1			3	1		-1		1		2		
216	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
217	1		1		1			3	1		-1		1		2		
218	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
219	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
220	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
221	1		1		1			3	1		-1		1		2		
222	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
223	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
224	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
225	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
226	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
227	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
228	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
229	2		1		1			3	1		-1		1		2		
230	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
231	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
232	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
233	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
234	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
235	2		1		1			3	1		-1		1		2		1
236	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
237	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
238	1		1		1			3	1		-1		1		2		
239	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
240	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
241	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
242	2		1		1			3	1		-1		1		2		
243	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
244	1		1		1			3	1		-1		1		2		1
245	1		1		1			3	1		-1		1		2		1

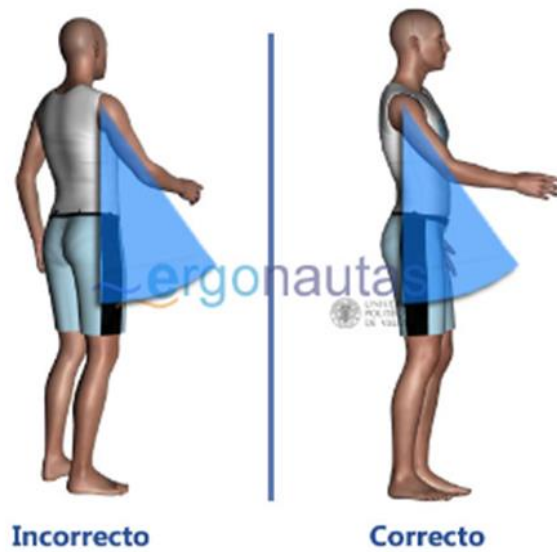
246	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
247	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
248	2		1	1			3	1		-1	1	2	
249	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
250	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
251	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
252	2		1	1			3	1		-1	1	2	
253	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
254	1		1	1			3	1		-1	1	2	
255	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
256	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
257	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
258	2		1	1			3	1		-1	1	2	
259	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
260	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
261	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
262	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
263	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
264	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
265	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
266	1		1	1			3	1		-1	1	2	
267	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
268	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
269	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
270	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
271	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
272	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
273	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
274	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
275	2		1	1			3	1		-1	1	2	
276	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
277	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
278	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
279	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
280	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
281	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
282	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
283	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
284	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
285	2		1	1			3	1		-1	1	2	1
286	1		1	1			3	1		-1	1	2	
287	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
288	1		1	1			3	1		-1	1	2	1
289	2		1	1			3	1		-1	1	2	1

290	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
291	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
292	2		1		1			3	1		-1	1	2	
293	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
294	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
295	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
296	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
297	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
298	1		1		1			3	1		-1	1	2	
299	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
300	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
301	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
302	2		1		1			3	1		-1	1	2	
303	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
304	1		1		1			3	1		-1	1	2	
305	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
306	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
307	2		1		1			3	1		-1	1	2	1
308	1		1		1			3	1		-1	1	2	
309	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
310	1		1		1			3	1		-1	1	2	1
311	2		1		1			3	1		-1	1	2	1

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3. Figuras Metodología REBA

Figura 1. Medición de ángulos en REBA



Fuente: ERGONAUTAS

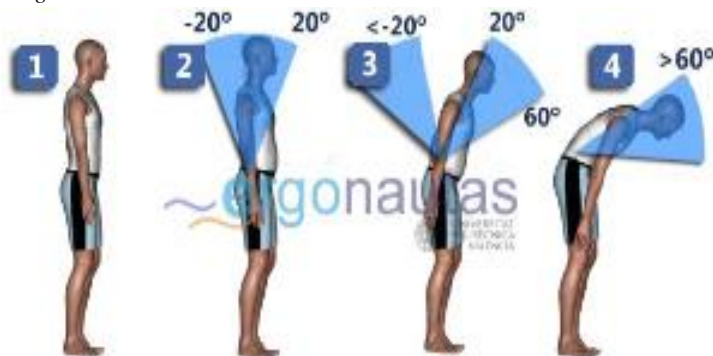
Figura 2. Medición de ángulos en



Fuente: ERGONAUTAS

ANEXO 4. Evaluación del Grupo A – Puntuación del Tronco

Figura 3. Puntuación del tronco



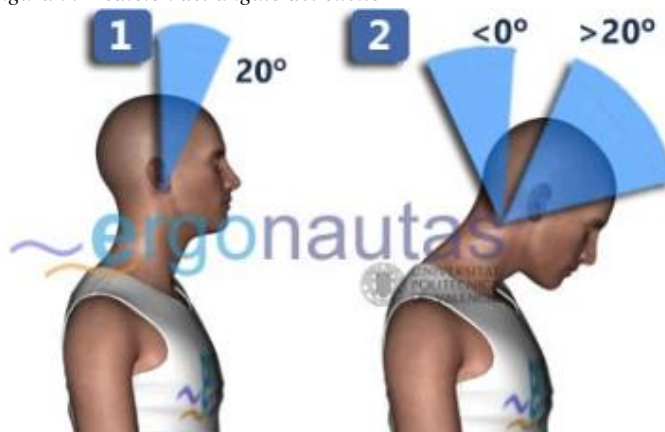
Fuente: ERGONAUTAS

Figura 4. Modificación de la puntuación del tronco



Fuente: ERGONAUTAS

Figura 5. Medición del ángulo del cuello



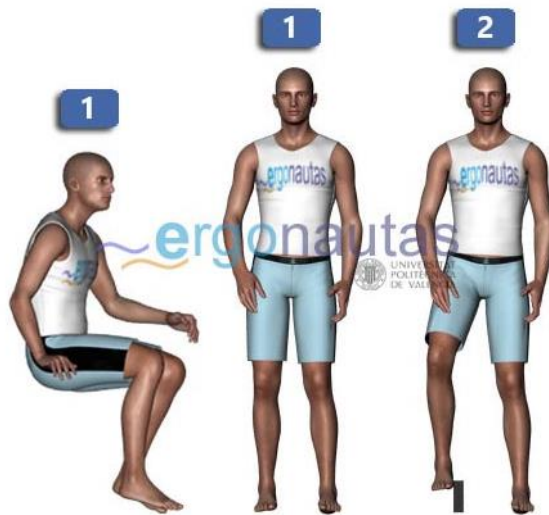
Fuente: ERGONAUTAS

Figura 6. Modificación de la puntuación del cuello



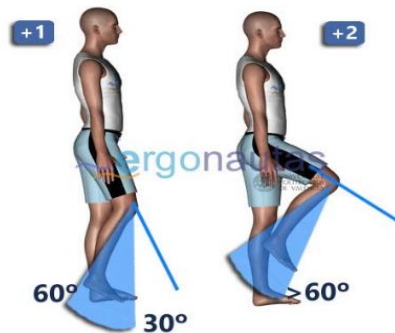
Fuente: ERGONAUTAS

Figura 7. Puntuación de las piernas



Fuente: ERGONAUTAS

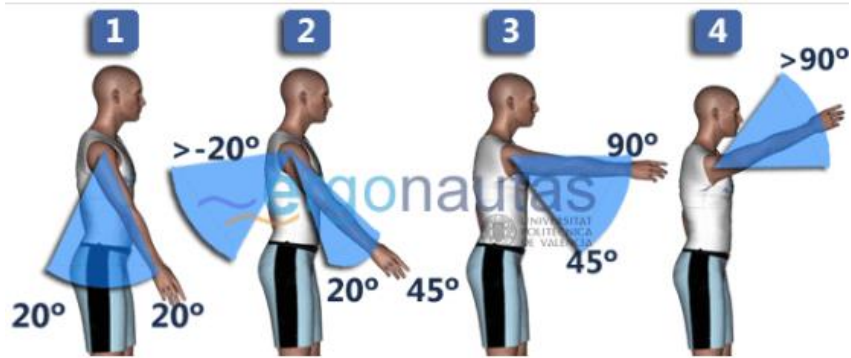
Figura 8. Incremento de la puntuación de las piernas



Fuente: ERGONAUTAS

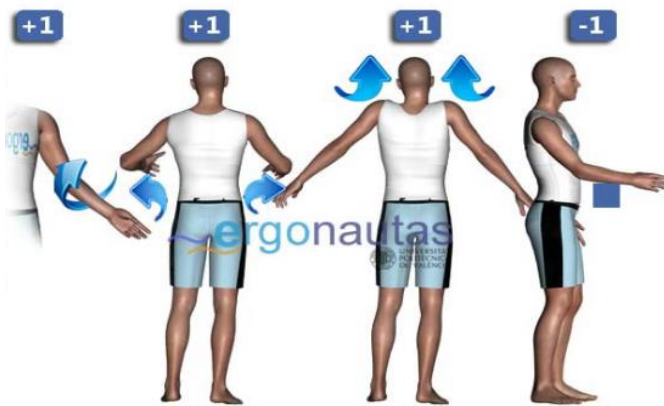
ANEXO 5. Figuras Evaluación del Grupo B – Puntuación del brazo

Figura 9. Medición del ángulo del brazo



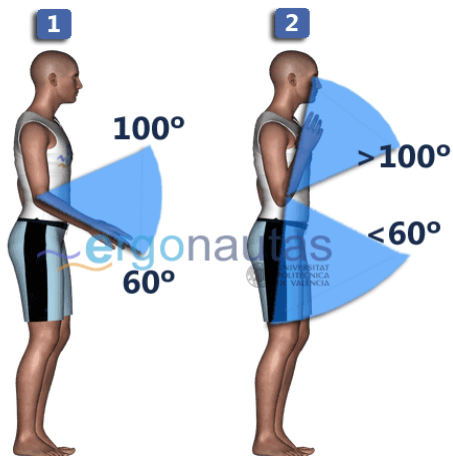
Fuente: ERGONAUTAS

Figura 10. Medición del ángulo



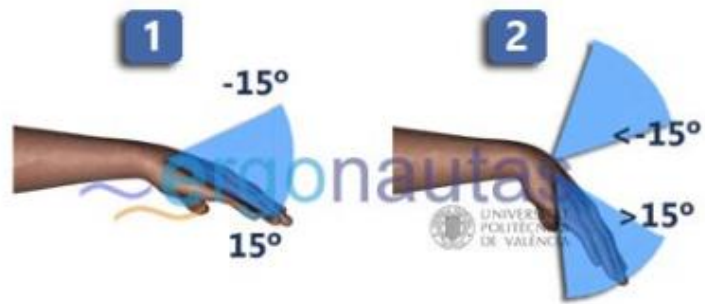
Fuente: ERGONAUTAS

Figura 11. Medición del ángulo del antebrazo



Fuente: ERGONAUTAS

Figura 12. Medición del ángulo de la muñeca



Fuente: ERGONAUTAS

Figura 13. Medición de la puntuación de la muñeca



Fuente: ERGONAUTAS

ANEXO 6. Tablas Metodología REBA

Tabla 1. Puntuación del tronco

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión > 20° y ≤ 60° o extensión >20°	3
Flexión > 60°	4

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 2. Modificación de la puntuación del tronco

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 3. Puntuación del cuello

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión > 20° o extensión	2

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 4. Modificación de la puntuación del cuello

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 5. Puntuación de las piernas

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Sentado, andando o de pie con support bilateral simétrico	1
De pie con soporte unilateral, sport ligero o postura inestable	2

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 6. Incremento de la puntuación de las piernas

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2

Fuente: ERGONAUTAS

ANEXO 7. Tablas Evaluación del Grupo B – Puntuación del brazo

Tabla 7. Puntuación del brazo

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	2
Flexión >45° y <=90°	3
Flexión >90°	4

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 8. Modificación de la puntuación del brazo

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Brazo abducido o brazo rotado	+1
Hombro elevado	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 9. Puntuación del antebrazo

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 10. Puntuación de la muñeca

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Posición neutra	1
Flexión o extensión > 0° y <15°	1
Flexión o extensión >15°	2

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 11. Modificación de la puntuación de la muñeca

POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Torsión o Desviación radial o cubital	+1

Fuente: ERGONAUTAS

ANEXO 8. Tablas Puntuación de los Grupos A y B

Tabla 12. Modificación de la puntuación de la muñeca

	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
<i>Tronco</i>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 13. Modificación de la puntuación de la muñeca

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

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 14. Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas

CARGA O FUERZA	PUNTUACIÓN
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 15. Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas

CARGA O FUERZA	PUNTUACIÓN
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente	+1

Fuente: ERGONAUTAS

Tabla 16. Incremento de puntuación del Grupo B por calidad de agarre.

CALIDAD DE AGARRE	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3

Fuente: ERGONAUTAS

