

26.1%

Fecha: 2023-12-11 01:16 UTC

Todas las fuentes 63 Fuentes de internet 63

- ✓ [0] [1 library.coldocument/qolvp97q-universidad-técnica-ingeniería-electrónica-industrial-ingeniería-industrial-automatización.html](#)
1.3% 76 resultados
- ✓ [1] [repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/5956/1/T-UTEQ-0028.pdf](#)
1.4% 94 resultados
- ✓ [2] [www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php](#)
1.3% 57 resultados
- ✓ [3] [www.insst.es/documents/94886/566858/NTP_1173_Modelo_para_la_evaluación_de_puestos_de_trabajo_en_oficina._Método_ROSA.pdf/68f0d775-aeb9-598c-d4e2-8e102601a4d7?version=2.0&t=1653](#)
1.3% 32 resultados
- ✓ [4] [www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php](#)
0.8% 6 resultados
- ✓ [5] [aulavirtual.fo.unam.edu.au/pluginfile.php/284583/mcd_folder/content/0/Copia de Metodo RULA.pdf](#)
1.3% 7 resultados
- ✓ [6] [www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5691672&fecha=08/06/2023](#)
2.8% 38 resultados
- ✓ [7] [www2.ucc.edu.ar/archivos/documentos/institucional/PRUCC/Ingreso_2015/Modulo-Intro-Matematica-Material-Estudio.pdf](#)
0.9% 2 resultados
- ✓ [8] [virtual.urbe.edu/tesispub/0093382/cap02.pdf](#)
2.4% 28 resultados
- ✓ [9] [www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/Libro-Ergonomia-FINAL para SBN.pdf](#)
2.8% 27 resultados
- ✓ [10] [conocimiento.bib.ccre.windows.net/conocimiento/2023/Contables/Nominas/CasosPracticos/CP_NOM037STPS2023/apendice_5_recomendaciones_para_seleccionar_una_silla_ergonomica.htm](#)
1.6% 19 resultados
- ✓ [11] [www.academia.edu/90138462/Riesgos_ergonomicos_y_rendimiento_academico_de_los_estudiantes_de_cursos_generales_de_la_Universidad_Global_del_Cusco_plan_de_estudios_2018](#)
1.9% 14 resultados
- ✓ [12] [www.academia.edu/93031188/Evaluación_ergonomica_mediante_el_método_ROSA_en_docentes_con_teletrabajo_de_la_UTEQ_2020](#)
1.9% 11 resultados
- ✓ [13] [tenali.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2826003](#)
1.4% 21 resultados
3 documentos con coincidencias exactas
- ✓ [17] [repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/906](#)
0.9% 13 resultados
- ✓ [18] [www.mendeley.com/catalogue/11712a7a-2d06-3d7e-bc6b-d0e1d1190cd3/](#)
1.4% 9 resultados
- ✓ [19] [www.ergonautas.upv.es/metodos-evaluacion-ergonomica.html](#)
1.3% 19 resultados
- ✓ [20] [repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/5956](#)
1.3% 8 resultados
- ✓ [21] [www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/](#)
1.8% 16 resultados
- ✓ [22] [www.suseso.cl/613/w3-propertyvalue-136474.html](#)
0.6% 11 resultados
- ✓ [23] [www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos](#)
0.9% 10 resultados
- ✓ [24] [www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php](#)
0.6% 7 resultados
- ✓ [25] [svantek.com/es/academia/dosimetria/](#)
0.4% 6 resultados
- ✓ [26] [aulavirtual.fo.unam.edu.au/pluginfile.php/230578/mcd_folder/content/0/Metodo OWAS TEORIA.pdf?forcedownload=1](#)
0.4% 6 resultados
- ✓ [27] [www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/carga-de-trabajo/posturas-de-trabajo](#)
0.9% 4 resultados
- ✓ [28] [www.academia.edu/44389739/PROCEDIMIENTO_ESTUDIO_ERGONOMICO_DE_PUESTOS_ADMINISTRATIVOS](#)
0.4% 7 resultados
- ✓ [29] [www.ergonautas.upv.es/metodos/jsi/jsi-ayuda.php](#)
0.4% 4 resultados
- ✓ [30] [www.quionprevention.com/blogs/es/prevenidos/cinco-bastornos-musculosqueleticos-comunes](#)
0.3% 5 resultados
- ✓ [31] [osha.europa.eu/es/themes/work-related-diseases](#)
0.3% 5 resultados
- ✓ [32] [osha.europa.eu/es/themes/psychosocial-risks-and-mental-health](#)
0.2% 4 resultados
- ✓ [33] [saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculosqueleticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf](#)
0.2% 4 resultados
- ✓ [34] [istas.net/sites/default/files/2019-03/Ficha05.pdf](#)
0.3% 4 resultados
- ✓ [35] [osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet_71_-_Introducción_a_los_trastornos_musculosqueleticos_de_origen_laboral.pdf](#)
0.2% 5 resultados
- ✓ [36] [www.insst.es/documents/94886/96076/Aspectos_ergonomicos_de_las_vibraciones.pdf/97befb6a-7ca4-4fee-bf01-58104c1aed1b](#)
0.3% 4 resultados

✓ [37] www.nsc.org/getmedia/e0e43b24-af26-4b99-960e-c15c75a617d6/msd-101-es.pdf
0.2% 4 resultados

✓ [38] prevencionar.com/2019/06/28/jose-antonio-diego-mas-la-ergonomia-es-uno-de-estos-campos-en-los-que-la-aplicacion-de-las-fics-esta-cambiando-radicalmente-los-procedimientos-tradicionales/
0.2% 4 resultados

✓ [39] www.fisicakulaboral.com/wp-content/uploads/2021/05/Tema-ROSA.pdf
0.1% 4 resultados

✓ [40] istas.net/sites/default/files/2019-03/Ficha12.pdf
0.2% 4 resultados

✓ [41] www.bing.com/ck/a?!&p=62c0848ad9e03291JmldHM9MTcwMjE2NjQwMCZpZ3VpZD0zN2E0YzQ5NyZmJiBil.TZjMzgtMTNlZS1kNzczMzYzZkOGQmaW5zaWQ9NTE3Nw&ptn=3&ver=2&hs
0.1% 2 resultados

✓ [42] it2020bucket.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/2020/10/06154955/Trastornos-traumáticos-acumulados.pdf
0.1% 3 resultados

✓ [43] e-tarjome.com/storage/btn_uploaded/2020-10-01/1601541637_11337-etarjome-English.pdf
0.0% 3 resultados

✓ [44] tmcmsculcskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-022-05490-8
0.0% 3 resultados

✓ [45] www.linguee.com/spanish-english/translation/implementar-medidas-preventivas.html
0.1% 3 resultados

✓ [46] www.scribd.com/document/483073277/Anexo-4-metodo-RCSA
0.2% 3 resultados

✓ [47] www.insst.es/materias/riesgo/riesgos-ergonomicos/trastornos-musculosqueleticos
0.1% 2 resultados

✓ [48] www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health--health-workers
0.1% 2 resultados

✓ [49] www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/wp-solutions/2006-146_spl/default.html
0.1% 3 resultados

✓ [50] www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687015300570
0.0% 2 resultados

✓ [51] ecologia.info/ fenomenos-naturales/inundaciones/
0.1% 2 resultados

✓ [52] prevencionar.com/2019/06/13/las-lesiones-musculosqueleticas-mas-comunes-en-el-trabajo-las-quieres-conocer/
0.1% 2 resultados

✓ [53] www.academia.edu/1109002/Construcción_del_Cuestionario_de Desarrallo Emocional de Adultos_QDE_A_cra
0.1% 2 resultados

✓ [54] www.semanticscholar.org/paper/Evaluación-ergonómica-mediante-el-método-ROSA-en-de-Morán-Molina/664e433a3e0d76fab0acc8a6c1286f1ad161dfb
0.0% 1 resultados

✓ [55] scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X201100050006
0.1% 2 resultados

✓ [56] www.bing.com/ck/a?!&p=430c244c895b2ecdJmldHM9MTcwMjE2NjQwMCZpZ3VpZD0wNWwNMTNlZiZyZTNkLTYxMjEzMTRhOC0wNzViMmYyYjYwMzmaW5zaWQ9NTE3Nw&ptn=3&ver=2&hs
0.0% 2 resultados
1 documento con coincidencias exactas

✓ [58] espanclibretxts.org/Ciencias_Sociales/Psicologia/Libro:_Introducción_a_la_Psicología/02:_Ciencia_Psicológica/2.02:_Los_psicólogos_utilizan_diseños_de_investigación_descriptiva_correlacio
0.1% 2 resultados

✓ [59] www.papershift.com/es/tlog/condiciones-de-trabajo
0.1% 1 resultados

✓ [60] www.insst.es/
0.0% 2 resultados

✓ [61] www.insst.es/materias/sectores-de-actividad/agrario/trastornos-musculosqueleticos
0.1% 1 resultados

✓ [62] scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-2549201600010007
0.1% 1 resultados

✓ [63] www.linguee.com/spanish-english/translation/herramientas-necesarias-para-llevar.html
0.1% 1 resultados

✓ [64] www.intenr.gob.es/opencms/es/servicios-al-ciudadano/empleo-publico/oposiciones/policia-nacional/escala-basica/pruebas-de-seleccion/
0.1% 1 resultados

✓ [65] es.unesco.org/courier/2021-3/revolucion-silenciosa-migracion-especies
0.0% 1 resultados

✓ [66] deportes.aranjuez.es/atletismo-escolar/
0.1% 1 resultados

60 páginas, 13486 palabras

Nivel de plagio: 26.1% seleccionado / 27.9% en total

254 resultados de 67 fuentes, de ellos 67 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 EN PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OFICINAS DE LA
DIRESA CAJAMARCA – 2023. MÉTODO ROSA

Presentado por:

Bach. Azañero Mendoza Anghi Antoneli
Bach: Huaccha Monsefú Celia Jesús

Asesor:

Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy

Cajamarca – Perú

Diciembre - 2023

COPYRIGHT © 2023 BY:

AZAÑERO MENDOZA ANGHI ANTONELI
HUACCHA MONSEFU CELIA JESUS

Todos los Derechos Reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE
RIESGOS

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIEROAMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

RIESGO EN PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OFICINAS DE LA
DIRESA CAJAMARCA – 2023. MÉTODO ROSA

Presidente :

Secretario :

Vocal :

Asesor :

Dedicatoria

A Dios, por brindarme la fuerza y fortaleza; a mis padres Fausto y Elisa, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, a mi hijo Ángel por ser mi inspiración y principal pilar para lograr uno de mis sueños más anhelados.

Anghí Antoneli Azañero Mendoza

El presente trabajo de tesis está dedicado de manera especial a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera, a mis padres, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona y todas las personas que contribuyeron de una u otra forma en mi formación profesional.

Celia Jesús Huaccha Monsefú

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a Dios por ser mi guía y acompañarnos en el transcurso de nuestra existencia, brindando sabiduría para culminar de manera exitosa nuestras metas propuestas.

A mis padres por ser los forjadores de mi vida su apoyo incondicional pese a las adversidades que se presentaron.

A nuestro asesor Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy quien, con su experiencia y conocimientos, motivaron a concluir nuestro proyecto con éxito.

A todos nuestros docentes de la Escuela profesional de Ingeniería Ambiental por todas sus enseñanzas y apoyo en nuestra formación profesional.

Anghi Antoneli Azañero Mendoza

A Dios por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mis padres, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me han demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos. Al Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy, asesor de tesis, por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de la misma.

Celia Jesús Huaccha Monsefú

RESUMEN

Se planteó la siguiente formulación del problema:^[0] ¿Cuál es el nivel de riesgo de los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca - 2023? Se tuvo como objetivo:^[5] Determinar el nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca - 2023.^[8] La metodología empleada fue mediante la aplicación del método ROSA. Previmos un tipo de investigación cuantitativa, de nivel de investigación descriptiva, de diseño de investigación descriptivo, transversal, observacional y prospectivo. Para la contrastación de la hipótesis se aplicaron la prueba estadística descriptiva a través de tabla de frecuencias y la inferencial a través del chi cuadrado bondad de ajuste. La unidad de Análisis fue el trabajador de servicio de vulcanizado, distrito Cajamarca. La población estuvo conformada por todos los trabajadores del área administrativa de la DIRESA, distrito Cajamarca.^[8] El nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA tiene una puntuación de 10 correspondiente al nivel 4 (EXTREMO) por lo que es necesaria la actuación urgentemente.

Palabras clave: Riesgo, oficinas, DIRESA, método ROSA.

ABSTRAC

The following formulation of the problem was proposed: What is the risk level of the jobs in the DIRESA Cajamarca offices - 2023? The objective was to: Determine the level of risk in the jobs in the offices of the DIRESA Cajamarca - 2023. The methodology used was through the application of the ROSA method. We envisaged a type of quantitative research, descriptive research level, descriptive, cross-sectional, observational and prospective research design. To test the hypothesis, the descriptive statistical test was applied through the frequency table and the inferential test was applied through the chi square goodness of fit. The analysis unit was the vulcanizing service worker, Cajamarca district. The population was made up of all workers in the administrative area of DIRESA, Cajamarca district. The level of risk in the jobs in the DIRESA offices has a score of 10 corresponding to level 4 (EXTREME), so action is urgently necessary.

Keywords: Risk, offices, DIRESA, ROSA method.

INDICE

Y

Dedicatoria.....	5
RESUMEN.....	7
ABSTRAC.....	8
INDICE.....	9
Formulación del problema.....	13
Justificación teórica.....	13
Justificación social.....	13
Objetivo general:.....	14
Objetivos específicos:.....	14
II. MARCO TEÓRICO.....	15
5.1 Teorías que sustentan la investigación.....	15
5.1.1 Antecedentes internacionales.....	15
5.1.2 Antecedentes nacionales.....	17
5.2 Bases teóricas.....	21
Teletrabajo.....	22
Ergonomía.....	22
Dimensiones del puesto.....	23
Desórdenes musculoesqueléticos.....	23
Lesión musculoesquelética.....	23
Método ROSA (Evaluación Rápida de Esfuerzos para Oficinas).....	23
Metodología ROSA.....	23
Alteraciones músculo-esqueléticas en el trabajo en oficinas.....	29
Factores causales.....	30
Posturas de trabajo.....	31
Trabajo con ordenador.....	32
Trabajos repetitivos.....	32
Carga mental.....	32
Fatiga mental y actividad.....	33
Método de evaluación de posturas en el trabajo.....	33

Selección del método de evaluación ergonómica.....	34
5.3 Discusión teórica.....	36
5.4 Definición de términos Puntuación de la Silla.....	36
Puntuación de la Pantalla y los Periféricos.....	37
Puntuación del Respaldo.....	37
Puntuación de la Pantalla y los Periféricos.....	37
Puntuación del Teléfono.....	38
Puntuación del Teclado.....	39
Hipótesis De La Investigación.....	39
III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
Universo.....	40
Muestra.....	40
3.2 Métodos de investigación.....	40
3.3 Técnicas de investigación.....	41
3.4 Instrumentos.....	41
3.5 Técnicas de Análisis de Datos (estadísticas).....	41
3.6 Aspectos Éticos De La Investigación.....	41
IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	42
4.1 Resultados.....	42
4.1.2 ⁽⁹¹⁾ Nivel de riesgo en los puestos de trabajo de las oficinas de la DIRESA Cajamarca – 2023.....	42
4.1.3 Comparación entre los niveles de riesgo obtenidos en los puestos de trabajo de las oficinas de la DIRESA Cajamarca – 2023.....	45
4.2 Discusiones.....	46
Torres J. Panduro K. Torres J. (2021).....	46
Sánchez L. (2020).....	46
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
5.1 Conclusiones.....	47
5.2 Recomendaciones.....	47
VI. LISTA DE REFERENCIAS.....	48
ANEXOS.....	52
IMAGEN 01.....	54

IMAGEN 02.....	54
IMAGEN 03.....	55
IMAGEN 04.....	55
IMAGEN 05.....	56
IMAGEN 06.....	56

I. INTRODUCCIÓN

Planteamiento del Problema

El problema recurrente en los trabajos de oficinas está relacionado con las posturas adoptadas en el entorno de trabajo y estas posturas conllevan a una serie de riesgos entre ellas a los trastornos musculoesqueléticos ocasionados por prolongadas horas de trabajo en la posición de sentado. Esta situación suele surgir debido a la falta de conocimiento o conciencia sobre los riesgos a los que los trabajadores están expuestos, lo que subraya la importancia de evaluar el estado de estos empleados.

^[11] Según la Organización Internacional del Trabajo en lo que refiere a la prevalencia mundial de enfermedades ocupacionales, las enfermedades ergonómicas ocupan el primer lugar, puesto que por cada 40 millones de enfermedades ocupacionales 14'000,000 (35%) de toman crónica, 4'000,000 (10%) generan incapacidad permanente y 40,000 (1%) causan la muerte (Vallejo Morán et al., 2021). Es por ello la necesidad de poder evaluarlas para evitar las posibles futuras enfermedades ocupacionales, en este caso ergonómicas debido a larga exposición del trabajador a la posición de sentado en una silla y frente a una computadora.

^[10] La Organización Mundial de Salud (2013) indica: ^[21] "Del entorno internacional, las dolencias profesionales ocasionan más de dos millones de fallecidos al año, lo que representa el 86% de muertes concernientes con las labores, de acuerdo a lo publicado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la agencia de las Naciones Unidas conmemoró el día 28 de abril como Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo en honor y memoria a los trabajadores que perecieron, enfermaron o se accidentaron así como para celebrar la prevención desarrollada" (Bautista, 2017).

En la península ibérica, en el país de España, durante el año 2011 se anunciaron al CEPROSS (Observatorio de enfermedades profesionales del Ministerio de Empleo y Seguridad Social Español) que reconoció una cantidad total que asciende a 12,891 casos, donde el 71% son por enfermedades profesionales notificadas". (Psychological Stress and Musculoskeletal Problems: systematic Review, 2015). Así se muestra que, en el viejo continente, aun contando con alta tecnología, en la actualidad existen problemas ergonómicos. (Bautista, 2017).

Nuestro contexto no es ajeno a las enfermedades ocupacionales puesto que, en el Perú, según el informe anual del Ministerio de Trabajo, en 2021 se presentaron 214 accidentes laborales mortales, más de 25,000 accidentes laborales no mortales y 7 casos de enfermedad laboral (Gana Mas, 19 abril 2022 / 9:54 am)

Dadas las consideraciones previas, resulta imprescindible llevar a cabo una evaluación técnica del entorno laboral que permita identificar los riesgos ergonómicos a los que se enfrentan los trabajadores mediante el método ROSA.¹⁰¹ Este estudio se centra en describir las condiciones laborales con el fin de implementar medidas que mejoren dichas condiciones y promuevan la salud de los trabajadores de la DIRESA Cajamarca.

¹⁰¹ Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de riesgo de los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca - 2023?

Justificación teórica

El presente trabajo de investigación se justifica desde el punto de vista teórico, si bien es cierto a nivel mundial existen muchos trabajos de investigación relacionadas con el método ROSA, en el presente contexto existen pocas investigaciones relacionadas con el tema desarrolladas, haciendo que los resultados de la presente puedan contribuir como antecedente de futuras investigaciones en el presente y otros contextos. Así mismo, pueda servir para hacer discusiones y poder corroborar o refutar lo hallado en el presente trabajo de investigación, además de que a partir de estos resultados poder realizar estudios más profundos.

Justificación social

Al existir limitada información relacionada con el tema de investigación en nuestro medio la información con la se dispone para ser aplicada en la vida cotidiana también es limitada. Los resultados de la presente mostrarán el estado en la que se encuentran los trabajadores y frente a estos resultados poder aplicar soluciones prácticas. Por lo tanto, este trabajo de investigación contribuirá con la sociedad concientizando a los trabajadores a conocer los riesgos y poder tomar medidas de prevención que a la larga redundará en el bienestar de su salud en el trabajo.

Objetivo general:

Determinar el nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca - 2023.

Objetivos específicos:

1- Describir el nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca – 2023.

^[8] 2- Comparar el nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca - 2023 con los resultados de otros investigadores.

II. MARCO TEÓRICO

5.1 Teorías que sustentan la investigación

5.1.1 Antecedentes internacionales

Vallejo J. Bustillos I. Martínez E. León E. (2020) en su trabajo de investigación realizado, titulado: ^[11] "Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020"^[11] Tuvieron como objetivo realizar una evaluación ergonómica de las posturas inadecuadas adoptadas por los docentes de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo en la modalidad de teletrabajo, y luego gestionar los resultados de manera técnica. En dicho estudio se evaluó la muestra con dos herramientas, el método ROSA, y la encuesta ergonómica, los resultados que se obtuvieron mostraron que los docentes se encontraron afectados por riesgos ergonómicos, debido a las condiciones presentadas poco favorables para realizar sus actividades diarias de teletrabajo desde sus hogares; ^[11] así mismo se identificó que las partes afectadas del cuerpo de los docentes fueron: ^[11] el cuello, la espalda alta y baja lo cual se debió al desconocimiento en cuanto a la ^[11] ergonomía que deben tener al realizar sus actividades. Luego de realizar la evaluación respectiva a través del software Ergoniza y analizados los datos, se propuso un plan de acción para capacitar, instruir y fomentar cultura en los docentes, tanto en el uso de equipos físicos de trabajo como en la adecuación del entorno de trabajo; ^[11] lo cual permitiría mitigar y ^[11] corregir los riesgos en un cierto grado. Esto ha de conllevar a generar los controles necesarios para garantizar y precautelar la seguridad y salud de los trabajadores.

^[8] Luego de realizar un estudio titulado ^[9] "Condiciones ergonómicas en los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos (PDV) en las oficinas del G.A.D. Municipal del Cantón Pillaro"^[9], Morales y Haro (2018) descubrieron que las malas posturas adoptadas por los trabajadores administrativos durante jornadas laborales prolongadas estaban asociadas con la aparición de síntomas de trastornos músculo-esqueléticos (TME). El objetivo principal de su investigación fue analizar las condiciones ergonómicas deficientes de los trabajadores que utilizaban PDV en las oficinas del G.A.D. Municipal del Cantón Pillaro.

^[9] El estudio evaluó los puestos de trabajo del personal administrativo mediante la recopilación detallada de información a través de observaciones, fotografías, listas de verificación, fichas de identificación de peligros y herramientas de identificación, control y evaluación postural utilizando la metodología ROSA y el test Nórdico para determinar la sintomatología de dolor músculo-esquelético. ^[9] Además, se empleó el software de análisis predictivo IBM SPSS para establecer la correlación de variables mediante la prueba de

independencia chi-cuadrado (X^2) y el factor de riesgo de las mismas con Odds Ratio (OR).

^[01] La evaluación postural se llevó a cabo en 62 empleados, y los resultados mostraron que el 47% presentaba un nivel de riesgo ROSA bajo, el 41% un nivel medio y el 10% un riesgo alto. ^[01] El test Nórdico reveló la presencia de **sintomatología inicial de dolor en varias zonas del cuerpo**, como la zona cervical, hombros, dorsal/lumbar, codo/antebrazo y muñeca/mano. ^[01] Los resultados de la correlación entre el riesgo ROSA alto y las zonas del cuerpo analizadas demostraron que no tenían influencia significativa como **factor de riesgo**.

^[01] En cuanto a la **identificación de áreas de intervención prioritaria**, la mayoría de los trabajadores presentaba un nivel de riesgo ROSA bajo debido a las condiciones aceptables en las que habían estado desempeñándose. No obstante, se sugirió ampliar la investigación para aquellos que experimentaban **disconfort ergonómico**, con el fin de abordar de manera más específica las condiciones que podrían estar contribuyendo a dicho disconfort.

En su estudio de investigación titulado ^[01] "Trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en personal administrativo, usuario de pantallas de visualización de datos, en una institución hospitalaria", Jurado (2020) se propuso investigar la relación entre posturas forzadas y la aparición de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores del área administrativa de una institución hospitalaria que utilizaban pantallas de visualización de datos. ^[53] El estudio se llevó a cabo mediante un enfoque observacional y descriptivo de corte transversal, aplicado a una muestra de 23 trabajadores. Se emplearon los métodos REBA (para evaluar posturas forzadas), las referencias para el uso de pantallas de visualización de datos establecidas por el sistema Ergo, y el **Cuestionario Nórdico de Kuorinka**.

Los resultados obtenidos a través del Cuestionario Nórdico revelaron que el 78% de los participantes en el estudio presentaron **sintomatología musculoesquelética**. Los segmentos corporales donde se manifestaron un mayor número de molestias musculoesqueléticas fueron la espalda baja (34.8%), el cuello (30.4%) y la muñeca (26.1%). ^[11] En cuanto a los síntomas osteomusculares de mayor prevalencia en los últimos 12 meses, se observó que en hombres el dolor en la espalda baja (29%) fue el más común, seguido del dolor en el cuello y la muñeca (21%), mientras que en mujeres el dolor en la espalda baja (56%) fue el más frecuente, seguido del dolor en el cuello y **la espalda alta** (44%).

^[2] La evaluación del esfuerzo del trabajo de oficina utilizando el **método ROSA** arrojó un puntaje de 5, indicando un nivel de intervención medio y **la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo**. En la evaluación de la pantalla de visualización de

datos, se encontró que el cumplimiento en relación al ordenador fue del 89%, la superficie de trabajo del 75%, la silla y la organización del 100%, y los accesorios del 67%. El método REBA identificó un riesgo medio con un nivel de acción 2 y la necesidad de intervención.

^[23] Como conclusión, se determinó que la aparición de síntomas osteomusculares fue consecuencia de la existencia de riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo. Por lo tanto, se destacó la importancia de adoptar medidas preventivas y de control para evitar la presentación de trastornos musculoesqueléticos en el área administrativa de la institución hospitalaria.

En su estudio titulado "Evaluación de riesgos y trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal administrativo de la Alcaldía de San Juan de Rioseco, Cundinamarca", Barragán S. Pérez S. adoptó un enfoque cualitativo descriptivo y un diseño transversal. Se examinaron los riesgos y trastornos musculoesqueléticos entre los empleados de la Alcaldía de San Juan de Rioseco, utilizando el cuestionario Nórdico de Kuorinka para identificar y analizar los síntomas musculoesqueléticos, incluyendo síntomas incipientes.^[9] Además, se empleó el método ROSA (Evaluación Rápida de Sobrecarga en Oficinas) para evaluar los riesgos asociados comúnmente con los puestos de trabajo en las oficinas de la institución. Los resultados del cuestionario Nórdico revelaron que el 45% de los encuestados experimentaba molestias en la muñeca, seguido por molestias en la región dorsal o lumbar y el cuello, con un 44%. El codo o antebrazo presentó un 25% y el hombro un 18%, mientras que un 41% de los encuestados no reportó molestias. La evaluación ergonómica con el método ROSA indicó que 14 de los 17 empleados evaluados presentaban niveles de riesgo muy alto o alto, correspondientes a un Nivel de Riesgo 3, lo que señala un riesgo ergonómico significativo que requiere acción inmediata para su reducción. Los tres empleados restantes mostraron un riesgo mejorable, correspondiente a un Nivel de Riesgo 1, lo que sugiere que, aunque el riesgo ergonómico no es significativo, aún es posible mejorar algunos aspectos del puesto para lograr una situación completamente satisfactoria. En resumen, se concluyó que el 49% de los trabajadores encuestados sufría de trastornos musculoesqueléticos (TME) debido a factores biomecánicos en la ejecución de las actividades.

5.1.2 Antecedentes nacionales

Pinto R. Valencia M. (2019) en su investigación de trabajo realizada titulada: ^[9] "Nivel de riesgo ergonómico de los trabajadores administrativos de la unidad de gestión educativa local

arequipa sur de acuerdo al método rapid office strain assessment (ROSA), 2019^[10] pudieron en primer lugar determinar estadísticamente las características del asiento y forma de sentarse en la silla respecto a la altura, demostraron que la mayoría del personal administrativo adoptaba una postura adecuada con un ángulo de 90° en las rodillas, respecto a la profundidad, la mayoría del personal tenía un espacio adecuado de 8cm. entre la rodilla y el borde del asiento, respecto a los apoyabrazos, la mayor parte de los trabajadores mantuvieron adecuadamente los codos apoyados en línea con los hombros y en cuanto al soporte para la espalda fue adecuado en la mayoría de trabajadores pues la inclinación del mismo ha oscilado entre los 95° y los 110°. Según los estándares CSA (Canadian Standards Association) dichas posturas adoptadas son las ideales; así mismo los resultados permitieron establecer las puntuaciones para la Sección A-Silla. En segundo lugar, los resultados obtenidos permitieron describir la distribución y forma de usar el monitor, resultando así que la longitud de los brazos respecto a la pantalla de la mayoría de trabajadores administrativos tenía una distancia adecuada de 40.75 cm; en cuanto a la distribución y uso del teléfono, gran parte de los trabajadores mantuvieron una postura neutral del cuello al momento de hacer uso del mismo lo cual es ideal según los estándares CSA. Este grupo de factores permitieron establecer las puntuaciones para la Sección B-Monitor y Teléfono. Como tercer punto se pudo describir la distribución y forma de utilizar los periféricos (teclado y ratón), resultando así que casi la totalidad de los trabajadores mantuvieron la muñeca en línea con el hombro; de igual manera al hacer uso del teclado, mantuvieron las muñecas rectas y los hombros relajados. Dichas posturas son ideales según los estándares ergonómicos de oficina canadienses. Así mismo, este grupo de factores permitió establecer las puntuaciones para la Sección C-Ratón y Teclado.^[11] En cuarto lugar, Se determinó que existe un tiempo de exposición prolongado (más de 4 horas por día o más de 1 hora ininterrumpida) a estos factores: monitor, silla, teclado y ratón; a los cuales los trabajadores se mantienen expuestos diariamente y por ende puede afectar negativamente su salud, quinto, dicha investigación permitió conocer el nivel de riesgo ergonómico el cual resulto muy alto (nivel 3) según la aplicación del método ROSA y que necesitó que se actúe cuanto antes y por último se comprobó el alto nivel de riesgo ergonómico que se propuso en la hipótesis de la mencionada investigación aplicada a los trabajadores administrativos de la Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur.

En su estudio titulado ^[17]Asociación de estrés laboral y nivel de riesgo ergonómico en relación a síntomas musculoesqueléticos en personal teleoperador de call center, Lima 2019", Farfán H. y Orihuela E. se propusieron investigar la relación entre el estrés laboral y

el nivel de riesgo ergonómico en relación con la presencia de síntomas musculoesqueléticos (SME) en teleoperadores de un Call Center en Lima en 2019.^[53] El estudio se llevó a cabo mediante un enfoque observacional transversal analítico que involucró a 360 teleoperadores.^[17] Se utilizaron la escala de estrés laboral de la OIT-OMS para evaluar el estrés laboral, el método ROSA para evaluar el riesgo ergonómico y el Test Nórdico para evaluar los SME. Se realizaron análisis descriptivos, análisis de relación y regresión de Poisson robusta para calcular las razones de prevalencia.

Los resultados revelaron que el 60,83% de los participantes eran mujeres, con una edad promedio de 31,0±8,45 años.^[17] Se encontró una asociación significativa entre el estrés laboral y los SME en los segmentos de codos/rodillas (4,37(p 0.001), espalda baja (4,24(p 0.004), tobillos/pies (1,72(p 0.001), hombros (1,33(p 0.001) y cuello (1,13(p 0.001).^[17] Asimismo, se observó que el riesgo ergonómico estaba relacionado con los SME en los segmentos de espalda baja (1,52(p 0.013), codos/rodillas (1,49(p 0.017) y tobillos/pies (1,32(p 0.004).

^[17] En conclusión, el estudio evidenció que el riesgo ergonómico está asociado con los SME en los segmentos de espalda baja, codos, rodillas y tobillos/pies, mientras que el estrés laboral está asociado con los SME en los segmentos de cuello, hombros, codos, espalda baja, rodillas y tobillos/pies.

El estudio realizado por Torres J. Panduro K. Torres J. (2021) titulado "Nivel de riesgo disergonómico y su relación con la satisfacción laboral de la empresa Exportadora Romex S.A. en tiempos de pandemia"^[11] aborda la creciente incidencia de accidentes laborales y enfermedades relacionadas con el trabajo, en particular los problemas disergonómicos.^[13] El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre el riesgo disergonómico y la satisfacción laboral en los trabajadores de la empresa exportadora Romex S.A. La muestra consistió en 95 trabajadores de las sedes de Cajamarquilla (C) y Chincha Alta (CHA), quienes fueron encuestados utilizando tres instrumentos: i) La Escala General de Satisfacción, para medir el grado de satisfacción laboral;^[13] ii) The Rapid Office Strain Assessments (ROSA), aplicado a 35 administrativos (C=25, CHA=10);^[13] y iii) The Rapid Entire Body assessment (REBA), aplicado a 60 trabajadores del área operativa (C=30, CHA=30).

Se llevó a cabo un análisis de correlación de Spearman, que reveló que el 83.15% (n=79 trabajadores) de ambas sedes mostraron satisfacción laboral, incluyendo a 31 trabajadores administrativos y 48 operarios.^[13] El método ROSA indicó un riesgo disergonómico medio del 38.7%, sugiriendo la necesidad de intervención.^[9] Por su parte, el método REBA reportó

un riesgo disergonómico medio del 83.3%^[13] entre todos los trabajadores, señalando la necesidad de acción durante las operaciones.^[13] Se observó una correlación de Spearman negativa débil ($r=-0.223$)^[13] entre ROSA y REBA.^[13] La satisfacción laboral mostró una correlación positiva débil ($r=0.223$) con ROSA y una correlación negativa débil ($r=-0.159$) con REBA.

^[13] En la discusión, se destacó que si bien los trabajadores reportaron un alto grado de satisfacción laboral, este no se relacionó con las posiciones de trabajo evaluadas mediante ROSA y REBA.^[13] Ambos métodos indicaron un riesgo disergonómico medio, sugiriendo la necesidad de intervención por parte de los supervisores inmediatos.^[13] En conclusión, a pesar del alto grado de satisfacción reportado por los trabajadores, no se encontró una correlación significativa ($p > 0.05$)^[13] con las posiciones de trabajo evaluadas a través de los métodos ROSA y REBA.

Sánchez L. (2020) en su informe de investigación titulado "Desarrollo de un plan ergonómico para mitigar los riesgos disergonómicos en el personal administrativo de una Empresa de Servicios de Ingeniería y Construcción, Talara - 2020",^[0] se enfocó en analizar las posturas adoptadas por los trabajadores administrativos en relación con los elementos de trabajo en los puestos de oficina, como sillas, pantallas de visualización de datos y periféricos. El estudio se enmarca en una investigación no experimental de nivel descriptivo con un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, ya que no se manipuló la variable y se reflejó la realidad tal como es. La población de estudio estuvo compuesta por 50 trabajadores de diversas áreas de la empresa.^[0] Se emplearon instrumentos de recolección de datos como cuestionarios, entrevistas y la guía de observación del método Rapid Office Strain Assessment (ROSA), que permitió evaluar las posturas adoptadas por los trabajadores al estar sentados en una silla, frente a un escritorio y utilizando equipos informáticos, ya sea una laptop o una computadora de escritorio. El análisis de las puntuaciones obtenidas reveló que el 46% de los trabajadores administrativos presentaban un riesgo muy alto (nivel dos) y el 42% un riesgo alto (nivel tres) en cuanto a la ergonomía de su puesto de trabajo, lo que indicó la necesidad de intervenir de manera inmediata. Asimismo, se determinó que los trabajadores de entre 30 y 55 años eran los más propensos a sufrir riesgos disergonómicos, dado que el 66% de ellos pasaba más de 8 horas diarias sentados frente a un ordenador. En

vista de estos resultados, se propuso la implementación de un plan ergonómico destinado a reducir los riesgos disergonómicos en el personal administrativo. El plan ergonómico propuesto tiene como objetivo principal mejorar las condiciones de trabajo de los empleados administrativos, reduciendo los riesgos asociados a posturas inadecuadas y largas jornadas frente a equipos informáticos. Se contempla la adquisición de mobiliario ergonómico, la realización de pausas activas, la promoción de la actividad física y la sensibilización sobre la importancia de mantener posturas correctas durante la jornada laboral. Este plan busca no solo mitigar los riesgos disergonómicos identificados, sino también promover un ambiente laboral más saludable y productivo para el personal administrativo de la empresa.

^[0] 5.2 Bases teóricas

Un análisis de 23 puestos de trabajo en oficinas ubicadas en Ontario, Canadá, fue llevado a cabo con el propósito de evaluar la validez y confiabilidad de las evaluaciones teledirigidas basadas en 5 fotografías tomadas en cada puesto de trabajo utilizando la Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas (ROSA). Los resultados obtenidos, a pesar de presentar un margen de error, indicaron que en la escala ROSA de 10 puntos (con un error cuadrático medio de $\frac{1}{4} = 2.3$), se observó una relación moderada ($r \frac{1}{4} = 0.33$) en el movimiento de la mano y la muñeca. Este hallazgo sugiere que estas partes del cuerpo podrían ser afectadas con mayor probabilidad, según lo establecido en el estudio realizado por J. Liebrechts y J. Potvin en 2016.

^[0] El estudio se centró en la aplicación de la Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas (ROSA) en entornos laborales específicos, con el fin de determinar su utilidad y precisión en la evaluación de riesgos ergonómicos. La metodología empleada consistió en la toma de 5 fotografías en cada puesto de trabajo, las cuales fueron utilizadas para realizar las evaluaciones teledirigidas. A través del análisis de estas imágenes, se buscó identificar posibles riesgos ergonómicos asociados con las tareas realizadas en dichos puestos.

^[0] Los resultados obtenidos revelaron que, en la escala ROSA de 10 puntos, se observó un error cuadrático medio de $\frac{1}{4} = 2.3$, lo que indica un margen de error en las evaluaciones realizadas. Sin embargo, se encontró una relación moderada ($r \frac{1}{4} = 0.33$) en el movimiento de la mano y la muñeca, lo que sugiere que estas áreas del cuerpo podrían estar más expuestas a riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo analizados.

Estos hallazgos son relevantes **en el contexto de** la salud ocupacional, ya que proporcionan información valiosa sobre los posibles **riesgos ergonómicos a los que están expuestos** los trabajadores en entornos de oficina. Además, sugieren la importancia de considerar medidas preventivas dirigidas a reducir la incidencia de lesiones relacionadas con la ergonomía en el lugar de trabajo.

^[55] En resumen, **el estudio realizado por J. Liebrechts y J. Potvin** en 2016 destaca la utilidad de **la Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas (ROSA)** como una herramienta para identificar riesgos ergonómicos en entornos laborales específicos. A pesar del margen de error identificado, **los resultados obtenidos** proporcionan información relevante que puede contribuir a **la implementación de** medidas preventivas destinadas a promover **la salud y seguridad de los trabajadores en el ámbito de las oficinas en Ontario, Canadá.**

^[1] Teletrabajo

El teletrabajo es una forma flexible de organización del trabajo, que consiste en el desempeño de la actividad profesional sin la presencia física del trabajador en la empresa durante una parte importante de su horario laboral, por una o más jornadas laborales. ^[1] Ese trabajo a distancia debe realizarse aplicando buenas prácticas y seguridad en el teletrabajo. (Barbosa, 2013)

Ergonomía

Para Wisner (1973), La ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos relativos al hombre y necesarios para concebir útiles, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con la máxima eficacia, seguridad y confort. ^[23] (Mondeño, 2019)

Según la Asociación Internacional de Ergonomía (I.E.A.), es una ciencia que estudia la relación entre los componentes del sistema y el ser humano [...] que emplea principios, teoría y métodos de diseño con el fin de mejorar el bienestar humano y su desempeño en el sistema. (Estrada J. 2015)

La ergonomía hace referencia a cambiar el trabajo, no al trabajador: ^[0] "es la ciencia y el arte de adecuar el trabajo y el lugar de trabajo a las necesidades del trabajador, aprovechando las fortalezas, capacidades y tendencias individuales de los trabajadores y reconociendo las limitaciones particulares, con el fin de prevenir lesiones" ^[1] (Lowell, University of Massachusetts, 2011)

Dimensiones del puesto

Las posturas y los movimientos naturales son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del operario. (Nussbold, P., 2018). Para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, tendremos en cuenta los criterios siguientes: Altura del plano de trabajo, espacio reservado para las piernas y zonas de alcance óptimas del área de trabajo. (Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo, 1983)

Desórdenes musculoesqueléticos

Se trata de afecciones relacionadas con el trabajo que incluyen afecciones de los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte, como los discos espinales. (OMS, 2018)

Lesión musculoesquelética

Estas lesiones pueden afectar músculos, tendones, huesos, ligamentos o discos. (OMS, 2018)

Método ROSA (Evaluación Rápida de Esfuerzos para Oficinas)

El método de Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas (ROSA), desarrollado por Michael Sonne, constituye una herramienta fundamentada en la evaluación visual para cuantificar la exposición a factores de riesgo en el entorno laboral de oficina. Este método proporciona una evaluación rápida y sistemática de los riesgos posturales a los trabajadores de oficina, permitiendo un análisis tanto previo como posterior a una intervención con el fin de demostrar la efectividad de dicha intervención en la reducción del riesgo de lesiones (Lema A., 2016).

La evaluación se lleva a cabo mediante la asignación de puntuaciones a cada uno de los elementos del puesto de trabajo, como la silla, la pantalla, el teclado, el mouse y el teléfono, a través de diagramas de puntuación. Este enfoque permite calcular la discrepancia entre las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina ideal, proporcionando así una visión clara de los aspectos que requieren atención en términos de ergonomía y salud laboral (Ergonautas, 2020).

Metodología ROSA

La valoración de una postura laboral se basa en la evaluación de cinco elementos del puesto de trabajo: la silla, el teléfono, la pantalla, el ratón y el teclado.^[6] La silla se analiza considerando las características del asiento, como la altura y la profundidad, así como el soporte dorsal y los reposabrazos.^[6] La postura del trabajador se evalúa en relación con la desviación de la postura neutra o ideal, que resulta de la interacción con los equipos y elementos del puesto de trabajo con pantallas (Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022).^[3] La postura neutra se representa en la primera columna de las tablas y siempre se le asigna una puntuación de "1", que es el valor mínimo.^[3] Las demás posturas se presentan con valores crecientes en función de la desviación con respecto a la postura de referencia. Además, en la sección de "Criterios adicionales"^[6] se incluyen situaciones cuya puntuación, en caso de darse o estar presentes, se suma a la determinada en la sección "Desviación respecto de la postura de referencia"^[3] (Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022).

La evaluación de la postura laboral es crucial para garantizar la comodidad y la salud de los trabajadores, así como para prevenir lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo. Este enfoque sistemático permite identificar y corregir desviaciones de la postura neutra, promoviendo entornos laborales más seguros y ergonómicamente adecuados.^[6] La consideración detallada de los elementos del puesto de trabajo y la evaluación de la postura en relación con la postura neutra son fundamentales para establecer condiciones laborales que fomenten el bienestar y la productividad de los trabajadores.

^[6] Para la obtención de las puntuaciones respectivas se emplearán los conjuntos de tablas A, B, C, D y E, como a continuación se muestra:

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

Nota: Extraído de (Álvarez Valdivia & Sanchez Fuentes, 2022)

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

Nota: Extraído de (Álvarez Valdivia & Sanchez Fuentes, 2022)

Figura 3 Tabla A-3. ⁽⁹⁾Puntuación de los reposabrazos.

Nota: Extraído de (Álvarez Valdivia & Sanchez Fuentes, 2022)

Figura 4 Tabla A-4. Puntuación del respaldo

Nota: Extraído de (Álvarez Valdivia & Sanchez Fuentes, 2022)

Para obtener la puntuación A se emplea la tabla A de la figura 5:

Figura 5 Tabla A. ⁽¹⁰⁾Puntuación de la silla Finalmente,

Figura 6 Tabla B-1. Puntuación del teléfono.

Nota: Extraído de (Álvarez Valdivia & Sanchez Fuentes, 2022)

Figura 7 Tabla B-2. ¹⁸Puntuación de la pantalla.

Nota: Extraído de (Álvarez Valdivia & Sanchez Fuentes, 2022)

Para obtener la puntuación de la pantalla se emplea la tabla B de la figura 8:

Figura 8 Tabla B. ¹⁸Puntuación de teléfono y pantalla

Figura 9 Tabla C-1. Puntuación del ratón.

Nota: Extraído de (Álvarez Valdivia & Sanchez Fuentes, 2022)

Figura 10 Tabla C-2. Puntuación del teclado.

Nota: Extraído de (Álvarez Valdivia & Sanchez Fuentes, 2022)

Para obtener la puntuación del teclado se emplea la tabla C de la figura 11:

Figura 11 Tabla C.^[3] Puntuación de ratón y teclado.

Figura 12 Tabla D.^[3] Puntuación de pantalla y periféricos.

^[6] Para obtener la puntuación total relativa a la pantalla y los periféricos se obtiene a través de la tabla D, la que se obtiene cotejando las puntuaciones de las tablas B y C como se muestra en la Figura 9.

Figura 13 Tabla E.^[3] Puntuación final del método ROSA.^[3] Las casillas sombreadas corresponden al nivel de acción que

Para obtener la puntuación final del método ROSA se utiliza la tabla E partiendo de la puntuación final de la silla (tabla A con el ajuste adicional del tiempo de uso diario) y la puntuación final de los periféricos (tabla D, Figura 9) como se observa en la tabla E (Figura 10).

Alteraciones músculo-esqueléticas en el trabajo en oficinas

Las molestias óseo-articulares son también muy comunes y conocidas, y tienen casi la misma frecuencia de aparición que las molestias visuales. Es muy frecuente que, cuando se deba analizar un puesto de trabajo porque el usuario manifiesta alguna de estas dos molestias, en la evaluación aparezca una combinación de ambas; esta característica no es ocasional, pues su aparición tiene causalidades muy similares. El empleado comúnmente describe las molestias óseo-articulares como dolores musculares, tensión o contractura muscular. La aparición de estas molestias es más frecuente en personas que realizan trabajos repetitivos, en posiciones fijas o estáticas. La frecuencia de estas manifestaciones va en continuo aumento. La U.S. Bureau of Labor Statistics publicó a través de OSHA que en 1980 se registraron 26700 casos censados, mientras que en 1987 la cifra había ascendido hasta 72940. Estudios recientes sobre PVD's muestran una clara relación entre las malas condiciones ergonómicas y los problemas psicosociales con las patologías más frecuentes del trabajo ante PVD's. (Mondelo et al., 2018)

Figura 14 Regiones musculares comprometidas en el trabajo en oficinas

Factores causales

Para Mondelo et al., (2018) la causalidad de las molestias antes mencionadas es multifactorial y en ella predominan los siguientes aspectos:

1. Ergonomía: silla, monitor, teclado, postura, ángulo de visión y reflejos.
2. Organización del trabajo: pausas, entrenamiento previo y horas de uso.
3. Trabajos monótonos, repetitivos, y con escasas variaciones de postura y alternancia de tareas.
4. Tipo de tarea, tipo de usuario: es más común en usuarios que realicen entradas de datos exclusivamente, así como en usuarios intensivos.
5. Satisfacción en el trabajo: algunas investigaciones muestran la importancia de este tema (aspectos psicosociológicos)

Mondelo et al., (2018) asegura que los síntomas que refieren los operadores de equipos con PVD's vienen dados básicamente como consecuencia de un mal diseño del puesto de trabajo, que genera posturas incorrectas que fuerzan la dinámica articular.

[27] - Patología en la región cervical y nuca

- Patología en la región lumbar
- Patología en la articulación del hombro, **codo y muñeca**
- Otras patologías en relación con la postura

Posturas de trabajo

La ergonomía considera la **postura de trabajo** como la disposición relativa de las partes del cuerpo durante la realización de una tarea, y no se limita únicamente a **si se trabaja de pie o sentado**.^[26] Las **posturas adoptadas durante el trabajo** son un factor determinante en la generación de Trastornos Musculoesqueléticos (TME), cuya manifestación está condicionada por diversos aspectos. Entre ellos se encuentra el grado de exigencia de la postura, la duración continua de su mantenimiento, la frecuencia con la que se repite, así como la extensión del **tiempo de exposición a posturas similares a lo largo de la jornada laboral** (Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo).

^[1] La importancia de la **postura de trabajo en el ámbito de la ergonomía** radica en su influencia directa en **la salud y el bienestar de los trabajadores**.^[42] La adopción de posturas forzadas o incómodas **durante largos periodos de tiempo puede** generar tensiones musculares, fatiga y, **en última instancia**, lesiones musculoesqueléticas. **Por tanto, es crucial comprender que la postura de trabajo va más allá de la simple posición física, ya que implica la interacción dinámica entre el cuerpo humano y el entorno laboral.**

^[15] La evaluación de las posturas de trabajo debe considerar tanto la exigencia física de la tarea como **la frecuencia y duración de** la exposición a dichas posturas.^[0] Además, es fundamental **tener en cuenta la variabilidad de las posturas a lo largo de la jornada laboral**, ya que la repetición constante de una misma postura puede aumentar **el riesgo de lesiones musculoesqueléticas**. Por lo tanto, la prevención de los TME requiere un enfoque integral que aborde no solo la ergonomía del puesto de trabajo, sino también la rotación de tareas, el diseño de pausas activas y la promoción de la actividad física.

En resumen, la postura de trabajo es un factor determinante en la prevención de los Trastornos Musculoesqueléticos, y su análisis debe considerar la complejidad de la interacción entre el cuerpo humano y el entorno laboral.^[1] La **adopción de posturas adecuadas**, combinada con estrategias de rotación y pausas activas, contribuye a promover **la salud y el bienestar de los trabajadores**, al tiempo que reduce el riesgo de lesiones musculoesqueléticas relacionadas **con el trabajo**.^[0]

Trabajo con ordenador

En el ámbito del uso de dispositivos con pantallas de visualización de datos, es crucial estar consciente de los riesgos primordiales que conlleva, tales como los Trastornos Musculoesqueléticos (TME), la fatiga visual y la fatiga mental. A pesar de los significativos avances tecnológicos en este campo en los últimos años, los peligros asociados con la utilización de estos dispositivos continúan siendo una preocupación relevante.^[19] Esta información es respaldada por el Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo, lo cual subraya la importancia de abordar de manera proactiva y efectiva estos riesgos en el entorno laboral. Es esencial implementar medidas preventivas y estrategias ergonómicas para mitigar los efectos adversos en la salud de los trabajadores que utilizan estos equipos de manera regular.^[11] El compromiso con la salud y el bienestar de los empleados es fundamental para garantizar un entorno laboral seguro y productivo en la era digital.

^[27] Trabajos repetitivos

La realización repetitiva de tareas laborales se ha identificado como uno de los principales factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos (TME) en las extremidades superiores, según el Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo.^[33] Además, otros factores relevantes incluyen las posturas mantenidas durante la ejecución de las tareas, la fuerza aplicada por las extremidades y la falta de pausas adecuadas durante la jornada laboral. Estos elementos pueden contribuir significativamente al desarrollo de lesiones musculoesqueléticas, lo que subraya la importancia de implementar medidas preventivas en el entorno laboral. Es fundamental que los empleadores y trabajadores estén conscientes de estos riesgos y tomen las medidas necesarias para mitigarlos, promoviendo así un ambiente laboral seguro y saludable para todos los implicados.

Carga mental

La labor profesional conlleva demandas tanto físicas como mentales, siendo esta última la tensión generada por las exigencias intelectuales del trabajo en relación con los recursos mentales disponibles para afrontarlas. Esta definición, propuesta por el Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo, destaca la importancia de equilibrar las demandas laborales con las capacidades mentales de los individuos. Además, se reconoce que la carga mental no solo está determinada por aspectos cognitivos, sino que también

intervienen factores emocionales como la autonomía, la motivación, la frustración y la inseguridad, entre otros, según P. Mondelo, E. Gregori y P. Barrau en 1994.

Es crucial comprender que la tolerancia a la carga mental puede variar en función del nivel de satisfacción y motivación que los trabajadores experimentan en su labor. Por lo tanto, la gestión efectiva de la carga mental no solo implica equilibrar las demandas intelectuales con los recursos mentales, sino también fomentar un entorno laboral que promueva la satisfacción y la motivación de los empleados.

Fatiga mental y actividad

La fatiga puede ser considerada como una respuesta del cuerpo para alcanzar una adaptación al entorno, manteniendo su equilibrio interno. Cuando el organismo experimenta fatiga, buscará el descanso como forma de restablecer dicho equilibrio. En el ámbito laboral, el descanso puede lograrse no solo mediante la supresión de la actividad, sino también a través de la variación de las tareas, como la rotación de puestos, reubicando al trabajador en funciones con menores demandas. El síntoma principal de esta fatiga es la disminución del rendimiento y un aumento de errores, atribuibles, entre otros factores, a la falta de atención, la lentitud del pensamiento y la pérdida de motivación. Estos aspectos representan verdaderos riesgos tanto para el trabajador como para el sistema en general, ya que afectan la calidad de la producción (P. Mondelo, E. Gregori y P. Barrau, 1994).

^[01] Método de evaluación de posturas en el trabajo

La evaluación de posturas en el entorno laboral requiere el uso de métodos de evaluación de riesgos que brinden mediciones precisas de la exposición de los trabajadores, así como información detallada sobre los factores de riesgo que influyen significativamente en el índice de exposición. Esta información es fundamental para el proceso de mejora de las condiciones laborales. En el ámbito de la investigación, se han examinado y probado diversos métodos de evaluación ergonómica con el fin de identificar los más efectivos para evaluar tareas que conllevan una carga biomecánica suficiente como para provocar trastornos musculoesqueléticos (Lema A. 2016).

^[21] La selección de métodos de evaluación adecuados es crucial para garantizar la precisión en la identificación y mitigación de los riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo. Estos métodos deben proporcionar una comprensión detallada de la exposición de los trabajadores a factores de riesgo específicos, lo que a su vez permite implementar medidas

correctivas efectivas para mejorar **las condiciones laborales** y prevenir lesiones musculoesqueléticas.

^[61] Selección del método de evaluación ergonómica

Al llevar a cabo **la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo con el fin de prevenir los Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME)**, resulta crucial considerar una amplia gama de **factores de riesgo**.^[61] Estos incluyen movimientos repetitivos, levantamiento de cargas, mantenimiento de posturas forzadas, posturas estáticas, exigencia mental, monotonía, vibraciones, **condiciones ambientales**, entre otros (CENEA La ergonomía laboral del s.XXI, 2016).

La identificación y evaluación de estos factores de riesgo es fundamental para garantizar un entorno laboral seguro y saludable. Al abordar cada uno de estos elementos, se puede diseñar e implementar medidas preventivas efectivas que reduzcan la incidencia de TME y promuevan el bienestar de los trabajadores.

^[63] Es imperativo que los responsables de la evaluación ergonómica cuenten con el conocimiento **y las herramientas necesarias para llevar a cabo un análisis exhaustivo** de cada factor de riesgo, así como para proponer soluciones que mitiguen su impacto en el entorno laboral.^[61] **De esta manera, se fomenta un ambiente de trabajo que** salvaguarde la **salud física y mental** de los empleados, al tiempo que se optimiza la productividad y la **eficiencia en el** desempeño laboral.^[61]

Tabla 1 Métodos de evaluación ergonómica

TIPO	MÉTODO	CARACTERÍSTICAS
Métodos de Evaluación Global	Método LEST	Evalúa las condiciones de trabajo de la forma más objetiva y global posible, estableciendo para ello un diagnóstico final que indique si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta o nociva.
	¹⁰¹ Método JSI (Job Strain Index o Índice de Tensión o Esfuerzo)	Permite valorar de forma sencilla y mediante la técnica de observación directa (video) si los trabajadores están expuestos a desarrollar desórdenes traumáticos acumulativos, en la parte distal de las extremidades superiores. Así pues, se valoran la mano, la muñeca, el antebrazo y el codo.
Métodos para el análisis de Movimientos Repetitivos	Método OCRA	Evalúa el riesgo por manipulación repetitiva a alta frecuencia en relación con maquinaria y las tareas que pueden acarrear lesiones en las extremidades superiores, teniendo en cuenta además factores de riesgo como la frecuencia de movimientos, las posturas y movimientos forzados, la posible existencia de periodos de recuperación y otros factores llamados adicionales (vibraciones, guantes, ritmo de la máquina, etc.)
	Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment)	Evalúa la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo. Hay que tener en cuenta que el método evalúa posturas concretas, por lo que es importante evaluar aquellas que supongan una carga postural más elevada. ¹⁰¹ "Método para medir la carga postural preferido".
	¹⁰¹ Método OWAS (Ovako Working Analysis System)	El método se basa en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, pudiéndose identificar hasta 252 posiciones diferentes, resultado de las posibles combinaciones de la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada.
Métodos para el análisis de la carga postural o posturas forzadas	Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)	Evalúa las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas en las tareas en las que se han de manipular personas o carga animada. Herramienta que permite realizar una primera y somera valoración de las posturas adoptadas por el trabajador a lo largo de la jornada. Si el resultado de aplicar este método manifiesta que en el puesto de trabajo se está produciendo un nivel de carga estática elevado, entonces el evaluador deberá realizar un estudio más profundo del puesto mediante algún otro método de evaluación postural más específico.
	¹⁰¹ Método EPR (Evaluación Postural Rápida)	Identifica y mide factores de riesgo psicosocial, es decir, aquellas características de la organización del trabajo para las que hay evidencia científica suficiente de que pueden perjudicar la salud. ¹⁰¹ Diseñado para cualquier tipo de trabajo. Incluye 21 dimensiones psicosociales.
¹⁰¹ Método para el análisis de riesgos ergonómicos y psicosociales ¹⁰¹ Método para el análisis de carga postural en oficina y evaluación de	ISTAS21	Herramienta de evaluación inicial de postura, basada en imágenes, de utilidad para cuantificar la exposición a factores de riesgo en trabajadores de oficina.
	¹⁰¹ ROSA: Rapid Office Strain Assessment	Los resultados del estudio "ROSA: The Validity of Online

(PVD)

Worker Self-Assessments^{[9]•} (ganador del 2011 NexGen Ergonomics Award for Excellence in Occupational Biomechanics Research, Ontario Biomechanics Conference) indican que los trabajadores pudieron realizar una autoevaluación de su asiento, monitor y teléfono, y que con el uso de ROSA.

Nota: Extraído de (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid 2016), (R. Cisneros 2014), (Instituto de Biomecánica de Valencia 2012)

^{[9]•}

5.3 Discusión teórica

Si bien es cierto que **la evaluación del puesto de trabajo es una** evaluación de posturas que bien podría medirse con diferentes métodos como el RULA con el que se pueden medir **las extremidades superiores, el método REBA** con el que se podría medir **las posturas adoptadas** por todo el cuerpo, o bien medir las posturas **mediante el método OWAS** con que podemos medir las posturas de todo el cuerpo **en forma individual, o mediante la aplicación del método** EPR con que se puede medir las posturas adoptadas para todo el cuerpo en forma rápida, existe un método más específico que es **el método ROSA** con el que se mide en forma específica las posturas adoptadas por el personal que labora en una oficina; además de evaluar **la interacción con la pantalla, el teclado, el mouse, entre otros**. En base a las afirmaciones anteriores, una postura se puede evaluar según los métodos descritos líneas arriba, sin embargo, el método ROSA a sido diseñada para hacer las evaluaciones más específicas.

^{[2]•}

5.4 Definición de términos

Puntuación de la Silla

El proceso comienza con la evaluación **de la Puntuación de la Silla**, la cual requiere la obtención previa de las puntuaciones individuales **para la Altura del Asiento, la Profundidad del Asiento, los Reposabrazos y el Respaldo**. Cada elemento recibe una puntuación que generalmente varía entre 1 y 3 puntos, dependiendo de ciertas circunstancias que puedan aumentar la puntuación inicial.

^{[2]•}

Por ejemplo, si la altura del asiento es considerablemente baja, lo que resulta en un ángulo **inferior a 90°** entre el muslo y la pantorrilla, la **puntuación para la Altura del Asiento** se establece en 2. Si, además, existe una falta de espacio **para las piernas** debajo de **la mesa, la puntuación se incrementa en un punto**, dando como resultado una puntuación final de 3 **para la Altura del Asiento**. En el caso de que **la**

^{[2]•}

altura del asiento no sea ajustable, la puntuación final se elevaría a 4 (Diego-Mas, Jose Antonio 2015).

Este procedimiento de evaluación es esencial para garantizar que la silla cumpla con los estándares ergonómicos necesarios para proporcionar un entorno de trabajo cómodo y seguro. La evaluación detallada de cada elemento de la silla permite identificar posibles deficiencias que podrían afectar la postura y la comodidad del usuario a largo plazo. Además, proporciona una base objetiva para la selección de sillas que se ajusten adecuadamente a las necesidades individuales de los usuarios, contribuyendo así a la prevención de lesiones relacionadas con la postura y a la promoción de un entorno laboral saludable y productivo.

^[1] Puntuación de la Pantalla y los Periféricos

Es fundamental obtener previamente las evaluaciones de la Pantalla, el Teléfono, el Mouse y el Teclado. A diferencia de la evaluación de la silla, la puntuación de la pantalla y los periféricos debe considerar el tiempo de uso. Por ejemplo, se suma la Puntuación de la Pantalla con la puntuación correspondiente al tiempo de uso del monitor. En este escenario, la puntuación por tiempo de uso dependerá de la cantidad de tiempo que el trabajador utilice la pantalla durante su jornada laboral. De manera similar, se calcularán las puntuaciones para los demás elementos, incorporando la puntuación por tiempo de uso de cada elemento a las obtenidas en las evaluaciones. Este enfoque integral permite una valoración más precisa de la ergonomía de los dispositivos utilizados en el entorno laboral, lo que a su vez contribuye a la identificación y mitigación de posibles riesgos para la salud y el bienestar de los trabajadores. Además, proporciona una base objetiva para la selección y configuración de equipos que se ajusten de manera óptima a las necesidades individuales de los usuarios, promoviendo así un entorno laboral más saludable y productivo.

Puntuación del Respaldo.

^[2] La suma de las puntuaciones de la Altura del Asiento y la Profundidad del Asiento, y la suma de las puntuaciones de los Reposabrazos y el Respaldo, se emplean para obtener el valor correspondiente de la Tabla A mostrada en la Tabla

^[1] 6. A la puntuación así obtenida se le sumará la puntuación correspondiente al tiempo de uso de la silla. ^[2] (Diego-Mas, Jose Antonio 2015)

Puntuación de la Pantalla y los Periféricos

A continuación, se procederá a calcular la puntuación correspondiente a la Pantalla y a los Periféricos (teclado, mouse y teléfono). El proceso de obtención de la puntuación de la Pantalla y los Periféricos se resume en la Figura 2. Para llevar a cabo este proceso, es necesario obtener previamente las evaluaciones de la Pantalla, del Teléfono, del Mouse y del Teclado utilizando los diagramas de valoración que se presentan en las tablas: ^[1] Tabla 8, Tabla 9, Tabla 11 y Tabla 12.

^[1] A diferencia de la puntuación de la silla, la evaluación de la pantalla y los periféricos debe considerar la puntuación en función del tiempo de uso. ^[2] Por ejemplo, la Puntuación de la Pantalla se obtendrá utilizando la Tabla 8, y se sumará la puntuación correspondiente al tiempo de uso del monitor obtenida a través de la Tabla 7. En este caso, la puntuación por tiempo de uso dependerá del tiempo que el trabajador utilice la pantalla durante su jornada laboral. ^[1] De manera similar, se calcularán las puntuaciones para el resto de los elementos, sumando la puntuación por tiempo de uso de cada elemento a las obtenidas en los diagramas de valoración.

^[1] Este enfoque integral garantiza una evaluación exhaustiva de la ergonomía de la pantalla y los periféricos utilizados en el entorno laboral, lo que contribuye a la identificación y mitigación de posibles riesgos para la salud y el bienestar de los trabajadores. Además, proporciona una base objetiva para la selección y configuración de equipos que se ajusten de manera óptima a las necesidades individuales de los usuarios, promoviendo así un entorno laboral más saludable y productivo (Diego-Mas, José Antonio 2015).

Puntuación del Teléfono.

^[2] La puntuación obtenida para la pantalla utilizando la Tabla 8 se combinará con la puntuación relacionada con el tiempo de uso del monitor obtenida a través de la Tabla 7. La suma de estas puntuaciones determinará la Puntuación del Monitor. ^[1]

^[1] De manera similar, la puntuación obtenida para el teléfono utilizando la Tabla 9 se combinará con la puntuación relacionada con el tiempo de uso del teléfono obtenida también a través de la Tabla 7, teniendo en cuenta el tiempo que el

trabajador utiliza el teléfono.^[1] La suma de estas puntuaciones determinará la Puntuación del Teléfono.^[2] Ambas puntuaciones, la del teléfono y la del monitor, se utilizarán posteriormente para obtener el valor correspondiente de la Tabla B, que se muestra en la Tabla 10. (Diego-Mas, José Antonio 2015)

Puntuación del Teclado.

^[2] La puntuación obtenida para el mouse utilizando la Tabla 11 se combinará con la puntuación relacionada con el tiempo de uso del mouse obtenida a través de la Tabla 7. La suma de estas puntuaciones determinará la Puntuación del Mouse. De manera similar, la puntuación obtenida para el teclado utilizando la Tabla 12 se combinará con la puntuación relacionada con el tiempo de uso del teclado obtenida también a través de la Tabla 7, teniendo en cuenta el tiempo que el trabajador utiliza el teclado.^[1] La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Teclado.^[2] Ambas puntuaciones, la del mouse y la del teclado, se utilizarán posteriormente para obtener el valor correspondiente de la Tabla C, que se muestra en la Tabla 13 (Diego-Mas, José Antonio 2015).

^[8] Hipótesis De La Investigación

El nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca – 2023 es alto.

“Operacionalización” de las variables

Tabla 2 Operacionalización de Variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Nivel de riesgo en puestos de trabajo de oficina.	^[2] Riesgo propio de los puestos de trabajo en los que el trabajador permanece sentado en una silla, frente a una mesa, y manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos. Diego-	Dimensiones: ^[1] Puntuación de la Altura del Asiento. ^[1] Puntuación de la Profundidad del Asiento. ^[1] Puntuación de los Reposabrazos. Puntuación del Respaldo. Puntuación de	Indicadores: Puntuación	Ficha metodológica ROSA

Mas, Jose
Antonio (2019)

la Pantalla.
Puntuación
del
Teléfono.
Puntuación del
Mouse.
Puntuación del Teclado.

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Unidad de Análisis, Universo y

Muestra La unidad de análisis

La unidad que se analizó en el presente trabajo es el trabajador de la oficina de DIRESA de la ciudad de Cajamarca.

Técnica de muestreo:

Como la población de trabajadores de DIRESA en la ciudad de Cajamarca es limitada se tomó como muestra la misma población. Por lo tanto, el tipo de muestra fue por conveniencia.

Universo

El universo estuvo conformado por todos los trabajadores de la oficina de DIRESA de la ciudad de Cajamarca.

Muestra

Dado el tamaño limitado de la población, la muestra fue la misma que dicha población.

3.2 Métodos de investigación

En el presente trabajo de investigación se aplicó el enfoque cuantitativo porque se analizó datos numéricos y se aplicó estadística para contrastar la hipótesis planteada, la investigación fue de tipo básica puesto que solo se limitó a generar información sin aplicarla para la solución de problema alguno. De nivel ^[22] descriptivo puesto que solo se describió la situación de los trabajadores de la DIRESA de la ciudad de Cajamarca en lo que refiere a la carga física postural.

Se previó un diseño descriptivo porque solo se describió la situación anteriormente planteada, de corte temporal transversal pues se obtuvo datos en un solo momento del tiempo, prospectivo porque los datos se obtuvieron una vez empezado el trabajo de investigación.

3.3 Técnicas de investigación

La técnica a emplearse para el presente trabajo de investigación fue la observación porque para medir la variable se observaron las posturas presentadas por cada trabajador en su momento, las que se registraron con el instrumento correspondiente para su posterior análisis.

^[4] 3.4 Instrumentos

Para el registro de las posturas adoptadas se utilizó una cámara fotográfica considerando el ángulo correspondiente y pertinente a fin de recabar las imágenes y los datos fidedignos. Se utilizó la ficha de observación del método ROSA, instrumento en el que se registrarán las posturas adoptadas por los trabajadores de las oficinas de la DIRESA, esta ficha ya se encuentra validada por lo que en la presente investigación se limitó a su aplicación correspondiente.

3.5 Técnicas de Análisis de Datos (estadísticas)

De acuerdo a la naturaleza del trabajo de investigación se aplicó la estadística descriptiva, específicamente los estadísticos de prueba media y/o mediana.

3.6 Aspectos Éticos De La Investigación

Se previó mantener los datos obtenidos lo más reservados posibles a fin de evitar malos entendidos con los trabajadores quienes colaboran con el presente trabajo de investigación. Así mismo se previó precisión y ética en la recolección de los datos a fin de que el presente trabajo de investigación se acerque a la verdad.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 Resultados

4.1.2^[3] Nivel de riesgo en los puestos de trabajo de las oficinas de la DIRESA Cajamarca – 2023

De acuerdo con el anexo 2 donde se tiene la base de datos de las puntuaciones obtenidas en las oficinas de la DIRESA Cajamarca – 2023 se elaboraron las **tablas A, B C D y E** donde se van obteniendo **las puntuaciones correspondientes** que condujeron a la valoración del riesgo en los **puestos de trabajo en dichas oficinas**. Cabe destacar que **las puntuaciones con las que se ha trabajado son la mediana y la moda**, las que se observan en el anexo 2.

^[1] En la figura 15 se tiene **las puntuaciones de la Altura del Asiento y la Profundidad del Asiento** que según el anexo 2 son 8 y 7 respectivamente, la intersección de ambos valores **en la tabla A** dan como resultado la puntuación 9. Si a este valor le sumamos **la puntuación por el Tiempo de uso diario**, que según el anexo 2 fue de 1, se obtiene una puntuación total de 10 correspondiente para **la puntuación de la Altura del Asiento y la Profundidad del Asiento**.

Figura 15 Tabla A. ^[1] **Altura del Asiento y la Profundidad del Asiento**

Nota: Extraído de Diego-Mas, Jose Antonio (2015)

En la figura 16 se tiene las puntuaciones del Monitor y Puntuación del Teléfono que según el anexo 2 son 4 y 2 respectivamente, la intersección de ambos valores en la tabla B dan como resultado la puntuación 3.

Figura 16 Tabla B. Puntuación del Monitor y Puntuación del Teléfono

Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015)
En la figura 17 se tiene las puntuaciones del Mouse y Puntuación del Teclado que según el anexo 2 son 4 y 3 respectivamente, la intersección de ambos valores en la tabla C dan como resultado la puntuación 3.

Figura 17 Tabla C. Puntuación del Mouse y Puntuación del Teclado.

Nota: ^[11] Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015)
En la figura 18 se tiene **las puntuaciones de la Tabla B y la Tabla C** cuyos valores son 3 y 4 respectivamente, la intersección de ambos valores **en la tabla D** dan como resultado la puntuación 5.

Figura 18 Tabla D. ^[11] Puntuaciones **de la Tabla B y la Tabla C.**

Nota: ^[11] Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015)
En la figura 19 se tiene **las puntuaciones de la Altura del Asiento y la Profundidad del Asiento y, la puntuación de la tabla D** (Puntuación pantalla y periféricos) cuyos valores son 10 y 5 respectivamente, la intersección de ambos valores **en la tabla C** dan como resultado

la puntuación 10.

Figura 19 Tabla E. ¹⁰Puntuaciones de la Tabla A más la puntuación por el **Tiempo de uso diario** y la Tabla D.

Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015)

De acuerdo con la figura 20 y en base a la puntuación final obtenida en la tabla E que es la puntuación de 10 corresponde ubicarla en el nivel 4 (Extremo) por lo que Es necesaria la actuación urgentemente.

¹⁰Figura 20 Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

Nota: Extraído de Diego-Mas, José Antonio (2015)

En la tabla 3 se puede apreciar las frecuencias de puntuaciones y el correspondiente riesgo luego de aplicar el cuestionario del método ROSA en las instalaciones de las oficinas de la DIRESA Cajamarca, donde se observa que el grueso de la población estudiada cae en un RIESGO EXTREMO con una frecuencia del 80 %, así mismo se observa que el 20 % se encuentra en un estado

de RIEGO MUY ALTO.

Tabla 3 Frecuencia de riesgos según la Tabla E Figura 19

Riesgo	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	8	6	20,0
Extremo	9 y 10	24	80,0
Total		30	100,0

4.1.3 Comparación entre los niveles de riesgo obtenidos en los puestos de trabajo de las oficinas de la DIRESA Cajamarca – 2023.

En la tabla 4 se observa las frecuencias de los riesgos Muy Alto y Extremo, las frecuencias son 6 y 24 respectivamente, se quiere averiguar si ambos son iguales o diferentes.

Tabla 4 Frecuencias observadas y esperadas de las puntuaciones

	N observado	N esperada	Residuo
R. Muy alto	6	15,0	-9,0
R. Extremo	24	15,0	9,0
Total	30		

Para verificar si ambos son iguales o diferentes se plantean las siguientes hipótesis:

H_0 : Los riesgos Muy Alto y Extremos son iguales.

H_1 : Los riesgos Muy Alto y Extremos son diferentes.

De acuerdo con la tabla 5 se puede verificar, al tener una significancia asintótica 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna que dice que Los riesgos Muy Alto y Extremos son diferentes y se puede afirmar además que la frecuencia del riesgo Extremo, con el 80 %, es mayor al de los riesgos Muy Alto (20 %). Por lo tanto el riesgo que predomina es el extremo.

Tabla 5 Chi cuadrado bondad de ajuste para determinar diferencia

Chi-cuadr	PUNTAJON 10,800 ^a
-----------	---------------------------------

ado	
gl	1
Sig. asin.	0,001

4.2 Discusiones

Morales L. Haro K. (2018)

A diferencia de Morales L. Haro K. (2018), quien obtuvo como resultados que el 47% presentó un nivel de riesgo ROSA bajo, el 41% un nivel medio y el 10% riesgo alto, es distinto al que encontramos porque el nuestro tiene 80% riesgo extremo y 20% riesgo muy Alto, por lo tanto, el riesgo que predomina es el extremo.

Torres J. Panduro K. Torres J. (2021)

A diferencia de Torres J. Panduro K. Torres J. (2021), que el método aplicado a los trabajadores mostró un riesgo disergonómico medio (38.7%), el nuestro obtuvo un riesgo extremo y muy alto (80% y 20% respectivamente).

Sánchez L. (2020)

Así como el resultado que obtuvo Sánchez L. (2020), que el 46% de los trabajadores administrativos se encontraron con riesgo alto con nivel dos y el 42% se encontraron con riesgo alto con nivel tres, coincide con el nuestro que tiene riesgo extremo 80% y riesgo muy alto 20%.^[1] Lo que significa que es necesaria la actuación cuanto antes sobre el puesto de trabajo.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El grueso de la población estudiada cae en un RIESGO EXTREMO con una frecuencia del 80 %, así mismo se observa que el 20 % se encuentra en un estado de RIEGO MUY ALTO.

Los riesgos Muy Alto y Extremos son diferentes, siendo la frecuencia del riesgo Extremo, con el 80 %, mayor al de los riesgos Muy Alto (20 %). Por lo tanto, el riesgo que predomina es el extremo.

El nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA tiene una puntuación de 10 correspondiente al nivel 4 (EXTREMO) por lo que es necesaria la actuación urgentemente.

5.2 Recomendaciones

▲ Se recomienda la adquisición de la logística ergonómica adecuada **para el desarrollo de las actividades** administrativas en la DIRESA, que eviten posturas forzadas de cuello, brazos, piernas y columna.

▲ Al ver que el riesgo predominante es el Extremo, se recomienda de manera urgente brindar capacitaciones **de Seguridad y Salud en el Trabajo** según la Ley 29783 y **de acuerdo con los** tipos de riesgos ergonómicos **a los que se encuentran expuestos los** colaboradores administrativos, manera periódica.

▲ Teniendo en cuenta el nivel 4 (EXTREMO) en **los puestos de trabajo en la** DIRESA se recomienda realizar ejercicios de ergonomía activa, pausas y estiramientos necesarios para relajar el cuerpo, **uso adecuado de** pantallas y monitores.

VI. LISTA DE REFERENCIAS

- ▲ Álvarez Valdivia, A., & Sanchez Fuentes, M. (2022).^[3] **Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)**. Notas Tecnicas de Prevención, 173(1), 1–7. file:///D:/DOCTORADO/silabus/NTP 1173 **Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. Método ROSA.pdf**^[6]
- ▲ Bautista, P. (2017). Facultad de Ingeniería Facultad de Ingeniería. Ucv, 358.
- ▲ Mondelo, P., Torada, E., González, Ó., & Fernández, M. (2018). Ergonomia Del Trabajo En Oficinas. In Mutua Universal. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.3/36777/9788476539828.pdf>
- ▲ Vallejo Morán, J. C., Bustillos Molina, I. T., Martínez Porro, E., & Coello Leon, E. C. (2021). Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020.^[18] **Ingeniería e Innovación**, 8(22), 34–47. <https://doi.org/10.21897/23460466.2330>
- ▲ Barbosa, V. K. (2013). Teletrabajo.^[1] **Liderar y trabajar en equipos a distancia**. Buenos Aires: DUNKEN.
- ▲ Barragán S. Pérez S. (2020) “Identificación de riesgos y trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal administrativo de la Alcaldía de San Juan de Rioseco, Cundinamarca.” Disponible en: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/12332/1/UVDT.SO_BarraganSandra_PerezSandra_2020_1.pdf
- ▲ CENEA La ergonomía laboral del s.XXI, (2016)^[12] **“Evaluación de Riesgos Ergonómicos”** 19 abril 2016. Disponible en: <http://www.cenea.eu/evaluacion-de-riesgosergonomicos-elegir-el-mejor-metodo-ii/>^[2]
- ▲ Diego-Mas, Jose Antonio (2015) **Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA**.^[2] **Ergonautas**, Universidad Politécnica de Valencia. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>^[1]
- ▲ Ergonautas. (2020). Método de ROSA. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

- ▲ Estrada J. (2015) Ergonomía Básica, Bogota: Ediciones de la U, 2015
- ▲ Farfán H. Orihuela E. (2019) ^[17] "asociación de estrés laboral y nivel de riesgo ergonómico en relación a síntomas musculoesqueléticos en personal teleoperador de call center, lima 2019" Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/906/TM-Farf%c3%a1n%20H-Orihuela%20E-Ext.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- ▲ Instituto de Biomecánica de Valencia (2012) ^[1] "ISTAS21" IBV, España, 2012
- ▲ Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (1983). NTP 242: "Ergonomía": ^[1] análisis ergonómico de los espacios de. Obtenido de https://www.cnae.com/ficheros/files/prl/ntp_242.pdf ^[1]
- ▲ Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo, "Portal de Ergonomía" Ministerio de Empleo y Seguridad Social, [En línea]. Disponible en: <http://www.insht.es>.
- [3 6] .
- ▲ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT (2017) "Trastornos músculo esqueléticos" Gobierno de España. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/> ^[36]
- ▲ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT (2015) "Posturas de trabajo, evaluación del riesgo," Madrid, 2015.
- ▲ J. Liebrechts, J. Potvin, (2016) ^[43] "Photograph-based ergonomic evaluations using the Rapid Office Strain Assessment (ROSA)" Applied Ergonomics, vol. 52, p. 8.
- ▲ Jurado P. (2020) "Trastornos musculoesqueléticos por posturas forzadas en personal administrativo, usuario de pantallas de visualización de datos, en una institución hospitalaria." Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3600/4/Art%c3%adculo%20TME%20-%20Pamela%20Jurado%201.pdf>
- ▲ Lema A. (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." UTA, Ambato, 2016.
- ▲ Lowell, University of Massachusetts, (2011) "Manual de los trabajadores"

E.E.U.U.

- ▲ Ministerio de Salud Ocupacional, Chile (2012) “Norma técnica de identificación^[22]” Evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo en extremidades superiores, vol. 1, nº 541, p. 44, 2012
- ▲ Mondelo P. Gregori E. Barrau P. (1994) “Ergonomía 1 Fundamentos” Barcelona, Mutua Universal, 1994, p. 182.
- ▲ Mondelo, P. (2019). “Ergonomía 1 Fundamentos. Barcelona: Mutua Universal” Edicions UPC.
- ▲ Álvarez Valdivia, A., & Sanchez Fuentes, M. (2022). Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment). Notas Técnicas de Prevención, 173(1), 1–7. file:///D:/DOCTORADO/silabus/NTP_1173_Modelo_para_la_evaluación_de_puestos_de_trabajo_en_oficina_Método_ROSA.pdf
- ▲ Bautista, P. (2017). Facultad de Ingeniería Facultad de Ingeniería. Ucv, 358.
- ▲ Mondelo, P., Torada, E., González, Ó., & Fernández, M. (2018). Ergonomía Del Trabajo En Oficinas. In Mutua Universal. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.3/36777/9788476539828.pdf>
- ▲ Vallejo Morán, J. C., Bustillos Molina, I. T., Martínez Porro, E., & Coello Leon, E. C. (2021). Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020. Ingeniería e Innovación, 8(22), 34–47. <https://doi.org/10.21897/23460466.2330>
- ▲ Morales L. Haro K. (2018) “Condiciones ergonómicas en los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos (PDV) en las oficinas del G.A.D. Municipal del Cantón Pillaro” Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/28813>
- ▲ M. Sonnea y D. M. Andrewsc, (2012)^[43] “The Rapid Office Strain Assessment (ROSA): Validity of online worker self assessments and the relationship to worker discomfort” Occupational Ergonomics, vol. 10, p. 19, 2012.
- ▲ OMS. (2018).^[1] “Prevención de trastornos músculo-esqueléticos, riesgos en el

trabajo" Obtenido de <https://www.who.int/es>

- ▲ Pinto R. Valencia M. (2019) "Nivel de riesgo ergonómico de los trabajadores administrativos de la unidad de gestión educativa local arequipa sur de acuerdo al método rapid office strain assessment (ROSA), 2019" Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/9578/Rlpijurv.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ▲ R. Cisneros (2014) ^[21] "Fundamentos del método REBA, ROSA, OCRA, RULA" Londres, 2014
- ▲ 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%c3%a1nchez_FL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ▲ Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid (2016) ^[10] "Métodos de evaluación ergonómica" Unigraficas GPS, Madrid, 2016.
- ▲ Torres J. Panduro K. Torres J. (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>
- ▲ W. Shanshan, H. Lihua, L. Jingyun y W. Jianxin (2012) "Visual display terminal use increases the prevalence and risk of work-related musculoskeletal disorders among Chinese office workers" Journal Occup Health, vol. vol. 54, p. p. 10, 2012

ANEXOS

ANEXO 1: TITULO: Riesgo en puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca – 2023. Método ROSA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Formulación del problema: ¿Cuál es el nivel de riesgo de los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca - 2023?</p>	<p>Objetivo general: Determinar el nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca - 2023.</p> <p>Objetivos específicos: 1. Describir el nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca – 2023. 2. Comparar el nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca - 2023 con la exigida según la normatividad vigente.</p>	<p>Hipótesis de investigación: El nivel de riesgo en los puestos de trabajo en las oficinas de la DIRESA Cajamarca – 2023 es inaceptable.</p>	<p>Variables de caracterización: Nivel de riesgo de los puestos de trabajo de oficina. Dimensión: Puntuación de la Altura del Asiento. Indicador: Puntuación. Dimensión: Puntuación de la Profundidad del Asiento. Indicador: Puntuación. Dimensión: Puntuación de los Reposabrazos. Indicador: Puntuación. Dimensión: Puntuación del Respaldo. Indicador: Puntuación. Dimensión: Puntuación de la Pantalla. Indicador: Puntuación. Dimensión: Puntuación del Teléfono. Indicador: Puntuación. Dimensión: Puntuación del Mouse. Indicador: Puntuación. Dimensión: Puntuación</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 ROSA.</p> <p>Pruebas estadísticas: Prueba estadística descriptiva y la prueba estadística t de Student o la equivalente no paramétrica.</p>	<p>Unidad de Análisis Un trabajador de oficina de DIRESA.</p> <p>Población: Todos los trabajadores de las oficinas de DIRESA.</p> <p>Muestra: Por ser el número de la población pequeña la muestra será igual a la población.</p> <p>Instrumentos: Ficha de registro de posturas.</p>

del Teclado. ^{71*}
Indicador: Puntuación.

ANEXO 2. Puntuaciones Método ROSA obtenidos en campo.

Número	Puntuación de la altura del asiento	Regulador para las piernas	Regulabilidad de la altura del asiento	Puntuación de la profundidad del asiento	Regulabilidad de la profundidad del asiento	SUMATORIA 1	Puntuación de los reposabrazos	Separación de los reposabrazos	Condición del reposabrazos	Regulabilidad del reposabrazos	Puntuación del respaldo	Altura de la superficie de trabajo	Regulabilidad del respaldo	SUMATORIA 2	Puntuación TAREA A	Tiempo de uso diario	Puntaje AÍPNUS (A1)	Puntuación pantalla	C/lateralidad	C/documentos	C/arrabó	Mujeres	SUMATORIA B1	Puntuación teléfono	tel/cuello hombro	Tel/la manos brazos	SUMATORIA B2	Puntuación TAREA B	Puntuación mouse	Mouse pequeño	Mouses diferentes alturas	Reposapiernas duro	SUMATORIA C1	Puntuación teclado	Muecas desviadas	Teclado alto	Ojeteros ajustables por color	Plataforma de teclado no ajustable	SUMATORIA C2	Puntuación TAREA C	Puntuación TAREA D (B Y C)	Puntuación ROSA TAREA E (A E Y D)
1	2	1	1	2	1	7	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	2	3	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	4	5	5	5	
2	2	1	1	2	1	8	2	1	2	2	2	2	9	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3		
3	1	1	1	2	1	7	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4	2	1	1	2	1	8	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5		
5	1	1	1	2	1	7	1	1	1	1	1	2	8	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	2	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	3	5	5		
6	1	1	1	2	1	7	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7	1	1	1	2	1	7	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
8	1	1	1	2	1	7	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
9	2	1	1	2	1	8	1	1	1	1	1	2	9	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	5		
10	2	1	1	1	1	7	1	1	1	1	2	2	8	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	2	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	5	
11	2	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	2	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	5	
12	1	2	1	1	1	6	1	1	2	2	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	2	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	5	
13	2	3	1	2	1	9	2	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	4	5	5		
14	1	3	1	2	1	8	1	1	2	2	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	
15	2	2	1	2	1	8	2	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	
16	2	3	1	2	1	9	1	1	2	1	2	2	9	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	3	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	
17	2	3	1	2	1	9	2	1	1	1	1	2	9	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	3	4	2	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	
18	2	2	1	2	1	8	1	1	2	2	2	2	8	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	
19	2	3	1	2	1	9	2	1	1	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	3	3	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	
20	2	1	2	1	1	7	1	1	2	1	2	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	
21	1	2	1	2	1	7	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	3	3	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	

ANEXO 3. Evidencias de la recogida en campo.

IMAGEN 01
Elaboración: Fuente propia.

IMAGEN 02
Elaboración: Fuente propia.

IMAGEN 03
Elaboración: Fuente propia.

IMAGEN 04
Elaboración: Fuente propia.

IMAGEN 05
Elaboración: Fuente propia.

IMAGEN 06
Elaboración: Fuente propia.

ANEXO 4. Encuestas aplicadas.

IMAGEN 07: Modelo de encuesta aplicada.
Elaboración: Fuente propia.

N° ENCUESTADOS	SEXO		EDAD/años			TIEMPO DE TRABAJO EN EL PUESTO/horas		HORAS DIARIAS DE TRABAJO	
	F	M	25-40	40-55	55 a mas	Menores de 10	Mayores a 10	8 a mas	
1	1		1			1		1	
2		1	1			1		1	
3	1		1			1		1	
4	1		1			1		1	
5	1		1			1		1	
6	1		1				1	1	
7	1		1				1	1	
8		1	1				1	1	
9		1	1				1	1	
10		1		1		1		1	
11		1			1	1		1	
12		1		1		1		1	
13		1		1		1		1	
14	1		1			1		1	
15		1		1				1	
16	1		1			1		1	
17		1	1				1	1	
18	1		1			1		1	
19	1				1		1	1	
20	1		1			1		1	
21		1	1			1		1	
22		1	1			1		1	
23		1		1		1		1	
24		1	1				1	1	
25	1		1				1	1	
26		1	1			1	1	1	
27	1		1			1		1	
28		1	1			1		1	
29	1				1		1	1	
30		1			1	1		1	
SUB TOTAL	14	6	21	5	4	20	10	24	
TOTAL	30		30			30		30	

Resultados de encuesta aplicada.
Elaboración: Fuente propia.



Pagaste a
Upagu Sac

S/ 7.00

Miércoles 06 Diciembre 2023 - 3:59 P.M.

Detalle del movimiento

Titular **Huaccha Monsefu Celia Jesus**

Destino **Upagu Sac**
Pensiones
71484528

Desde **Cuentas De Ahorro**
******7028**

Número de operación **07828976**
