

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA MÉDICA



**Relación entre factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en
el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología
Médica con especialidad de Terapia Física y Rehabilitación

Autor:
Yosi Estefani Sosa Espinoza

Asesora:
Mg. Zapara Adrianzén, Clodomira
ORCID: 0000-0002-3019-0840

Piura-Perú
2024

ÍNDICE

ÍNDICE.....	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iii
Palabras claves	iv
CONSTANCIA DE ORIIGNALIDAD.....	v
TÍTULO.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN	20
Antecedentes y fundamentación científica	20
Justificación	36
Problema	36
Conceptualización y operacionalización de variables	37
Hipótesis	37
Objetivo	38
METODOLOGÍA	39
Tipo y diseño de investigación	39
Población – muestra	39
Técnica e instrumentos.....	40
Procesamiento y Análisis de la Información de la Investigación Ejecutada.	41
RESULTADOS.....	42
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	49
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	56
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	57
ANEXOS	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023	42
Tabla 2. Nivel del dolor	43
Tabla 3. Dolor lumbar.....	44
Tabla 4. Riesgo ergonómico	45
Tabla 5. Relación entre los factores de riesgo ergonómico en brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023	46
Tabla 6. Relación entre los factores de riesgo ergonómico en cuello, tronco y piernas con el dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.	47
Tabla 7. Prueba Chi cuadrado variable riesgo ergonómico y dolor lumbar	48

Palabras claves

Riesgos ergonómicos, dolor lumbar, test Rula

Keywords

Ergonomic risks, low back pain, Rula test

Línea de investigación

Línea de Investigación	Salud pública
Área	Ciencias médicas y de salud
Subárea	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud pública

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Relación entre factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofía, Sullana - 2023**" del (a) estudiante: **SOSA ESPINOZA YOSI ESTEFANI**, identificado(a) con Código N° **2117100297**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **27%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 19 de diciembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

TÍTULO

Relación entre factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del
Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023

TITLE

**Relationship between ergonomic risk factors and low back pain in the staff of
the Santa Sofia Health Post, Sullana – 2023**

RESUMEN

La investigación, tuvo como objetivo, establecer la relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023. Fue de tipo básica, enfoque cuantitativo y diseño no experimental - correlacional de corte transversal. La muestra fue de 27 trabajadores. Se usó como instrumentos de recolección de datos se utilizó el instrumento de lumbalgia y el test RULA y para medir el riesgo ergonómico se utilizó el método RULA. Los resultados y conclusiones fueron, existe una relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar (Chi cuadrado $p=0.014 < 0.05$), debido a las condiciones ergonómicas del entorno laboral impactan en la prevalencia del dolor lumbar entre los trabajadores. Existe, una relación entre los factores de riesgo ergonómico en brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar debido a la prueba Chi cuadrado se obtuvieron niveles de significancia para cada variable de $p < 0.05$ ($p=0.029$; $p=0.028$; $p=0.18$). Existe, una relación entre los factores de riesgo ergonómico en cuello, tronco y piernas con el dolor (Chi cuadrado $p < 0.05$; $p=0.012$; $p=0.041$; $p=0.023$). Existe, una relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar (Chi cuadrado se obtuvo un nivel de significancia de $p=0.014 < 0.05$).

ABSTRACT

The objective of the research was to establish the relationship between ergonomic risk factors and low back pain in the staff of the Santa Sofia Health Post, Sullana - 2023. It was basic, quantitative in approach and non-experimental - cross-sectional correlational design. The sample was 27 workers. The low back pain instrument and the RULA test were used as data collection instruments, and the RULA method was used to measure ergonomic risk. The results and conclusions were, there is a relationship between ergonomic risk factors and low back pain (Chi square $p=0.014 < 0.05$), due to the ergonomic conditions of the work environment impact the prevalence of low back pain among workers. There is a relationship between the ergonomic risk factors in the arm, forearm and wrist with low back pain due to the Chi square test. Significance levels for each variable were obtained at $p < 0.05$ ($p=0.029$; $p=0.028$; $p=0.18$). There is a relationship between ergonomic risk factors in the neck, trunk and legs with pain (Chi square $p < 0.05$; $p=0.012$; $p=0.041$; $p=0.023$). There is a relationship between ergonomic risk factors and low back pain (Chi square, a significance level of $p=0.014 < 0.05$ was obtained).

INTRODUCCIÓN

Antecedentes y fundamentación científica

Se ha investigado que los trabajos que realizan actividades repetitivas, con esfuerzo físico producen peligros ergonómicos, que en gran número son incorrectas y afectan en la salud. A nivel mundial, una de las tres afecciones más recurrentes de salud es la lumbalgia. El lumbago tiene una prevalencia de 568 millones de individuos, afectando los musculo-esqueléticos, dolencia que puede llevar a la discapacidad por lumbalgia. Por lo tanto, en el ámbito internacional, tenemos a Colamargo y Novontny (2022) es su estudio investigaron los peligros ergonómicos y su impacto en el desempeño laboral de los conductores. El estudio fue descriptivo, exploratorio, aplicando el método REBA y un cuestionario, teniendo como muestra 20 conductores. Los resultados obtenidos fueron que los conductores estuvieron expuestos a un grado medio de peligro ergonómico, afectando principalmente los brazos, antebrazos y muñecas a causa de las posturas inapropiadas y movimientos repetitivos. Además, el desempeño laboral fue generalmente de manera regular, mientras que la correlación entre las variables fue positiva, por lo tanto, una variable afectó a la otra. Ambos autores concluyeron en la disminución del peligro ergonómico para optimizar el desempeño en el trabajo mediante acciones de prevención y correctivas.

Sin embargo, Martínez y Pérez (2022) en su estudio diseñaron una estrategia de intervención que permitió adaptar el trabajo por medio de las inspecciones, análisis, descripción y sistematización de datos para optimizar las condiciones de salud, bienestar de los procesos productivos de los empleados, en el centro de labores, en la ergonomía física produciendo estrategias de intervención, control y seguimiento de propuestas para mejorar las condiciones de los empleados. Por tal motivo, se llevó a cabo un estudio de campo mediante el método ROSA, a través de una inspección a los puestos de los empleados administrativos, también se aplicó un cuestionario con características demográficas y de las causas de peligro ergonómicos a los empleados.

Para Jara y Caballero (2021) en su estudio evaluaron el peligro ergonómico por posturas forzadas en los trabajadores administrativos, con una población de 30 empleados, donde aplicaron la metodología RULA y Nórdico, en el primero agruparon a los miembros superiores e inferiores, para determinar el alcance de acción, comprobar la presencia de peligro; con el objetivo de presentar las correcciones apropiadas, y el segundo se identificó y analizó los síntomas musculoesqueléticos, la sintomatología inicial, lo que permitió valorar el grado de peligro ergonómico y de manera temprana. Los resultados que se obtuvieron fueron que las causas como trabajos autónomos prolongados, malas posturas, fue causa que permitió la aparición de TME. Concluyeron en la necesidad de realizar mejoras debido a la presencia del peligro ergonómico en el trabajo para evitar los trastornos musculo esqueléticos que afecten la calidad de vida de los empleados. Asimismo, Morales y Pilamunga (2021) realizaron un análisis ergonómico y propusieron medidas de prevención en los conductores, para mejorar las posturas incorrectas e identificar las causas negativas. Aplicaron una encuesta sobre trastornos musculo esqueléticos, utilizando el método REBA, donde evaluaron las diversas posturas que adopta el cuerpo. Con la medida preventiva basándose en las dimensiones técnicas del asiento del conductor, las cuales deben cumplir con un soporte lumbar ergonómico, descansos activos que ayude a mejorar la postura y las sugerencias sobre las normas básicas de ergonomía. Concluyeron, que es necesario un Comité que gestione y evalúe frecuentemente la salud de los conductores.

Por consiguiente, Medina y Chacón (2020) en su investigación evaluaron los peligros disgonómicos en las pequeñas y medianas empresas, fue una investigación descriptiva, de corte transversal, evaluaron las causas de peligro de lesiones musculoesqueléticas y sus grados de peligrosidad. Con una población de 76 empleados, aplicaron el Cuestionario Nórdico, la metodología LEST y REBA. Encontraron causas de peligro en las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes, siendo evaluadas la flexión y lateralización de cuello y tronco, movimientos repetitivos, flexión/extensión de extremidades superiores y cambios bruscos de postura corporal. Del mismo modo, Jordán y Medina (2019) en su investigación identificaron las causas principales de peligro para la prevención de lesiones y

patologías relacionadas al trabajo. Se utilizó el método RULA para analizar la carga postural de las extremidades superiores y especialmente la espalda, dolencia con mayor incidencia en los empleados. Con los siguientes resultados, el personal operativo experimentó malestar o dolor con el 57%. En la identificación de los peligros se apreció que los empleados mantuvieron posturas impuestas. Se incluyó un régimen de actividades que permitió reducir los peligros ergonómicos, por eso se diseñó un puesto de laboral apropiado a las dimensiones antropométricas de los empleados operativos, así mismo de programa descanso activo estableciendo horario y grupo muscular a trabajar.

De igual manera Larzabal y Canseco (2019) en su trabajo evaluaron los peligros ergonómicos y la relación con la dolencia de los empleados. La investigación fue no experimental, correlacional con corte trasversal. Se trabajó con 52 personas. Evaluaron a los participantes con la escala de Kessler y el método RULA. En lo referente al primer reactivo arrojó los siguientes resultados dentro del grado medio a alto conforme a los grados de calificación de la escala, existiendo presencia de dolencia subjetiva considerable. En el segundo reactivo se encontró la necesidad de realizar cambios en las condiciones laborales del personal. Concluyeron, que en las evaluaciones posturales del personal existe correlación entre los peligros ergonómicos y malestar subjetivo, es decir a mayor peligro en las posturas y flexiones del tronco mayor dolencia. Mientras Salazar y Carrera (2019) en su estudio estableció la eficacia de la utilización de medidas correctivas de posturas por medio de aplicación de la Ergonomía y la Terapia Ocupacional, los voluntarios de esta entidad padecían de un grado de incidencia en los trastornos osteomusculares por el inapropiado manejo de la postura en su trabajo. Utilizaron tres métodos de valoración, el mapa del dolor, EVA y REBA, los que establecieron el grado de desarrollo del personal de voluntariado, mediante la valoración de la existencia de dolencias osteomusculares, el grado de dolor presente, y el grado postura, así como la necesidad de prevención mediante la aplicación de correctivos de postura.

Para los autores Quingla et al. (2017) en su estudio analizaron la postura ergonómica de los profesores y trabajadores administrativos con la metodología

RULA, con la aplicación de este método, se encontró que el 74% de los individuos necesitan un análisis a profundidad y corrección de postura lo más pronto, el 8% necesita un análisis y cambios en su postura al trabajo y 18% es necesaria una evaluación detallada con posibles cambios. Al obtener los siguientes resultados tomaron acciones correctivas y preventivas que elimine acondicionar los puestos de labores, en donde los empleados adopten las correctas posturas para evitar la dolencia lumbar, y los trastornos que pueden llegar a complicaciones.

En el ámbito nacional Guevara y Alvarado (2023) en su investigación disminuyeron el peligro ergonómico por posturas estáticas de los empleados. Utilizaron un enfoque cuantitativo, no experimental Aplicaron la metodología de la lista de comprobación ergonómica y; donde evaluaron los grados de riesgos por posturas estáticas a través del método REBA. Con una muestra 20 empleados. Como resultado se demostró que el 90%, de los 10 empleados del área de muestreo tenían un grado de peligro medio, tomando medidas de prevención ante lesiones musculoesqueléticas, el 10% tenía grado bajo de peligro, lo que implico tomar las medidas preventivas, evitando daños en la salud del empleado. en el área de Call Center, que también emplea a 10 personas, el 90% presenta un grado de peligro moderado, requiriendo acciones para reducir el peligro, el 10% presenta un grado alto, requiriendo la toma de medidas para disminución de los trastornos músculo esqueléticos. Finalmente, con la evaluación realizada se planteó una propuesta para mejorar el peligro ergonómico en los empleados. Por consiguiente, Bravo (2022) en su estudio estableció la asociación entre las causas de peligro ergonómico y la lumbalgia en los trabajadores. La investigación fue hipotética deductiva, cuantitativa, aplicada, no experimental, prospectiva, transversal y correlacional. La población estuvo compuesta por 92 empleados. Aplicaron para medir las variables el método RULA y EVA. Obtuvieron el siguiente resultado, al vincular las variables se pudo determinar que la variable causas de peligro ergonómico y la variable lumbalgia son independientes y no se asocian entre sí. Donde se comprobó que valores significativos, sugiere inspeccionar la infraestructura del área de trabajo y brindar charlas a los empleados sobre la postura ergonómica.

Desde su tesis Ortiz et. al. (2022) en el presente estudio disminuyeron el grado de peligro de trastornos músculos esqueléticos, desarrollándose un método ergonómico cimentado en la integración de los métodos REBA y RULA, que además propone acciones de prevención y corrección. Evaluaron por primera vez, las posturas observadas de los operadores, para conocer el grado de peligro; luego, la evaluación se repitió después de implementar el método para evaluar su efectividad. resultando, una mejoría del 44.97%, es decir, fue posible la disminución el grado de peligro al que se encuentran expuestos los empleados y el método comprobó que es útil en el sector confección. Mientras Huarcaya (2022) estableció la asociación entre las causas de peligros ergonómicos y lumbalgia en los individuos. El estudio fue no experimental, cuantitativa y transversal. La población estuvo compuesta por 45 pobladores. Recolectando información con el método RULA. Cuyos resultados fueron que existió asociación entre los peligros ergonómicos en brazo, antebrazo, muñeca con la lumbalgia, se usó un coeficiente de confianza del 95%, obteniendo un valor $p = 0.001 < 0.05$ existiendo correlación positiva en las variables. Entre las causas de peligro ergonómicos en cuello, tronco y piernas con lumbalgia, se obtuvo un valor $p = 0.001 < 0.05$ resultando la correlación positiva en las variables. Concluyeron que la población está expuesta a peligros ergonómico en los puestos de trabajo.

Para Angulo (2021) en su estudio se planteó como objetivo determinar la asociación entre las causas ergonómicos y el rendimiento laboral de los empleados. Fue una investigación básica, no experimental, sustantiva y correlacional. La muestra conformada por 115 trabajadores. Emplearon el método ROSA demostrando el siguiente resultado el grado de rendimiento en el trabajo fue muy alto para los empleados administrativos, con un 95,7% y un 4,3% obtuvieron un grado extraordinario. Utilizaron método Rosa, los grados de peligro ergonómico en los empleados administrativo con un 75,7% con grado moderado, el 17,4% con un grado bajo y un 7% con un grado alto. Aplicando el análisis de correlación Rho de Spearman, se obtuvo un valor $p = 0.591 > 0.05$ por lo que no existió una relación entre las variables.

Según la Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia (2018) opina que, es una disciplina científico-técnica que analiza la interacción entre

el entorno laboral y los trabajadores. Se enfoca en el diseño de espacios y en la salud de los empleados, considerando aspectos como el ambiente térmico, ruidos, posturas, fatiga y carga mental, teniendo como objetivo certificar la seguridad y el bienestar del personal, protegiendo la salud física y equilibrio emocional mientras realizan sus labores. Como afirma la Editorial Etecé (2022), es la disciplina que busca la adecuación entre el cuerpo humano y los entornos laborales para crear herramientas y espacios que se ajusten eficientemente al cuerpo. Su enfoque es mejorar la salud y productividad, considerando las proporciones anatómicas, psicológicas y fisiológicas. Esta ciencia aplicada, cercana al diseño e ingeniería, se concentra en entornos donde la interacción prolongada del cuerpo humano con máquinas impacta postura, estabilidad mental y salud. Su meta es crear ambientes y herramientas que se alineen de manera natural con las necesidades humanas, minimizando esfuerzos adicionales al trabajo en sí. Citando al Departamento de seguro de Texas (2020), menciona que, deriva de palabras griegas Nomos (estudio de) y Ergos (trabajo), se centra en diseñar trabajos que se adapten al empleado para mejorar la seguridad y eficiencia laboral; basada en fisiología e ingeniería, busca comprender la anatomía humana y desarrollar procesos y herramientas. Los ergonomistas aplican principios para diseñar áreas laborales cómodas y seguras, evitando lesiones al evitar que las demandas laborales superen las habilidades de los trabajadores. Según Ormeño (2017), la Norma Básica ergonomía con R.M. 375-2008-TR, El proceso de reconocimiento de los elementos factores de riesgo implica: Elevar y mover objetos, impulsar y jalar, manejar cargas ligeras con frecuencia elevada; es una acción personal, opcional y suministra datos para los planificadores, empleadores y demás involucrados en la prevención laboral, el empleo y la creación de productos. En general, siguen cuatro etapas: identificación de posibles riesgos, evaluación de la probabilidad de peligro, análisis y prevención del riesgo.

Según la ISO 45001(2023), la ergonomía abarca diversas áreas para optimizar la interacción entre humanos y sistemas. La antropometría se enfoca en las medidas corporales para diseñar espacios y herramientas. La ergonomía cognitiva estudia procesos mentales como percepción y memoria. La ergonomía física considera características anatómicas y biomecánicas en tareas físicas, abordando posturas,

esfuerzo y lesiones. La ergonomía organizacional optimiza sistemas socio-técnicos, incluyendo estructuras, políticas y psicosociales. La ergonomía ambiental se centra en condiciones físicas y contaminantes laborales. La ergonomía geométrica examina relación entre trabajador y espacio de trabajo. La ergonomía temporal busca bienestar en horarios y descansos laborales. Cada enfoque es dirigido a optimizar la salud, eficacia y comodidad en lo laboral, considerando necesidades individuales y demandas de la labor. Como opina Andrada (2020), la ergonomía se desglosa en varios tipos: física, cognitiva, organizacional y ambiental. La ergonomía física busca adaptar el entorno físico a las personas, incluyendo muebles y materiales para tareas. La ergonomía cognitiva ajusta el ambiente a necesidades psicológicas, como gestionar estrés y carga laboral. La ergonomía organizacional se enfoca en la relación sujeto-organización, abordando recursos humanos, cultura laboral y comunicación. La ergonomía ambiental se concentra en factores como luz, ruido, temperatura y ventilación.

Como menciona Gandarillas (2020), que la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) busca prevenir lesiones y dolencias laborales. El Real Decreto 39/1997 establece cinco disciplinas preventivas: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía, Psicología Laboral y Medicina del Trabajo. La ergonomía, que ajusta el trabajo a las necesidades del trabajador, busca armonizar eficacia laboral con salud y bienestar; define estados intermedios entre bienestar y daño laboral causados por inadecuación de carga laboral. Asimismo, el blog de la Universidad Continental (2023), menciona que la ergonomía aplicada a la seguridad laboral abarca técnicas y herramientas que benefician la postura y salud corporal; en Perú, con más de 48 horas semanales de trabajo, la comodidad en el entorno laboral es crucial. Deficiencias como mala iluminación y mobiliario inadecuado pueden causar malestar y reducir la eficiencia de los colaboradores. De igual manera Parra (2019), afirma que el riesgo laboral abarca posibles daños derivados del trabajo, como actividad, esfuerzo físico, horarios y relaciones humanas. Incluye factores psicológicos y comunicación entre trabajadores; la postura correcta es esencial, con mobiliario ergonómico, ya que incumplir normas puede causar enfermedades ocupacionales, la posición sentada también afecta la columna vertebral debido al peso.

Citando a la página web de Naciones Unidas (2023), afirma que los riesgos ergonómicos impactan los trastornos osteomusculares y su magnitud varía según la importancia atribuida en la sociedad: por ejemplo, factores psicosociales influyen en el estrés laboral en función de la percepción; los potenciales peligros laborales emergentes y novedosos pueden surgir debido a avances técnicos o transformaciones en el ámbito social o de la organización. Por ejemplo:

- Avances tecnológicos y cambios en los métodos de producción, como se observa en campos como la nanotecnología o la biotecnología.
- Modificaciones en las condiciones laborales, como incrementos en las cargas de trabajo, intensificación de las labores debido a reducciones en la plantilla y adversidades ligadas a la migración laboral, como faenas en la economía informal.
- Las nuevas modalidades de ocupación, trabajo autónomo, externalización o contratos de duración limitada.

Según Correa et al. (2018) se requiere promover acciones para mejorar las condiciones laborales y prevenir riesgos en el entorno de trabajo; esto implica orientar a las empresas hacia medidas preventivas mediante una matriz de soluciones para identificar peligros que amenacen la estabilidad y salud de los trabajadores, el enfoque busca fomentar una cultura preventiva y continua en la mejora de la seguridad y bienestar laboral. También, Diego-Mas (2015), para identificar riesgos en los puestos de trabajo comprende niveles de: análisis básico y avanzado. El nivel básico, si detectan factores de riesgo y si se confirman, se procede al nivel avanzado. Indicios de riesgo incluyen lesiones agudas (como lumbalgias, hernias), crónicas (epicondilitis, síndrome carpiano) y enfermedades profesionales, examinar registros médicos de la empresa estadísticamente puede ser valioso en esta fase. Este enfoque busca salvaguardar la salud de los trabajadores al prevenir o abordar tempranamente riesgos laborales.

Con respecto al dolor musculoesquelético, afirmó Gaviola et al. (2020), que son lesiones inflamatorias en músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios. Afectando áreas como cuello, espalda, hombros y manos, incluyendo condiciones

como tenosinovitis, tendinitis y síndrome del túnel carpiano. el dolor con inflamación es el principal síntoma, debilidad y pérdida de función en la zona afectada. Como señalan Nabi et al. (2021), compararon trabajadores de confección en Tailandia y Etiopía, junto con empleados de salarios y hoteles en Corea, se encontró que las largas horas laborales aumentan el riesgo de problemas de trastornos musculoesqueléticos (MSD). Las fábricas no conformes carecen de seguridad y salud laboral, con tareas repetitivas en posiciones incómodas y vibración. En contraste, las fábricas conformes mantienen horarios regulares y medidas de seguridad, destaca la importancia de condiciones laborales adecuadas en la prevención de MSD. Asimismo Mahmood et al. (2021), la relación entre trastornos musculoesqueléticos en extremidades superiores y riesgos ergonómicos en trabajadores; utilizando encuestas y cuestionarios nórdicos musculoesqueléticos, indicaron que participantes con alto riesgo según la puntuación RULA, principalmente debido a dolor en cuello y hombros, muñeca; solo el dolor en muñeca mostró una asociación significativa entre dolor y riesgos ergonómicos, los trabajadores artesanales son más propensos a afectaciones en cuello y hombros, resaltando la necesidad de mejoras ergonómicas para salud laboral.

Los trastornos músculos esqueléticos de origen laboral, citando a Ruiz (2022) afirmó que, los factores ergonómicos en el trabajo pueden aumentar la posibilidad de trastornos musculoesqueléticos, ya sea por su presencia negativa o combinada con otros riesgos; estos incluyen esfuerzos físicos, movimientos repetitivos y posturas forzadas, que causan fatiga, errores, accidentes y enfermedades. La disposición de instalaciones, maquinaria y puestos de trabajo influye. Los riesgos ergonómicos abarcan fuerzas generadas, movimientos frecuentes, exposición prolongada, falta de descanso, posturas rígidas y altos niveles de luz, ruido y temperatura. Como opina la página del sindicato de Unión Sindical Obrera (2019), estas afecciones impactan principalmente en el cuello, hombros, espalda y extremidades superiores, como lumbalgias, tortícolis, tendinitis del manguito rotador, epicondilitis y tendinitis y muñecas, pueden surgir complicaciones en las partes inferiores del cuerpo, como bursitis; es de suma importancia analizar estos riesgos, ya que según el sistema CEPROSS, utilizado para comunicar casos de dolencias a la Seguridad Social, se reveló que, un significativo 82,3% de las enfermedades profesionales notificadas eran

resultado de factores físicos. Estos factores incluyen afecciones causadas por exposición al ruido, vibraciones o posiciones forzadas que desencadenan trastornos musculoesqueléticos (TME).

Según García-García et al. (2013) sostienen que, en 1993 nace el Método RULA de McAtamney y Corlett, que permitió evaluar posturas extremas en trabajos sedentarios prolongados; cada posición del cuerpo, incluyendo el brazo, antebrazo, cuello, espalda y muñeca, se divide en segmentos numerados; 1 para mínimo y números mayores para más peligro, además de evaluar la postura, este método también considera la carga sobre el sistema músculo-esquelético debido a la actividad muscular sostenida o a la aplicación de fuerza, el método proporciona orientación sobre el nivel de intervención necesario para reducir el riesgo asociado a la carga postural. Asimismo, el Blog de la consultoría Cenea (2022), el método evalúa riesgos ergonómicos mediante 4 factores (movimientos, esfuerzo muscular, fuerza y posturas). Sin considerar aspectos como velocidad y precisión, se enfoca en trastornos en extremidades superiores; sirve para una evaluación más amplia, pero no aborda efectos de carga corporal y postura de manera simple. Como afirman Abobakr et al. (2019) que, a pesar de sus limitaciones y resolución modesta para abordar problemas laborales, el método RULA destaca por su simplicidad y cálculo accesible, sin demandar conocimientos en biomecánica o ergonomía. RULA puntúa la exposición postural a factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos, enfocándose en cuello, tronco y extremidades superiores. La escala de puntuación del uno al siete indica el nivel de riesgo y sugiere acciones: de aceptable (uno) a intervención inmediata (siete), la automatización de esta evaluación atrae la atención de los expertos en ergonomía. Asimismo, Gómez-Galán et al. (2020), realizaron estudios con método RULA para evaluar tareas manuales, encontrando frecuentes trastornos musculoesqueléticos en trabajadores 92% obtuvo puntuación $RULA \geq 5$, indicando riesgo ergonómico.

Citando a Gonzalez (2023), el método REBA es esencial analizando posturas de manipulación manual de cargas, de optimizar la seguridad laboral en diversos sectores, las posturas inadecuadas al manipular cargas causan lesiones dolorosas y trastornos crónicos, facilita la evaluación de posturas tanto en reposo como en movimiento y

añade una característica innovadora al identificar cambios repentinos en la posición o posturas inestables. Asimismo, Hita-Gutiérrez, Gómez-Galán, Díaz-Pérez y Callejón-Ferre (2020), afirman que REBA facilita el análisis conjunto de posturas corporales, identificando agarres y actividad muscular, además de categorizar cinco niveles de riesgo ergonómico; sus ventajas radican en su relación costo-efectividad, fácil aplicación con lápiz y papel o herramientas digitales y la identificación de aspectos ergonómicos críticos mediante puntuaciones individuales de cada segmento corporal.

Según Ortiz et al. (2022), desarrollaron método ergonómico para reducir riesgos de trastornos musculoesqueléticos en una pyme textil, integrando los métodos REBA y RULA, evaluando posturas de operarios para medir riesgo. Logró una mejora del 44.97%, disminuyendo el nivel de riesgo en trabajadores que manejan maquinaria y materiales con movimientos repetitivos. El método demostró utilidad al demostrar la efectividad de medidas preventivas y correctivas en la reducción de riesgos laborales. Citando a Chowdhury, Aghazadeh y Amini (2017), el estudio abordó tres objetivos: identificar problemas ergonómicos clave entre empleados universitarios usando computadoras, comparar las herramientas de evaluación ergonómica RULA y REBA en términos de riesgos laborales evaluados y desarrollar un modelo correlacionando condiciones laborales, posturas y diseño de estaciones. Se emplearon el cuestionario de malestar musculoesquelético de Cornell, RULA y REBA para medir riesgos ergonómicos. Las extremidades superiores de los usuarios de computadoras mostraron mayor susceptibilidad a trastornos musculoesqueléticos y lesiones por estrés repetitivo. En el 85,5% de los casos, RULA superó a REBA, sugiriendo mayor impacto en extremidades superiores, la alineación del monitor emergió como parámetro crítico; el tronco, seguido de hombros y brazos, resultó más afectado debido a posturas y diseño inadecuados. Como señala Intranuovo et al. (2019) describe, en un estudio de riesgo en una industria pesquera, se evaluaron los trabajadores que realizan tareas de fileteado y envasado de anchoas. Se consideraron la ergonomía y el dolor asociado; durante el fileteado, los operarios están de pie, mientras que en el envasado están sentados en flexión anterior, la posición sentada reduce la fatiga, pero limita el espacio y aumenta el riesgo de rigidez. Ambas tareas obtuvieron un puntaje RULA de 4 (nivel medio), requiriendo observaciones adicionales y posibles intervenciones ergonómicas.

De acuerdo con Santos y Ferreira (2022), es una incomodidad en la parte baja de la espalda hasta el pliegue glúteo, puede ser causado por esfuerzos excesivos o adecuados en estructuras dañadas, la columna lumbar, con cinco vértebras de L1 a L5, soporta gran parte del peso corporal debido a la gravedad; esto provoca dolor cuando las estructuras se lesionan, las vértebras en esta región son más grandes debido a esta carga. Desde el punto de vista de Moley (2022), el dolor lumbar, a menudo vinculado al sistema musculoesquelético y especialmente a la columna vertebral, resulta de problemas en vértebras, discos y estructuras musculares; aunque suele asociarse con el envejecimiento, puede ser causado por trastornos no musculoesqueléticos. Esta lumbalgia afecta a más del 50% de personas mayores de 60 años, generando impacto económico y laboral, la columna vertebral comprende vértebras con discos amortiguadores entre ellas y articulaciones facetarias, cuyo desgaste contribuye al dolor lumbar. Citando a Callejo (2023), menciona que, el dolor muscular en la zona lumbar, resulta en aumento del tono y rigidez muscular; provoca dolor local con posibles referencias irradiadas; afecta a personas jóvenes y mayores. Como opinan Blas, López y Ramos (2015), se refiere al malestar en la región inferior de la espalda, entre la parrilla costal y los pliegues de los glúteos; puede manifestarse como dolor, tensión muscular o rigidez, a veces acompañados de síntomas radiculares.

Como señala Platero (2017) que las posturas de trabajo estáticas son un riesgo para la lumbalgia, según estudios. Posturas con flexión de tronco de 21 a 45°, elevadas flexiones (más de 45°) y torsiones/flexiones laterales (más de 20°) se relacionan más con episodios de lumbalgia. Estar sentado por largos períodos aumenta el riesgo de lumbalgia, mientras que variar las posturas y actividades puede reducir problemas. La lumbalgia se relaciona con repetidas flexiones y torsiones de tronco, especialmente a altas velocidades. Las hernias discales parecen vinculadas a la flexión completa prolongada. La generación gradual de potencia en los movimientos del tronco es crucial para mitigar lesiones, ya que la velocidad y aceleración están ligadas a riesgos. Cambiar posturas, evitar movimientos explosivos y flexiones extremas, así como generar potencia gradualmente, pueden ayudar a prevenir la lumbalgia y reducir sus factores de riesgo; estas posturas aumentan el dolor de espalda con la exposición prolongada.

Como afirma González (2015), en el diagnóstico y tratamiento de los dolores de espalda, se identifican distintos tipos de lumbalgia según su origen, intensidad y duración. Se distinguen:

Lumbalgias inflamatorias: causadas por artrosis, infecciones u problemas orgánicos graves, requieren medicación específica.

Lumbalgias mecánicas: más comunes, provienen de posturas incorrectas, esfuerzos y sobrecargas en la espalda. Se tratan con reposo, ejercicio moderado y terapia térmica, y se pueden prevenir con una buena higiene postural. En función de su duración, se clasifican en distintas categorías: Lumbalgia subaguda, lumbalgia aguda, lumbalgia crónica

Como menciona EsSalud (2016), de acuerdo a la duración del malestar, la lumbalgia se divide en las siguientes categorías:

Aguda: dolor que persiste por menos de 6 semanas.

Subaguda: malestar que dura entre 6 y 12 semanas.

Crónica: malestar que continúa por más de 12 semanas.

Recurrente: lumbalgia aguda en pacientes que han experimentado episodios anteriores de dolor en la región lumbar en una ubicación similar, con intervalos sin síntomas de al menos tres meses. De igual manera Pelóza (2017) menciona, que los indicios de dolor en la región lumbar suelen ser caracterizados según su forma de inicio y su extensión temporal: Dolor agudo: este tipo de dolor tiende a surgir de manera súbita y permanecer durante unos días o semanas, siendo una reacción común del organismo ante una lesión; con el tiempo, el dolor disminuye gradualmente conforme el cuerpo se recupera. Lumbalgia de tipo subagudo: este tipo de malestar, que abarca un período de 6 semanas a 3 meses, generalmente deriva de causas mecánicas (molestias en las articulaciones), aunque se prolonga en el tiempo; esto restringe la capacidad de participar en actividades cotidianas, descansar y trabajar. Dolor crónico de espalda: identificado normalmente como una afección lumbar que persiste por más de tres meses, suele ser de gran intensidad, sin responder a los enfoques terapéuticos iniciales

y demanda una exploración médica exhaustiva para precisar el origen preciso del malestar. Asimismo Erdiel (2021), el enfoque no farmacológico para el dolor de espalda laboral considera la naturaleza de los síntomas, factores psicosociales, preferencias del paciente y otros aspectos para diseñar estrategias efectivas ejemplo: Dolor agudo: La mayoría de los pacientes que experimentan dolor agudo en la parte baja de la espalda (menos de cuatro semanas) muestran mejorías sin importar el tipo de tratamiento específico; los pacientes sigan siendo activos, aumenten gradualmente sus actividades en casa y en el trabajo, es derivar tempranamente a fisioterapia con dolor de espalda relacionado con el trabajo. Dolor subagudo: los pacientes con síntomas persistentes a pesar de un cuidado conservador inicial deben ser reevaluados para identificar las razones de la recuperación lenta. Esto incluye diferenciar entre causas médicas de los síntomas y causas no físicas, como factores psicosociales, laborales o barreras del sistema. Dolor crónico en la parte baja de la espalda: para los trabajadores que se ven gravemente afectados por su dolor de espalda, hay opciones como participar en programas de educación sobre la espalda, restauración funcional o rehabilitación multidisciplinaria, dependiendo de la disponibilidad de programas de calidad y de las circunstancias individuales y laborales.

Las causas de lumbalgia, citando a García (2016), la lumbalgia mecánica surge principalmente de la sobrecarga sobre una columna con señales iniciales o avanzadas de degeneración, a veces con implicaciones musculares; otra causa es la fractura vertebral osteoporótica, que requiere tratamiento complejo. En contraste, la lumbalgia inflamatoria puede resultar de condiciones como la espondilitis anquilosante o artritis psoriásica. En estos casos, el enfoque terapéutico busca la reducción de la inflamación para aliviar los síntomas. Como opina la Clínica Mayo (2023) que, el dolor de espalda surge sin causa evidente en análisis o estudios de imágenes. Condiciones comunes vinculadas incluyen distensión muscular, levantamiento repetitivo de objetos pesados o movimientos bruscos que afectan músculos y ligamentos de la columna. Protuberancias o rupturas de discos también pueden presionar nervios, aunque no siempre causan dolor. La artrosis puede afectar la región lumbar y derivar en estenosis espinal al reducir el espacio alrededor de la médula. La osteoporosis vuelve las vértebras frágiles y propensas a fracturas. La espondilitis anquilosante provoca la

fusión de huesos en la columna. Estas afecciones se relacionan con el dolor de espalda y a menudo se identifican mediante radiografías, tomografías o resonancias magnéticas.

Con respecto a la lumbalgia leve, Klyne et al. (2022), la carga del dolor lumbar está mayormente vinculada a la evolución hacia una condición persistente o recurrente, con limitado éxito en su prevención; identificar factores pronósticos adversos es crucial en la investigación para ofrecer metas modificables y aliviar la carga, estudios de riesgo lumbar a menudo enfocan en seguimientos cortos y en fases no agudas. Según Matsudaira et al. (2014) afirma que, el estudio examina la relación entre el dolor lumbar agravado y los factores psicosociales en trabajadores japoneses con dolor lumbar leve. Se destaca que los factores psicosociales son señales clave de alerta para el dolor lumbar que lleva a la discapacidad. Aunque no se había evaluado suficientemente esta asociación en trabajadores previamente con dolor lumbar leve, se demostró el desarrollo de dolor lumbar persistente en el año de seguimiento, los factores psicosociales son riesgos importantes para la persistencia del dolor lumbar en trabajadores.

Lumbalgia moderada, como opina Lobera (2017), la lumbalgia tiene múltiples causas, como malas posturas, actividad física inadecuada y factores psicológicos, dos causas principales son las mecánicas y las inflamatorias. En las mecánicas, se originan por alteraciones en la columna lumbar, como degeneración del disco vertebral, artrosis, osteoporosis y malas posturas. La práctica deportiva sin entrenamiento también puede desencadenarla. Factores psicológicos influyen según observaciones clínicas. De origen inflamatorias, ciertas enfermedades inflaman vértebras, tendones o articulaciones cercanas. Además, patologías no inflamatorias como infecciones o tumores malignos pueden causar lumbalgia. Asimismo, Carpio et al, (2018), describe un análisis de una revisión sistemática (RS) del 2016 sobre opioides para lumbalgia muestra eficacia estadística pero no clínica en subaguda, con incertidumbre en la aguda; futuros hallazgos podrían cambiar la recomendación. Algunas guías sugieren usar opioides por <2 semanas en lumbalgia debido a efectos adversos como estreñimiento, mareos y náuseas.

Lumbalgia intensa, como señalan Blas et al. (2021), el dolor lumbar crónico genera significativos impactos socioeconómicos en países desarrollados debido al alto consumo de recursos económicos y sanitarios, afectando de quienes lo padecen su nivel de vida; la causa importante de incapacidad en personas mayores de 45 años. Su cronicidad se debe a factores psicosociales, laborales y demográficos, la mayoría de los casos derivan de trastornos mecánicos por sobreesfuerzo y suelen autolimitarse; solo un 15% recibe diagnóstico específico. Ante la lumbalgia, es crucial descartar causas graves como traumas, infecciones o tumores para un manejo adecuado. Asimismo, Soto-Padilla et al. (2015), se presentó un caso de lumbalgia postraumática que evolucionó a crónica, tratado inicialmente con discectomía y estabilización posterior. Sin embargo, hubo un retorno debido a lumbalgia crónica postquirúrgica. Otro estudio sugiere que la hernia discal en lumbociática resulta de inestabilidad y degeneración ligamentaria por traumas repetidos. Además, se observa que la instrumentación podría aumentar la fusión vertebral, pero no parece generar mejoría clínica significativa en términos generales.

Síntomas de lumbago, según la página de la Clínica Policlínica Metropolitana (2020), el lumbago es un dolor irradiado desde la espalda que puede extenderse a áreas como muslos, ciática, ingle, caderas y nalgas, inflamación y espasmos musculares en la zona baja, también puede afectar hasta la altura del riñón. La severidad del dolor puede limitar el movimiento, dificultando las actividades diarias según su intensidad y origen en la espalda.

Diagnóstico del lumbago, como opina Cañete (2023), el diagnóstico de dolor de espalda se basa en análisis objetivo e historial clínico. En casos específicos como trauma, sospecha de patología tras análisis o tratamientos ineficaces, se usan pruebas diagnósticas: radiografías, resonancia magnética, extracción de sangre, tomografía axial computarizada, electromiografía, escintigrafía ósea.

Justificación

Justificación teórica, una de las formas más efectivas de prevenir el dolor lumbar es reducir el esfuerzo. El trabajo físico en el trabajo, especialmente el asociado al manejo manual de cargas. Por lo tanto, presentamos datos de una revisión sistemática de estudios de prevención que muestran que la única intervención eficaz para el dolor lumbar es el ejercicio. Además, a través de esta investigación podremos confirmar nuestra hipótesis y así poder proponer un método para evitar enfermedades y un programa de ejercicio.

Se justifica de manera práctica, a razón práctica es aplicar esta investigación a un grupo determinado para verificar que la investigación se aplica a la muestra. Este trabajo de investigación se justifica porque cada año existen datos que demuestran las estadísticas un aumento de dolencias musculares y fatiga entre empleados de diferentes empresas y sectores.

Justificación social, el objetivo es respaldar a los trabajadores que, debido a la falta de conocimiento o limitaciones económicas, no implementan las medidas de protección necesarias para adecuar su entorno laboral. Además, se pretende aumentar la conciencia y atención estatal hacia esta población vulnerable, destacando la importancia de la intervención. Se busca también difundir información sobre la disciplina de terapia física y rehabilitación, destacando su enfoque integral que aborda no solo el síntoma principal, el dolor, sino también la identificación y prevención de los riesgos ergonómicos subyacentes.

Justificación científica, los resultados de este estudio permitirán captar información para realizar programas de prevención como pausas activas entre otros y optimizar los niveles de calidad de vida

Problema

¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofía, Sullana – 2023?

Conceptualización y operacionalización de variables

Variable: Factores riesgo ergonómicos

Definición conceptual

Los riesgos ergonómicos se refieren a los atributos de una tarea o puesto laboral que aumentan la probabilidad de que un trabajador desarrolle lesiones. Esto abarca la manipulación de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo y movimientos repetitivos. (MINTRA, 2015, p. 8)

Definición operacional

El método RULA segmenta el cuerpo en dos grupos: A, que abarca brazos, antebrazos y muñecas, y B, que incluye piernas, tronco y cuello. Luego, asigna valores y, en resumen, proporciona un nivel de riesgo laboral basado en los puntajes obtenidos.

Variable: Dolor lumbar

Definición conceptual

Se trata de uno de los problemas de salud más frecuentes que lleva a numerosas consultas médicas en centros de salud. En su mayoría, todas las personas han experimentado situaciones similares, ya sea por accidentes, lesiones musculoesqueléticas, sobrecarga de peso o posturas inadecuadas, entre otros motivos. (Martínez et al., 2015)

Definición operacional

Para medir el dolor lumbar se utilizó la clasificación de lumbalgia de EsSalud (2016)

Hipótesis

H1: Existen relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.

Ho: No existen relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.

Objetivo

Objetivo general

Establecer la relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.

Objetivos específicos

- Determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico en brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023
- Determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico en cuello, tronco y piernas con el dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.
- Determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

Tipo

La presente investigación fue de tipo básica, porque busca ampliar la información y la comprensión del objeto de estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Por otro lado, De acuerdo con Hernández et al. (2014), la metodología de esta investigación es cuantitativa, ya que empleó instrumentos que generan intervalos de puntuación. Asimismo, se recurrió al análisis estadístico para procesar los resultados obtenidos.

Diseño

Este estudio adoptó un enfoque no experimental, ya que no implicó la manipulación de variables; más bien, se limitó a la observación del comportamiento de las variables en su contexto natural. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Correlacional porque se evaluó la relación entre las variables factores ergonómicos y dolor lumbar para determinar el grado de asociación entre ambas (Arias, 2020).

De naturaleza transversal, debido el instrumento se aplicó en un periodo de tiempo específico sobre una población muestra (Arispe et al, 2020).

Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) la investigación se destaca que los estudios descriptivos tienen como objetivo explicar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno sometido a análisis.

Población – muestra

Estuvo conformada por 27 trabajadores del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.

Criterios de inclusión

- Personal con malestar físico en la columna lumbar que se encuentren laborando durante el periodo contemplado.
- Personal que firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Personal con alguna discapacidad física.
- Mujeres gestantes.
- Personal mayor de 70 años.

Muestra

La muestra fue no probabilística, es decir igual a la población investigada.

Técnica e instrumentos

Se utilizó el instrumento de lumbalgia y el test RULA para recolectar los datos.

Para el riesgo ergonómico, se empleó el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment), adaptado por McAtamney y Corlett (1993) en la Universidad de Nottingham. Este método evalúa factores de riesgo vinculados a cargas posturales elevadas y trastornos de las extremidades superiores.

El método RULA segmenta el cuerpo en las categorías A (brazos, antebrazos y muñecas) y B (piernas, tronco y cuello), asignando valores y resumiendo un nivel de riesgo laboral basado en los puntajes obtenidos.

Para medir la lumbalgia se utilizó la clasificación de lumbalgia de ESSALUD (2016), la cual ha sido utilizada en varios trabajos de investigación además del diagnóstico de una gran cantidad de patologías.

Lumbalgia Aguda: Dolor de menos de 6 semanas.

Lumbalgia Subaguda: Dolor de 6-12 semanas.

Lumbalgia crónica: Más de 12 semanas con dolor, algunos autores indican a partir de 3 meses.

Procesamiento y Análisis de la Información de la Investigación Ejecutada.

Los datos serán analizados mediante el software SPSS 25 y se utilizó la prueba estadística de Chi cuadrado para el análisis.

RESULTADOS

Tabla 1.

Características sociodemográficas personal del Puesto de Salud Santa Sofía, Sullana – 2023

		f	%
Edad	18 - 32 años	7	25.9
	33 - 45 años	8	29.7
	46 - 58 años	7	25.9
	59 - 70 años	5	18.5
Sexo	Masculino	7	25.9
	Femenino	20	74.1
Horas de trabajo	0-5 horas	0	0.0
	6-11 horas	19	70.4
	12-17 horas	8	29.6
	Total	43	100.0

En la tabla 1 se tiene que del 100% del personal del puesto de salud Santa Sofía, el 29.7% de la población se encuentra entre los 33 – 45 años, el 25.9% entre los 18 – 32 años y 46 – 58 años respectivamente y el 18.5% entre los 59 – 70 años. Con respecto al género el 74.1% son del sexo femenino y el 25.9% del sexo masculino. Finalmente, en referencia a las horas que trabajan que realizan el 70.4% es entre 6 – 11 horas y el 29.6% entre 12 – 17 horas.

Tabla 2.

Nivel del dolor

	f	%
Leve	9	33.3
Moderado	13	48.1
Intenso	5	18.5
Total	27	100.0

En la tabla 2, se visualiza en referencia al nivel de dolor en el personal del puesto de salud Santa Sofía, un 48.1% un nivel moderado, el 33.3% nivel leve y el 18.5% intenso.

Tabla 3.

Dolor lumbar

	f	%
Agudo: 0 a 6 semanas	5	18.5
Sub agudo: 6 a 12 semanas	7	25.9
Crónico: Más de 12 semanas	15	55.6
Total	27	100.0

En la tabla 3, se observa que el 55.6% presenta dolor lumbar durante más de 12 semanas, el 25.9% presentan dolor lumbar entre 6 a 12 semanas y el 18.5% presenta dolor lumbar en las primeras 6 semanas.

Tabla 4.

Riesgo ergonómico

	Frecuencia	Porcentaje
Nivel de acción 2	16	59.3
Nivel de acción 3	5	18.5
Nivel de acción 4	6	22.2
Total	27	100.0

En la tabla 4 se observa que el 59.3% del personal se debe ampliar el estudio y posibilidad de requerir cambios, el 18.5% se debe efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible y el 22.2% requiere una evaluación más detallada y corregir la postura de manera inmediata.

Tabla 5.

Relación entre los factores de riesgo ergonómico en brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023

		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Brazo / Dolor lumbar	Chi-cuadrado de Pearson	7,098 ^a	2	,029
	Razón de verosimilitud	7,145	2	,028
	Asociación lineal por lineal	5,408	1	,020
	N de casos válidos	27		
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Antebrazo / Dolor lumbar	Chi-cuadrado de Pearson	7,179 ^a	2	,028
	Razón de verosimilitud	7,740	2	,021
	Asociación lineal por lineal	6,675	1	,010
	N de casos válidos	27		
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Muñeca / Dolor lumbar	Chi-cuadrado de Pearson	8,042 ^a	2	,018
	Razón de verosimilitud	10,178	2	,006
	Asociación lineal por lineal	7,742	1	,005
	N de casos válidos	27		

En la tabla 5 se observa que con respecto a la relación de los factores de riesgo ergonómico en brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar se demostró que, si existe relación, debido a que en la prueba chi cuadrado se obtuvo un valor de $p=0.029$; $p=0.028$; $p= 0.018$ son menor que 0.05 respectivamente.

Tabla 6.

Relación entre los factores de riesgo ergonómico en cuello, tronco y piernas con el dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.

		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Cuello / Dolor lumbar	Chi-cuadrado de Pearson	8,866 ^a	2	,012
	Razón de verosimilitud	9,613	2	,008
	Asociación lineal por lineal	7,355	1	,007
	N de casos válidos	27		
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Tronco / Dolor lumbar	Chi-cuadrado de Pearson	6,408 ^a	2	,041
	Razón de verosimilitud	6,712	2	,035
	Asociación lineal por lineal	,299	1	,584
	N de casos válidos	27		
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Piernas / Dolor lumbar	Chi-cuadrado de Pearson	7,508 ^a	2	,023
	Razón de verosimilitud	9,464	2	,009
	Asociación lineal por lineal	,846	1	,358
	N de casos válidos	27		

En la tabla 6 se observa que con respecto a la relación de los factores de riesgo ergonómico en cuello, tronco y piernas con el dolor lumbar se demostró que, si existe relación, debido a que en la prueba chi cuadrado se obtuvo un valor de $p=0.012$; $p=0.041$; $p=0.023$ son menor que 0.05 respectivamente.

Prueba de hipótesis

H1: Existen relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.

Ho: No existen relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.

Tabla 7.

Prueba Chi cuadrado variable riesgo ergonómico y dolor lumbar

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,526 ^a	4	,014
Razón de verosimilitud	15,431	4	,004
Asociación lineal por lineal	5,406	1	,020
N de casos válidos	27		

a. 8 casillas (88,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,11.

En la tabla 7 se observa que con respecto a la relación de los factores de riesgo ergonómico con el dolor lumbar se demostró que si existe relación ya que en la prueba chi cuadrado se obtuvo un valor de $p=0.014 < 0.05$. Por lo tanto: se rechaza Ho y acepta H1: Existen relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la tabla 1, revelan patrones significativos en la demografía y las prácticas laborales del personal. La distribución por edad destaca una mayor proporción de individuos en el rango de 33 a 45 años, constituyendo el 29.7%, mientras que las franjas de 18 a 32 años y 46 a 58 años presentan cifras similares, con el 25.9% cada una. Los profesionales de salud de mayor edad, de 59 a 70 años, representan el 18.5%. Además, se evidencia una clara diferencia en el género, con un predominio del 74.1% de mujeres en comparación con el 25.9% de hombres. En cuanto a las horas laborales, la mayoría (70.4%) se sitúa en el rango de 6 a 11 horas diarias, mientras que el 29.6% trabaja entre 12 y 17 horas. Estos hallazgos preliminares sugieren áreas específicas para la implementación de intervenciones ergonómicas y programas de prevención del dolor lumbar. Como puede verse, estos resultados no son especiales de un rango de edad en particular tal como lo establece Callejo (2023), lo que significa que puede darse en cualquier etapa de la vida por circunstancias laborales, en donde Blas, López y Ramos (2015) definen el malestar en la región lumbar como dolor, tensión muscular o rigidez, con posibles síntomas radiculares, abarcando desde la parrilla costal hasta los pliegues de los glúteos. Por su parte, Moley (2022) destaca que el dolor lumbar, común en personas mayores de 60 años, está vinculado al sistema musculoesquelético, especialmente a la columna vertebral. Aunque asociado al envejecimiento, también puede deberse a trastornos no musculoesqueléticos, generando impacto económico y laboral. El desgaste de vértebras, discos y articulaciones facetarias contribuye a la lumbalgia.

De los resultados de la tabla 2, la distribución de los niveles de dolor en el personal podría estar vinculada a diversos factores ergonómicos y condiciones laborales. El elevado porcentaje (48.1%) de dolor moderado podría sugerir la presencia de elementos en el entorno de trabajo que generan tensiones crónicas, como posturas inadecuadas, movimientos repetitivos o condiciones físicas del entorno laboral. El 33.3% con nivel de dolor leve podría indicar que una proporción significativa de trabajadores experimenta molestias menos intensas, pero aún presentes, posiblemente

relacionadas con prácticas laborales específicas. El 18.5% con dolor intenso podría deberse a factores más agudos, como levantamiento de cargas pesadas o condiciones de trabajo extremas. En este sentido, Colamargo y Novontny (2022) examinaron los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral de 20 conductores, utilizando el método REBA y un cuestionario. Los resultados indicaron exposición moderada a riesgos ergonómicos, afectando principalmente brazos, antebrazos y muñecas debido a posturas y movimientos inapropiados. La correlación positiva entre riesgos ergonómicos y desempeño laboral sugirió la necesidad de acciones preventivas y correctivas. De igual manera, Jara y Caballero (2021) evaluaron el peligro ergonómico en 30 trabajadores administrativos mediante RULA y Nórdico, identificando posturas forzadas y síntomas musculoesqueléticos. La investigación señaló que trabajos prolongados y malas posturas contribuyen a trastornos musculoesqueléticos, subrayando la necesidad de mejoras ergonómicas para preservar la calidad de vida laboral. También, Jordán y Medina (2019) identificaron las principales causas de peligro ergonómico utilizando el método RULA, enfocándose en posturas estáticas y la carga en extremidades superiores y espalda. El 57% del personal operativo reportó malestar o dolor. Se propuso un diseño de puesto laboral adaptado y un régimen de actividades para reducir riesgos ergonómicos.

De los resultados de la tabla 3, donde el 55.6% del personal experimenta dolor lumbar durante más de 12 semanas (55.6%) sugieren una preocupante cronicidad en la manifestación del dolor. Este hallazgo podría asociarse a factores crónicos, como condiciones ergonómicas persistentes o problemas de salud subyacentes. La proporción del 25.9% con dolor lumbar entre 6 y 12 semanas indica una persistencia significativa, pero posiblemente más vinculada a situaciones agudas o intermitentes. El 18.5% con dolor lumbar en las primeras 6 semanas podría sugerir episodios agudos o recientes, quizás relacionados con factores de riesgo específicos o eventos traumáticos. En este contexto, Peloza (2017) señala que el dolor lumbar se clasifica en agudo, que surge repentinamente y disminuye con la recuperación; subagudo, persistente por 6 semanas a 3 meses, a menudo por causas mecánicas; y crónico, de más de tres meses, y requiere una evaluación médica exhaustiva para determinar su

origen preciso. También, Erdiel (2021) aborda el dolor de espalda laboral con un enfoque no farmacológico, considerando la naturaleza de los síntomas y factores psicosociales. Propone estrategias diferenciadas según la duración del dolor: para agudo (menor a cuatro semanas), fomenta la actividad y fisioterapia temprana; para subagudo, evaluar razones de recuperación lenta; y para crónico, opciones como educación, restauración funcional o rehabilitación multidisciplinaria, adaptadas a las circunstancias laborales.

De los resultados de la tabla 4, sugieren una variedad de necesidades y enfoques para abordar el dolor lumbar en el personal. El 59.3% que indica la necesidad de ampliar el estudio y la posibilidad de realizar cambios sugiere la complejidad y diversidad de factores contribuyentes, que podrían requerir una evaluación integral para identificar soluciones efectivas. El 18.5% que sugiere un estudio en profundidad y corrección inmediata de la postura podría estar relacionado con factores específicos de ergonomía que podrían abordarse de manera más directa y rápida. Por otro lado, el 22.2% que solicita una evaluación más detallada y corrección inmediata destaca la urgencia de intervenciones, posiblemente debido a casos de dolor lumbar agudo o situaciones de alto riesgo. En este sentido, Morales y Pilamunga (2021) llevaron a cabo un análisis ergonómico para mejorar las posturas incorrectas de los conductores. Utilizaron el método REBA y encuestas sobre trastornos musculoesqueléticos para evaluar las posturas. Propusieron medidas preventivas, destacando el soporte lumbar ergonómico, descansos activos y normas básicas de ergonomía. Concluyendo que se necesitó un Comité para gestionar y evaluar la salud de los conductores. Igualmente, Medina y Chacón (2020) evaluaron peligros ergonómicos en pequeñas y medianas empresas con 76 empleados, utilizando el Cuestionario Nórdico, LEST y REBA. Identificaron causas frecuentes de lesiones musculoesqueléticas, destacando flexiones, movimientos repetitivos, y cambios bruscos de postura corporal. Por su parte, Larzabal y Canseco (2019) evaluaron peligros ergonómicos y su relación con la dolencia en 52 empleados mediante la escala de Kessler y el método RULA. Durante la evaluación, se identificó la urgencia de implementar modificaciones en las condiciones laborales del equipo.

De los resultados de la tabla 5, indican una relación estadísticamente significativa entre los factores de riesgo ergonómico en brazo, antebrazo y muñeca, y la presencia de dolor lumbar en el personal. Los valores de p obtenidos en la prueba de Chi cuadrado ($p=0.029$ para brazo, $p=0.028$ para antebrazo, $p=0.018$ para muñeca) son todos inferiores a 0.05, lo que sugiere una asociación significativa entre estos factores. Estos resultados pueden interpretarse como que las condiciones ergonómicas en las áreas mencionadas podrían contribuir al desarrollo del dolor lumbar. Por ejemplo, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos o cargas mal distribuidas en brazo, antebrazo y muñeca podrían generar tensiones que afectan la columna lumbar. Estos resultados se asemejan a Huarcaya (2022) que estableció la relación entre peligros ergonómicos y lumbalgia en 45 individuos mediante el método RULA. Encontró asociación significativa entre peligros en brazo, antebrazo, muñeca y lumbalgia ($p=0.0001 < 0.05$), así como en cuello, tronco, piernas y lumbalgia ($p=0.001 < 0.05$), concluyendo que la población enfrenta riesgos ergonómicos en sus lugares de trabajo. Por el contrario, Angulo (2021) examinó la asociación entre causas ergonómicas y el rendimiento laboral de 115 trabajadores mediante el Método ROSA. Encontró que el rendimiento laboral fue muy alto para empleados administrativos (95.7%). Aunque se detectaron grados moderados de peligro ergonómico (75.7%), el análisis no mostró relación significativa entre las variables (Rho Spearman $p=0.591 > 0.05$).

De los resultados de la tabla 6, indican una relación significativa entre los factores de riesgo ergonómico en cuello, tronco y piernas, y la presencia de dolor lumbar en el personal. Los valores de p obtenidos en la prueba de Chi cuadrado ($p=0.012$ para cuello, $p=0.041$ para tronco, $p=0.023$ para piernas) son todos inferiores a 0.05, lo que sugiere una asociación estadísticamente significativa entre estos factores y el dolor lumbar. Estos resultados pueden interpretarse como que las condiciones ergonómicas en cuello, tronco y piernas pueden contribuir al desarrollo del dolor lumbar. Posturas inadecuadas, movimientos repetitivos o cargas mal distribuidas en estas áreas podrían generar tensiones que afectan la región lumbar de la columna vertebral. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar de manera integral los factores de riesgo

ergonómico en diferentes partes del cuerpo para prevenir y reducir el dolor lumbar en el personal de salud. En este sentido, Medina y Chacón (2020) evaluaron los peligros disgonómicos en pequeñas y medianas empresas con 76 empleados mediante el Cuestionario Nórdico, LEST y REBA. Identificaron causas frecuentes de lesiones musculoesqueléticas, destacando flexiones y lateralización del cuello y tronco, movimientos repetitivos, flexión/extensión de extremidades superiores y cambios bruscos de postura corporal. También, Huarcaya (2022) vinculó causas de peligros ergonómicos con lumbalgia en 45 individuos utilizando el método RULA. Encontró correlación positiva en las variables de cuello, tronco y piernas con lumbalgia ($p=0.001<0.05$), concluyendo que la población está expuesta a riesgos ergonómicos en el trabajo. En este sentido el dolor es un factor importante en diversos procesos de rehabilitación, según Gaviola et al. (2020) describen el dolor musculoesquelético como lesiones inflamatorias que afectan músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios. Se manifiestan en áreas como cuello, espalda, hombros y manos, incluyendo condiciones como tenosinovitis, tendinitis y síndrome del túnel carpiano. El dolor con inflamación, debilidad y pérdida de función son síntomas principales. En este sentido, Mahmood et al. (2021) estudiaron la relación entre trastornos musculoesqueléticos en extremidades superiores y riesgos ergonómicos en trabajadores. Los resultados establecieron que el dolor en muñeca está significativamente asociado con riesgos ergonómicos, especialmente en trabajadores artesanales, destacando la importancia de mejoras ergonómicas para la salud laboral, especialmente en cuello y hombros.

De los resultados de la tabla 7, indican una relación significativa entre los factores de riesgo ergonómico en general y la presencia de dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofía. El valor de p obtenido en la prueba de Chi cuadrado ($p=0.014$) es menor que 0.05, lo que sugiere una asociación estadísticamente significativa entre estos factores y el dolor lumbar. Esta conclusión general implica que, en conjunto, los diversos factores ergonómicos evaluados en el estudio están vinculados al desarrollo del dolor lumbar en el personal de salud. Estos factores podrían incluir posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, condiciones de trabajo prolongadas o cualquier otra característica del entorno laboral que afecte la salud musculoesquelética. Estos

hallazgos refuerzan la necesidad de implementar intervenciones ergonómicas integrales y personalizadas en el lugar de trabajo para prevenir y reducir la incidencia de dolor lumbar en el personal de salud de Santa Sofía. Además, estos resultados respaldan la importancia de considerar múltiples factores ergonómicos al diseñar estrategias para mejorar la salud ocupacional en este contexto específico. Estos resultados difieren de los Angulo (2021) que examinó la relación entre causas ergonómicas y rendimiento laboral en 115 empleados utilizando el Método ROSA. Aunque se detectaron grados moderados de peligro ergonómico, el análisis no mostró relación significativa entre las variables (Rho de Spearman de $p=0.591>0,05$). También, se pueden relacionar con los estudios de Cotera y Fernandez (2020) que establecieron la asociación entre el conocimiento de higiene postural y el dolor lumbar en 50 profesores. Encontraron una correlación significativa entre el conocimiento de postura y la lumbalgia ($p=0.000<0.05$), sugiriendo que adoptar posturas correctas de descanso puede reducir la intensidad del dolor lumbar. También, Colamargo y Novontny (2022) investigaron los peligros ergonómicos y su impacto en el desempeño laboral de 20 conductores. Encontraron que los conductores enfrentan un grado medio de peligro ergonómico, afectando principalmente brazos, antebrazos y muñecas debido a posturas inapropiadas y movimientos repetitivos. Recomendaron acciones preventivas y correctivas para optimizar el desempeño laboral. En este sentido, Jara y Caballero (2021) evaluaron el peligro ergonómico en 30 trabajadores administrativos utilizando RULA y Nórdico. Identificaron causas como trabajos autónomos prolongados y malas posturas que propician trastornos musculoesqueléticos. Concluyeron que mejoras son necesarias para prevenir los efectos del peligro ergonómico y proteger la calidad de vida de los empleados. Por otro lado, Salazar y Carrera (2019) evaluaron la eficacia de medidas correctivas de posturas mediante Ergonomía y Terapia Ocupacional en voluntarios con trastornos osteomusculares por mal manejo postural en el trabajo. Utilizando métodos como el mapa del dolor, EVA y REBA, determinaron la existencia de dolencias, el grado de dolor, la postura y la necesidad de prevención.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Del objetivo general, establecer la relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar, se concluye, existe una relación entre las variables analizadas, existe una relación entre las variables (Chi cuadrado $p=0.014 < 0.05$), debido a las condiciones ergonómicas del entorno laboral impactan en la prevalencia del dolor lumbar entre los trabajadores.

Del objetivo específico 1, determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico en brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar, se concluye, que existe relación entre las variables debido que en la prueba Chi cuadrado se obtuvieron niveles de significancia para cada variable de $p < 0.05$ ($p=0.029$; $p=0.028$; $p=0.18$).

Del objetivo específico 2, determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico en cuello, tronco y piernas con el dolor, se concluye, que existe relación entre las variables debido que en la prueba Chi cuadrado se obtuvieron niveles de significancia para cada variable de $p < 0.05$ ($p=0.012$; $p=0.041$; $p=0.023$).

Del objetivo específico 3, determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar, se concluye, que si existe relación entre las variables debido a que en la prueba Chi cuadrado se obtuvo un nivel de significancia de $p=0.014 < 0.05$).

RECOMENDACIONES

Establecer un programa de evaluaciones periódicas de riesgos ergonómicos y salud lumbar para monitorear y abordar de manera proactiva las condiciones que puedan contribuir al dolor lumbar. Esto ayudaría a prevenir problemas a largo plazo y mejorar la calidad de vida laboral.

Dada la relación identificada entre factores de riesgo ergonómico en brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar, se recomienda desarrollar e implementar estrategias ergonómicas específicas para estas áreas, como la provisión de equipamiento ergonómico y la capacitación sobre posturas adecuadas durante las tareas que involucran estas partes del cuerpo.

Dada la relación establecida entre factores de riesgo ergonómico en cuello, tronco y piernas con el dolor lumbar, se recomienda implementar intervenciones ergonómicas específicas, como ajustes en la altura del escritorio, sillas ergonómicas y capacitación sobre la postura adecuada al trabajar de pie o sentado.

Dada la relación identificada entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar, se sugiere implementar un programa integral de ergonomía que aborde diversas áreas del entorno laboral. Esto podría incluir cambios en el mobiliario, capacitación continua en ergonomía y la promoción de prácticas saludables en el trabajo.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Abobakr, A., Nahavandi, D., Hossny, M., Iskander, J., Attia, M., Nahavandi, S., y Smets, M. (2019). *RGB-D ergonomic assessment system of adopted working postures*. *Applied ergonomics*, 80, 75–88. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.05.004>
- Andrada, A. (2020). Importancia de la ergonomía laboral. *UNADE*. Recuperado de: <https://unade.edu.mx/ergonomia-laboral/>
- Angulo, M. (2021). *Factores ergonómicos y el desempeño laboral del personal administrativo de la Universidad Privada Antenor Orrego - Trujillo 2020*. (Tesis post grado). Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/7116>
- Arias, J. (2020). *Proyecto de tesis. Guía para la elaboración*. <https://universoabierto.org/2022/02/18/proyecto-de-tesis-guia-para-la-elaboracion/>
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acula, L., y Arellano, C. (2020). *La investigación Científica. Una aproximación para los estudios de posgrado*. Universidad Nacional del Ecuador
- Blas, López y Ramos (2015). Curso básico sobre dolor. Tema 3. Lumbalgia. Abordaje farmacéutico. *Farmacia Profesional*, 29(3),40-48 Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-curso-basico-sobre-dolor-tema-X0213932415346405>
- Blas, A., Sanchez, A., Villaroya, E., Iglesias, A., Soria, R. (2021). Tratamiento con punción seca en un caso de lumbalgia crónica. *Revista sanitaria de investigación*. Recuperado de: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tratamiento-con-puncion-seca-en-un-caso-de-lumbalgia-cronica/>

- Bravo, G. (2022). *Factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en el personal administrativo de la municipalidad de Ancón, 2022*. (tesis de pregrado). Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/8645>
- Callejo, A. (2023). Lumbalgia. *Cuidateplus Unidad Editorial Revistas, S.L.U.* Recuperado de: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/musculos-huesos/lumbalgia.html>
- Cañete, E. (2023). Lumbalgia. TopDoctors. Recuperado de: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/lumbalgia#>
- Carpio, R., Goicochea-Lugo, S., Chávez, J., Santayana, N., Collins, J., Robles, J., Henández, A., Piscoya, A., Suárez, V., y Timaná-Ruiz, R. (2018). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia aguda y subaguda en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *Anales de la Facultad de Medicina*, 79(4), 351-359. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i4.15643>
- Cenea (2022). Método evaluación ergonómica rula: ¿conoces los riesgos de una incorrecta aplicación? *CENEA. Ergonomía laboral y Salud Ocupacional*. Recuperado de: <https://www.cenea.eu/metodo-evaluacion-ergonomica-rula-conoces-los-riesgos-de-una-incorrec-ta-aplicacion/>
- Chowdhury, N., Aghazadeh, F., y Amini, M. (2017). Evaluación ergonómica de posturas de trabajo para el diseño de puestos de trabajo informáticos universitarios. *Ergonomía ocupacional*, 13; 37-46. Recuperado de: <https://content.iospress.com/download/occupational-ergonomics/oer252?id=occupational-ergonomics%2Foer252>
- Clínica Mayo (2023). Dolor de espalda. *Fundación Mayo para la Educación y la Investigación Médicas*. Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/back-pain/symptoms-causes/syc-20369906>

- Colamarco, L. y Novotny, E. (2022). *Estudio de los riesgos ergonómicos y su incidencia en el rendimiento laboral de los choferes de la compañía de Transporte de Productos Acuícolas Tracopesa S.A.* (tesis de postgrado). Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/60374>
- Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia (2018). *Prevención de riesgos ergonómicos. Instituto de Seguridad y Salud Laboral.* Recuperado de: <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
- Correa, N., Mosquera, D., Acosta, M., y Estrada, J. (2018). Ergonomía y equipos de participación. *Revista Ingeniería Industrial UPB*; 6(6)17-31. Recuperado de: <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/6596>
- Cotera, B. y Fernandez, E. (2020). Conocimiento de higiene postural y su relación con el dolor lumbar en docentes del Ceba Politécnico regional del centro - El Tambo, 2019. (tesis de pregrado). Recuperado de: <http://repositorio.upci.edu.pe/handle/upci/178>
- Diego-Mas, J. (2015) ¿Cómo evaluar un puesto de trabajo? *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.* Recuperado de: <https://www.ergonautas.upv.es/ergonomia/evaluacion.html>
- Departamento de seguro de Texas (2020). La Ergonomía. *The Texas Department of Insurance, Division of Workers' Compensation (DWC)-Workplace Safety TDI.* Recuperado de: <https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresources/spt5ergointro.pdf>
- Diego-Mas, J. ¿Cómo evaluar un puesto de trabajo? *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.* Recuperado de: <https://www.ergonautas.upv.es/ergonomia/evaluacion.html>
- Editorial Etecé (2022). Ergonomía. *Enciclopedia Concepto.* Recuperado de: <https://concepto.de/ergonomia/>
- Erdil, M., (2021). Occupational low back pain: Evaluation and management. *MediMedia.* Recuperado de: <https://medilib.ir/uptodate/show/7771>

- EsSalud (2016). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia. *Instituto de evaluación de tecnologías en salud e investigación*. Recuperado de: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/1_GPC_diagnostico_y_tratamiento_de_lumbalgia_version_corta.pdf
- Gandarillas, M. (2020). Ergonomía laboral. *GAES médica*. Recuperado de: <https://www.gaesmedica.com/es-es/ergonomia-quirurgica/ergonomia-laboral>
- García, J. (2016). Lumbalgia, tipos y causas. *TopDoctors*. Recuperado de: <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/lumbalgia-tipos-y-causas>
- García-García, M., Sánchez-L., Camacho, A., y Domingo, R. (2013). Análisis de métodos de valoración postural en las herramientas de simulación virtual para la ingeniería de fabricación. *Dyna*, 181;5-15. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/dyna/v80n181/v80n181a01.pdf>
- Gaviola, S., Rodríguez, E., Sapoznik, M., Contreras, A., y Perez, S. (2020). 16.1 trastornos musculo esqueléticos miembro superior. *Ministerio de trabajo empleo y seguridad social Argentina*. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/16.1_trastorno_musculo_esquelético_0.pdf
- Gómez-Galán M, Callejón-Ferre Á, Pérez-Alonso J, Díaz-Pérez M, Carrillo-Castrillo, J. (2020). Musculoskeletal Risks: RULA Bibliometric Review. *Int J Environ Res Public Health*. 17(12):4354. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32560566/>
- González, E. (2015). Dolor lumbar. *CINFASALUD*. Recuperado de: <https://cinfasalud.cinfa.com/p/dolor-lumbar/>
- Gonzalez, F. (2023). ¿Qué es el método REBA y cómo se aplica? *DataScope*. Recuperado de: <https://datascope.io/es/blog/metodo-reba/>
- Guevara, B. y Alvarado, S. (2023). *Propuesta de mejorar para reducir el riesgo ergonómico por posturas estáticas en el área de call center y tomadora de*

muestras del laboratorio Ray Lab. (tesis de pregrado). Recuperado de:
<https://hdl.handle.net/20.500.12867/7104>

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* Recuperado de
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana.

Hita-Gutiérrez, M., Gómez-Galán, M., Díaz-Pérez, M., y Callejón-Ferre, Á. (2020). An Overview of REBA Method Applications in the World. *International journal of environmental research and public health*, 17(8), 2635. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/ijerph17082635>

Huarcaya, W. (2020). *Relación entre factores de riesgo y dolor lumbar en los comerciantes de la cooperativa Juan Velasco Alvarado, Lima 2020.* (tesis de pregrado). Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.13084/5808>

Intranuovo, G., De Maria, L., Facchini, F., Giustiniano, A., Caputi, A., Birtolo, F., & Vimercati, L. (2019). Risk assessment of upper limbs repetitive movements in a fish industry. *BMC research notes*, 12(1), 354. Recuperado de: <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4392-z>

ISO 45001(2023). Tipos de Ergonomía. *Seguridad y salud en el trabajo.* Recuperado de: <https://norma-ohsas18001.blogspot.com/2014/02/tipos-de-ergonomia.html>

Jara, O. y Caballero, J. (2021). *Evaluación del riesgo ergonómico por posturas forzadas en personal administrativo de la Constructora Vicente Rodríguez de la ciudad de Manta.* (Tesis de postgrado). Recuperado de: <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/2128>

Jordán, E. y Medina, D. (2019). *Factores de riesgo ergonómico y su incidencia en la salud ocupacional del personal operativo de una Institución Financiera.* (tesis de postgrado). Recuperado de: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29850>

- Klyne, D., Hall, L., Nicholas, M., y Hodges, P. (2022). Risk factors for low back pain outcome: Does it matter when they are measured? *European journal of pain (London, England)*, 26(4), 835–854. Recuperado de: <https://doi.org/10.1002/ejp.1911>
- Larzabal, A. y Canseco, G. (2019) *Evaluación de riesgos ergonómicos y el malestar subjetivo en un área front de servicios de Tungurahua*. (tesis de pregrado). Recuperado de: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2880>
- Lobera, A. (2017). Cómo hacer frente a una lumbalgia moderada (tratamiento). *Kine*. Recuperado de: <https://fisioterapiakine.com/lumbalgia-moderada-tratamiento/>
- Mahmood, W., Bashir, M., Ehsan, S., y Qureshi, M. (2021). Upper extremity musculoskeletal disorders and exposure to Ergonomic risk factors among handicraft workers. *Pak J Med Sci*, 37(2):494-498. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33679938/>
- Martínez, J., Lozano, J., Tornero, J., Fernández, M. (2015). Dolor lumbar. Madrid: IM&C;
- Martínez, L., y Pérez, L. (2022). *Propuesta de intervención ergonómica en los puestos de trabajo de la empresa BBC Ingeniería SAS para minimizar los riesgos laborales*. (Tesis de Posgrado). Recuperado de: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2567>
- Matsudaira, K., Konishi, H., Miyoshi, K., Isomura, T., Inuzuka, K. (2014). Posibles factores de riesgo de dolor lumbar persistente que se desarrolla a partir de un dolor lumbar leve en trabajadores urbanos japoneses. *Más uno*; 9(4): e93924. Recuperado de: <https://europepmc.org/article/MED/24714616>
- Medina, E. y Chacón, R. (2020). Evaluación de riesgos diesgonómicos en pequeñas y medianas empresas (PYMES) en Bogotá. Colombia. (Tesis pregrado). Recuperado de: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/4134>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo – MINTRA (2015) Guía básica de autodiagnóstico en ergonomía para oficinas. Lima, Perú. Recuperada de

https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SST/INTERES/guia_autodiagnostico_oficinas_virtual.pdf

Moley, P. (2022). Dolor lumbar. *Manual MSD*. Recuperado de: <https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/dolor-lumbar-y-dolor-cervical/dolor-lumbar>

Morales, J. y Pilamunga, A. (2021). *Evaluación ergonómica y propuesta de medidas de prevención mediante el método REBA en los conductores de la cooperativa Estrella de octubre localizada en Guayaquil*. (Tesis de pregrado). Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/15862>

Nabi, M., Kongtip, P., Woskie, S., Nankongnab, N., Sujirarat, D., y Chantanakul, S. (2021). Factors Associated with Musculoskeletal Disorders Among Female Readymade Garment Workers in Bangladesh: A Comparative Study Between OSH Compliant and Non-Compliant Factories. *Risk Manag Healthc Policy*. 14:1119-1127. Recuperado de: <https://doi.org/10.2147/RMHP.S297228>

Naciones Unidas (2023). Un entorno laboral seguro y saludable es un principio y un derecho fundamental en el trabajo. *Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo* 28 de abril. Recuperado de: <https://www.un.org/es/observances/work-safety-day>

Ormeño, K. (2017). Ergonomía y Psicología Aplicada. *Resolución ministerial N° 375-2008-tr*. Recuperado de: http://www.preveras.org/docs/documentos/20_estado_actual_de_la_e_y_ps_a_plicada_en_peru.pdf

Ortiz, J., Bancovich, A., Candia, T., Huayanay, L., y Ruez, L. (2022). Método ergonómico para reducir el nivel de riesgo de trastornos musculoesqueléticos en una pyme de confección textil de Lima - Perú. *Industrial Data*, 25(2), 143-169. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.15381/idata.v25i2.22769>

- Parra, A. (2019). Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *La revista científica del ITSUP*, 2(15). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7471199>
- Pelosa, J. (2017). Síntomas, diagnóstico y tratamiento del dolor lumbar. *Veritas Health*. Recuperado de: <https://www.spine-health.com/es/condiciones/lumbalgia/sintomas-diagnostico-tratamiento-dolor-lumbar>
- Platero, J. (2017). La lumbalgia: definición, causas, síntomas y tratamientos. *Clínica Élite*. Recuperado de: <https://clinicaelite.es/lumbalgia-definicion-causas-sintomas-y-tratamientos/>
- Policlínica Metropolitana (2020). Lumbago: síntomas, causas prevención y tratamiento. *Policlínica Metropolitana C.A.* Recuperado de: <https://policlinicametropolitana.org/informacion-de-salud/lumbago-sintomas-causas-prevencion/>
- Quingla, C., Otero, S., Checha, A. y Chamorro, C. (2017). Análisis de condiciones de trabajo ergonómico posturales en docentes y personal administrativo del IST 17 de Julio, aplicando método RULA. *Research Gate*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/324485641_ANALISIS_DE_CONDICIONES_DE_TRABAJO_ERGONOMICO_POSTURALES_EN_DOCENTES_Y_PERSONAL_ADMINISTRATIVO_DEL_IST_17_DE_JULIO_APLICANDO_METODO_RULA
- Ruiz, P. (2022). ¿Qué son los factores de riesgo ergonómico en los centros de trabajo? *LupaShe*. Recuperado de: <https://lupashe.com/que-son-los-factores-ergonomicos-en-el-trabajo/>
- Salazar, S. y Carrera, L. (2019). *Implementación de medidas correctoras para disminuir el nivel de riesgo en la adquisición de osteomusculares por posturas forzadas, en el personal de voluntariado de la Cruz Roja Ecuatoriana Junta Cantonal Rumiñahui durante el periodo noviembre 2018 abril 2019*. (tesis de pregrado). Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18666>

- Santos, M., y Ferreira, C. (2022). Factores asociados con el dolor lumbar en la salud de los trabajadores. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 2(3), págs. 61-75. Recuperado de: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salud/salud-del-trabajador>
- Soto-Padilla, M., Espinoza-Mendoza, R., Sandoval-García, J., Gómez-García, F. (2015). Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. *Acta ortopédica mexicana*, 29 (1). Recuperado de: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2306-41022015000100006&script=sci_arttext
- Unión Sindical Obrera (2019). ¿Qué son los riesgos ergonómicos y cómo evitarlos en nuestro trabajo? *USO*. Recuperado de: [https://www.uso.es/que-son-riesgos-ergonomicos-y-como-evitarlos-en-nuestro-trabajo/#:~:text=Afectan%20sobre%20todo%20a%20la,miembros%20inferiores%20\(bursitis%20prepatelar\).](https://www.uso.es/que-son-riesgos-ergonomicos-y-como-evitarlos-en-nuestro-trabajo/#:~:text=Afectan%20sobre%20todo%20a%20la,miembros%20inferiores%20(bursitis%20prepatelar).)
- Universidad Continental (2023). ¿Qué es la ergonomía aplicada al lugar de trabajo? *Escuela de Posgrado - Universidad Continental*. Recuperado de: <https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/ergonomia-aplicada-lugar-trabajo>

ANEXOS

Anexo 1: Conceptualización y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Factores riesgo ergonómicos	Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos. (MINTRA, 2015, p. 8)	El método RULA divide el cuerpo en los grupos A (brazos, antebrazos y muñecas) y B (piernas tronco y cuello) asignando valor y en resumen un nivel de riesgo laboral según los puntajes obtenidos.	Posturas Ángulos a nivel de articulaciones Tipo de actividad muscular Carga o fuerza ejercida	Nivel 1: 1-2 Nivel 2: 3-4 Nivel 3: 5-6 Nivel 4: 7	ordinal
Dolor lumbar	Es uno de los problemas sanitarios con mayor número de consultas médicas que hay en los centros de salud, por lo que se puede decir que toda persona o en su mayoría ha podido experimentar una situación similar, causado por un accidente, lesión musculo-esquelético, sobrecarga de peso o posturas viciosas, etc. (Martínez et al., 2015)	Para medir el dolor lumbar se utilizó la clasificación de lumbalgia de EsSalud (2016)	Lumbalgia leve	Presencia de dolor menor a 6 semanas	ordinal
			Lumbalgia moderada	Dolor entre 6 y 12 semanas.	
			Lumbalgia intensa	Presencia de dolor por más 12 semanas	

Anexo 2: Matriz de consistencia lógica y metodológica

TITULO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA
Relación entre factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023	¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023?	<p>H1: Existen relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.</p> <p>Ho: No existen relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Establecer la relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.</p> <hr/> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico en brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023 -Determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico en cuello, tronco y piernas con el dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023. -Determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023. 	<p>Tipo: El tipo de investigación básica - Enfoque cuantitativo.</p> <p>Diseño: El diseño de estudio no experimental, Descriptivo – Correlacional y de corte transversal.</p> <p>Población – Muestra: Estuvo conformada por 27 trabajadores del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023.</p> <p>Técnica – Instrumento: Se utilizará el instrumento de lumbalgia y el test RULA para recolectar los datos.</p> <p>Procesamiento y análisis de la Información. Para el desarrollo de esta investigación se utilizará el análisis y la estadística descriptiva, utilizando tablas y figuras para representar los resultados encontrados en el estudio.</p>

Anexo 3: Instrumento de recolección

Datos generales y clasificación de lumbalgia

Edad:

20 – 32 años ()

33 – 45 años ()

46 – 58 años ()

59 – 70 años ()

Género:

Femenino ()

Masculino ()

Años de servicio:

0 – 4 años ()

5 – 9 años ()

10 – 14 años ()

15 a más años ()

Número de horas de trabajo al día

0 – 5 horas ()

6 – 11 horas ()

12 – 17 horas ()

¿Usted presenta dolor lumbar?

Si ()

No ()

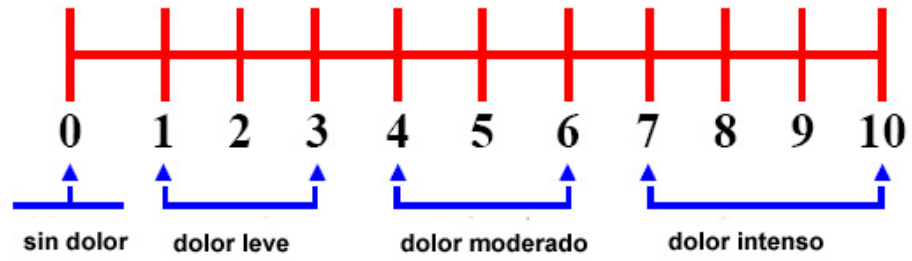
¿Cuánto tiempo lleva con el dolor?

Agudo (0 – 6 semanas) ()

Subagudo (6 – 12 semanas) ()

Crónico (más de 12 semanas) ()

¿En qué nivel de intensidad se encuentra su dolor?



Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado: +1
Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo: _____

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Paso 2a: Corregir...
Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo: _____

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Paso 3a: Corregir...
Si la muñeca está doblada por la línea media: +1

Puntuación muñeca: _____

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca: _____

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A: _____

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación muscular: _____

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga > 10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga: _____

Paso 8: Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo: _____

PUNTAJACIÓN

Tabla A

Brazo	Antebrazo	Muñeca				
		1	2	3	4	
1	1	1	2	2	3	3
2	2	2	2	2	3	3
3	2	3	3	3	3	4
4	2	3	3	3	4	4
5	2	3	3	4	4	4
6	2	3	4	4	4	5
7	3	4	4	4	4	5
8	3	4	4	4	4	5
9	3	4	4	4	4	5
10	3	4	4	4	4	5
11	3	4	4	4	4	5
12	3	4	4	4	4	5
13	3	4	4	4	4	5
14	3	4	4	4	4	5
15	3	4	4	4	4	5
16	3	4	4	4	4	5
17	3	4	4	4	4	5
18	3	4	4	4	4	5
19	3	4	4	4	4	5
20	3	4	4	4	4	5
21	3	4	4	4	4	5
22	3	4	4	4	4	5
23	3	4	4	4	4	5
24	3	4	4	4	4	5
25	3	4	4	4	4	5
26	3	4	4	4	4	5
27	3	4	4	4	4	5
28	3	4	4	4	4	5
29	3	4	4	4	4	5
30	3	4	4	4	4	5
31	3	4	4	4	4	5
32	3	4	4	4	4	5
33	3	4	4	4	4	5
34	3	4	4	4	4	5
35	3	4	4	4	4	5
36	3	4	4	4	4	5
37	3	4	4	4	4	5
38	3	4	4	4	4	5
39	3	4	4	4	4	5
40	3	4	4	4	4	5
41	3	4	4	4	4	5
42	3	4	4	4	4	5
43	3	4	4	4	4	5
44	3	4	4	4	4	5
45	3	4	4	4	4	5
46	3	4	4	4	4	5
47	3	4	4	4	4	5
48	3	4	4	4	4	5
49	3	4	4	4	4	5
50	3	4	4	4	4	5

Tabla B

Cuello	Tronco					
	1	2	3	4	5	6
1	1	1	2	2	3	3
2	2	2	2	3	3	4
3	3	3	3	4	4	5
4	4	4	4	4	5	5
5	5	5	5	5	6	6
6	6	6	6	6	6	7
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	2	3	3	4	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	4	3	3	3	4	5	6
5	5	4	4	4	5	6	7
6	6	4	4	5	6	6	7
7	7	5	5	6	6	7	7
8	8	5	5	6	7	7	7
9	9	5	5	6	7	7	7
10	10	5	5	6	7	7	7

B. Análisis de cuello, tronco y piernas

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación cuello: _____

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Paso 10a: Corregir...
Si hay torsión: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación tronco: _____

Paso 11:

Puntuación piernas: _____

Paso 12: Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B: _____

Paso 13: Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación uso muscular: _____

Paso 14: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga > 10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga: _____

Paso 15: Localizar columna en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo: _____

Empresa: _____ Fecha: _____

Puesto / Sección: _____

Referencias: _____

Observador: _____ Firma: _____

PUNTAJACIÓN FINAL : 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Anexo 4: Documento administrativo

	PERÚ	Ministerio de Salud	C.S. Ignacio Escudero
---	-------------	---------------------	-----------------------

Sullana, 21 de agosto del 2023

Srta.

Yo sí Estefani Sosa Espinoza

Asunto: Respuesta a la solicitud para el desarrollo de investigación

Es grato dirigirme a usted, para expresarle nuestro cordial saludo y a la vez dar respuesta a lo solicitado por su persona, la misma que ha sido aceptada por nuestro Puesto de Salud Santa Sofia, ya que es con fines académicos.

Atentamente,




Dr. S. Javier M. Olaya Guerrero
Médico jefe C.S. Ig. Escudero
Puesto de Salud Santa Sofia

Anexo 5: Base de datos

N°	Edad	Sexo	Horas_trabajo	Nivel_dolor	Tiempo_dolor	Riesgo_ergonomico_RULA
1	1	2	3	3	3	3
2	2	2	2	2	3	2
3	4	1	2	3	3	3
4	1	2	2	2	2	2
5	3	2	3	3	3	3
6	2	1	2	2	2	2
7	4	1	2	2	3	2
8	1	2	3	2	2	2
9	4	2	2	1	3	1
10	2	1	3	2	3	1
11	4	2	2	2	2	3
12	2	2	2	1	3	1
13	3	2	2	3	2	1
14	3	1	3	2	3	1
15	1	2	2	2	1	1
16	3	2	3	1	3	1
17	2	2	2	2	2	3
18	3	1	2	3	3	1
19	1	2	2	1	3	1
20	3	2	2	3	1	1
21	2	2	3	2	3	1
22	4	2	2	2	2	3
23	1	2	2	1	3	1
24	2	1	2	2	1	1
25	3	2	3	1	3	1
26	1	2	2	1	1	1
27	2	2	2	1	1	1

RE_cuello	RE_tronco	RE_piernas	RE_brazo	RE_antebrazo	RE_Muñeca
2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2
2	1	1	2	2	2
2	2	1	2	2	2
1	1	1	2	2	2
2	2	2	2	1	2
1	1	1	2	1	2
2	2	1	2	2	1
1	1	1	1	1	1
2	2	1	2	1	2
2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1
2	1	1	2	1	2
1	2	2	1	2	1
2	1	1	2	1	2
2	2	1	2	2	2
2	2	2	1	1	1
2	1	1	2	2	2
1	2	1	2	1	1
2	2	1	1	2	2
1	2	1	2	1	1
2	1	2	2	1	2
1	1	1	1	1	2
1	2	2	1	1	1
1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1

Anexo 6: Informe del asesor



INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

A : **Dra. Jenny Cano Mejía**
Decana (e) de la Facultad Ciencias de la Salud

De : **Mg. Clodomira Zapata Adrianzén**
Asesor de Tesis

Asunto : **Informe de conformidad de Informe Final**

Fecha : Piura, 18 de diciembre del 2023

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°0608-2023-USP-EAPTMD

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado “**VENDAJE NEUROMUSCULAR PARA REDUCIR EL DOLOR Y NECESIDAD DE MEDICAMENTOS EN PACIENTES CON GONALGIA ATENDIDOS EN UN CENTRO DE SALUD PÚBLICO - 2023**”, presentado por el Bachiller **YOSI ESTEFANI SOSA ESPINOZA**, se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Clodomira', is written above a horizontal line.

Mg. Clodomira Zapata Adrianzén
Asesor de Tesis

Anexo 7: Reporte de Turnitin

Relación entre factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofía, Sullana - 2023



		1 %
10	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	1 %
11	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
12	doaj.org Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad de Málaga - Tii Trabajo del estudiante	<1 %
14	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	rraae.cedia.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.sangregorio.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
18	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

20	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	<1 %
21	repositorio.autonomadeica.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
23	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
24	www.telam.com.ar Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
26	www.fundacionsigno.com Fuente de Internet	<1 %
27	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to ITESM: Instituto Tecnologico y de Estudios Superiores de Monterrey Trabajo del estudiante	<1 %
29	Submitted to Universidad de Lima Trabajo del estudiante	<1 %
30	google.redalyc.org Fuente de Internet	<1 %

31	Submitted to CompuMed Vocational Careers Trabajo del estudiante	<1 %
32	Roberto Sánchez-Companioni, Stalyn E. Flores-Zapata Flores-Zapata, José O. Pinela-Tigua, Luis A. Caisaguano-Caisaguano. "TIC y el desarrollo cognitivo de los estudiantes de tecnologías: una valoración desde la perspectiva del estudiante", Prohominum, 2022 Publicación	<1 %
33	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
34	repositorio.upci.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	repository.uniminuto.edu Fuente de Internet	<1 %
36	www.insst.es Fuente de Internet	<1 %
37	lrd.yahooapis.com Fuente de Internet	<1 %
38	repositorio.autonoma.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
39	www.nucleodoconhecimento.com.br Fuente de Internet	<1 %
40	www.tdx.cat	

	Fuente de Internet	<1 %
41	alejandria.poligran.edu.co Fuente de Internet	<1 %
42	dspace.udla.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
43	www.repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
44	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
45	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
46	repository.ces.edu.co Fuente de Internet	<1 %
47	Submitted to The International School of Rhodes Trabajo del estudiante	<1 %
48	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
49	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1 %
50	discovery.researcher.life Fuente de Internet	<1 %

51	Submitted to Corporación Universitaria Iberoamericana Trabajo del estudiante	<1 %
52	Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista Trabajo del estudiante	<1 %
53	1library.co Fuente de Internet	<1 %
54	documents.mx Fuente de Internet	<1 %
55	educas.com.pe Fuente de Internet	<1 %
56	healthlibrary.epnet.com Fuente de Internet	<1 %
57	mundoentrenamiento.com Fuente de Internet	<1 %
58	repositorio.umb.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
59	riul.unanleon.edu.ni:8080 Fuente de Internet	<1 %
60	www.repositorio.usac.edu.gt Fuente de Internet	<1 %
61	Submitted to Universidad Anahuac México Sur Trabajo del estudiante	<1 %

62	Submitted to Universidad Catolica San Antonio de Murcia Trabajo del estudiante	<1 %
63	Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD Trabajo del estudiante	<1 %
64	biblio.unvm.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
65	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
66	es.personalinjurydoctorgroup.com Fuente de Internet	<1 %
67	pt.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
68	repositorio.ucam.edu Fuente de Internet	<1 %
69	Submitted to Universidad Autonoma de Chile Trabajo del estudiante	<1 %
70	Submitted to University of Zakho Trabajo del estudiante	<1 %
71	clinicaelite.es Fuente de Internet	<1 %
72	freshdesk.com Fuente de Internet	<1 %

73	ideas.repec.org Fuente de Internet	<1 %
74	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
75	tobaccoinaustralia.org.au Fuente de Internet	<1 %
76	Submitted to University of Birmingham Trabajo del estudiante	<1 %
77	miblogbydefault.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
78	repositorio.uesiglo21.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
79	repositorio.upads.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
80	repositorio.uroosevelt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
81	Miryam Gabriela Pacheco Rodriguez. "Modelo de comunicación interna para instituciones públicas de educación superior. Caso Universidad de Guayaquil.", Universitat Politecnica de Valencia, 2022 Publicación	<1 %
82	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %

83	archive.org Fuente de Internet	<1 %
84	biblioteca2.ucab.edu.ve Fuente de Internet	<1 %
85	bolsa-trabajo.upads.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
86	citeseerx.ist.psu.edu Fuente de Internet	<1 %
87	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
88	digibuo.uniovi.es Fuente de Internet	<1 %
89	dspace.unitru.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
90	es.elpasobackclinic.com Fuente de Internet	<1 %
91	kupdf.net Fuente de Internet	<1 %
92	moam.info Fuente de Internet	<1 %
93	periodicos.fgv.br Fuente de Internet	<1 %
94	repositorio.utp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

95	repositorio2.udelas.ac.pa Fuente de Internet	<1 %
96	ri-ng.uaq.mx Fuente de Internet	<1 %
97	tesis.ipn.mx Fuente de Internet	<1 %
98	www.jove.com Fuente de Internet	<1 %
99	www.theseus.fi Fuente de Internet	<1 %
100	repositorio.unf.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
101	"Proceedings of the 7th Brazilian Technology Symposium (BTSym'21)", Springer Science and Business Media LLC, 2023 Publicación	<1 %
102	Alla Melman, Harrison J Lord, Danielle Coombs, Joshua Zadro, Christopher G Maher, Gustavo C Machado. "Global prevalence of hospital admissions for low back pain: a systematic review with meta-analysis", BMJ Open, 2023 Publicación	<1 %
103	repositorio.ecci.edu.co Fuente de Internet	<1 %

Anexo 8: Formulario de repositorio



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
Sosa Espinoza Yosi Estefani		72388469	sosaestefani1999@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input checked="" type="checkbox"/>	Bachiller	<input type="checkbox"/>	Título Profesional
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
Relación entre factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana - 2023			
5. Programa Académico			
Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público ³ (info:eu-repo/semantics/openAccess)		<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Acceso restringido ⁴ (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)		
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶




 Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	10	7	2024

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 30035. Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Números 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios Institucionales prestando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

Nota. - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, n.º. 32.3).

Anexo 9: Evidencias

Consentimiento informado

Consentimiento informado

“Relación entre factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023”

Autorización para participar en el trabajo de investigación:

Yo, *Margarita del Pilar Ojeda Chávez*..... identificado con DNI N° *72388426*..... con pleno conocimiento acerca del estudio a realizarse y habiendo recibido la información necesario sobre el trabajo de investigación, los objetivos y métodos planteados, por parte del personal investigador, me comprometo a participar de manera libre y voluntaria, aportando con toda la información que sea necesaria para que se realice dicho trabajo de investigación.

Sullana, *28* de *Noviembre* del 2023


Margarita del Pilar Ojeda Chávez
OBSTETRA
COP- 42238


Consentimiento informado

“Relación entre factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023” del

Autorización para participar en el trabajo de investigación:

Yo, Anthony Jarry Correa Alborque que, identificado con
Y DNI N° 48 24 86 42 con pleno conocimiento acerca del estudio a realizarse y con
D habiendo recibido la información necesario sobre el trabajo de investigación, los e y
h; objetivos y métodos planteados, por parte del personal investigador, me comprometo los
o] a participar de manera libre y voluntaria, aportando con toda la información que sea ieto
a necesaria para que se realice dicho trabajo de investigación. sea

n
Sullana, 28 de Nov del 2023

Sullana, 28 de Nov del 2023



Consentimiento informado

“Relación entre factores de riesgo ergonómico y dolor lumbar en el personal del Puesto de Salud Santa Sofia, Sullana – 2023”

Autorización para participar en el trabajo de investigación:

Yo, Alejandrina Revuelto Peña.....identificado con DNI N° 03642686... con pleno conocimiento acerca del estudio a realizarse y habiendo recibido la información necesario sobre el trabajo de investigación, los objetivos y métodos planteados, por parte del personal investigador, me comprometo a participar de manera libre y voluntaria, aportando con toda la información que sea necesaria para que se realice dicho trabajo de investigación.

Sullana, 28..... de Nov.....del 2023



Aplicación instrumento

Instrumento de recolección

Datos generales y clasificación de lumbalgia

Edad:

20 – 32 años ()

33 – 45 años ()

46 – 58 años ()

59 – 70 años ()

Género:

Femenino ()

Masculino ()

Años de servicio:

0 – 4 años ()

5 – 9 años ()

10 – 14 años ()

15 a más años ()

Número de horas de trabajo al día

0 – 5 horas ()

6 – 11 horas ()

12 – 17 horas ()

¿Usted presenta dolor lumbar?

Si () No ()

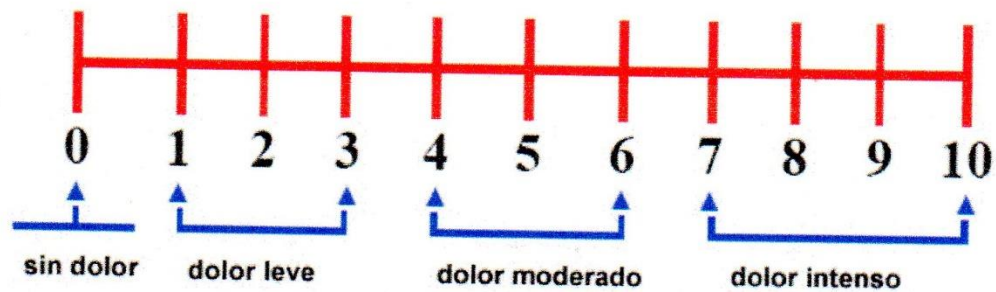
¿Cuánto tiempo lleva con el dolor?

Agudo (0 – 6 semanas) ()

Subagudo (6 – 12 semanas) ()

Crónico (más de 12 semanas) ()

¿En qué nivel de intensidad se encuentra su dolor?



→ Dolor Intenso

→ Presenta Lumbalgia crónica. desde hace un año.

→ Hormigueo en parte baja de la espalda.

Método RULA

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y mano
Paso 1. Localizar la posición del brazo

 Si el brazo está extendido +1
 Si el brazo está abducido (alejado del cuerpo) +1
 Si el brazo está apoyado o colgando -1
 Puntuación brazo:

Paso 2. Localizar la posición del antebrazo

 Si el brazo cruza la línea media del cuerpo +1
 Si el brazo está sobre la línea del cuerpo +1
 Puntuación antebrazo:

Paso 3. Localizar la posición de la muñeca

 Si la muñeca está doblada por la línea media +1
 Si la muñeca está en el rango medio de giro +1
 Si la muñeca está girada por fuera del plano de la muñeca +1
 Puntuación muñeca:

Paso 4. Giro de muñeca
 Si la muñeca está en el rango medio de giro +1
 Si la muñeca está girada por fuera del plano de la muñeca +1
 Puntuación giro de muñeca:

B. Análisis de cuello, torso y piernas
Paso 7. Localizar la posición del cuello

 Si hay rotación +1, si hay inclinación lateral +1
 Puntuación cuello:

Paso 10. Localizar la posición del tronco

 Si hay rotación +1, si hay inclinación lateral +1
 Puntuación tronco:

Paso 11:

 Si piernas y pies separados y/o resaca +1
 Si no +2
 Puntuación piernas:

PUNTUACIÓN

Brazo	Antebrazo	Mano
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20

Cuello	Tronco	Piernas
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20

1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	3	4	5
2	1	2	3	3	4	5
3	1	2	3	4	4	5
4	1	2	3	4	4	5
5	1	2	3	4	4	5
6	1	2	3	4	4	5
7	1	2	3	4	4	5
8	1	2	3	4	4	5
9	1	2	3	4	4	5
10	1	2	3	4	4	5
11	1	2	3	4	4	5
12	1	2	3	4	4	5
13	1	2	3	4	4	5
14	1	2	3	4	4	5
15	1	2	3	4	4	5
16	1	2	3	4	4	5
17	1	2	3	4	4	5
18	1	2	3	4	4	5
19	1	2	3	4	4	5
20	1	2	3	4	4	5

Paso 5. Localizar puntuación postural en Tabla A
 Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A
 Puntuación postural A:

Paso 6. Análisis puntuación utilización muscular
 Si la postura es principalmente estática (PA) según sus ángulos a 1 min. 0 o si acción repetitivamente la acción (4 veces min. o más) +1
 Puntuación muscular:

Paso 7. Análisis puntuación de la Fuerza / Carga
 Si carga o esfuerzo < 2 Kg. (intermedio) +0
 Si es de 2 a 10 Kg. (intermedio) +1
 Si es de 10 a 15 Kg. (estática o repetitiva) +2
 Si es una carga > 15 Kg. o vibración o abitar +3
 Puntuación fuerza/carga:

Paso 8. Localizar en Tabla C
 Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7
 Puntuación final: 6

Empresas: _____
Puesto / Sección: _____
Fecha: _____
Firma: _____

Referencias: _____
Observador: _____

PUNTUACIÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Instrumento de recolección

Datos generales y clasificación de lumbalgia

Edad:

20 – 32 años ()

33 – 45 años ()

46 – 58 años ()

59 – 70 años ()

Género:

Femenino ()

Masculino ()

Años de servicio:

0 – 4 años ()

5 – 9 años ()

10 – 14 años ()

15 a más años ()

Número de horas de trabajo al día

0 – 5 horas ()

6 – 11 horas ()

12 – 17 horas ()

¿Usted presenta dolor lumbar?

Si () No ()

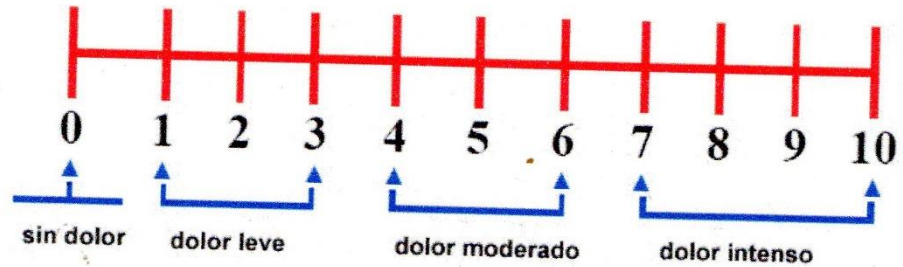
¿Cuánto tiempo lleva con el dolor?

Agudo (0 – 6 semanas) ()

Subagudo (6 – 12 semanas) ()

Crónico (más de 12 semanas) ()

¿En qué nivel de intensidad se encuentra su dolor?



- > Dolor leve.
- > Recorte del Femúr.
- > Presenta Dolor en la parte lumbar al Caminar por motivo de la Cojera.
- > Tensión en la espalda por uso de computadora.

Método R.U.L.A. Hoja de Campo

A. Análisis de cuello, hombro y muñeca

Paso 1. Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está abducido (desplazado del cuerpo) +1
Si el brazo está apoyado o sostenido -1

Paso 2. Localizar la posición del antebrazo

Si el brazo está cerrado la línea media del cuerpo +1
Si el brazo está abierto la línea media del cuerpo -1

Paso 3. Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está doblada por la línea media +1
Si la muñeca está doblada por la línea media -1

Paso 4. Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro +1
Si la muñeca está fuera del rango medio de giro -2

Paso 5. Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilice valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Paso 6. Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es predominantemente estática (p.ej. agacharse a recoger a 1 metro) o si su carga regularmente le ocasiona fatiga (4 veces mín. o más) -1 Puntuación muscular =

Paso 7. Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermedia -0
Si es de 2 a 10 Kg. intermedia +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva -2
Si es una carga > 10 Kg. o vibración o subidas -3

Paso 8. Localizar fila en Tabla C

Impresione a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7.

B. Análisis de cuello, torso y piernas

Paso 9. Localizar la posición de cuello

Si hay rotación +1; si hay inclinación lateral +1
Puntuación cuello =

Paso 10. Localizar la posición de brazos

Si brazos o manos o muñecas o antebrazos +1
Si hay rotación +1; si hay inclinación lateral +1
Puntuación torso =

Paso 11. Localizar puntuación postural en Tabla B

Utilice valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Paso 12. Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es predominantemente estática (p.ej. agacharse a recoger a 1 metro) o si su carga regularmente le ocasiona fatiga (4 veces mín. o más) -1

Paso 13. Añadir puntuación de la Fuerza / Carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermedia -1
Si es de 2 a 10 Kg. intermedia +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva -2
Si es una carga > 10 Kg. o vibración o subidas -3

Paso 14. Localizar columna en Tabla C

Impresione a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

PUNTUACIÓN

Grado	MUEVOS			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
3	3	4	5	6
4	4	5	6	7
5	5	6	7	8
6	6	7	8	9
7	7	8	9	10
8	8	9	10	11
9	9	10	11	12
10	10	11	12	13
11	11	12	13	14
12	12	13	14	15
13	13	14	15	16
14	14	15	16	17
15	15	16	17	18
16	16	17	18	19
17	17	18	19	20
18	18	19	20	21
19	19	20	21	22
20	20	21	22	23
21	21	22	23	24
22	22	23	24	25
23	23	24	25	26
24	24	25	26	27
25	25	26	27	28
26	26	27	28	29
27	27	28	29	30
28	28	29	30	31
29	29	30	31	32
30	30	31	32	33
31	31	32	33	34
32	32	33	34	35
33	33	34	35	36
34	34	35	36	37
35	35	36	37	38
36	36	37	38	39
37	37	38	39	40
38	38	39	40	41
39	39	40	41	42
40	40	41	42	43
41	41	42	43	44
42	42	43	44	45
43	43	44	45	46
44	44	45	46	47
45	45	46	47	48
46	46	47	48	49
47	47	48	49	50
48	48	49	50	51
49	49	50	51	52
50	50	51	52	53
51	51	52	53	54
52	52	53	54	55
53	53	54	55	56
54	54	55	56	57
55	55	56	57	58
56	56	57	58	59
57	57	58	59	60
58	58	59	60	61
59	59	60	61	62
60	60	61	62	63
61	61	62	63	64
62	62	63	64	65
63	63	64	65	66
64	64	65	66	67
65	65	66	67	68
66	66	67	68	69
67	67	68	69	70
68	68	69	70	71
69	69	70	71	72
70	70	71	72	73
71	71	72	73	74
72	72	73	74	75
73	73	74	75	76
74	74	75	76	77
75	75	76	77	78
76	76	77	78	79
77	77	78	79	80
78	78	79	80	81
79	79	80	81	82
80	80	81	82	83
81	81	82	83	84
82	82	83	84	85
83	83	84	85	86
84	84	85	86	87
85	85	86	87	88
86	86	87	88	89
87	87	88	89	90
88	88	89	90	91
89	89	90	91	92
90	90	91	92	93
91	91	92	93	94
92	92	93	94	95
93	93	94	95	96
94	94	95	96	97
95	95	96	97	98
96	96	97	98	99
97	97	98	99	100

Grado	MUEVOS			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
3	3	4	5	6
4	4	5	6	7
5	5	6	7	8
6	6	7	8	9
7	7	8	9	10
8	8	9	10	11
9	9	10	11	12
10	10	11	12	13
11	11	12	13	14
12	12	13	14	15
13	13	14	15	16
14	14	15	16	17
15	15	16	17	18
16	16	17	18	19
17	17	18	19	20
18	18	19	20	21
19	19	20	21	22
20	20	21	22	23
21	21	22	23	24
22	22	23	24	25
23	23	24	25	26
24	24	25	26	27
25	25	26	27	28
26	26	27	28	29
27	27	28	29	30
28	28	29	30	31
29	29	30	31	32
30	30	31	32	33
31	31	32	33	34
32	32	33	34	35
33	33	34	35	36
34	34	35	36	37
35	35	36	37	38
36	36	37	38	39
37	37	38	39	40
38	38	39	40	41
39	39	40	41	42
40	40	41	42	43
41	41	42	43	44
42	42	43	44	45
43	43	44	45	46
44	44	45	46	47
45	45	46	47	48
46	46	47	48	49
47	47	48	49	50
48	48	49	50	51
49	49	50	51	52
50	50	51	52	53
51	51	52	53	54
52	52	53	54	55
53	53	54	55	56
54	54	55	56	57
55	55	56	57	58
56	56	57	58	59
57	57	58	59	60
58	58	59	60	61
59	59	60	61	62
60	60	61	62	63
61	61	62	63	64
62	62	63	64	65
63	63	64	65	66
64	64	65	66	67
65	65	66	67	68
66	66	67	68	69
67	67	68	69	70
68	68	69	70	71
69	69	70	71	72
70	70	71	72	73
71	71	72	73	74
72	72	73	74	75
73	73	74	75	76
74	74	75	76	77
75	75	76	77	78
76	76	77	78	79
77	77	78	79	80
78	78	79	80	81
79	79	80	81	82
80	80	81	82	83
81	81	82	83	84
82	82	83	84	85
83	83	84	85	86
84	84	85	86	87
85	85	86	87	88
86	86	87	88	89
87	87	88	89	90
88	88	89	90	91
89	89	90	91	92
90	90	91	92	93
91	91	92	93	94
92	92	93	94	95
93	93	94	95	96
94	94	95	96	97
95	95	96	97	98
96	96	97	98	99
97	97	98	99	100

Grado	MUEVOS			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
3	3	4	5	6
4	4	5	6	7
5	5	6	7	8
6	6	7	8	9
7	7	8	9	10
8	8	9	10	11
9	9	10	11	12
10	10	11	12	13
11	11	12	13	14
12	12	13	14	15
13	13	14	15	16
14	14	15	16	17
15	15	16	17	18
16	16	17	18	19
17	17	18	19	20
18	18	19	20	21
19	19	20	21	22
20	20	21	22	23
21	21	22	23	24
22	22	23	24	25
23	23	24	25	26
24	24	25	26	27
25	25	26	27	28
26	26	27	28	29
27	27	28	29	30
28	28	29	30	31
29	29	30	31	32
30	30	31	32	33
31	31	32	33	34
32	32	33	34	35
33	33	34	35	36
34	34	35	36	37
35	35	36		

Instrumento de recolección

Datos generales y clasificación de lumbalgia

Edad:

20 – 32 años ()

33 – 45 años ()

46 – 58 años ()

59 – 70 años ()

Género:

Femenino ()

Masculino ()

Años de servicio:

0 – 4 años ()

5 – 9 años ()

10 – 14 años ()

15 a más años ()

Número de horas de trabajo al día

0 – 5 horas ()

6 – 11 horas ()

12 – 17 horas ()

¿Usted presenta dolor lumbar?

Si () No ()

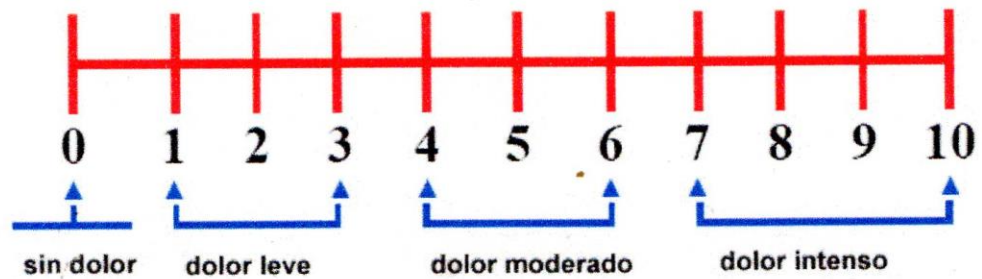
¿Cuánto tiempo lleva con el dolor?

Agudo (0 – 6 semanas) ()

Subagudo (6 – 12 semanas) ()

Crónico (más de 12 semanas) ()

¿En qué nivel de intensidad se encuentra su dolor?



- Dolor leve.
- Recorte del Femúr.
- Presenta Dolor en la parte lumbar al Caminar por motivo de la cojera.
- Tensión en la espalda por uso de computadora.

Método R.U.I.A. Hoja de Campo

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Plano 1: Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está elevado +1 (alejamiento del cuerpo) +1
Si el brazo está elevado o adelantado -1

Plano 2: Localizar la posición del antebrazo

Si el brazo está en la línea media del cuerpo +1
Si el brazo está de la línea del cuerpo -1

Plano 3: Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está doblada por la línea media +1
Si la muñeca está doblada por la línea media -1

Plano 4: Grado de rotación

Si la muñeca está en el rango medio de giro +1
Si la muñeca está girada proximal o distal del giro -2

Plano 5: Localizar posición del posturas en Tabla A

Utilizar valores de parámetros 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Plano 6: Análisis postural con utilización muscular

Si la posición es fisiológica activa (pa, agarrar suave) a 1 (trn.) o si la acción repetitiva en la acción (a, mantener, o tirar) -1

Plano 7: Análisis postural con utilización muscular

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermedio -1
Si entre 2 a 10 Kg. intermedio -1
Si entre 10 a 20 Kg. intermedio o repetitivo -2
Si entre 20 a 30 Kg. o ver otros o sobrecarga -3

Plano 8: Localizar posición en Tabla C

Ir a la posición de la Tabla C con la suma de los parámetros 1, 6 y 7

B. Análisis de codo, torso y piernas

Plano 9: Localizar la posición del codo

Si hay rotación en la flexión lateral +1
Si la rotación es distal

Plano 10: Localizar la posición del torso

+1 sentado o sentado, no con apoyo
+2 sentado o sentado, con apoyo

Plano 11: Baya dorsales

Si hay rotación lateral +1
Si la rotación es distal

Plano 12: Localizar posición postural en Tabla B

Utilizar valores de parámetros 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Plano 13: Análisis postural con utilización muscular

Si la posición es fisiológica activa (pa, agarrar suave) a 1 (trn.) o si la acción repetitiva en la acción (a, mantener, o tirar) -1

Plano 14: Análisis postural con utilización muscular

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. intermedio -1
Si entre 2 a 10 Kg. intermedio -1
Si entre 10 a 20 Kg. intermedio o repetitivo -2
Si entre 20 a 30 Kg. o ver otros o sobrecarga -3

Plano 15: Localizar posición en Tabla C

Ir a la posición de la Tabla C con la suma de los parámetros 12, 13 y 14

PUNTAJACIÓN

Tabla A

Suma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

Tabla B

Suma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

Tabla C

Suma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		

Instrumento de recolección

Datos generales y clasificación de lumbalgia

Edad:

20 – 32 años ()

33 – 45 años ()

46 – 58 años ()

59 – 70 años ()

Género:

Femenino ()

Masculino ()

Años de servicio:

0 – 4 años ()

5 – 9 años ()

10 – 14 años ()

15 a más años ()

Número de horas de trabajo al día

0 – 5 horas ()

6 – 11 horas ()

12 – 17 horas ()

¿Usted presenta dolor lumbar?

Si () No ()

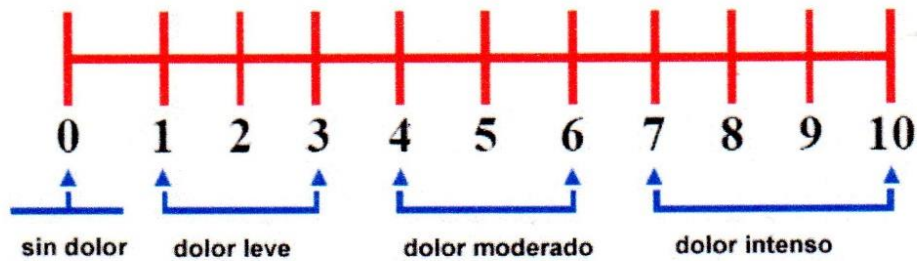
¿Cuánto tiempo lleva con el dolor?

Agudo (0 – 6 semanas) ()

Subagudo (6 – 12 semanas) ()

Crónico (más de 12 semanas) ()

¿En qué nivel de intensidad se encuentra su dolor?



- Dolor leve
- Dolor cuando esta sentada.
- Sensación de Hormigueo, cuando evalua a un paciente en camilla.

Método R.U.I.A. Hoja de Campo

A. Análisis de trabajo, antebrazo y en altura

Punto 1. Localizar la posición del brazo

Si el brazo está en la posición de suspensión del cuerpo: +1
 Si el brazo está en la posición de suspensión del cuerpo: +1
 Si el brazo está en la posición de suspensión del cuerpo: +1
 Si el brazo está en la posición de suspensión del cuerpo: +1

Puntuación total: 3

Punto 2. Localizar la posición del antebrazo

Si el brazo está en la posición de suspensión del cuerpo: +1
 Si el brazo está en la posición de suspensión del cuerpo: +1
 Si el brazo está en la posición de suspensión del cuerpo: +1
 Si el brazo está en la posición de suspensión del cuerpo: +1

Puntuación total: 2

Punto 3. Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está doblada por la flexión: -1
 Si la muñeca está doblada por la flexión: -1
 Si la muñeca está doblada por la flexión: -1
 Si la muñeca está doblada por la flexión: -1

Puntuación total: 1

Punto 4. Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
 Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
 Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
 Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1

Puntuación total: 2

Punto 5. Localizar puntuación en puntos en Tabla A

Utilizar valores de puntos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación positiva en Tabla A
 Puntuación para la A: 4

Punto 6. Añadir puntuación de la mano

Si la puntuación es proporcional a la mano (p.ej. agarrar alfileres a 1 mm.) o si la puntuación es proporcional a la acción (p.ej. usar un mazo): +1
 Puntuación total: 1

Punto 7. Añadir puntuación de la fuerza / carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. (manejando): +0
 Si es de 2 a 10 Kg. (manejando): +1
 Si es de 10 a 20 Kg. (manejando): +2
 Si es de 20 a 30 Kg. (manejando): +3
 Si es de 30 a 40 Kg. (manejando): +4
 Si es de 40 a 50 Kg. (manejando): +5
 Si es de 50 a 60 Kg. (manejando): +6
 Si es de 60 a 70 Kg. (manejando): +7
 Si es de 70 a 80 Kg. (manejando): +8
 Si es de 80 a 90 Kg. (manejando): +9
 Si es de 90 a 100 Kg. (manejando): +10

Puntuación total: 1

Punto 8. Localizar el valor en Tabla C

Según el punto 5 y 7
 Puntuación final: 6

B. Análisis de codo, torso y piernas

Punto 9. Localizar la posición del codo

Si hay inclinación +1 según inclinación lateral: +1
 Si hay inclinación +1 según inclinación lateral: +1
 Si hay inclinación +1 según inclinación lateral: +1
 Si hay inclinación +1 según inclinación lateral: +1

Puntuación total: 3

Punto 10. Localizar la posición del torso

Si la espalda está doblada: -1
 Si la espalda está doblada: -1
 Si la espalda está doblada: -1
 Si la espalda está doblada: -1

Puntuación total: 2

Punto 11. Localizar la posición de la pierna

Si la pierna está doblada: -1
 Si la pierna está doblada: -1
 Si la pierna está doblada: -1
 Si la pierna está doblada: -1

Puntuación total: 1

Punto 12. Localizar puntuación positiva en Tabla B

Utilizar valores de puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 para localizar puntuación positiva en Tabla B
 Puntuación para la B: 3

Punto 13. Añadir puntuación de la mano

Si la puntuación es proporcional a la mano (p.ej. agarrar alfileres a 1 mm.) o si la puntuación es proporcional a la acción (p.ej. usar un mazo): +1
 Puntuación total: 1

Punto 14. Añadir puntuación de la fuerza / carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. (manejando): +0
 Si es de 2 a 10 Kg. (manejando): +1
 Si es de 10 a 20 Kg. (manejando): +2
 Si es de 20 a 30 Kg. (manejando): +3
 Si es de 30 a 40 Kg. (manejando): +4
 Si es de 40 a 50 Kg. (manejando): +5
 Si es de 50 a 60 Kg. (manejando): +6
 Si es de 60 a 70 Kg. (manejando): +7
 Si es de 70 a 80 Kg. (manejando): +8
 Si es de 80 a 90 Kg. (manejando): +9
 Si es de 90 a 100 Kg. (manejando): +10

Puntuación total: 1

Punto 15. Localizar el valor en Tabla C

Según el punto 12 y 14
 Puntuación final: 5

Puntuación Final: 6

Puntuación Final: 1 0 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

Empresario: _____ **Fecha:** _____
Puesto / Sección: _____ **Firma:** _____

Sección de terapia



EJERCICIO DE ESTIRAMIENTO





