

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A
DOLOR LUMBAR EN LOS TRABAJADORES
ADMINISTRATIVOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
QUERECOTILLO, PIURA 2023**

Tesis para optar el Título Profesional de Tecnólogo Médico en la
especialidad de Terapia Física y Rehabilitación

Autor:

Rivera Ordinola, Jair Alonso (ORCID: 0009-0006-2098-6155)

Asesor:

Mg. Zapata Adrianzén, Clodomira (ORCID: 0000-0002-3019-0840)

Piura – Perú

2025

INDICE

INDICE	ii
INDICE DE TABLAS	iii
Palabras claves	iv
Línea de investigación.....	iv
CONSTANCIA DE TURNITIN.....	v
TÍTULO	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	15
RESULTADOS.....	18
ANÁLISIS Y DISCUSION	28
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los trabajadores de la municipalidad distrital de Querecotillo	18
Tabla 2. Intensidad del dolor lumbar	19
Tabla 3. Nivel de riesgo ergonómico	20
Tabla 4. Relación que existe entre la dimensión postura del grupo A y el dolor lumbar	21
Tabla 5. Relación que existe entre la dimensión postura del grupo B y el dolor lumbar	22
Tabla 6. Relación que existe entre la dimensión exigencia muscular del grupo A y el dolor lumbar	23
Tabla 7. Relación que existe entre la dimensión exigencia muscular del grupo B y el dolor lumbar	24
Tabla 8. Relación que existe entre la dimensión fuerza grupo A y el dolor lumbar.	25
Tabla 9. Relación que existe entre la dimensión fuerza grupo B y el dolor lumbar.	26
Tabla 10. Relación entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar	27

Palabras claves

Riesgos ergonómicos, dolor lumbar, personal administrativo, RULA.

Keywords

Ergonomic risks, low back pain, administrative personnel, RULA.

Línea de investigación

Área	Ciencias médicas, Ciencias de la salud
Sub área	Ciencias de la salud
Disciplina	Salud pública, Salud ambiental
Línea	Salud Pública y Salud Ambiental (promoción, prevención de la Salud y ambiente)

CONSTANCIA DE TURNITIN



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

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

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A DOLOR LUMBAR EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUERECOTILLO, PIURA 2023" del (a) estudiante: **RIVERA ORDINOLA JAIR ALONSO**, identificado(a) con Código N° **2116100250**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **21%**, 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, 20 de diciembre de 2024

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

Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor lumbar en los trabajadores
administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023

Ergonomic risk factors associated with low back pain in administrative workers in
the district municipality of Querecotillo, Piura 2023

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue, determinar cuál es la relación que existe entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023. Fue de tipo aplicada y de diseño no experimental – correlacional. La población estuvo conformada por 75 por trabajadores administrativos. Se utilizó como técnica la observación y la encuesta y como instrumentos la ficha de recolección de datos: El método “RULA” y un cuestionario: la Escala Visual Análoga (EVA). Los resultados fueron que la intensidad de dolor lumbar fue en su mayoría de nivel moderado en 64%, el riesgo ergonómico fue de nivel alto en 44%. Se concluyó que existió relación entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos ($p=0.000<0.05$). Existió relación entre la dimensión postura de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos con $p=0.027$ para el grupo A y de $p=0.027$ en el grupo B, los cuales fueron menores a 0.05. Existió relación entre la dimensión exigencia muscular de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar con $p=0.042$ para el grupo A y $p=0.016$ el grupo B, menores a 0.05.

ABSTRACT

The objective of the research was to determine the relationship between ergonomic risk factors and low back pain in administrative workers of the district municipality of Querecotillo, Piura 2023. It was of an applied type and of a non-experimental - correlational design. The population consisted of 75 administrative workers. Observation and survey were used as techniques and the data collection form were used as instruments: The "RULA" method and a questionnaire: the Visual Analogue Scale (EVA). The results were that the intensity of low back pain was mostly moderate in 64%, the ergonomic risk was high in 44%. It was concluded that there was a relationship between ergonomic risk factors and low back pain in administrative workers ($p = 0.000 < 0.05$). There was a relationship between the posture dimension of ergonomic risk factors and low back pain in administrative workers with $p=0.027$ for group A and $p=0.027$ in group B, which were less than 0.05. There was a relationship between the muscular demand dimension of ergonomic risk factors and low back pain with $p=0.042$ for group A and $p=0.016$ in group B, less than 0.05.

INTRODUCCIÓN

Para los estudios previos contamos con Benavides, Arango y Díaz (2022) en su tesis que trató sobre factores de riesgo ergonómico, la investigación fue correlacional y se realizó en Colombia, con un cuestionario y el método REBA aplicado a 30 operarios se halló que, el 50% de la muestra tuvo dolencias debido a las posturas incómodas en sus jornadas diarias, mayormente la zona de la espalda, siguiendo el cuello y finalizando las muñeca y las piernas, los autores llegaron a concluir que hay relación en las variables, debido a al realizar movimientos repetitivos y posiciones forzadas más es la probabilidad de padecer un trastorno musculoesquelético.

Mientras que Velín y Escobar (2022) en su artículo que se relacionó con el dolor lumbar, el estudio se aplicó en 20 empleados de una empresa, con un cuestionario se obtuvo que, en el último año 7 personas sufrieron dolor en el dorso lumbar y 7 en el hombro, mientras que, en los últimos 7 días, 6 personas tuvieron dolor dorso lumbar y 9 en el hombro, por su parte los factores de riesgo en el trabajo fueron por empastar y ligar, pintar y seguir laborando estando cansado, por ello los factores las actividades de trabajo fueron las responsables del dolor lumbar y de hombro de los trabajadores.

Por su parte Calluman (2021) en su tesis que fue realizada en el operario administrativo de una universidad de Argentina, este estudio buscó encontrar los factores de riesgo y ver la incidencia de dolor, aplicando una encuesta a 39 colaboradores se halló que, el 10.26% no realiza actividad física, el 43.59% la realizó menos de 3 veces a la semana, un 38.46% más de 3 veces a la semana un solo un 7.69% todos los días, mientras que un 38% mantuvo dolor dentro y fuera del trabajo, además 19 trabajadores tuvieron dolor lumbar, por último se finalizó diciendo que los factores de riesgo ergonómico llegaron a ser los responsables del dolor presentado en el personal.

Además Arteaga (2021) en su estudio que se aplicó en el personal de un centro de enfermería, buscando ver si los factores de riesgo en la ergonomía se asocian al dolor lumbar, se realizó un análisis de 20 estudios hallando que, las posiciones incómodas como el inclinarse o torcer el tronco cargando peso, influyeron en los

dolores de espalda y de cadera, así también debido a las largas jornadas de laborales en las que se realizan estas posturas y actividades, por ello el autor finalizó mencionando que los distintos factores de riesgo presentados fueron la razón por la cual existió dolores en el personal de enfermería.

Por otro lado Moreno et al. (2021) en su tesis que fue realizada en Colombia con el fin de ver los factores de riesgo ergonómico en 15 trabajadores de administrativos de una empresa de iluminación, mediante una encuesta y el test de EVA se encontró que, el 83% tuvo presencia de dolor lumbar, así también los factores de riesgo presentados fueron la manipulación de carga, hacer posturas inadecuadas, sobrecarga física y mental, y postura inadecuada al laborar frente a una computadora, ocasionando dolores en el lumbar, miembros inferiores, cadera y cuello, los autores concluyeron que las variables guardan relación debido que a más factores de riesgo existentes mayores de los dolores presentados en los trabajadores.

Por su parte Araúz et al. (2021) quienes en su artículo hablaron sobre los factores de riesgo ergonómicos, este estudio se realizó en profesores y alumnos de una universidad de Panamá, el estudio se aplicó a 20 profesores y 60 alumnos hallando que, el 65% de docentes y el 60% de estudiantes tuvo dolor lumbar, además el 40% de docente mantuvo posiciones erguida durante mucho tiempo al igual que una flexión de columna inadecuada, un 60% mantuvo malas posturas estando sentado durante mucho tiempo además movimientos repetitivos al usar el teclado y ratón, por ellos los autores mencionaron que hubo relación de variables y que los factores de riesgo fueron los que originaron el dolor lumbar en los colaboradores y estudiantes.

Asimismo Llivicura (2021) en su tesis el cual tuvo un fin idéntico al anterior, este se realizó en trabajadores de una organización de salud, mediante una revisión bibliográfica de 22 artículos se obtuvo que, en el 100% de estudios mencionaron que movimientos de posturas incómodas como levantamiento de objetos, girar cargando peso, optar posiciones incómodas, son un conjunto de actividades realizadas en la jornada de trabajo las cuales influyen en dolencias del cuerpo, como en la zona lumbar, por ello el autor finalizó diciendo que los factores de riesgo influyen en las dolencias del cuerpo. Mientras que Camargo (2019) en su tesis el cual se realizó en trabajadores

de una enfermería, mediante un análisis de 43 estudio se encontró que, se realizaron movimientos repetitivos, el 71% tuvo problemas en el codo, el 68% en las muñecas y un 38% con la espalda al levantar cosas pesadas, es por ello que estas actividades además de las largas jornadas de trabajo influyen en el dolor de cuerpo en los trabajadores, siendo el más afectado en su mayoría la zona lumbar.

Para el ámbito nacional contamos con Bravo (2022) en su tesis que habló acerca de los riesgos ergonómicos, el cual se realizó en Lima en un área administrativo de una municipalidad, se realizó la escala de EVA a 92 personas para ver la relación con los factores de riesgo y se encontró que, el 42.7% tuvo entre los 21 a 30 años y un 34.1% entre los 31 a 40, además el 50% fueron hombres y el otro 50% mujeres, sobre el dolor lumbar el 8.5% tuvo dolor leve, el 75.6% moderado y un 15.9% intenso, mientras que el nivel de riesgo ergonómico fue alto en un 80.5%, por otro lado los trabajadores realizaban composturas repetitivas y realizaban cargas de entre 2 a 10 kl, mediante la correlación de Chi cuadrado y un valor de $p=0,801>0,05$, el autor concluyó que las variables no se relacionaron y el dolor lumbar fue dado por motivos ajenos al área laboral. También, no existió relación entre los factores de riesgos ergonómicos en la postura de brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar (Chi cuadrado $p=0.667>0.05$). Igualmente, no hubo relación con los factores de riesgos ergonómicos en cuello, tronco y piernas) con el dolor lumbar (Chi cuadrado $p=0.726>0.05$). En el ámbito de la exigencia muscular no halló relación con el dolor lumbar (Chi cuadrado $p=0.849>0.05$)

Mientras que Ramírez (2021) en su estudio con el fin de ver aquellos factores con riesgo ergonómico que se asocian a trastornos musculoesqueléticos, analizando 223 historias clínicas de trabajadores de una refinería se halló que los dolores más frecuentes se hallaron en la hernia discal con un 25.1%, seguido del lumbago con 13%, el síndrome del mango rotador en 10.3% y la cervicalgia con un 3.6%, el autor llegó a concluir que existe una relación entre las variables dado por la actividad física hecha en el trabajo ocasionando distintos trastornos esqueléticos. Así también Bautista (2021) en su tesis realizada en alumnos de una universidad de Cusco, buscando ver la asociación de factores de riesgo ergonómica y el dolor lumbar, el estudio se aplicó en

239 personas y encontró que, al estar sentado de manera incomoda el 28.9% presentaron un incremento en la espalda curvada y dolor lumbar, además el tiempo en el que los alumnos usaron la pc diariamente fue un promedio de 8 horas diarias, por ello el 64.9% presentó dolor lumbar al realizar sus actividades académicas, con un t student de 0,02 ($P < 0,05$), se finalizó que los factores de riesgo influyen en el dolor lumbar de los alumnos.

Por otro lado Hanco (2019) en su tesis que habló de factores de riesgo ergonómico, el estudio se aplicó a 298 personas de una empresa en Puno, usando un cuestionario nórdico se encontró que, estas personas realizaban el trabajos de manipulación de cargas con un alto índice de sobreesfuerzos, además de optar postura forzadas, un 43.2% presentó dolor de cuello, también un 46% tuvo dolor de hombro, un 42.7% muñecas y un 71% en la columna, autor finalizó diciendo que el dolor musculo esquelético de los obreros fue al trabajo y sobreesfuerzo realizado en las minas. Sigue Quispe (2019) en su tesis con un fin idéntico, realizado en Perú, en un centro de rehabilitación buscando ver aquellos factores que influyen en el dolor lumbar, con cuestionario aplicado a 52 personas se encontró que, además el 78.8% fueron hombres y el 21.2% mujeres, el tiempo de servicio del personal fue en su mayoría de 5 a 9 años en un 48.1% y de 0 a 4 años en un 32.7%, mientras que la presencia del dolor lumbar fue en un 75%, mediante un chi cuadrado de obtuvo un valor de 0,026 ($P < 0,05$), concluyendo que las posturas forzadas y movimientos repetitivos son los principales factores del dolo lumbar.

También se tiene a Escurra y Gaspar (2019) en su trabajo que habló sobre el dolor lumbar, este se realizó en el personal de un hospital, para ver si hay relación con factores ergonómicos se aplicó una encuesta a 150 personas hallando que, el 55.3% tuvo dolor lumbar agudo y un 21.3% dolor crónico, además el 36% tuvo nivel de riesgo ergonómico de nivel medio y de dolor lumbar agudo, así también el 11.3% tuvo nivel de riesgo ergonómico de nivel medio y dolor lumbar crónico, mediante un Rho de Spearman de obtuvo un valor de 0,004 ($P < 0,05$), concluyendo que las variables se relacionan y debido a los distintos factores ergonómico originan el dolor lumbar en los trabajadores.

Por ultimo Paez y Ravelo (2019) en su tesis que habló de un tema similar, realizado colaboradores de un mercado de Huancayo, el estudio se aplicó en 70 personas buscando ver la asociación con los factores de riesgo ergonómica, el nivel de los factores de riesgo ergonómica fue alto en un 82.2% y medio en un 17.5%, mientras que el dolor lumbar es moderado en 52.5% y severo en un 37.5%, mediante un chi cuadrado se obtuvo un valor de 0,035 ($P < 0,05$), donde los autores concluyeron que los riesgo ergonómicos como sobrecarga y mala posición al hora de laborar fueron los responsables del dolor lumbar.

Sobre conocimientos previos se tiene lo siguiente: Con respecto a los factores de riesgo ergonómico se tiene al INSSST (2019) o conocido como el instituto nacional de seguridad y salud en el trabajo, dicen que existen múltiples formas de categorizar los factores de riesgo, siendo algunas de ellas las siguientes: Factores ambientales: estos comprenden la iluminación, el ambiente térmico, el ruido y las vibraciones, con un apartado especial dedicado a la Calidad del Ambiente Interior. Factores de carga de trabajo: incluyen las posturas laborales, el trabajo repetitivo y la carga mental.

Para identificar los riesgos concernientes con las posturas laborales, es esencial determinar diversos aspectos: La frecuencia de los movimientos, la duración de las posturas, posturas específicas en segmentos del cuerpo como el tronco, cuello, piernas y brazos, en el caso de los movimientos repetitivos, se deben considerar elementos como: Uso de fuerza, tiempos de recuperación insuficientes, frecuencia de los movimientos, movimientos forzados y persistencia de trabajo repetitivo, de igual manera Wiesner (2016) dice que los riesgos ergonómicos abarcan agentes que se relacionan con la adaptación del trabajo a las capacidades humanas, son elementos, acciones o fenómenos que pueden impactar en los equipos, instalaciones y la salud de los trabajadores, algunos ejemplos son las sobrecargas, posturas inadecuadas, movimientos en labores dinámicas, diseño inapropiado de puestos de trabajo, esfuerzos, cargas de trabajo estáticas y labores que requieren estar de pie, estos riesgos ergonómicos también surgen cuando se descuidan los principios de la ergonomía, como en el caso de un diseño deficiente del lugar de trabajo o pésimas prácticas laborales, estos pueden ser movimientos repetitivos, descansos insuficientes,

manipulación de carga y factores ambientales, además sobre la exigencia muscular o sobre entrenamiento se cuenta con Sanjuan (2018) quien menciona que el descanso es esencial, no solo para dar aire al cuerpo y despejar la mente, sino también para permitir una óptima recuperación muscular, tras un entrenamiento intenso, los músculos requieren entre 10 y 12 horas de descanso, mientras que con ejercicios de intensidad moderada, unas 8 horas de sueño suelen ser suficientes, es aconsejable entrenar un grupo muscular por lo menos 1 vez a la semana; un músculo bien descansado rinde mejor, se fortalece o crece tras el último esfuerzo y se prepara para nuevos retos, sin embargo, es importante cuidarse para evitar lesiones por estrés, que suelen causar dolor en los músculos debido a una elongación excesiva, en caso de estas lesiones, el reposo es clave, y es recomendable buscar orientación de un fisioterapeuta para una rehabilitación que acelere la recuperación, además, acumular tensión mental puede traducirse en tensión física.

Mientras que Ancajima (2021) explica que el propósito principal de la ergonomía consiste en ajustar tanto equipos, tareas y herramientas a las capacidades y necesidades humanas. Este enfoque busca potenciar la eficiencia, seguridad y confort, mientras se adecua a distintas aplicaciones, entre sus objetivos adicionales se encuentran la reducción de lesiones y enfermedades, la disminución de costos por incapacidades, el aumento de la productividad, seguridad y calidad laboral, asimismo, busca mejorar las condiciones de trabajo, disminuir fatiga física y mental, seleccionar métodos adecuados para el personal disponible y diseñar actividades laborales que sean cómodas, sencillas y seguras, la ergonomía se enfoca en prevenir daños en la salud considerando sus dimensiones físicas, mentales y sociales, sus metas también incluyen promover el bienestar, disminuyendo accidentes y brindar mejora a la productividad empresarial, tanto la seguridad industrial como la medicina laboral han estado preocupadas por la salud y la prevención de daños, por su parte Arroyo y Peralta (2020) comenta que los riesgos ergonómicos se encuentran en diversas áreas laborales, sin importar la profesión, estos pueden ser derivados de la actividad laboral, como en el caso de los fisioterapeutas que deben mantener posturas exigentes durante períodos prolongados, también existen riesgos asociados a la fuerza, presentes en trabajos que implican esfuerzos excesivos al manipular cargas, otros riesgos ergonómicos surgen

por movimientos repetitivos, como en empleos de carnicería, montaje o limpieza, donde la repetición constante de movimientos puede causar molestias musculoesqueléticas.

Para las posturas ergonómicas se cuenta con Ullilen (2018) expresa que, en términos generales, existen diversas posturas corporales, cada una con sus pros y contras: Postura de pie: Proporciona una amplia libertad de movimiento y facilita el alcance a objetos distantes. Es ideal para labores que implican levantar cargas o aplicar fuerza. Sin embargo, mantener esta postura por períodos prolongados puede afectar la circulación sanguínea y causar dolores musculares en las extremidades inferiores y otras áreas como la espalda. Postura sentada: Ofrece mayor estabilidad y reduce la fatiga, siendo especialmente útil para tareas que demandan precisión manual. Aunque puede resultar incómoda y provocar problemas musculares si se mantiene estáticamente por largos períodos, lo que ejerce presión sobre la columna vertebral. Por ejemplo, un trabajador realizando labores administrativas frente a un ordenador puede experimentar malas posturas debido a que las dimensiones de su mesa no se ajustan a su estatura de 1.80m, lo que afecta tanto la parte superior e inferior del cuerpo.

Acerca de la fuerza la Universidad de Navarra (2017) dice que se puede considerar a aquel empuje, pudiendo definirse en masa x aceleración, además de la fuerza de una persona hace referencia a los músculos que tiene para realizar un esfuerzo físico.

Por otro lado Diego (2015), nos explicando que el método RULA se enfoca en evaluar posturas individuales en lugar de evaluar conjuntos o secuencias de posturas, por lo tanto, resulta crucial elegir específicamente las posturas que serán sometidas a evaluación entre aquellas adoptadas por el trabajador en su puesto, estas posturas seleccionadas suelen representar más o menos carga postural, considerando su larga duración, frecuencia o por desviarse considerablemente de la posición justa, el proceso comienza con la observación de las tareas que lleva a cabo el trabajador, identificando las posturas a evaluar a través de varios ciclos de trabajo, en situaciones donde los ciclos son extensos o no hay una secuencia definida, también se realizan valoraciones en intervalos regulares, en estos casos, se considera también el tiempo que el trabajador

permanece en cada postura como parte del análisis. Por otro lado, se encuentra a Vera y Ylaquita (2019) nos dice cómo funciona el método RULA, siendo este dividido a 2 grupos, el A conformado desde el brazo hasta las muñecas y el B siendo el cuello, las piernas y el tronco, a estos grupos se les establece una puntuación, este método llega a asignar la puntuación a cada miembro del cuerpo a través de ángulos, luego estas puntuaciones se modifican de acuerdo a la actividad muscular y la fuerza realizada en la actividad, las puntuaciones finales resultan a través de los valores dado por el método RULA, el nivel 1 significa que las posturas que se evaluaron fueron aceptables y el nivel 4 que se necesita realizar cambios porque se ejercen de forma inadecuada. Además, Naranjo et al. (2020) dijeron que el propósito del método RULA es identificar empleados que enfrentan cargas musculoesqueléticas significativas, las cuales podrían generar trastornos en las extremidades superiores, su desarrollo se realiza en tres etapas: empezando por abordar el registro de las posturas laborales, la segunda se enfocó en establecer un sistema de puntuación, y la tercera se centró en definir una escala de niveles de intervención, esta última fase ofrece una visión del nivel de riesgo de la situación y determina la necesidad de realizar intervenciones adecuadas.

Además, Benjamín (2021) explica que la columna vertebral actúa como amarre para los músculos de las costillas y de la espalda, ofreciendo soporte estructural al tronco. Asimismo, rodea y resguarda la médula espinal, dentro de las vértebras, hay discos que amortiguan impactos generados por actividades como saltar, correr o caminar, mientras que Ullrich (2014) describe la columna vertebral como una combinación excepcional de huesos robustos, tendones flexibles, nervios sensibles, músculos fuertes y ligamentos diseñados para ser poderosos y proteger las raíces nerviosas sensibles, esta estructura ofrece una notable flexibilidad en varios planos de movimiento, a pesar de estas cualidades, muchas personas confían demasiado en la resistencia de la columna vertebral, sin embargo, cuando aparece el dolor, es evidente que algo no está bien, las causas pueden ser la irritación de las raíces nerviosas que se extienden hacia los brazos y piernas, la distensión de los músculos de la espalda, lesiones en los ligamentos, vértebras y articulaciones.

Por su parte Gonzáles (2015) dice que el dolor lumbar leve se caracteriza por sensaciones como rigidez, tensión o molestias sordas en la parte baja de la espalda, por lo general, este malestar desaparece en unos días y suele originarse por malas posturas, tensión muscular o lesiones leves, el tratamiento para este tipo de dolor incluye descanso, o en ciertos casos aplicar frío o calor en el sitio afectado, uso de analgésicos de venta libre y la práctica de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento para la espalda, en cambio, el dolor lumbar moderado se presenta con una intensidad mayor, puede prolongarse en el tiempo y limitar la capacidad para realizar ciertas actividades, puede ser ocasionado por lesiones musculares, hernias de disco o problemas de degeneración en la columna vertebral, el tratamiento para esta categoría de dolor lumbar implica terapia física, medicamentos para el dolor recetados por un profesional médico y, en algunos casos, cirugía para corregir problemas específicos en la columna vertebral. Mientras que Mora y Escribano (2019) hacen referencia al dolor lumbar crónico, también conocido como lumbalgia crónica, que se manifiesta en la zona inferior de la espalda y persiste durante un período de al menos 6 semanas, este tipo de dolor suele surgir con mayor frecuencia al permanecer de pie estático por largos periodos, al caminar o al realizar actividades que implican el uso de la parte superior del cuerpo, comúnmente en personas mayores de 40 años, asociado al desgaste natural de la columna vertebral, este dolor es una causa principal de ausentismo laboral y consultas médicas especializadas en traumatología y cirugía ortopédica, los síntomas incluyen:

Para las contracturas musculares está Ventura (2023) quien dice que una contractura muscular es la contracción continua e involuntaria de un músculo o alguna de sus fibras, lo que genera una tensión constante en esa área, esta lesión es bastante frecuente, no solo entre deportistas, y puede limitar la capacidad de realizar movimientos habituales sin experimentar dolor, por eso, es crucial reconocer las contracturas musculares, distinguirlas de otras lesiones y buscar la forma de tratarlas, estas contracturas se consideran de lesión poco grave sin embargo puede llegar a complicarse si se trata a tiempo además de que es un poco molesta, las causas de contractura pueden ser mucho frío, deshidratación, hacer un sobreesfuerzo, demasiado estrés emocional y tener una edad avanzada. También se tiene a Laskowski (2022)

quien habla sobre la dificultad permanecer sentado, por ello nos dice que las investigaciones han establecido una conexión entre largos periodos de estar sentado y una serie de problemas de salud, estos problemas abarcan desde la obesidad hasta un conjunto de condiciones que forman parte del síndrome metabólico, como la subida de la presión arterial, niveles elevados de glucosa en sangre, acumulación de grasa alrededor de la cintura y niveles poco saludables de colesterol, además, estar sentado durante largos períodos, ya sea en un escritorio o mirando a televisión, parece aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares y cáncer.

Acerca de la escala de EVA se contó con Quinton (2018) diciendo que esta escala se usa para valorar el dolor de las personas de manera analógica, ósea a través de una línea recta de aproximadamente de 10 centímetros, que va en una escala creciente de 0 a 10, empezando en sin dolor hasta dolor insoportable, esta escala es de la más usada para determinar el dolor de un paciente, sirviendo para ver la cantidad de analgésicos que este necesita de acuerdo al nivel de dolor indicado.

Hernández (2020), explica que la Escala Visual Analógica (EVA) es una herramienta que se usa para evaluar que tan intenso es el dolor, se muestra como una línea recta, desde el cero que significa ningún dolor hasta el diez que representa el peor dolor posible, el paciente simplemente señala en la línea el punto que describe mejor la intensidad de su dolor, y este punto se asocia con un número que indica la magnitud del dolor, esta escala es fácil de usar y útil para registrar el dolor agudo o crónico, siendo aplicable a personas de todas las edades, es importante tener en cuenta que la EVA es subjetiva, ya que depende de cómo cada paciente percibe su propio dolor, por tanto, es esencial que el paciente comprenda cómo usarla correctamente y reciba instrucciones adecuadas sobre su uso.

Por consiguiente, dicha investigación se justifica de forma teórica, ya que la ergonomía, como disciplina científica, se centra en el estudio de la interacción entre los seres humanos y su entorno laboral, con el objetivo de optimizar el diseño de los sistemas, productos y procesos para mejorar el bienestar y rendimiento de los individuos. El dolor lumbar es un problema común entre los trabajadores administrativos, y su relación con factores ergonómicos es ampliamente reconocida en

la literatura científica. La revisión teórica de estudios previos proporcionará una base sólida para comprender la naturaleza de estos riesgos ergonómicos y su impacto en la salud lumbar de los trabajadores.

El estudio tiene relevancia práctica, ya que la municipalidad Distrital de Querecotillo, Piura, alberga un importante grupo de trabajadores administrativos cuyas funciones requieren largas horas frente a computadoras y en posturas que podrían influir en la aparición del dolor lumbar. La identificación y mitigación de estos factores ergonómicos no solo mejorarán la salud y bienestar de los empleados, sino que también podrían aumentar la eficiencia laboral y reducir las tasas de ausentismo. La implementación de medidas prácticas basadas en los resultados de la investigación contribuirá directamente a la calidad de vida y desempeño laboral de los trabajadores administrativos en la municipalidad.

Relevancia social, porque la salud de los trabajadores es un componente esencial para el desarrollo sostenible de una comunidad. El dolor lumbar puede tener efectos significativos en la calidad de vida de los trabajadores, afectando no solo su desempeño laboral, sino también su participación en actividades cotidianas y su bienestar general. Al abordar los factores de riesgo ergonómico asociados al dolor lumbar en la Municipalidad Distrital de Querecotillo, se contribuirá directamente a la creación de un entorno laboral más saludable y sostenible, beneficiando no solo a los empleados, sino también a sus familias y la comunidad en general.

Y por último relevancia científica: Esta investigación aportará al conocimiento científico al enfocarse en una población específica de trabajadores administrativos en una ubicación geográfica particular. Los hallazgos podrían tener implicaciones significativas para la comprensión de la relación entre factores ergonómicos y dolor lumbar en este grupo demográfico específico. Los resultados de esta investigación podrían ser extrapolados y aplicados en otros contextos similares, proporcionando así un valor científico y práctico más amplio.

Teniendo en cuenta la realidad problemática, la salud ocupacional es fundamental para el desarrollo de la economía global, aunque también representa un

desafío, ya que las personas pasan aproximadamente dos tercios de su vida en el trabajo. Cada día se registran alrededor de 36 lesiones laborales y casi 300 empleados fallecen por causas relacionadas. Se ha demostrado que los trabajos que implican actividades repetitivas, alto consumo energético y esfuerzo físico afectan negativamente las posturas, muchas veces incorrectas y dañinas para la salud (Organización Panamericana de Salud, 2023; Calvo et al., 2019).

Por otro lado, la lumbalgia es una de las afecciones de salud ocupacional más comunes a nivel mundial, afectando al 37% de la población. Según la OMS, 568 millones de personas sufren dolor lumbar por trastornos musculoesqueléticos, impactando a 160 países. Este problema puede afectar a todas las edades y es grave en países de bajos y medianos ingresos, donde puede causar desempleo. En Latinoamérica, un tercio de los trabajadores sufre de dolor lumbar relacionado con su trabajo. La falta de gestión adecuada de la ergonomía laboral provoca lesiones biomecánicas y agotamiento (Organización Mundial de la Salud).

La falta de gestión responsable de la ergonomía en el lugar de trabajo puede causar lesiones biomecánicas por posturas y movimientos inadecuados. En el ámbito administrativo, las malas posturas afectan la columna vertebral, especialmente en las zonas cervicales. El 97% de los casos de lumbalgia en empleados de oficina se debe permanecer sentados mucho tiempo, lo que provoca carga excesiva y desequilibrio muscular (Hartvigsen et al., 2018). Además, los movimientos repetitivos y malas posturas generan estrés laboral, contribuyendo a la incapacidad. En Perú, hay escasos estudios sobre riesgos ocupacionales, y la desinformación entre empresarios y trabajadores sobre ergonomía lleva a desórdenes musculares, siendo la segunda causa de ausentismo (Londoño, 2019; Inga et al., 2021).

Esta investigación resalta la importancia de la postura para prevenir la lumbalgia, un problema común. La prevención del riesgo ergonómico es crucial para la seguridad laboral, requiriendo medidas preventivas y adecuación de oficinas. La institución reconoce que las condiciones de trabajo y las posturas adoptadas causan malestares físicos frecuentes, como la lumbalgia, especialmente en el personal que

fiscaliza y monitorea en la Municipalidad de distrital de Querecotillo, quienes tienen gran responsabilidad en la gestión pública.

Por consiguiente, el problema a investigar se centra en ¿Cuál es la relación que existe entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023?

Las variables estudiadas se conceptualizaron tanto conceptual como operacionalmente:

La definición conceptual de las condiciones laborales identifica las lesiones físicas y psicológicas que la ocupación exige al empleado, y que aumentan la posibilidad de que se obtenga algún daño (Dávila y Noboa, 2019). Operacionalmente es valorada a través del método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) en función a sus dimensiones: Postura, exigencia muscular y fuerza.

Así mismo la definición conceptual de la lumbalgia, nos indica que es una percepción de molestia y/o dolor en la región lumbar de la columna vertebral ubicado en el medio del último extremo de las costillas y el último pliegue del glúteo (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2023). Operacionalmente es valorada mediante Escala Visual Análoga (EVA) para medir el nivel de dolor.

Las hipótesis en las investigaciones tratan de responder a la interrogante del estudio, así tenemos:

H1: Existe relación entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.

H0: No existe relación entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.

Con base a todo lo anterior, el objetivo general de la investigación se centra en determinar la relación entre los factores de riesgo ergonómico asociados a dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.

Por otro lado, los objetivos específicos son:

- Describir las características sociodemográficas de los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.
- Identificar cuál es la relación entre la dimensión postura de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.
- Identificar cuál es la relación entre la dimensión exigencia muscular de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.
- Identificar cuál es la relación entre la dimensión fuerza de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.

METODOLOGÍA

1. Tipo y Diseño de Investigación.

Tipo aplicada, Aplicada, porque se enfocó en adquirir un entendimiento novedoso que facilita la resolución de problemas reales, tras un análisis exhaustivo y una interpretación adecuada (OCDE, 2015).

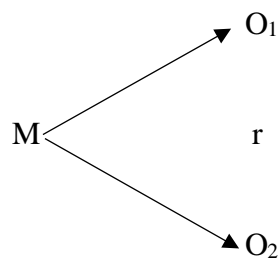
Enfoque cuantitativo, porque se recolectaron los datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento (Hernández et al., 2014).

De diseño no experimental, porque no se manipularon las variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos (Aceituno, Silva y Cruz, 2020).

Corte transversal, porque se analizaron datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Correlacional, es un tipo de investigación no experimental en la que se midieron las variables y se estableció relación estadística entre las mismas (correlación), sin necesidad de incluir variables externas para llegar a conclusiones relevantes (Mejía, 2017).

Esquema:



Donde:

M: Muestra

O₁: Factores de riesgo ergonómico

O₂: Dolor lumbar

r: Relación entre las variables

2. Población y Muestra.

Población:

Estuvo conformada por 75 por trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo.

Muestra:

La muestra estuvo constituida por los empleados del personal administrativo de la Municipalidad de Querecotillo que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Para la presente investigación se optó por el muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión

- Personal del área administrativa que acepte ser parte del estudio.
- Personal del área administrativa de ambos géneros.
- Personal del área administrativa que se encuentre laborando como mínimo un año.
- Personal del área administrativa que presente dolencias en la región de la espalda.

Criterios de exclusión

- Personal del área administrativa que se encuentre medicado.
- Personal del área administrativa que reciba algún tratamiento fisioterapéutico.
- Mujeres del área administrativa que se encuentren en periodo de gestación.
- Personal del área administrativa con discapacidad motora.
- Personal del área administrativa que utilicen aparatos ortopédicos.
- Personal del área administrativa que haya recibido infiltraciones en los últimos 4 meses.

3. Técnicas e instrumentos de Investigación.

Técnica:

Se utilizó como técnica la observación, la cual permitió evaluar las dimensiones de la variable “factores de riesgo ergonómico”. También se utilizó la encuesta, de manera que, se obtuvo información de la intensidad de la variable “dolor lumbar”.

Instrumento:

Los instrumentos empleados fueron ficha de recolección de datos: El método “RULA” y un cuestionario: la Escala Visual Análoga (EVA).

4. Procesamiento y análisis de la Información.

La información recolectada se procesó en un archivo de trabajo en Excel. Posteriormente, dicha base fue importada utilizada el software SPSS versión 26.

RESULTADOS

Tabla 1.

Características sociodemográficas de los trabajadores de la municipalidad distrital de Querecotillo

		<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Edad	21 - 30 años	23	30.7
	31 - 40 años	32	42.7
	41 - 50 años	13	17.3
	51 - 60 años	7	9.3
Sexo	Femenino	33	44.0
	Masculino	42	56.0
	<u>Total</u>	<u>75</u>	<u>100.0</u>

En la tabla 1, se puede observar con respecto a la distribución por edad que el 42.7% se encuentran entre los 31 – 40 años, el 30.7% entre los 21 – 30 años, el 17.3% entre los 41 – 50 años y un 9.3% entre los 51 – 60 años.

Asimismo, con respecto al género, el 56% son del sexo masculino y el 44% son del sexo femenino.

Tabla 2.

Intensidad del dolor lumbar

		<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Dolor lumbar	Leve	9	12.0
	Moderado	48	64.0
	Intenso	18	24.0
	<u>Total</u>	<u>75</u>	<u>100.0</u>

En la tabla 2, se observa que del 100% del personal, el 64% presenta dolor lumbar moderado, el 24% un nivel intenso y el 12% presenta dolor lumbar leve.

Tabla 3.

Nivel de riesgo ergonómico

		Frecuencia	Porcentaje
Riesgo ergonómico	Moderado	29	38.7
	Alto	33	44.0
	Inaceptable	13	17.3
	Total	75	100.0

En la tabla 3, con respecto al nivel de riesgo ergonómico el 44% de la muestra presenta un riesgo alto, el 38.7% un riesgo moderado y el 17.3% un riesgo ergonómico inaceptable.

Tabla 4.

Relación que existe entre la dimensión postura del grupo A y el dolor lumbar

		Dolor_lumbar				Total	Prueba de Chi cuadrado
		Leve	Moderado	Intenso			
Nivel riesgo Postura Grupo A	Nivel 1: Riesgo aceptable	f	1	7	0	8	x ² = 14.236 p= 0.027
		%	1.3%	9.3%	0.0%	10.7%	
	Nivel 2: Pueden requerirse cambios	f	3	26	5	34	
		%	4.0%	34.7%	6.7%	45.3%	
	Nivel 3: Se requiere corregir la tarea	f	3	13	12	28	
		%	4.0%	17.3%	16.0%	37.3%	
	Nivel 4: Se requieren cambios urgentes	f	2	2	1	5	
		%	2.7%	2.7%	1.3	6.7%	
Total		f	9	48	18	75	
		%	12.0%	64.0%	24.0%	100.0%	

En la tabla 4 se observa con respecto al nivel de riesgo postura grupo A (brazo, antebrazo y muñeca) que cuando el nivel de riesgo es aceptable el dolor lumbar es mayormente moderado en un 9.3%. Cuando el nivel de riesgo puede requerir cambios el nivel del dolor lumbar es moderado en un 34.7%. Cuando el nivel de riesgos requiere corregir la tarea el nivel del dolor lumbar es moderado en un 17.3%; y cuando el nivel de riesgo requiere cambios urgentes el nivel de dolor lumbar es moderado en un 2.7% y leve respectivamente.

Al realizar la prueba de estadística de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 5%, se obtuvo un valor de Chi cuadrado de 14.236 y un valor de p=0.027, lo que demuestra que existe relación entre los factores de riesgos ergonómicos en brazo, antebrazo y muñeca) con el dolor lumbar.

Tabla 5.

Relación que existe entre la dimensión postura del grupo B y el dolor lumbar

		Dolor_lumbar			Total	Prueba de Chi cuadrado	
		Moderado					
			Leve	o	Intenso		
Grupo B	Nivel 1: Riesgo aceptable	f	1	3	0	3	$\chi^2=14.608$ $p=0.024$
		%	1.3%	4.0%	0.0%	5.3%	
	Nivel 2: Pueden requerirse cambios	f	4	25	9	38	
		%	5.3%	33.3%	12.0%	50.7%	
	Nivel 3: Se requiere corregir la tarea	f	4	19	4	27	
		%	5.3%	25.3%	5.3%	36.0%	
	Nivel 4: Se requieren cambios urgentes	f	0	1	5	6	
		%	0.0%	1.3%	6.7%	8.0%	
Total	f	9	48	18	75		
	%	12.0%	64.0%	24.0%	100.0%		

En la tabla 5 se observa con respecto al nivel de riesgo postura grupo B (cuello, tronco y piernas) que cuando el nivel de riesgo es aceptable el dolor lumbar es moderado en un 4%. Cuando el nivel de riesgo puede requerir cambios el nivel del dolor lumbar es moderado en un 33.7%. Cuando el nivel de riesgos requiere corregir la tarea el nivel del dolor lumbar es moderado en un 25.3%; y cuando el nivel de riesgo requiere cambios urgentes el nivel de dolor lumbar es intenso en un 6.7%.

Al realizar la prueba de estadística de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 5%, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 14.608 y un valor de $p=0.024$, lo que demuestra que existe relación entre los factores de riesgos ergonómicos en cuello, tronco y piernas con el dolor lumbar.

Tabla 6.

Relación que existe entre la dimensión exigencia muscular del grupo A y el dolor lumbar

		Dolor_lumbar				Prueba de Chi cuadrado
		Leve	Moderado	Intenso	Total	
Tipo	Estática-	f	0	13	1	14
Exigencia	Repetitiva	%	0.0%	17.3%	1.3%	18.6%
Muscular Grupo A	Ocasional	f	9	35	17	61
		%	12.0%	46.7%	22.7%	81.3%
Total		f	9	48	18	75
		%	12.0%	64.0%	24.0%	100.0%

En la tabla 6 se observa con respecto al tipo de exigencia muscular - Grupo A, cuando es estática -repetitiva el nivel de dolor lumbar es moderado en un 17.3%; y cuando es ocasional el nivel de dolor lumbar es moderado en un 46.7% e intenso en un 22.7%. Al realizar la prueba de estadística de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 5%, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 6.343 y un valor de $p=0.043$, lo que demuestra que existe relación entre el tipo de exigencia muscular del brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar.

Tabla 7.

Relación que existe entre la dimensión exigencia muscular del grupo B y el dolor lumbar

		Dolor_lumbar				Total	Prueba de Chi cuadrado
		Moderad					
			Leve	o	Intenso		
Tipo	Estática-	f	6	10	7	23	x ² = 8.241
exigenci	Repetitiva	%	8.0%	13.3%	9.3%	30.7%	
a	Ocasional	f	3	38	11	52	p=0.016
Muscular		%	4.0%	50.7%	14.7%	69.3%	
Grupo B							
Total		f	9	48	18	75	
		%	12.0%	64.0%	24.0%	100.0	
						%	

En la tabla 7 se observa con respecto al tipo de exigencia muscular - Grupo B, cuando es estática -repetitiva el nivel de dolor lumbar es moderado en un 13.3%, intenso en un 9.3%; y cuando es ocasional el nivel de dolor lumbar es moderado en un 50.7% e intenso en un 14.7%.

Al realizar la prueba de estadística de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 5%, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 8.241 y un valor de p=0.016, lo que demuestra que existe relación entre el tipo de exigencia muscular del cuello, tronco y piernas con el dolor lumbar.

Tabla 8.

Relación que existe entre la dimensión fuerza grupo A y el dolor lumbar

			Dolor_lumbar			Total	Prueba de Chi cuadrado
			Leve	Moderado	Intenso - Severo		
Fuerza	Carga menor a 2 kg	f	8	32	6	46	
ejerce		%	10.7%	42.7%	8.0%	61.3%	
Grupo A	Carga intermitente (2 kg y 10 kg)	f	1	13	8	22	$\chi^2=$
		%	1.3%	17.3%	10.7%	29.3%	10.673
	Carga vibrante o súbita (>10 kg)	f	0	3	4	7	p=0.030
		%	0.0%	4.0%	5.3%	9.3%	
Total		f	9	48	18	75	
		%	12.0%	64.0%	24.0%	100.0%	

En la tabla 8 se observa con respecto a la fuerza que ejerce – Grupo A, cuando la carga es menos a 2 kg el nivel de dolor lumbar es moderado en un 42.7%; cuando nivel de carga es intermitente (2kg – 10 kg) el nivel de dolor lumbar es moderado en un 17.3% e intenso en un 10.7%; y finalmente cuando el nivel de carga es vibrante o súbita el nivel dolor lumbar es intenso en un 5.3%.

Al realizar la prueba de estadística de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 5%, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 10.673 y un valor de $p=0.030$, lo que demuestra que existe relación entre el nivel de fuerza que ejerce en el brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar.

Tabla 9.

Relación que existe entre la dimensión fuerza grupo B y el dolor lumbar

			Dolor_lumbar			Total	Prueba de Chi cuadrado
			Leve	Moderado	Intenso		
Fuerza	Carga menor	f	9	31	5	45	
Ejerce	a 2 kg	%	12.0%	41.3%	6.7%	60.0%	
Grupo B	Carga	f	0	14	7	21	x ² = 18.218 p=0.001
	intermitente	%	0.0%	18.7%	9.3%	28.0%	
	(2 kg y 10 kg)						
	Carga vibrante o súbita (>10 kg)	f	0	3	6	9	
		%	0.0%	4.0%	8.0%	12.0%	
Total		f	9	48	18	75	
		%	12.0%	64.0%	24.0%	100,0%	

En la tabla 9 se observa con respecto a la fuerza que ejerce – Grupo B, cuando la carga es menos a 2 kg el nivel de dolor lumbar es moderado en un 41.3%; cuando nivel de carga es intermitente (2kg – 10 kg) el nivel de dolor lumbar es moderado en un 18.7% e intenso en un 9.3%; y finalmente cuando el nivel de carga es vibrante o súbita el nivel dolor lumbar es intenso en un 8%.

Al realizar la prueba de estadística de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 5%, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 18.218 y un valor de p=0.001, lo que demuestra que existe relación entre el nivel de fuerza que ejerce en el cuello, tronco y piernas con el dolor lumbar.

Tabla 10.

Relación entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar

			Dolor_lumbar			Total	Prueba de Chi cuadrado
			Leve	Moderado	Intenso		
Nivel	Mínimo	f	5	4	0	9	x ² = 32.632 p=0.000
Riesgo		%	6.7%	5.3%	0.0%	12.0%	
ergonómico	Moderado	f	4	17	2	23	
		%	5.3%	22.7%	2.7%	30.7%	
	Alto	f	0	22	9	31	
		%	0.0%	29.3%	12.0%	41.3%	
	Inaceptable	f	0	5	7	12	
		%	0.0%	6.7%	9.3%	16.0%	
Total		f	9	48	18	75	
		%	12.0%	64.0%	24.0%	100.0%	

En la tabla 10, con respecto a la relación entre los factores de riesgos y el dolor lumbar, se observa que cuando el nivel de riesgo ergonómico es mínimo el dolor lumbar es leve en un 6.7% y moderado en 5.3%. Cuando el nivel de riesgo ergonómico es moderado el dolor lumbar es moderado es un 22.7%. Asimismo, cuando es alto el dolor lumbar es moderado en un 29.3% y en un 12% es intenso; y finalmente cuando es inaceptable el dolor lumbar es intenso en un 9.3% y moderado en un 6.7%.

Para la validación de la hipótesis, al realizar la prueba de estadística de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 5%, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 32.632 y un valor de p=0.000, lo que demuestra que existe relación entre el nivel de riesgo ergonómico y el dolor lumbar.

ANÁLISIS Y DISCUSION

En la tabla 1, se tienen mayor exposición a factores ergonómicos aquellos entre 31-40 años (42.7%), este grupo, siendo el más numeroso, puede estar más expuesto a factores de riesgo ergonómicos debido a la combinación de experiencia profesional y la alta carga de trabajo, lo que podría incrementar la prevalencia de dolor lumbar. En los de 21 a 30 años, los trabajadores más jóvenes suelen tener una mayor capacidad de recuperación y menor incidencia de dolor lumbar, pero la falta de experiencia en ergonomía laboral puede llevar a malas prácticas posturales. Los de 41 a 50 años, a medida que envejecen, los trabajadores de este grupo pueden comenzar a experimentar más problemas de salud, incluyendo dolor lumbar, especialmente si han estado expuestos a riesgos ergonómicos durante largos períodos. Los de 51 a 60 años, es menos representativa en este grupo puede estar relacionada con una menor resistencia física y una mayor prevalencia de problemas de salud crónicos, incluyendo el dolor lumbar. El sexo masculino fue mayoritario (56%), los hombres pueden estar más representados en roles que requieren más tiempo sentado o en posturas estáticas, lo que puede contribuir a un mayor riesgo de dolor lumbar, por otro lado, las mujeres con un 44% pueden ser más propensas a reportar problemas de salud relacionados con el trabajo, incluyendo el dolor lumbar, debido a una mayor conciencia y comunicación sobre su salud. Estos resultados se asemejan a los de Quispe (2019), que examinó los factores que afectan el dolor lumbar en un centro de rehabilitación en Perú, descubrió que el 78.8% eran hombres y el 21.2% mujeres. Igualmente, Bravo (2022), en su tesis sobre riesgos ergonómicos en una municipalidad de Lima, evaluó a 92 personas encontrando que el 42.7% tenía entre 21 y 30 años y el 34.1% entre 31 y 40 años; el 50% eran hombres y el 50% mujeres.

En la tabla 2, la mayoría de los trabajadores (64%) están expuestos de manera continua a posturas incorrectas, mobiliario inadecuado y falta de pausas activas, lo que lleva a un dolor lumbar moderado. Un porcentaje significativo de trabajadores (24%) puede estar utilizando estaciones de trabajo inadecuadas o puede estar sometido a tareas que exigen mucho físicamente sin la formación adecuada en ergonomía causándoles dolor

intenso. Un pequeño porcentaje de trabajadores (12%) puede estar implementando prácticas ergonómicas adecuadas, lo que resulta en un dolor lumbar leve. En este sentido, Arteaga (2021) estudió si los factores de riesgo ergonómicos se asocian al dolor lumbar en el personal de un centro de enfermería. Analizó 20 estudios y encontró que posiciones incómodas, como inclinarse o torcer el tronco cargando peso, y largas jornadas laborales influyen en los dolores de espalda y cadera. Concluyó que estos factores de riesgo son la causa principal del dolor en el personal de enfermería. Igualmente, Bravo (2022), halló en 92 personas de una municipalidad que el 8.5% manifestó dolor leve, el 75.6% fue moderado y 15.9% de nivel intenso. Por su parte, Escurra y Gaspar (2019) investigaron la relación entre el dolor lumbar y los factores ergonómicos en el personal de un hospital, hallando que de 150 personas el 55.3% tenía dolor lumbar agudo y el 21.3% dolor crónico. El 36% tenía riesgo ergonómico medio con dolor agudo y el 11.3% con dolor crónico.

En la tabla 3, un porcentaje significativo (44%) de los trabajadores tienen nivel alto de riesgo ergonómico, pueden estar utilizando estaciones de trabajo mal diseñadas que no se ajustan a las necesidades ergonómicas, como sillas sin soporte lumbar, escritorios de altura incorrecta o monitores mal posicionados. Otro grupo (38.7%) con nivel moderado puede tener acceso a ciertas medidas ergonómicas, pero estas no son suficientes para reducir completamente el riesgo. Podemos decir que podrían tener sillas ergonómicas, pero no estar utilizando correctamente los monitores, teclados. Aquellos con nivel inaceptable (17.3%), puede estar trabajando en condiciones extremadamente inadecuadas desde el punto de vista ergonómico, como estaciones de trabajo improvisadas, sillas sin soporte, o sin acceso a equipamiento ergonómico básico. Estos resultados se asemejan a los de Paez y Ravelo (2019) estudiaron la relación entre el dolor lumbar y factores de riesgo ergonómicos en 70 colaboradores de un mercado en Huancayo. Encontraron que el 82.2% tenía un alto nivel de riesgo ergonómico y el 52.5% reportó dolor lumbar moderado, mientras que el 37.5% reportó dolor severo. También, Hanco (2019), hallaron factores de riesgo ergonómico, de 298 personas un 43.2% tuvieron dolores de cuello, un 46% dolor de hombro y un 42.7%

en muñeca y una gran mayoría en la columna con 71%, esto debido a sobreesfuerzos, posturas forzadas en las tareas cotidianas.

En la tabla 4, aunque el riesgo ergonómico para brazo, antebrazo y muñeca (A) es aceptable, puede haber otros factores ergonómicos en juego que contribuyen al dolor lumbar moderado (9.3%). Esto sugiere que el dolor lumbar puede no estar directamente relacionado con los riesgos ergonómicos de las extremidades superiores en este grupo. Un alto porcentaje de trabajadores con riesgos ergonómicos que requieren cambios presentan dolor lumbar moderado (34.7%), indicando que la tensión en brazo, antebrazo y muñeca puede tener un efecto acumulativo en la espalda baja debido a posturas compensatorias o estrés general en el sistema musculoesquelético. Otro grupo muestra que cuando las tareas ergonómicas necesitan corrección, hay una notable incidencia de dolor lumbar moderado (17.3%). Esto sugiere que intervenciones específicas en las posturas de trabajo y la ergonomía de las extremidades superiores podrían reducir significativamente el dolor lumbar. El menor porcentaje de dolor lumbar moderado (2.7%) en este grupo se debe a la implementación de cambios ergonómicos urgentes, lo que ha reducido significativamente la carga en la espalda baja. El dolor lumbar leve también puede indicar que, aunque las intervenciones han mejorado la situación, aún existen áreas que necesitan ajustes adicionales. Finalmente, el valor de Chi Cuadrado (14.236) y el valor de $p = 0.027$ confirman que existe una relación significativa entre los factores de riesgo ergonómicos en brazo, antebrazo y muñeca, y el dolor lumbar. Estos resultados se asemejan a los de Benavides, Arango y Díaz (2022) que investigaron factores de riesgo ergonómicos en Colombia a 30 operarios. Encontraron que el 50% sufrió dolencias por posturas incómodas, principalmente en la espalda, cuello, muñecas y piernas, concluyendo que movimientos repetitivos y posiciones forzadas aumentan los trastornos musculoesqueléticos. Por tu parte, Bravo (2022), encontró en una municipalidad que un 15.9% tuvo dolores intensos y un 75.6% moderado, estos a diferencia de nuestros resultados no fueron influenciados por riesgos ergonómicos (R Pearson = $p=0.801 < 0.05$), tampoco, no existió relación entre los factores de riesgos ergonómicos en la postura de brazo, antebrazo y muñeca con el dolor lumbar (Chi cuadrado

$p=0.667>0.05$). A diferencia de Hanco (2019), encontró que, de 298 personas en una empresa puneña, un 43.2% manifestó dolores en el cuello, en partes del hombro un 46% y 42.7% en las muñecas, esto debido a actividades forzosas.

En la tabla 5, el nivel lumbar moderado (4%), establece un nivel de riesgo aceptable sugiriendo que la mayoría de los trabajadores en este grupo tienen estaciones de trabajo bien diseñadas que permiten una postura correcta del cuello, tronco y piernas (B). La baja incidencia de dolor lumbar moderado indica que las buenas prácticas ergonómicas están siendo seguidas. En un riesgo ergonómico que requiere cambios se establece un dolor lumbar moderado en 33.7%, este grupo puede estar experimentando problemas posturales moderados que no son críticos pero que aún afectan la salud lumbar, como una mala alineación del cuello y tronco o falta de soporte adecuado. En un riesgo ergonómico que requiere corregir la tarea se tiene dolor lumbar moderado en un 25.3%, generando posturas incorrectas persistentes, en este grupo, las posturas incorrectas del cuello, tronco y piernas son más pronunciadas y requieren correcciones significativas. Esto puede incluir sillas no ergonómicas, escritorios a alturas incorrectas o tareas que requieren posturas poco naturales. En un riesgo ergonómico que requiere cambios urgentes, genera un dolor lumbar intenso en 6.7%, es decir condiciones ergonómicas críticas, este grupo enfrenta condiciones ergonómicas muy desfavorables que están causando un dolor lumbar intenso, como una mala postura crónica, falta de soporte adecuado para el tronco y piernas, y posiblemente tareas físicamente demandantes. Además, el valor de Chi Cuadrado (14.608) y el valor de p (0.024) confirman una relación significativa entre los factores de riesgo ergonómicos en cuello, tronco y piernas, y el dolor lumbar. Estos resultados difieren de Bravo (2022), que halló que personal de una municipalidad que el riesgo en ergonomía fue alto con 80.5%, además no halló relación con los factores de riesgos ergonómicos en cuello, tronco y piernas y el dolor lumbar debido que en la prueba Chi cuadrado se obtuvo un valor de $p=0.726>0.05$. Por su parte, Bautista (2021), encontró que de 239 universitarios en Cuzco que, el 28.9% se sentaba de manera incorrecta, generándoles dolores de espalda e incrementando de la curvatura en la espalda, encontrando una

relación entre los factores de riesgo y el dolor lumbar (Student con valor de $p=0.02 < 0.05$).

En la tabla 6, se muestra que en exigencia muscular estática-repetitiva, se tiene un dolor lumbar moderado en 17.3%, es decir existe fatiga muscular acumulada, las tareas estáticas-repetitivas pueden llevar a una fatiga muscular acumulada en el brazo, antebrazo y muñeca, que a su vez puede causar tensión en la espalda baja debido a posturas sostenidas y falta de movimiento. También, a una exigencia muscular ocasional el dolor lumbar también es intenso en 46.7%, que implica movimiento esporádico e impredecible, donde las tareas que requieren esfuerzos musculares ocasionales pueden implicar movimientos bruscos o cambios de postura repentinos, que pueden poner una carga inesperada en la espalda baja y aumentar el riesgo de dolor lumbar. Además, el valor de Chi Cuadrado (6.343) y el valor de p (0.043) confirman que existe una relación significativa entre el tipo de exigencia muscular del brazo, antebrazo y muñeca, y el dolor lumbar. Esto subraya la importancia de considerar cómo las demandas ergonómicas específicas pueden afectar a otras partes del cuerpo. Estos se asemejan a los hallados por Paez y Ravelo (2019), halló relación con riesgos ergonómicos como la sobrecarga y la mala posición con el dolor de los trabajadores del mercado de Huancayo con un valor de significancia en la prueba Chi cuadrado de $p=0.035 < 0.05$. En este sentido, Benavides, Arango y Díaz (2022), encontró en operarios colombianos que el 50% manifestaron dolores en diferentes partes como espalda, cuellos, muñeca y piernas, por actividades forzadas relacionadas a la exigencia muscular.

En la tabla 7, se muestra que a una exigencia muscular estática-repetitiva se tiene un dolor lumbar moderado lo implica posturas sostenidas, las tareas que requieren mantener posturas estáticas-repetitivas pueden causar una fatiga muscular acumulada en el cuello, tronco y piernas. Esto resulta en un nivel de dolor lumbar moderado en el 13.3% de los casos debido a la falta de movimiento y estiramiento, y dolor lumbar intenso en el 9.3% de los casos por la tensión prolongada. Para una exigencia muscular ocasional, se tiene dolores moderado e intenso generando movimientos impredecibles,

donde las tareas que requieren esfuerzos musculares ocasionales pueden involucrar movimientos súbitos o cambios de postura no anticipados. Esto puede causar estrés adicional en la espalda baja y resultar en un alto nivel de dolor lumbar moderado (50.7%) y dolor lumbar intenso (14.7%). El valor de Chi Cuadrado (8.241) y el valor de p (0.016) indican una relación significativa entre el tipo de exigencia muscular en el cuello, tronco y piernas, y el dolor lumbar. Esto subraya la necesidad de una atención ergonómica específica para estos grupos musculares. En este sentido, Benavides, Arango y Díaz (2022) identificaron que el 50% de los operarios colombianos reportaron dolores en varias partes del cuerpo, como el cuello, la espalda, las piernas y las muñecas, debido a actividades repetitivas y exigentes que implicaban esfuerzo muscular. También, Arteaga (2021), al analizar el personal de enfermería, encontró que largas jornadas laborales cargando peso influenciaron en los dolores lumbares, de cadera en las personas. Por el contrario, Bravo (2022), no encontró relación entre la exigencia muscular y el dolor lumbar con un $p=0.849 >0.05$.

En la tabla 8, se muestra que, en cargas menores a 2 kg, se tiene un dolor lumbar moderado en 42.7%, aunque la carga es ligera, los movimientos repetitivos y las posturas sostenidas durante tareas que implican levantar cargas de menos de 2 kg pueden causar tensión en la espalda baja. La frecuencia de estos movimientos puede llevar a una fatiga acumulada, resultando en dolor lumbar moderado. En cargas Intermitente (2 kg - 10 kg) se tiene un dolor lumbar moderado en 17.3% y dolor lumbar intenso en 10.7%, en este sentido levantar cargas intermitentes entre estos pesos puede requerir esfuerzos musculares variables y cambios frecuentes de postura. Esto puede resultar en una tensión muscular significativa y en la espalda baja, llevando a dolor lumbar moderado e intenso. Al tener una carga vibrante o súbita se tiene un dolor lumbar intenso en 5.3%, las cargas vibrantes o súbitas pueden involucrar impactos inesperados y movimientos bruscos que ejercen una tensión considerable en la espalda baja. Esto puede causar un dolor lumbar intenso debido a la naturaleza abrupta y potencialmente desestabilizadora de estos movimientos. El valor de Chi Cuadrado (10.673) y el valor de p (0.030) indican que existe una relación significativa entre el nivel de fuerza que se ejerce en el brazo, antebrazo y muñeca, y el dolor lumbar. Esto

resalta la necesidad de considerar cómo las diferentes cargas y tipos de esfuerzo afectan la espalda baja. En este sentido, Velín y Escobar (2022) encontraron que, de 20 empleados, 7 reportaron dolor lumbar y 7 en el hombro en el último año. En los últimos 7 días, 6 tuvieron dolor lumbar y 9 en el hombro, atribuidos a actividades laborales específicas como empastar y ligar, pintar los que no requieren carga de mucho peso. De igual manera, Moreno et al. (2021) investigaron factores de riesgo ergonómico en 15 empleados administrativos en Colombia, encontrando que el 83% reportó dolor lumbar. Los factores de riesgo incluían manipulación de carga, posturas inadecuadas y sobrecarga física y mental, relacionados con dolores en lumbar, extremidades inferiores, cadera y cuello.

En la tabla 9 se encontró que a cargas menores de 2 kg se tiene un dolor lumbar moderado en 41.3%, aunque la carga es ligera, los movimientos repetitivos y las posturas sostenidas durante tareas que implican levantar cargas de menos de 2 kg pueden generar tensión en el cuello, tronco y piernas. Esto puede llevar a una fatiga acumulada, resultando en un dolor lumbar moderado. En cargas intermitentes (2 kg - 10 kg) se tiene un dolor lumbar moderado en 18.7% y dolor lumbar intenso en 9.3%, levantar cargas intermitentes entre 2 kg y 10 kg puede requerir esfuerzos musculares variables y cambios frecuentes de postura. Esto puede resultar en una tensión significativa en las partes mencionadas, llevando a dolor lumbar moderado y, en menor medida, a dolor lumbar intenso. En cargas vibrantes o súbitas se tiene un dolor lumbar intenso en 8%, las cargas vibrantes o súbitas pueden involucrar impactos inesperados y movimientos bruscos que ejercen una tensión considerable en el cuello, tronco y piernas. Esto puede causar un dolor lumbar intenso debido a la naturaleza abrupta y desestabilizadora de estos movimientos. El valor de Chi Cuadrado (18.218) y el valor de p (0.001) indican una relación altamente significativa entre el nivel de fuerza que se ejerce en el cuello, tronco y piernas, y el dolor lumbar. Esto resalta la necesidad de considerar cómo las diferentes cargas y tipos de esfuerzo afectan la espalda baja. En este sentido, Llivicura (2021) encontró que posturas incómodas y levantamiento de objetos influyen en dolores corporales, especialmente en la zona lumbar, basándose en 22 estudios. También, Camargo (2019) halló que movimientos repetitivos afectaron

codos (71%), muñecas (68%) y espalda (38%), con largas jornadas agravando el dolor lumbar.

En la tabla 10, se encontró que a un nivel de riesgo ergonómico mínimo se tuvo un dolor lumbar leve: 6.7%, Dolor lumbar moderado: 5.3%, los trabajadores con niveles mínimos de riesgo ergonómico están expuestos a menos factores estresantes, lo que resulta en una menor incidencia de dolor lumbar. La ergonomía adecuada y la reducción de movimientos repetitivos o posturas incómodas contribuyen a estos resultados. Cuando el nivel de riesgo ergonómico es moderado se tiene un dolor lumbar moderado: 22.7%, los trabajadores expuestos a un nivel moderado de riesgo ergonómico experimentan una mayor frecuencia de movimientos repetitivos y posturas incómodas, lo que resulta en un dolor lumbar moderado. Cuando el nivel de riesgo ergonómico es alto se tiene un dolor lumbar moderado en 29.3% y dolor lumbar intenso en 12%. los trabajadores con un alto nivel de riesgo ergonómico están expuestos a condiciones de trabajo más estresantes, lo que resulta en un mayor porcentaje de dolor lumbar moderado e intenso. A un nivel de riesgo ergonómico inaceptable se tiene un dolor lumbar moderado en 6.7% y dolor lumbar intenso en 9.3%, los trabajadores expuestos a un nivel inaceptable de riesgo ergonómico enfrentan condiciones extremadamente estresantes, lo que resulta en una alta incidencia de dolor lumbar intenso. El valor de Chi Cuadrado (32.632) y el valor de p (0.000) indican una relación altamente significativa entre el nivel de riesgo ergonómico y el dolor lumbar. Esto subraya la importancia de abordar los factores de riesgo ergonómicos en el lugar de trabajo. Estos resultados difieren de Bravo (2022), no halló una relación con el nivel de riesgo ergonómico y el dolor lumbar, con valor de $p=0.801 > 0.05$, lo que indica que el dolor lumbar fue por otros factores. Estos factores Según Wiesner (2016) destaca que los riesgos ergonómicos, como sobrecargas, posturas inadecuadas y diseño deficiente del lugar de trabajo, afectan la salud de los trabajadores y equipos, surgiendo de malas prácticas laborales y el descuido de principios ergonómicos, incluyendo movimientos repetitivos y descansos insuficientes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Existe una relación entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, debido a que en la prueba Chi cuadrado el nivel de significancia fue de $p=0.000<0.05$.

Las características sociodemográficas de los trabajadores administrativos es que la mayoría tienen edades entre 31 a 40 años en 42.7%, el sexo mayoritario es el masculino con 56%.

Existe una relación entre la dimensión postura de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos, debido a que en la prueba Chi cuadrado el nivel de significancia fue de $p=0.027$ para el grupo A y de $p=0.027$ en el grupo B, los cuales fueron menores a 0.05.

Existe relación entre la dimensión exigencia muscular de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos debido a que en la prueba chi cuadrado se obtuvo un nivel de significancia de $p=0.042$ para el grupo A y de $p=0.016$ para el grupo B, los cuales fueron menores a 0.05.

Existe relación entre la dimensión fuerza de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos debido a que en la prueba Chi cuadrado se obtuvo un nivel de significancia de $p=0.030$ para el grupo A y de $p=0.001$ para el grupo B, los cuales fueron menores a 0.05.

RECOMENDACIONES

Implementar programas de ergonomía que evalúen y rediseñen puestos de trabajo, reduciendo posturas inadecuadas y sobrecargas físicas, mediante la adquisición de mobiliario ergonómico, como sillas ajustables y estaciones de trabajo adecuadas.

Crear programas de bienestar adaptados a la demografía predominante, con iniciativas de salud y acondicionamiento físico para trabajadores de 31 a 40 años, abordando sus necesidades específicas para mantener una buena salud física y mental.

Organizar talleres de ergonomía para enseñar la importancia de una postura adecuada en el trabajo. Incluir ejercicios de estiramiento y fortalecimiento para prevenir y aliviar el dolor lumbar en los empleados.

Ofrecer capacitación regular sobre técnicas de manejo y levantamiento de cargas. Promover pausas activas durante la jornada laboral con ejercicios de relajación y estiramiento para aliviar la tensión muscular y prevenir el dolor lumbar.

Proporcionar formación sobre técnicas seguras de levantamiento y manejo de cargas. Enseñar a los trabajadores cómo usar adecuadamente la fuerza y mantener posturas correctas para prevenir el dolor lumbar por esfuerzo excesivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aceituno, C., Silva, R., y Cruz, R. (2020). *Mitos y realidades de la investigación científica*. Recuperado de http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2179/1/aceituno_h c_2020.pdf
- Araúz, E., Mojica, C., Zurdo, L. y Gómez, E. (2021). Estudio de factores de riesgos ergonómicos presentes en la educación a distancia. *Revista académicas UTP*, 7(5), 1-9. <https://doi.org/10.33412/rev-ric.v7.0.3255>
- Arteaga, M. (2021). *Factores de riesgo ocupacional asociados al dolor de espalda en el personal de enfermería*. (Tesis de Maestría). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad del Azuay. <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10634>
- Arroyo, M. y Peralta, S. (2019). Factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en músicos percusionistas de Lima. *Revista de investigación y caso en salud*, (5), 1, 34-40. <https://doi.org/10.35626/casus.1.2020.243>
- Ancajima, C. (2021). *Nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas de los estudiantes de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Nacional de Piura – 2021*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional de Piura. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2822>
- Benjamín, C. (2021). *Anatomía de la columna vertebral*. Medlineplus. Recuperado el 06 de noviembre del 2023 de https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/9561.htm
- Benavidez, N., Gómez, S. y Díaz, A. (2022). *Identificación de los factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Manuela Beltrán del Socorro en el año 2021*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2519>
- Bautista, S. (2021). *Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor de espalda en estudiantes de la universidad nacional de san antonio abad del cusco, 2020*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad

- Nacional de San Antonio ABAD del Cusco.
<http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/5651>
- 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 del repositorio institucional de la Universidad Norbert Wiener. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/8645>
- Camargo, Y. (2019). *Desordenes musculoesqueléticos asociados a los factores de riesgo ergonómicos en los profesionales de enfermería de servicios asistenciales*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/1667>
- Calluman, I. (2021). *Dolor y Factores de Riesgo Ergonómico en Trabajadores Administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional de Río Negro. <https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/10028>
- Calvo, O., Álvarez, B., Chamizo, H., Herrera, F., Fernando, H. (2019). Factores de riesgo asociados a alteraciones musculoesqueléticas en la agricultura familiar: Una revisión bibliográfica. *Rev Perspectivas Rurales Nueva Época*; 17(34), 103-124. Recuperado de: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales/article/view/14918>
- Dávila, P. y Noboa, E. (2019). *Incidencias de lesiones musculoesqueléticas asociadas con factores de riesgos ergonómicos en trabajadores administrativos de SIREM*. (Tesis pregrado). Recuperado de: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3587>
- Diego, J. (2015). *Método RULA*. Ergonautas. Recuperado el 22 de noviembre del 2023 de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Escurrea, D. y Gaspar, D. (2019). *Factores de riesgos ergonómicos correlacionado al dolor lumbar en enfermeras que laboran en el servicio de emergencia del hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado

- del repositorio institucional de la Universidad Norbert Wiener.
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/2974>
- Gonzales, E. (2015). *Dolor lumbar*. Cinfasalud. Recuperado el 01 de noviembre del 2023 de <https://cinfasalud.cinfa.com/p/dolor-lumbar/>
- Hartvigsen, J., Hancock, M., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M., Genevay, S., et al. (2018). What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 391(10137):2356-67. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29573870/>
- Hernández, K. (2020). *Evaluación de la gradación del dolor en pacientes sometidos a colecistectomía*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/15089/>
- 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, R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México: McGraw-Hill Education.
- Hanco, C. (2019). *Factores de riesgo ergonómico y síntomas de trastornos músculo esqueléticos en trabajadores de cooperativas mineras de Ananea – Puno*. (Tesis de Maestría). Recuperado de la Universidad Nacional del Altiplano. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-del-altiplano-de-puno/ingenieria-de-transportes/2019-hanco-puno-factores-de-riesgo-ergonomico-y-sintomas-de-trastornos-musculo-esqueleticos/19157292>
- Inga, S., Rubina, K., Mejía, C. (2021). Factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en nueve ocupaciones de riesgo en la serranía peruana. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab.*;30(1):48-56. Recuperado de: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552021000100048
- INSST (2019). *Riesgos Ergonómicos en el trabajo*. INSST. Recuperado el 20 de noviembre del 2023 de <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>

- Laskowski, E. (2022). *¿Cuáles son los riesgos de estar sentado mucho tiempo?*. Mayo Clinic. Recuperado el 16 de noviembre del 2023 de <https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/adult-health/expert-answers/sitting/faq-20058005>
- Llivicura, A. (2021). *Sobrecarga postural como factor de riesgo ergonómico para síndrome doloroso lumbar en el personal de salud: estudio de revisión sistemática*. (Tesis de Maestría). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad del Azuay. <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11119>
- Londoño, E. (2019). Relación de la lumbalgia con posturas mal adaptativas en puestos de trabajo administrativos. *Rev Mente Joven*; 8:140-8. Recuperado de: https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/mente_joven/article/view/7561
- Mejía, T. (2017). Investigación Correlacional: Definición, Tipos y Ejemplos. [Lifeder.com]. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/investigacioncorrelacional/>
- Mora, G. y Escribano, R. (2019). *Dolor lumbar Crónico*. Itramed. Recuperado el 05 de noviembre del 2023 de <https://itramed.com/dolor-lumbar-cronico/>
- Moreno, S., Gafaro, M. y Flores, P. (2021). *Incidencia factores de riesgo ergonómico en sintomatología lumbar caso Empresa Iluminación Quibdó*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la UNITEC. <https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/893>
- Naranjo, A., Ramírez, E., López, M. y Rodríguez, I. (2020). *Manual de Practicas de Laboratorio de Ergonomía*. Instituto Tecnológico de Sonora. <https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/Libro-Ergonomia-FINALparaISBN.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2015). *Manual de Frascati 2015. Guía para la recopilación de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación*. <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>.
- Organización Panamericana de Salud (2023). *Sistemas y Servicios de Salud*. Recuperado de:

https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es

- Organización Mundial de la Salud (2021). Trastornos musculoesqueléticos. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Paez, Z. y Ravelo, S. (2019). *Factores de riesgo ergonómico y discapacidad por dolor lumbar en estibadores del Mercado Mayorista y Ruez Patiño - Huancayo – 2019*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/9626>
- Quispe, N. (2019). *Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad de independencia, 2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Nacional Federico Villareal. <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/3390>
- Quinton, R. (2018). *Escala de EVA: ¿Qué es y cómo se emplea?*. Fundacionquinton. Recuperado el 23 de noviembre del 2023 de <https://www.fundacionrenewquinton.org/blog/escala-eva-que-es-y-como-se-emplea/>
- Ramírez, G. (2021). *Factores de riesgo ergonómico que influyen en los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de una refinería en Lima - Perú 2017*. (Tesis de Maestría). Recuperado del repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/16813>
- Sanjuan, L. (2018). *Las 3 consecuencias más graves del sobre entrenamiento*. ASTV. Recuperado el 14 de noviembre del 2023 de https://as.com/deporteyvida/2018/02/27/portada/1519753950_596231.html
- Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid (29 de noviembre 2023). Métodos de evaluación ergonómica. Recuperado de: <https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf>

- Ullrich, P. (2014). *Anatomía de la columna vertebral y dolor de espalda*. Spinehealth. Recuperado el 12 noviembre del 2023 de <https://www.spine-health.com/espanol/anatomia-de-la-columna-vertebral/anatomia-de-la-columna-vertebral-y-dolor-de-espalda>
- Ullilen, C. (2018). *Posturas de trabajo en el diseño de los puestos de trabajo*. Ergonomaullilen. Recuperado el 11 de noviembre del 2023 de <https://www.ergonomaullilen.com/blog/posturas-de-trabajo-en-el-diseno-de-los-puestos-de-trabajo/150/>
- Universidad de Navarra (2017). *Fuerza*. CUN. Recuperado el 07 de noviembre del 2023 de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/fuerza>
- Universidad Camilo José Cela (2020). *Valoración y manejo del dolor desde la enfermería*. UCJC. Recuperado el 20 noviembre del 2023 de <https://blogs.ucjc.edu/valoracion-y-manejo-del-dolor-desde-la-enfermeria/>
- Velín, D. y Escobar, O. (2022). Evaluación de Factores de Riesgo Ergonómico de los Trabajadores de la Construcción del Cantón Sucúa. *Polo del conocimiento: Revista Científico – profesional*, 7(3), 1-23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8399849>
- Vera, J. y Ylaquita, D. (2019). *Evaluación de los factores de riesgos disergonómicos mediante la aplicación del método R.U.L.A, en el personal del área de cajas, en la empresa Falabella S.A., Cayma, Arequipa, 2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad Tecnológica del Perú. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/1940>
- Ventura, M. (2023). *Contractura Muscular*. Topdoctors. Recuperado el 09 de noviembre del 2023 de <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/contractura-muscular>
- Wiesner, A. (2016). *Evaluación de posturas ergonómicas de operarios del área de empaque de planta de alimentos*. (Tesis de Pregrado). Recuperado del repositorio institucional de la Universidad de Guayaquil. <https://repositorio.ug.edu.ec/items/723d9673-ccd3-4130-8f80-e1e19a27b0fe>

ANEXOS

Anexos

Anexo 01: Conceptuación y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSION	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
Factores de riesgo ergonómico	Condiciones laborales que identifican las lesiones físicas y psicológicas que la ocupación exige al empleado, y que aumentan la posibilidad de que se obtenga algún daño (Dávila y Noboa, 2019).	Postura Exigencia Muscular Fuerza	Se evaluará con el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) en función a sus dimensiones: Postura, exigencia muscular y fuerza.	<p>Puntuación de categoría A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntuación de brazo • Puntuación de antebrazo • Puntuación de muñeca <p>Puntuación de categoría B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puntuación de cuello • Puntuación de tronco • Puntuación de piernas <p>Puntuación del tipo de actividad muscular</p> <p>Puntuación final</p>	Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment)	Ordinal
Dolor lumbar	Percepción de molestia y/o dolor en	Dolor	Se evaluará mediante Escala Visual Análoga	<ul style="list-style-type: none"> • 0-3 Dolor leve • 4-7 Dolor moderado • 8-10 Dolor intenso 	Escala Visual Análoga (EVA)	Ordinal

	la región lumbar de la columna vertebral ubicado en el medio del último extremo de las costillas y el último pliegue del glúteo (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2023).		(EVA) para medir el nivel de dolor.			
--	--	--	-------------------------------------	--	--	--

Anexo 02: Matriz de consistencia lógica y metodológica

TITULO	PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA
Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023	¿Cuál es la relación que existe entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023?	<p>H1: Existe relación entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.</p> <p>Ho: No existe relación entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.</p>	<p>Objetivo General Determinar cuál es la relación que existe entre los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.</p> <hr/> <p>Objetivos específicos -Identificar cuál es la relación que existe entre la dimensión postura de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023. -Identificar cuál es la relación que existe entre la dimensión exigencia muscular de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023. -Identificar cuál es la relación que existe entre la dimensión fuerza de los factores de riesgo ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023</p>	<p>Tipo: Aplicada – Enfoque cuantitativo</p> <p>Diseño: No experimental, corte transversal y correlacional.</p> <p>Población – Muestra: Estará conformada por trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, siendo 75 trabajadores.. La muestra estará constituida por los empleados del personal administrativo de la Municipalidad de Querecotillo que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Para la presente investigación se opta por el muestreo no probabilístico por conveniencia</p> <p>Técnica – Instrumento: Se utilizará como técnica la observación, la cual permitirá evaluar las dimensiones de la variable “factores de riesgo ergonómico”. También se utilizará la encuesta, de manera que, se obtendrá información de la intensidad de la variable “dolor lumbar”. Los instrumentos emplearán una ficha de recolección de datos que serán divididas en el método “RULA” y un cuestionario: la Escala Visual Análoga (EVA).</p>

				<p>Procesamiento y análisis de la Información. La información recolectada se procesará en un archivo de trabajo en Excel. Posteriormente, dicha base será importada utilizada el software SPSS versión 25. Con ayuda del software SPSS, se trabajará en agrupaciones y transformaciones de las variables, así como la elaboración de tablas y cálculo de estadísticos.</p>
--	--	--	--	---

Anexo 03: Instrumento

Factores de riesgo ergonómico y su relación con el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.

Edad: _____

Género: _____

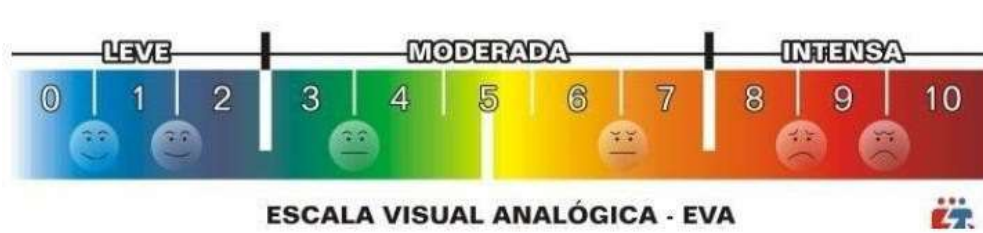
Años de servicio: _____

N.º de horas al día: _____

Responda con una X las siguientes preguntas:

I. ¿Usted presenta dolor lumbar? SI NO

II. Del 1 al 10 ¿Cuánto considera qué es su dolor?



MÉTODO RULA (Hoja de campo)

GRUPO A:

1
-20° a 20°

2
>20°

3
20° a 45°

4
45° a 90°

+1 si el hombro está elevado
+1 si el hombro está abducido (separado cuerpo)
-1 si el brazo está apoyado o sostenido

Calificación brazo =

1
>100° 100°

2
60° 60°

+1 si el antebrazo cruza la línea del cuerpo
+1 si el antebrazo sale de la línea media del cuerpo

Calificación antebrazo =

1
0°

2
15°

3
>15°

+1 si hay desviación cubital o radial
+1 si la muñeca está en el rango medio de giro
+2 si la muñeca está próxima al rango final de giro

Calificación muñeca =

Puntuación del Grupo A

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

Puntuación final RULA

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

Nivel de actuación según puntuación final

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Aceptable
3 o 4	2	Requiere cambios: ampliar estudio
5 o 6	3	Rediseñar la tarea
7	4	Requiere cambios urgentes en la tarea

GRUPO B:

1
0° - 10°

2
10° - 20°

3
> 20°

4
En extensión

+1 si hay rotación
+1 si hay inclinación lateral

Calificación cuello =

1
De pie: tronco recto, o sentado: bien apoyado.

2
20°

3
0°

4
60°

5
>60°

6
0°

+1 si rotación
+1 si hay inclinación lateral

Calificación tronco =

1

2

1. Sentado: pies y piernas bien apoyados o, de pie: peso simétricamente distribuido.

2. Los pies no están apoyados, o el peso no está simétricamente distribuido.

Calificación piernas =

Puntuación del Grupo B

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

Añadir a la puntuación de cada grupo, la puntuación por tipo de actividad muscular y carga o fuerzas ejercidas. El resultado del grupo A y B, será la Puntuación C y D respectivamente

Puntuación por tipo de actividad muscular

- +1 Estática (se mantiene más de 1 min. Seguido)
- +1 Repetitiva (repite más de 4 veces/min.)
- 0 Ocasional, poco frecuente y de corta duración

Puntuación por carga o fuerzas ejercidas

- 0 menor 2 Kg. mantenida intermitentemente
- +1 entre 2 y 10 Kg. mantenida intermitentemente
- +2 entre 2 y 10 Kg. estática o repetitiva; o más de 10 Kg. mantenida intermitentemente
- +3 superior 10 Kg estática o repetitiva; o se producen golpes/fuerzas bruscas o repentinas

Anexo 04: Documento administrativo



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUERECOTILLO

R.U.C 20146761985
CALLE GRAU Nº 112 - TELF. Nº 511469 - EMAIL: mda@municipalidaddequerecotillo.gob.pe
QUERECOTILLO - SULLANA - PIURA - PERÚ

"AÑO DE LAS UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

CARTA DE ACEPTACION DE TRABAJO DE INVESTIGACION

Querecotillo, 11 de diciembre del 2023.

Sr.

Jair Alonso Rivera Ordínoza
Bachiller de Terapia Física y Rehabilitación
USP - Universidad San Pedro

ASUNTO : CARTA DE ACEPTACIÓN PARA TRABAJO DE INVESTIGACION

REFERENCIA: Expediente 4748, con fecha 06/12/2023

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarle y a la vez comunicarle lo siguiente:

Que, en atención al documento de la referencia aj, el Sr. **Jair Alonso Rivera Ordínoza**, identificado con DNI 72851216, con código de estudiante 2116100250, Bachiller de la Carrera Profesional de Terapia física y Rehabilitación en la Universidad San Pedro - Filial Piura, solicite permiso y autorización para el desarrollo de trabajo de investigación "Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la Municipalidad Distrital de Querecotillo, Piura 2023", en la Municipalidad Distrital de Querecotillo con la finalidad de obtener la licenciatura.

Por consiguiente, la Municipalidad Distrital de Querecotillo **ACEPTA** al Sr. **Jair Alonso Rivera Ordínoza**, para realizar el trabajo de investigación en esta Institución.

Atentamente,

Anexo 5: Base de datos

N°	Edad	Sexo	Dolor lumbar	Nivel riesgo ergonómico	Nivel riesgo Postura Grupo A	Nivel riesgo Postura Grupo B	Tipo exigencia muscular Grupo A	Tipo exigencia muscular Grupo B	Fuerza ejerce Grupo A	Fuerza ejerce Grupo B
1	1	1	2	2	3	3	2	2	3	1
2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	1
3	3	2	3	4	3	4	2	1	2	2
4	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2
5	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1
6	2	2	2	4	3	3	2	1	2	1
7	3	2	3	4	3	2	2	2	3	3
8	2	2	2	2	1	3	2	2	1	1
9	1	2	2	2	2	3	2	2	2	1
10	1	1	3	3	3	2	2	2	1	3
11	2	2	2	3	3	3	2	2	1	1
12	2	2	1	2	3	2	2	1	1	1
13	4	1	2	3	2	2	2	2	1	1
14	1	2	3	4	2	3	2	1	2	3
15	2	2	2	3	1	2	2	2	1	1
16	3	1	2	2	2	4	1	2	2	1
17	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2
18	2	1	2	3	4	2	2	1	3	1
19	1	2	1	1	3	2	2	2	1	1
20	4	2	2	4	2	3	2	2	1	1
21	2	1	2	3	2	3	2	2	2	1
22	1	1	2	3	1	2	2	2	1	2
23	1	2	3	2	2	4	2	2	3	3
24	2	2	2	2	2	3	1	2	1	2
25	3	2	3	3	4	2	2	1	3	1
26	1	2	2	3	2	3	2	2	1	3
27	2	2	3	4	3	2	2	2	1	1
28	3	1	2	3	2	2	2	2	1	2
29	3	2	3	3	3	3	2	2	3	1
30	2	2	2	3	4	2	2	2	2	1
31	1	2	1	1	4	3	2	1	1	1
32	1	1	2	2	3	1	2	2	1	1
33	2	1	2	4	3	2	2	2	1	1
34	4	1	3	3	2	2	2	2	1	3
35	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2
36	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1
37	2	1	1	2	4	3	2	1	1	1
38	3	1	2	3	3	3	2	2	1	1
39	2	2	3	4	2	2	2	2	2	1
40	3	2	2	3	1	2	2	2	1	2

41	2	1	3	2	3	4	2	1	1	2
42	1	2	2	3	2	3	2	1	1	1
43	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1
44	4	2	3	3	3	2	2	1	2	3
45	2	2	2	4	3	2	2	2	2	1
46	1	1	2	1	2	3	1	2	1	1
47	3	1	1	1	3	2	2	1	1	1
48	3	2	2	1	3	1	2	2	1	1
49	2	1	2	3	2	2	2	2	1	2
50	1	2	2	2	2	3	2	2	1	2
51	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2
52	2	1	2	3	1	2	2	1	2	3
53	4	1	3	3	2	3	2	2	1	1
54	2	2	2	4	2	3	1	2	1	2
55	1	2	2	3	2	2	2	1	1	3
56	2	1	3	3	3	2	1	2	1	2
57	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1
58	3	1	1	2	2	2	2	2	1	1
59	2	2	2	3	3	3	1	2	1	2
60	1	1	3	4	3	2	2	1	2	2
61	2	1	3	3	3	4	2	2	2	2
62	4	2	2	2	2	2	1	2	1	1
63	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2
64	1	1	1	1	2	3	2	2	2	1
65	2	1	1	1	1	3	2	1	1	1
66	2	2	2	3	2	2	1	2	1	1
67	1	2	2	2	3	3	2	2	1	1
68	1	1	3	4	3	4	2	1	2	2
69	2	2	2	3	2	2	2	2	1	1
70	2	1	2	3	2	3	1	2	1	1
71	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1
72	1	2	2	2	3	2	2	2	2	1
73	2	1	3	3	3	3	2	2	2	2
74	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1
75	4	1	2	2	2	2	1	1	2	2

Anexo 6: Informe de asesor



INFORME DE ASESORÍA DE TESIS

A : **Dra. Jenny Cano Mejia**
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, 9 de agosto del 2024

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N°00902-2023-USP-EAPTM/D

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que el Informe de Tesis titulado **“FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A DOLOR LUMBAR EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUERECOTILLO, PIURA 2023”**, presentado por el Bachiller, **RIVERA ORDINOLA JAIR ALONSO**, 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 be the name "Clodomira", written in a cursive style.

Mg. Clodomira Zapata Adrianzén
Asesor de Tesis

Anexo 7: Reporte de turnitin

FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A DOLOR LUMBAR EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUERECOTILLO, PIURA 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	7%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%

9	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
10	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
11	www.mayoclinic.org Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.utp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.unitec.edu.co Fuente de Internet	<1 %
17	www.investigarmqr.com Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	<1 %
19	repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	repositorio.continental.edu.pe	

Fuente de Internet

<1 %

21 repositorio.ug.edu.ec
Fuente de Internet

<1 %

22 dspace.unitru.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

23 repositorio.upsjb.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

24 cathi.uacj.mx
Fuente de Internet

<1 %

25 docplayer.es
Fuente de Internet

<1 %

26 repositorio.utelesup.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

27 repositorio.uancv.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

28 repositorio.unc.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

29 repositorio.uta.edu.ec
Fuente de Internet

<1 %

30 repository.javeriana.edu.co
Fuente de Internet

<1 %

31 esperanzaquiromasaje.blogspot.com
Fuente de Internet

<1 %

32	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
33	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	<1 %
34	digilibadmin.unismuh.ac.id Fuente de Internet	<1 %
35	dspace.utb.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
36	internet.mtas.es Fuente de Internet	<1 %
37	octaedro.com Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to ucss Trabajo del estudiante	<1 %
39	putte.microsoftcrmportals.com Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
41	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
42	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
43	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	<1 %

44	Submitted to Universidad Católica del CIBAO Trabajo del estudiante	<1 %
45	bdigital2.ula.ve:8080 Fuente de Internet	<1 %
46	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
47	uniminuto-dspace.scimago.es Fuente de Internet	<1 %
48	gucchd.georgetown.edu Fuente de Internet	<1 %
49	www.cienciadigital.org Fuente de Internet	<1 %
50	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
51	www.umm.edu Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

Anexo 8: Formulario de repositorio



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
JAIR ALONSO RIVERA ORDINOLA		72851216	jairalonsoriveraordinola093@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"/>	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional
<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>	Maestría
<input type="checkbox"/>	Doctorado		
4. Título del Documento de Investigación			
FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO ASOCIADOS A DOLOR LUMBAR EN LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUERECOTILLO, PIURA 2023			
5. Programa Académico			
TECNOLOGÍA MEDICA EN ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público ² (info.eu-repo/semantics/openAccess)	<input type="checkbox"/>	Acceso restringido ³ (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 COMMONS⁴

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.⁵



Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	12	SEPTIEMBRE	2025

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDUCO, 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 (Numerales 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 precisando 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 la ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3).

Evidencias:

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Nivel de estudio: Pregrado

Introducción:

Lo invito a participar del estudio de investigación denominado:

**“Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor lumbar en los
trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo,
Piura 2023”**

Este es un estudio desarrollado por: **Jair Alonso Rivera Ordinola** perteneciente a la Universidad San Pedro – PIURA.

El objetivo de esta investigación es:

**“Determinar cuál es la relación que existe entre los factores de riesgo
ergonómico y el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la
municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023”**

Por este motivo es necesario profundizar más en este tema y abordarlo con la debida importancia que amerita.

Metodología:

Si usted acepta participar, le informamos que se llevarán a cabo los siguientes procedimientos:

1. Se le presentará el consentimiento informado.
2. Se le presentará un cuestionario.
3. Sus datos no serán expuestos.

Beneficios:

No existe beneficio directo para usted por participar de este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que usted necesite conocer. Los resultados también serán archivados en: **registros /base de datos** de cada participante y de ser el caso se le

recomendará para que acuda a su médico especialista tratante.

Costos e incentivos:

Usted no realizará ningún gasto por participar de este estudio.

Confidencialidad:

Su información estará protegida ya que su participación es anónima, usaremos códigos de identificación internos los cuales mantendrán su privacidad. Si los resultados de este estudio son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de su persona. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Consentimiento:

Acepto voluntariamente a participar en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el presente estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Código de Participante : 41334781

Nombre : Edita Viviana Gahona Abad.

Fecha : 10.07.2024.


41334781.

Costos e incentivos:

Usted no realizará ningún gasto por participar de este estudio.

Confidencialidad:

Su información estará protegida ya que su participación es anónima, usaremos códigos de identificación internos los cuales mantendrán su privacidad. Si los resultados de este estudio son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de su persona. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.


Consentimiento:

Acepto voluntariamente a participar en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el presente estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Código de Participante : 71110988

Nombre : Urbina Castillo Carle Fernanda

Fecha : 10/07/2024.



71110988

Instrumento

Factores de riesgo ergonómico y su relación con el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.

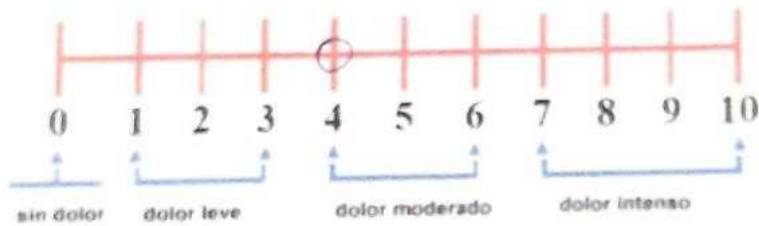
Edad: 26
Años de servicio: 3

Género: MASCULINO
N.º de horas al día: 8

Responda con una X las siguientes preguntas:

I. ¿Usted presenta dolor lumbar? SI NO

II. Del 1 al 10 ¿Cuánto considera que es su dolor?



Método R.U.L.A. Hoja de Campo

Paso 1 Localizar la posición del brazo

Si el brazo está extendido +1
Si el brazo está flexionado (codo agudo) del cuerpo +1
Si el brazo está flexionado o abducido 0

Paso 2 Localizar la posición del codo

Si el codo está en línea media con el cuerpo +1
Si el codo está a la izquierda del cuerpo +1
Si el codo está a la derecha del cuerpo 0

Paso 3 Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está extendida por la línea media +1
Si la muñeca está flexionada por la línea media +1
Si la muñeca está desviada a la izquierda o a la derecha 0

Paso 4 Codo de la muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro +1
Si la muñeca está girada por encima del rango medio de giro +2
Si la muñeca está girada por debajo del rango medio de giro 0

Paso 5 Localizar puntaje de peso en Tabla A

Utilizar valores de pesos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntaje de peso en Tabla A

Paso 6 Análisis de fuerza crítica con el cuerpo

Si la postura es antergada frente o atrás (p.e. agacharse o levantar a 180°), o si el cuerpo está demasiado inclinado al levantarlo, o más +1
Si el cuerpo está vertical 0

Paso 7 Análisis de momento de la Fuerza Carga

Si carga < 2 kg, momento 0
Si es de 2 a 10 kg, momento +1
Si es de 10 a 15 kg, momento +2
Si es más de 15 kg, momento +3

Paso 8 Localizar peso en Tabla C

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

PUNTAJE

Tabla A

Grado	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	7
3	3	4	5	6	7	8
4	4	5	6	7	8	9
5	5	6	7	8	9	10
6	6	7	8	9	10	11
7	7	8	9	10	11	12
8	8	9	10	11	12	13
9	9	10	11	12	13	14
10	10	11	12	13	14	15

Tabla B

Grado	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	3	4	5	6	7
3	3	4	5	6	7	8
4	4	5	6	7	8	9
5	5	6	7	8	9	10
6	6	7	8	9	10	11
7	7	8	9	10	11	12
8	8	9	10	11	12	13
9	9	10	11	12	13	14
10	10	11	12	13	14	15

Tabla C

Grado	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	4	5	6	7	8	9
4	4	5	6	7	8	9	10
5	5	6	7	8	9	10	11
6	6	7	8	9	10	11	12
7	7	8	9	10	11	12	13
8	8	9	10	11	12	13	14
9	9	10	11	12	13	14	15
10	10	11	12	13	14	15	16

Paso 9 Localizar la posición del torso

Si el torso está en línea media +1
Si el torso está a la izquierda +1
Si el torso está a la derecha +1
Si el torso está abducido o abducido 0

Paso 10 Localizar la posición del torso

Si el torso está en línea media +1
Si el torso está a la izquierda +1
Si el torso está a la derecha +1
Si el torso está abducido o abducido 0

Paso 11

Si el torso está en línea media +1
Si el torso está a la izquierda +1
Si el torso está a la derecha +1
Si el torso está abducido o abducido 0

Paso 12 Localizar puntaje de peso en Tabla B

Utilizar valores de pesos 1, 2 y 3 para localizar puntaje de peso en Tabla B

Paso 13 Análisis de momento de la Fuerza Carga

Si carga < 2 kg, momento 0
Si es de 2 a 10 kg, momento +1
Si es de 10 a 15 kg, momento +2
Si es más de 15 kg, momento +3

Paso 14 Localizar peso en Tabla C

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

Empresa: **MUNICIPALIDAD DE QUEROPILLO** Fecha: **10-07-24**

Oficina: **SECCIÓN AGENTE DE SEGURIDAD**

7

Referencias: _____
Observador: _____

Firma: _____

PUNTAJE 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

Factores de riesgo ergonómico y su relación con el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.

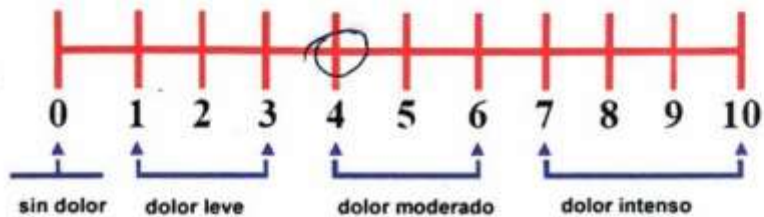
Edad: 42
Años de servicio: 12

Género: FEMENINO
N.º de horas al día: 8

Responda con una X las siguientes preguntas:

I. ¿Usted presenta dolor lumbar? SI NO

II. Del 1 al 10 ¿Cuánto considera qué es su dolor?



Método R.U.L.A. Hoja de Campo

1. Escala de fuerza, resistencia y movilidad

Paso 1. Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está extendido (alejado del cuerpo) +1
Si el brazo está extendido o adelantado +1

Paso 2. Localizar la posición del codo

Si el brazo está a la línea media del cuerpo +1
Si el brazo está a la línea del cuerpo +1

Paso 3. Localizar la posición de la muñeca

Si la muñeca está doblada por la línea media +1

Paso 4. Dirección de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro +1
Si la muñeca está girada (extremo de rango) de giro +2

Paso 5. Localizar puntuación postural en Tabla A

Utilizar 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 principalmente estática (o si agacha superior a 1 hora) o si trabaja repetitivamente la acción (o superior a 1 hora) +1

Paso 7. Añadir puntuación de la fuerza / carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. indeterminado +0
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva +1
Si es una carga > 10 Kg. o dinámica o repetitiva +2

Paso 8. Localizar fila en Tabla C

Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 2, 3 y 4

PUNTAJACIÓN

Tabla A

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

Tabla B

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

Tabla C

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

2. Escala de riesgo postural y lesiones

Paso 9. Localizar la posición del cuello

Si el cuello está elevado +1
Si el cuello está adelantado (alejado del cuerpo) +1
Si el cuello está adelantado o adelantado +1

Paso 10. Localizar la posición del torso

Si el torso está adelantado +1
Si el torso está adelantado +1
Si el torso está adelantado +1

Paso 11. Localizar la posición de la mano

Si la mano está adelantada +1
Si la mano está adelantada +1
Si la mano está adelantada +1

Paso 12. Localizar puntuación postural en Tabla B

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

Paso 13. Añadir puntuación utilización muscular

Si la postura es principalmente estática (o si agacha superior a 1 hora) o si trabaja repetitivamente la acción (o superior a 1 hora) +1

Paso 14. Añadir puntuación de la fuerza / carga

Si carga o esfuerzo < 2 Kg. indeterminado +0
Si es de 2 a 10 Kg. estática o repetitiva +1
Si es una carga > 10 Kg. o dinámica o repetitiva +2

Paso 15. Localizar columna en Tabla C

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

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

Factores de riesgo ergonómico y su relación con el dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Querecotillo, Piura 2023.

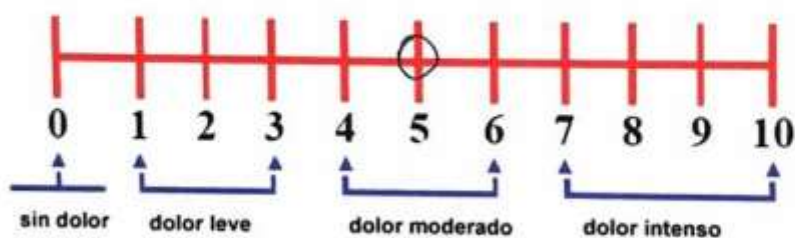
Edad: 30
Años de servicio: 2

Género: MASCULINO
N.º de horas al día: 8

Responda con una X las siguientes preguntas:

I. ¿Usted presenta dolor lumbar? SI NO

II. Del 1 al 10 ¿Cuánto considera qué es su dolor?



Método R.U.L.A. Hoja de Campo

PUNTAJÓN
Tabla A

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

Tabla B

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

Tabla C

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

Tabla D

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

PUNTAJÓN 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

