

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

**Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Tecnología Médica**



UPLA
TESIS

Conductas posturales y presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios el Pishki, El Tambo, Huancayo 2021

Para optar : **El Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica Especialidad: Terapia Física y Rehabilitación**

Autora : Bach. Alegre Urco, Jacqueline Margareth

Asesor : Mstro. Jaime Martin Wester Campos

Línea de Investigación : Salud y Gestión de la Salud

Fecha de inicio : Mayo 2021

Fecha de culminación : Noviembre 2022

Huancayo – Perú

2024

Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico con todo el afecto del mundo a mis padres, por su ejemplo y amor de familia.

Alegre Urco, Jacqueline

Agradecimiento

En primer lugar, doy gracias al Creador por permitir realizarme en una profesional de salud, por siempre guiar mis pasos, y por hacer de mí una mejor persona cada día.

A la Facultad de Ciencias de la Salud, específicamente, a la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Los Andes por darme soporte académico.

Finalmente, agradezco a mi asesor y revisores, por su apoyo y ética profesional, por brindarme soporte emocional y académico.

Alegre Urco, Jacqueline

CONSTANCIA DE SIMILITUD

N° 00499-FCS-2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la **Tesis** Titulada:

CONDUCTAS POSTURALES Y PRESENCIA DE LUMBALGIA EN EL PERSONAL DE MECÁNICA MULTISERVICIOS EL PISHKI, EL TAMBO, HUANCAYO 2021

Con la siguiente información:

Con autor(es) : BACH. ALEGRE URCO JACQUELINE MARGARETH

Facultad : CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela profesional : TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Asesor (a) : MG. JAIME MARTÍN WESTER CAMPOS

Fue analizado con fecha **27/11/2024** con **142 pág.**; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

Excluye Citas.

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

Otro criterio (especificar)

X
X

El documento presenta un porcentaje de similitud de **18** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N° 15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: *Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.*

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 27 de noviembre de 2024.



MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI
JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

Contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Constancia de Similitud	iv
Contenido	v
Contenido de tablas	viii
Contenido de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Delimitación del problema	5
1.2.1. Delimitación Espacial	5
1.2.2. Delimitación Temporal	5
1.2.3. Delimitación Conceptual o Temática	5
1.3. Formulación del problema	6
1.3.1. Problema General	6
1.3.2. Problemas Específicos	6
1.4. Justificación	7
1.4.1. Social	7
1.4.2. Teórica	7
1.4.3. Metodológica	8
1.5. Objetivos	8
1.5.1. Objetivo General	8
1.5.2. Objetivos Específicos	8
1.6. Aspectos éticos de investigación	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	11
2.1. Antecedentes	11
2.1.1. Internacionales	11
2.1.2. Nacionales	14
2.1.3. Regionales	17

2.2.	Bases teóricas o científicas.....	18
2.2.1.	Conductas Posturales	18
2.2.2.	Lumbalgia	34
2.2.3.	Conductas Posturales y lumbalgia	45
2.3.	Marco conceptual (de las variables y dimensiones).....	49
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS		51
3.1.	Hipótesis general.....	51
3.2.	Hipótesis Específicas	51
3.3.	Variables	52
3.3.1.	Definición conceptual	52
3.3.2.	Definición operacional	52
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA		54
4.1.	Método de investigación	54
4.2.	Tipo de investigación	54
4.3.	Nivel de investigación.....	55
4.4.	Diseño de la investigación	55
4.5.	Población y muestra	56
4.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	57
4.6.1.	Técnicas.....	57
4.6.2.	Instrumentos	59
4.6.3.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	60
CAPÍTULO V: RESULTADOS		61
5.1.	Descripción de resultados	61
5.1.1.	Resultados descriptivos de lumbalgia	62
5.1.2.	Resultados descriptivos de conductas posturales.....	63
5.2.	Contrastación de hipótesis	71
5.2.1.	Primera hipótesis específica.....	71
5.2.2.	Segunda hipótesis específica.....	74
5.2.3.	Tercera hipótesis específica	76
5.2.4.	Cuarta hipótesis específica.....	78
5.2.5.	Prueba de hipótesis general.....	83
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS		85
CONCLUSIONES		91

RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94
ANEXOS	100
Matriz de consistencia	101
Matriz de operacionalización del instrumento	103
Instrumento de investigación y constancia de su aplicación	105
La data de procesamiento de datos	112
Consentimiento informado	¡Error! Marcador no definido.

Contenido de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	53
Tabla 2 Edad del trabajador	61
Tabla 3 Niveles de lumbalgia.....	62
Tabla 4 Resultados de posturas forzadas	63
Tabla 5 Resultados de movimientos repetitivos	64
Tabla 6 Resultados de manipulación manual de cargas de más de 3 kg en total.....	66
Tabla 7 Resultados de posturas que generan dolor	68
Tabla 8 Resultados de prueba Chi-cuadrado de ítems de posturas forzadas y presencia de lumbalgia.....	72
Tabla 9 Resultados de prueba Chi-cuadrado de ítems de movimientos repetitivos y presencia de lumbalgia.....	74
Tabla 10 Resultados de prueba Chi-cuadrado de ítems de manipulación manual de carga y presencia de lumbalgia.	76
Tabla 11 Resultados de prueba Chi-cuadrado de ítems de posturas que generan dolor y niveles de lumbalgia.....	79
Tabla 12 Resultados de prueba Chi-cuadrado de conductas posturales y presencia de lumbalgia.....	83

Contenido de figuras

Figura 1 Algoritmo diagnóstico de la lumbalgia	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2 Edad de los trabajadores	61
Figura 3 Niveles de lumbalgia	62

Resumen

Este estudio estuvo orientado hacia la determinación de la relación de las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021. Para ello se empleó una metodología guiada por el método científico, el cual alcanzó un tipo básico, de nivel correlacional, fue orientado a través del diseño no experimental transversal. Para la recolección de datos se empleó la técnica de la observación, y como instrumentos se tomó en cuenta el cuestionario de factores de riesgo ergonómicos para la variable conductas posturales y para la variable lumbalgia se utilizó la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. La población y muestra estuvo compuesta por 64 trabajadores de una mecánica. Resultados: el 45.3% de los trabajadores alcanzó un nivel severo de lumbalgia, el 20.3% presentó una incapacidad moderada, el 18.8 se encontró incapacitado, el 15.6% presentó una incapacidad mínima. El valor p arrojado fue igual a (.016), (.007), (.000), (.175), respecto a sus dimensiones de posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de carga y posturas que generan dolor. De esta manera se concluyó que el 75.0% de los indicadores de las conductas posturales se vinculan con el nivel de lumbalgia de los trabajadores de la Mecánica Multiservicios El Pishki El Tambo Huancayo 2021, realizar posturas al momento de realizar el trabajo, hacer movimientos repetitivos sin descanso, y cargar más de 15kg de manera constante componen un indicador en el desarrollo de lumbalgia.

Palabras clave: Lumbalgia, conductas posturales, movimientos repetitivos, posturas forzadas, manipulación de carga, posturas que generar dolor.

Abstract

This work was oriented towards determining the relationship between postural behaviors and the presence of low back pain in the staff of Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021. For this, a methodology guided by the scientific method was used, which reached a basic type, correlational level, was guided through the cross-sectional non-experimental design. The observation technique was used for data collection, and the ergonomic risk factors questionnaire was considered as instruments for the postural behavior variable and the Oswestry disability scale for low back pain was used for the low back pain variable. The population and sample of this work was composed of 64 workers of a mechanic. Results: 45.3% of the workers reached a severe level of low back pain, 20.3% presented moderate disability, 18.8% were disabled, 15.6% presented minimal disability. The p value thrown by the Chi square was equal to (.016), (.007), (.000), (.175), regarding its dimensions of forced postures, repetitive movements, load manipulation and postures that generate pain. . In this way, it was concluded that 75.0% of the indicators of postural behaviors are linked to the level of low back pain of the workers of the Mecánica Multiservicios El Pishki El Tambo Huancayo 2021, performing postures at the time of performing the work, doing repetitive movements without rest, and carrying more than 15kg constantly make up an indicator in the development of low back pain.

Keywords: Low back pain, postural behaviors, repetitive movements, forced postures, load handling, postures that generate pain.

Introducción

El adoptar por tiempo prolongado ciertas posturas debe estar sujeto a una cuidadosa evaluación postural para determinar y corregir ciertas posturas que afecten la biomecánica postural. La postura adoptada al momento de trabajar no debe desalinearse el equilibrio postural; se debe adaptar a las tareas y evitar disfunciones que puedan causar dolor en ciertas partes del cuerpo (1).

El dolor lumbar puede provocar una discapacidad a largo plazo y ausentismo en el trabajo. Hay muchas razones para esta patología aumente y su prevalencia aumenta con la edad. Si no se trata adecuadamente, puede causar recaídas frecuentes y afectar las actividades diarias, lo que lleva a una discapacidad a largo plazo (2). Posturas inadecuadas durante el trabajo pueden causar lesiones a los trabajadores de la mecánica El Pishki. Es por ello que se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación de las conductas posturales con la lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki El Tambo Huancayo 2021?

La investigación tiene por objetivo establecer la relación de las conductas posturales y la existencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021. El marco metodológico que envuelve a la investigación es el método científico, tipo básica, el nivel de investigación correlacional, el diseño que es no experimental transversal, para el acopio de información se usa a técnica de la observación; por ende, el instrumento para medir la variable de conductas posturales se tomó en cuenta el cuestionario de factores de riesgo ergonómicos- Ergopar para la variable lumbalgia es la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, por último, la población y muestra está constituida por 64 colaboradores de la mecánica Multiservicios El Pishki.

Finalmente, el documento está compuesto por cinco capítulos. En el primer capítulo se detalla el planteamiento del problema. En el segundo capítulo se hace mención del marco teórico. En el tercer capítulo se plantean las hipótesis. En el cuarto capítulo se muestran los resultados. Asimismo, se tiene la discusión de resultados, las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La salud es un estado de bienestar físico, mental y social. Es la condición óptima de todo el organismo, hasta que se empieza el deterioro de alguna función o el deterioro total del cuerpo, y no se brinda atención adecuada o no prestamos atención a los malos hábitos que podríamos adoptar como; adoptar posturas inadecuadas durante el trabajo, o al realizar diferentes actividades. (1).

Las posturas corporales deben representar la higiene postural; guía saludable cuyo objetivo es mantener la postura correcta en diferentes posiciones y prevenir los dolores de espalda entre otros. Esta guía puede ayudar a mantener la salud física y, por lo tanto, mantener una salud mental y emocional óptima. Porque si gozamos de una buena salud emocional, física, se verá reflejado en nuestro trabajo que será satisfactorio y significativo (3)..

Las molestias de espalda a las que suelen referirse los trabajadores no cuentan con radiografías, y solo se pueden observar hábitos de postura inadecuados o cambios en la curvatura fisiológica de la columna. Esto se puede deber a la falta de equilibrio en la biomecánica fortalecimiento muscular (4).

El adoptar determinadas posturas durante largos periodos de trabajo, debe ser cuidadosamente evaluado para determinar y poder corregir. Los trabajadores deben adoptar posturas que se adapten mejor

a sus tareas y evitar disfunciones que pueden generar dolores en zonas específicas de la espalda (5).

A nivel general, el dolor lumbar es un síndrome muy frecuente en la población, es causa del mayor número de discapacidades a nivel mundial es clasificado sexto en patología que causa la mayor carga de enfermedad en el mundo, el dolor lumbar es una enfermedad común, pero requiere un tratamiento complejo e interdisciplinario (6).

Las señales de advertencia son útiles para sospechar que efectivamente existen procesos más graves, como fracturas vertebrales, cáncer de médula espinal, infecciones y enfermedades inflamatorias, el objetivo es derivar rápidamente a los pacientes a un tratamiento especializado. El dolor lumbar puede provocar discapacidad a largo plazo y ausentismo. Esta patología se presenta por diversas razones y su prevalencia aumenta con la edad.

Si no se trata adecuadamente, puede causar recaídas frecuentes y condicionar las actividades diarias, lo que lleva a una discapacidad a largo plazo (7), para que los tratamientos sean efectivos, se debe realizar una anamnesis detallada y se debe cumplir con todas las indicaciones del profesional (8).

En Estados Unidos es la causa principal para solicitar descanso médico, menos de la mitad de pacientes con dolor lumbar van a consulta (9), pero si la frecuencia de la sintomatología continua, los pacientes

acuden a los traumatólogos y médicos generales, ventajosamente no todos los pacientes desarrollan una lumbalgia crónica; sin embargo, si pasa un año y el paciente con lumbalgia aguda continua con sintomatología se le considera un paciente crónico, ello limita considerablemente su actividad laboral y los actos vitales de la vida (10).

La interpretación de este progreso de la enfermedad se ha intentado estudiar de diferentes perspectivas, pero aún es un fenómeno poco comprendido pues la variabilidad de las causas es muy amplia. La lumbalgia cuando se desarrolla y se convierte en una enfermedad crónica normalmente incapacita al paciente y la calidad de vida que maneja pasa a ser deficiente pues va depender de otros para desplazarse o realizar sus diferentes actividades (9).

En Perú, al menos un millón de trabajadores padecen enfermedades en columna o dolor lumbar debido a sus actividades laborales, lo que provoca que el 35% del ausentismo laboral se atribuya a este problema de salud. Se calcula que se necesita al menos ocho días para recuperarse, el costo del tratamiento por persona es una cantidad muy alta si se multiplica por el millón de afectados (11). En este sentido, lo más conveniente es, ya sea una empresa pública o privada, es implementar medidas para proteger la salud de los trabajadores que son quienes adoptan diferentes posturas. Suenan costosas, pero son de gran ayuda (12).

Los trabajos que representan esfuerzo o malas posturas se deben corregir y evitar que una mala conducta de higiene postural se convierta en patología, es fundamental para los colaboradores y es parte de la seguridad laboral que ellos desarrollan. Durante su trabajo, se exponen a realizar diferentes posturas y esto puede acarrear problemas de salud, pues desconocen de posturas apropiadas que deben adoptar durante el trabajo para desarrollar, ocasionando lesiones como lumbalgia (13).

Ante lo expuesto, se evidencia la problemática que puede acarrear las conductas posturales en colaboradores que tienen actividad física en su labor cotidiana, la complejidad de la misma puede incapacitarlos en sus actividades de manera simple o crónica según el grado de atención que pueda tener desde el principio de estas molestias o sintomatología.

La importancia de cuidar la salud ocupacional debe priorizarse para asegurar el bienestar de los colaboradores, la significancia que tiene establecer procedimientos sobre las conductas posturales. Es fundamental entender cuál es la relación que pueda tener una conducta postural con la lumbalgia en los colaboradores de una empresa que brinda el servicio mecánico a vehículos, pues esta labor los expone a innumerables posturas y sumado a ello la carga física con la que trabajan con el uso incorrecto de las herramientas destinadas a esas labores puede ocasionar lesiones en los trabajadores de la empresa Mecánica Multiservicios Pishki.

1.2. Delimitación del problema

1.2.1. Delimitación Espacial

El desarrollo de la investigación se realizó en la Mecánica Multiservicios El Pishki, cuya ubicación geográfica lo ubica en el distrito de El Tambo, provincia de Huancayo, departamento de Junín.

1.2.2. Delimitación Temporal

Los datos de la investigación fueron recolectados en el período del año 2021, los mismos que sirvieron para poder determinar los objetivos de la investigación, pues se respetó el diseño de la investigación que será de corte transversal.

1.2.3. Delimitación Conceptual o Temática

El estudio se basó en dos variables: las conductas posturales y la lumbalgia. Las conductas posturales se refieren a las posiciones que adopta el cuerpo al cambiar de postura y la frecuencia con la que estas se presentan en el trabajo (8). La lumbalgia, por otro lado, hace referencia al dolor lumbar, el cual puede ser causado por malas posturas corporales que afectan la columna vertebral, así como los nervios y músculos de la zona lumbar (14).

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿Cuál es la relación entre las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Qué relación existe entre las posturas forzadas y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021?
- ¿Qué relación existe entre movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021?
- ¿Qué relación existe entre manipulación de carga y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021?
- ¿Qué relación existe entre las posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

Con los resultados de la investigación se pudo determinar la relación de las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki El Tambo Huancayo 2021, lo que permitió brindar información a la sociedad hospitalaria, a la comunidad de El Tambo y a los trabajadores para que puedan tomar decisiones con respecto al dolor que afecta su salud. Sirvió para evitar que la lumbalgia no aumente en los trabajadores y para reconocer los malos hábitos posturales, cambiarlos por posturas adecuadas y cómodas que realcen sus labores; así mismo, fue beneficioso para la empresa, para sus familias y su economía, ya que evitarán gastar en terapias, ello repercutió en el bienestar integral de los colaboradores.

1.4.2. Teórica

El desarrollo de este trabajo académico fue posible gracias a la accesibilidad de las bases teóricas y conceptuales correspondientes a cada variable a estudiar; es decir, conductas posturales y lumbalgia. Entre ellos se consideran expertos y estudiosos de los temas mencionados en los cuales se apoya la investigación y buscó la verificación de las teorías mencionadas por Humbría A. (15); Hernández G. y Zamora J. (16); Karhu O., Kansi P. y Kuorinka L. (17); Hoppenfeld S. (18); López P. (8) y Reinhart B. (19); entre otros.

1.4.3. Metodológica

Para determinar la relación que tuvieron las conductas posturales en la lumbalgia y alcanzar los objetivos específicos de la investigación, se necesitó de la metodología de investigación y de los instrumentos validados y adecuados para recoger datos. Para determinar la relación entre las conductas posturales y la lumbalgia, y alcanzar los objetivos específicos de la investigación, se recurrió a una metodología de investigación estructurada y a instrumentos validados y confiabilizados. La investigación empleó el "Cuestionario de Factores de Riesgo Ergonómico – Ergopar" (20), para medir la variable de conductas posturales y la "Escala de Incapacidad Lumbar Oswestry" (21) .

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la relación entre las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar la relación entre posturas forzadas, y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.
- Determinar la relación entre movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo ,Huancayo 2021.

- Determinar la relación entre manipulación de carga y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.
- Determinar la relación entre las posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

1.6. Aspectos éticos de investigación

Art. 86°: Promoción de principios éticos

Como investigadora se actuó bajo principios morales y valores éticos, siguiendo el Código de Ética para la Investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes y su Reglamento del Comité de Ética. Esto aseguró buenas prácticas durante todo el proceso de investigación sobre conductas posturales y lumbalgia en el personal de mecánica.

Art. 87°: Principios que rigieron la actividad investigativa

- a. Protección de la persona: La dignidad, identidad y privacidad de los trabajadores mecánicos participantes fueron protegidas.
- b. Consentimiento informado: Se obtuvo previamente el consentimiento libre y voluntario de los participantes, detallando objetivos y procedimientos.
- c. Beneficencia y no maleficencia: Se garantizó que la investigación no ocasionara daños y que los beneficios para el entendimiento de la lumbalgia y conductas posturales fueran maximizados.

- d. Protección al medio ambiente: El estudio no generó impactos ambientales, enfocándose únicamente en datos de salud ocupacional.
- e. Responsabilidad: La responsabilidad sobre el alcance y repercusiones del estudio fue asumida a nivel institucional y social.
- f. Veracidad: La validez y transparencia de los datos se mantuvieron desde la formulación de la problemática hasta la difusión de los resultados.

Art. 88°: Normas de comportamiento ético

- a. Investigación pertinente y original: La investigación fue coherente con la salud ocupacional y los factores que inciden en la lumbalgia.
- b. Rigor científico: Se garantizó la validez y confiabilidad de los métodos y fuentes de datos utilizados.
- c. Confidencialidad: La información de los participantes fue manejada con confidencialidad y anonimato, salvo consentimiento para divulgación.
- d. Reporte abierto y completo: Los resultados se reportaron de forma transparente y se devolvieron a la comunidad si fue necesario.
- e. Uso de información: La información fue utilizada únicamente para fines científicos y no se destinó para lucro personal ni otros propósitos.

- f. Cumplimiento normativo: Se cumplieron todas las normas éticas institucionales, nacionales e internacionales relacionadas con la salud ocupacional.
- g. Revelación de conflictos de interés: Cualquier conflicto de interés fue revelado en todas las etapas de la investigación.
- h. Evitar faltas deontológicas: Se evitó falsificar datos, plagiar o realizar publicaciones duplicadas.
- i. Publicación ética: Los resultados se publicarán cumpliendo con el Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad Peruana Los Andes.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Girón y Molina (22) La investigación tuvo como propósito establecer la presencia de lumbalgia en personal de enfermería en un centro de salud de Barranquilla. La investigación ha sido de nivel descriptivo transversal, de enfoque cuantitativo, se aplicó una encuesta. Los resultados del estudio determinaron que, el 46,3% de la población tuvo sobrepeso con índice de masa corporal y el 16% son obesos. El sedentarismo supuso el 68,3%. El 96,3% de las personas respondió positivamente a la carga y descarga de mercancías en el lugar de trabajo, mientras que el 76,8% no tomó descanso activo durante la jornada laboral. La investigación concluyó que, entre los auxiliares de enfermería y los instrumentos quirúrgicos de las

instituciones de investigación, el dolor lumbar constituye un importante problema de salud. Se descubrió que es necesario implementar un plan de seguimiento epidemiológico y un espacio de adecuación de la condición física para reducir el sedentarismo de los trabajadores.

Hernández y Zamora (16) elaboraron la investigación que tuvo como objetivo determinar el comportamiento de la lumbalgia en pacientes y su tratamiento. El marco metodológico fue observacional descriptivo retrospectivo. Los resultados de la investigación establecieron que, los entrenamientos de ejercicios mostraron una mejora del 60%. Uno de los problemas que se presentan con el ejercicio fue el dolor que se presenta entre 24 y 48 horas después del ejercicio, que fue un dolor normal y fue causado por una micro ruptura de las fibras musculares, en lugar de agravar el proceso lo acelera. Las conclusiones de la investigación definieron que, la lumbalgia fue uno de los principales motivos de diagnóstico y tratamiento en los centros médicos, se caracterizó por dolor o molestias en la zona de la cintura; una o dos piernas sufren, con o sin limitaciones funcionales, también puede dañar la estructura de los ligamentos y el aparato locomotor.

Quesada (23) El objetivo que alcanzó la investigación fue determinar la patología lumbar y su significativo acrecentamiento en la población. El marco metodológico ha sido de tipo aplicada, de nivel descriptivo no experimental. Los resultados de la investigación determinaron que, los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Seguros muestran que se trataron 142 863 casos de lumbalgia, lo que significa un promedio de 7,2 días de incapacidad temporal por persona, para un

total de 1 028 613 días de invalidez, además de las 142.863 personas afectadas, 1.297 personas no solo necesitan una discapacidad temporal sino también una discapacidad permanente, este número alcanzó la media por persona fue del 4,72%. La investigación concluyó que, de los 55 casos de hombres (84,6%) y 10 casos de mujeres (15,4%) fueron evaluados como espondilosis lumbar. El estudio de caso mostró que el rango de edad fue de 22 a 66 años, la edad promedio fue de 41.58 años, la mediana fue de 43 años y la edad promedio fue de 37 años.

Reguera, Socorro, et al. (24) El propósito del estudio ha sido determinar si el dolor de espalda y las malas posturas fue un problema para la salud. El estudio se desarrolló bajo el método analítico, con un nivel descriptivo y con un diseño no experimental transversal. Los resultados de la investigación determinaron que, entre todos los dolores de espalda, la proporción de dolor lumbar es la más alta. Entre el 70% y el 80% de la población adulta del mundo tiene un episodio de lumbalgia una vez en la vida fue la causa más común de discapacidad entre los pacientes menores de 45 años. la prevalencia del síndrome fue del 60% al 85%. Entre el 15% y el 20% de los adultos padecen lumbalgia tuvo gran influencia en los hombres y mujeres, ocurren en el grupo de edad entre 30 y 50 años.

Andachi (25) El objetivo principal de la investigación ha sido establecer el efecto terapéutico del método POLD en pacientes con dolor lumbar. El marco metodológico ha sido de enfoque cuantitativo, de diseño cuasi experimental, de nivel de investigación explicativo una muestra de 30 pacientes. Los resultados de la investigación establecieron que, la distribución por tipo de tratamiento fue justa,

porque cada grupo refleja el 50% de la muestra total, en el tratamiento convencional para el grupo de control, se demostró que la mayoría de los pacientes que recibieron tratamiento eran hombres en comparación con mujeres, en comparación con el grupo experimental, el método POLD en el grupo experimentado fue más eficaz para reducir la intensidad del dolor.

2.1.2. Nacionales

Navarro (26) El objetivo de la investigación fue determinar si algunas condiciones de vida cotidiana están relacionadas con lumbalgia en las empresas de bebidas no alcohólicas. La metodología de investigación fue de tipo aplicado, observacional, retrospectivo, una muestra de 105 colaboradores. Los resultados de la investigación definieron que, la edad media de los trabajadores con 37,2 años de edad que no tuvieron esta patología, el tiempo medio sentado de los trabajadores sin esta patología fue de 3,8 horas. La investigación concluyó que, la edad, el índice de masa corporal, el tiempo sentado, el estilo de vida sedentario, el área de trabajo y el cinturón son factores relacionados con el dolor lumbar en el trabajo en las organizaciones de bebidas sin alcohol.

Lozano (21) El propósito de la investigación ha sido identificar los elementos de riesgo vinculados con lumbalgia en una Compañía de Petróleo de Piura. La metodología que se aplicó fue un estudio observacional, transversal y analítico, se incluyó una muestra de 115 colaboradores, para la recolección de información se empleó la técnica de ficha de observación. Los resultados de la investigación determinaron que, la prevalencia de lumbalgia en trabajadores fue del 18,3%, el 98%

de los trabajadores mostró una postura disergonómica, el 75,7% de los trabajadores dijo que realizaba ejercicios repetidos durante las actividades de trabajo. La investigación concluyó que, la prevalencia del dolor lumbar es del 18,3%, que fue más común entre los trabajadores que trabajan En áreas de perforación y pozos, entre las edades de 50 y 65, el ejercicio físico de la industria petrolera de Piura corre el riesgo de padecer lumbalgia, la mayoría de los trabajadores diagnosticados con lumbalgia descansan de 1 a 5 días.

Quispe (27) El objetivo que logró la investigación fue identificar los factores de riesgo ergonómico relacionados con la lumbalgia de los trabajadores en las áreas administrativas. Se aplicó una metodología de nivel descriptivo correlacional y de diseño no experimental, la muestra estuvo constituida por 52 empleados, se aplicó un cuestionario para recoger datos. Los resultados de la investigación definieron que, la muestra del estudio mostró un 75% de lumbalgia, con una intensidad de dolor leve a moderada del 98%, lo que demostró que el valor esperado $p < 0,05$, la evidencia demostró que hubo una correlación entre la ergonomía del riesgo de movimientos repetitivos relacionados con el tronco y el dolor lumbar, existió una correlación entre el riesgo de carga asociado con los miembros inferiores y el dolor lumbar en la operación manual. La investigación concluyó que se probó la hipótesis propuesta y se obtuvo un valor importante, se recomendó observar e inspeccionar la infraestructura de la oficina del departamento administrativo para organizar el ejercicio durante el horario laboral.

Melgarejo y Villanueva (28) El estudio tuvo como finalidad estimar la prevalencia y factores relacionados de inestabilidad lumbar y/o lumbalgia entre estibadores en el mercado mayorista de Lima. Aplicó una metodología transversal, un método analítico, un nivel no experimental, para el acopio de información se usó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario. Los resultados de la investigación establecieron que, la prevalencia de lumbalgia entre los estibadores fue del 68,8% (172/250) y la prevalencia de inestabilidad lumbar fue del 34,4% (86/250). Se encontró que ambos cambios estaban asociados con años de trabajo ≥ 11 años. Existió una correlación entre el IDE y la vida útil de la banda (95% = 1.01-1.24; $p = 0.04$), no se encontraron resultados estadísticamente significativos en el modelo ajustado. La investigación concluyó que, el dolor lumbar y la inestabilidad de la columna son factores relacionados con la edad de la faja. Otro factor a tener en cuenta fue la jornada laboral, ya que practicar esta labor durante más de 11 años, ello puede provocar lumbalgia e inestabilidad lumbar.

Chávez (20) El estudio tuvo por fin establecer la vinculación entre el nivel de sapiencia acerca de la higiene postural de los profesores del centro de educación básica y el dolor de espalda. El marco metodológico de la investigación fue con un enfoque cuantitativo, con un nivel correlacional y con un diseño no experimental transversal, la muestra ha sido constituida por docentes 48 mujeres y 2 varones, se aplicó un cuestionario. Los resultados de la investigación determinaron que, existió evidencia de que el 60% tuvo un nivel medio de sapiencia sobre higiene postural y el 24% conoce mínimamente sobre el tema, y 8% de alto nivel de conocimientos, se encontró relaciones débiles entre variables ($P = 0,342$, Rho de Spearman = $-0,137$). La

investigación concluyó que, si existe una correlación negativa débil entre el nivel de conocimientos sobre higiene postural de los docentes de los centros de educación básica especial y el dolor de espalda, a mayor nivel de conocimientos sobre higiene postural, menor será el dolor de espalda del docente.

2.1.3. Regionales

Calderón (29) La investigación planteó como objetivo principal establecer los ejercicios terapéuticos para tratar la lumbalgia de alto grado de severidad. Los métodos de investigación fueron de tipo aplicada, con un nivel descriptivo, con un método analítico. Los resultados de la investigación definieron que, el manejo de dolor, lo hacen con magnetoterapia con un 80 Hz y una intensidad de 50 Gauss, electroestimulación con una frecuencia de 80 Hz, con pulsos de duración de 100 us, la disminución del dolor se generó con 230 minutos de magnetoterapia con una frecuencia de 80 Hz y una intensidad de 50 Gauss, la reeducación de patrón respiratorio se realizó con 20 minutos de liberación miofascial del diafragma e inspiración y espiración máxima. Los resultados de la investigación determinaron que, para llegar a un diagnóstico correcto, la intervención del caso se basó en el uso de una serie de evaluaciones fisioterapéuticas, las cuales tuvieron alta eficacia y confiabilidad en la evaluación de síntomas y características. Además de servir como base para el proceso de intervención, esto también garantizó un apoyo adecuado.

Quispialaya y Recuay (30) El propósito de la investigación ha sido establecer los resultados de la comparación de los métodos de Ferguson y Cobb en la evaluación de la curvatura de la columna lumbar en pacientes de 25 a 65 años, se determinó la

relación. La metodología de investigación aplicada fue de método cuantitativo, de nivel de investigación correlacional, con un diseño no experimental transversal, y una muestra de 184 pacientes. Los resultados de la investigación definieron que los pacientes entre 55 y 65 años tuvieron mayor frecuencia, con 73 pacientes que representaron el 39,7%, según el sexo, la incidencia de 129 pacientes del sexo femenino es mayor, representando el 70,1% del total de la muestra. Se utilizó el método de Ferguson, la frecuencia de la enfermedad por fue mayor, 88 de las cuales representaron el 47,8% del sexo total de la muestra. Utilizando el método de Cobb, la frecuencia fue mayor en 121 pacientes normales, que fue del 65,8%. Al evaluar el ángulo de Ferguson por edad, 37 pacientes según su clasificación, 42,0% de 88 pacientes mostraron enfermedad del tren de alta velocidad y tenían entre 55 y 65 años. La investigación concluyó que, según el método de Ferguson y Cobb, los pacientes de 55 a 65 años tienen una mayor frecuencia de hipofthalmia, 42,0% para Ferguson y 44,2% para Cobb. En cuanto al sexo, la incidencia de pacientes del sexo femenino es mayor, según el método de Ferguson (Ferguson) es del 78,4%, según Cobb (Cobb) es del 79,1%.

2.2. Bases teóricas o científicas

2.2.1. Conductas Posturales

La postura corporal es inherente al ser humano porque lo acompaña durante toda su vida las 24 horas del día. La postura es la composición de las conexiones del cuerpo (31). Todo esto no sobrecargará la columna ni ningún otro elemento del sistema motor. La mala postura sobrecarga los huesos, tendones, músculos, estructuras de los vasos sanguíneos, etc., y destruye permanentemente

el organismo, uno o más de sus elementos es especialmente la postura que afecta a la columna; las posturas más cercanas a la postura correcta que cada persona puede lograr en función de las posibilidades personales de cada uno en las distintas etapas de la vida (32).

Las medidas de higiene postural no son solo recomendaciones sobre el mobiliario, sino que también incluyen la interiorización de las actitudes personales hacia la vida. Adoptar una postura débil y cómoda que no significa dolor por el sistema de movimiento del cuerpo humano. Esta es un concepto amplio y dinámico (33). Cuando una determinada postura se realiza de forma automática mediante la repetición constante, se establecen los llamados hábitos posturales. Una postura correcta durante el día y durante el proceso de crecimiento puede garantizar que la columna se desarrolle correctamente. Desafortunadamente, es común que los escolares adopten la postura incorrecta con frecuencia a lo largo del día (34).

A. Columna vertebral

En el proceso de filogenia; es decir, en el proceso de evolución de las especies. De los antecesores, el paso del cuadrúpedo a la bipedestación resultó en un enderezamiento, y luego se invirtió la curva de la cintura, inicialmente cóncava hacia adelante; de esta manera, la lordosis lumbar cóncava apareció hacia atrás (18). Por otro lado, este tipo de lordosis lumbar varía de una persona a otra según el grado de inclinación pélvica. Al mismo tiempo, la columna cervical, las articulaciones conectadas a la caja del cráneo en la parte posterior

se debajo del cráneo (35). La columna cervical, la columna vertebral y la columna lumbar son libres, independientes entre sí y separadas entre sí por discos intervertebrales (18). En cambio, las vértebras pélvicas se sueldan para formar dos estructuras óseas: el hueso y el cóccix. No hay articulación entre el hueso sacro y el cóccix (35).

a. Funciones de la columna vertebral

- La columna vertebral es una estructura compleja de múltiples segmentos. La columna funciona como una unidad a través de diferentes mecanismos.
- Proporcionar soporte para la cabeza, las extremidades superiores y las costillas.
- Proteger órganos importantes como el corazón y los pulmones y tejidos blandos, la médula espinal.
- Proporciona una estructura para la inserción en los músculos abdominales, el pecho y ciertos músculos de las extremidades superiores e inferiores.
- Permite que se mueva en todo el rango de longitud de las extremidades superiores e inferiores.
- Incrementar el campo visual y el rango auditivo.
- La columna vertebral construye el cuerpo humano en una postura estática y el poder promueve el paso del primero al segundo pasaje.
- Actúa como un dispositivo de absorción de impactos (36).

b. La anatomía de la columna

La columna vertebral es el pilar del cuerpo. Todas las partes tienen, músculos y ligamentos que fijan a la parte inferior de la pelvis. Desde una perspectiva estática, un aspecto importante es que de frente o atrás (plano frontal) la columna es recta, pero de lado (plano sagital) presenta tres curvas fisiológicas, a saber, lordosis cervical y cifosis posterior y lordosis lumbar (18). La última parte tiene principalmente funciones de flexibilidad y movilidad. Si bien es una parte diseñada para el movimiento, el movimiento que se produce a nivel de las articulaciones debe estar sincronizado con el desplazamiento de los discos intervertebrales para que la columna se mueva y discorra armoniosamente (18). Por lo tanto, durante la curvatura de la columna, fundamentalmente se producirá la dislocación de la articulación intervertebral y la hernia de disco (37). El cuerpo vertebral se mueve hacia atrás, aumentando la tensión y los discos intervertebrales sobresalen hacia adelante (38).

Al inclinarse hacia los lados, la articulación se superpone al lado de inclinación, opuesto al lado opuesto. En relación con el disco, se mueve hacia la superficie convexa. El disco se somete a un proceso de cizallamiento a medida que gira (11). Esta parte tiene una segunda función, a saber, proteger la estructura nerviosa, salen por el orificio de conexión al nivel de cada vértebra. La función de la sección frontal es soportar el peso y absorber los golpes. Es necesario hablar del disco intervertebral, que es una especie de cojín ubicado entre cada dos vértebras (39). La parte periférica, o anillo de fibras, consta de una capa continua

de fibras concéntricas, siendo la parte delantera más gruesa que la parte trasera. El centro del núcleo pulposo en los discos intervertebrales jóvenes no lesionados es del 88% (11).

B. Carga física

En el lugar de trabajo y fuera del lugar de trabajo, el cuerpo humano necesita constantemente ejercicio físico. Básicamente, se puede encontrar tres tipos:

- Mover el cuerpo o cualquier parte de él (caminar, correr, etc.)
- Transportar o mover objetos (manipular, levantar, alcanzar, etc.)
- Mantén la postura (camina hacia adelante, levanta los brazos, etc.)

En respuesta a estas necesidades, el cuerpo entra en complejos mecanismos de movimiento que eventualmente provocan la contracción muscular, lo que permite realizar las actividades o ejercicios requeridos. Estos mecanismos ocurren en muchos órganos diferentes: sistema nervioso, pulmones, corazón, vasos sanguíneos y músculos (42). A la respuesta del cuerpo humano se le llama carga física, que depende de la capacidad del cuerpo de cada persona. Por tanto, aunque los requisitos son los mismos, para cada uno la carga física puede ser diferente, aspecto que hay que tener en cuenta a la hora de planificar una evaluación de riesgos (43).

a. Sistema tónico postural

Para mantener una postura erguida, el cuerpo humano ha desarrollado un sistema tónico postural, que recibe información de los receptores de eflujo

(laberinto, retina y pie), y se correlaciona con el entorno y realiza posicionamientos, mientras que los receptores precursores brindan la información necesaria sobre la posición y la tensión corporal en varias partes (44). La integración de la información es recopilada y procesada por centros del sistema nervioso de alto nivel ubicados en la mitad del cerebro y el cerebelo. Estos centros actúan como mecanismos de control involuntario a través de estos canales. Espinocerebelo, controlan el tono de músculos o cadenas, cinemática muscular responsable de la postura (17).

b. Cadenas cinemáticas musculares

La práctica de la mayoría de las actividades, incluidos el mantener una postura, los músculos no funcionan de forma aislada, sino a través de tendones, fascias, aponeurosis y otras estructuras que forman parte del tejido conectivo para unirlos y lograr el objetivo propuesto. Existen muchos estándares para la disposición de las cadenas musculares. Estos arreglos lineales influyen mutuamente para mantener cuatro hegemonías básicas, que dependen del sistema musculo esquelético (respiración, manos desnudas, pies en el suelo y mirada horizontal). También se mencionan los que proporcionan movimiento de rotación. Aplicando los siguientes conceptos, se utilizó el término cadena funcional, esta estructura relaciona la respuesta a varias funciones (45).

La cadena muscular juega un papel importante en la postura es la cadena principal trasera, que entrelaza un conjunto de músculos desde el área de la planta del pie hasta el cráneo. La composición muscular en la cadena. Son

principalmente fibras fuertes, son fibras cortas, resistentes a la fatiga, se encogen lentamente y tienden a acortarse cuando se usan en exceso. Por el contrario, en algunos músculos predominan las fibras de fase, que se contraen rápidamente, son fibras largas, se fatigan rápidamente y se debilitan con el uso (5).

c. Postura correcta o ideal

La postura no puede considerarse estática, sino en un estado previo de equilibrio, porque el comportamiento humano hace que cambie frecuentemente de postura para lograr los objetivos distintos. Para ello, se debe utilizar el consumo mínimo de energía, la carga mínima que soportan tus articulaciones; por lo tanto, las articulaciones de la cadera deben estar ligeramente extendidas, mientras que las rodillas y los tobillos deben estar ligeramente doblados. Cuando esto no sucede, como en un amputado unilateral al nivel de la tibia, la postura cambiará. Finalmente, se debe mantener la flexibilidad muscular de la cadena muscular de la espalda. La cabeza debe parecer colgando del cuero cabelludo, creciendo libremente y hacia arriba para adaptarse a los cambios espaciales. Esto relajará la columna cervical, restaurando así todas las funciones neuromusculares de la espalda y liberándola de toda tensión innecesaria (5).

La investigación de la postura se realiza a través de la exploración física, que es una exploración postural que permite cuantificar y analizar toda la parte del cuerpo y el equilibrio (o desequilibrio) entre cada parte y sus efectos biomecánicos. La huella es una prueba que analiza el apoyo real del pie de un individuo midiendo la huella. La evaluación funcional de la cadena motora

muscular analiza la función articular de los músculos en cada movimiento y la posible tensión o desequilibrio. La prueba de flexibilidad espinal puede verificar la función y elasticidad de los músculos estáticos y dinámicos de cada parte de la columna, la movilidad de los músculos de la parte posterior de la pierna y las nalgas, puede detectar el equilibrio del individuo y comprender la concentración del equilibrio con la orientación espacial y de pie (46).

Las actividades realizadas durante la posición sedente o sentado pueden prevenir patologías y discapacidades, desde cambios posturales, como escoliosis, hasta dolores agudos que a menudo ocurren en cualquier área de la espalda (43).

d. Mala postura

Durante la actividad o el descanso, ocurren debido al desequilibrio del sistema musculo esquelético, y el cuerpo humano gasta más en esto. Energía que provoca fatiga y / o dolor. Los malos hábitos son causados por una mala postura constante y un ejercicio inadecuado. Una alineación adecuada del cuerpo produce una buena postura lograr la máxima eficiencia corporal (14).

C. Factores de riesgos en el trabajo

Las actividades laborales aumentarán el riesgo de padecer enfermedades musculo esqueléticas y necesitarán mantener las siguientes actividades: postura sentada y bípeda estática durante un tiempo prolongado acompañada de movimientos y diversos cambios de postura, acompañados de movimientos de flexión del tronco en diversos grados, utilizando la compulsión. Adoptar hábitos

posturales incorrectos y realizar ejercicios inadecuados puede ser perjudicial para la zona lumbar. Pero, si se alinea o mueve correctamente las distintas partes del cuerpo, reducirán la sobrecarga de la estructura vertebral (47).

a. Posturas forzadas

Las posturas forzadas comprenden las posiciones corporales fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una forma asimétrica, y las posturas que generan carga estática en la musculatura. Hay varias actividades en las que el trabajador debería asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocar un estrés biomecánico relevante en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. Las labores con posturas forzadas involucran básicamente a tronco, brazos y piernas (48).

La postura de trabajo inadecuada pertenece a los factores de peligro básicos de las enfermedades musculo esqueléticas, y su efecto a partir de inconvenientes leves de espalda hasta discapacidades graves (48). A menos que se tomen medidas para evaluar y reducir el problema, las consecuencias de una postura de trabajo incorrecta continuarán existiendo (48).

- En centros de atención a dependientes se pueden observar muchos casos de postura forzada: Trabajo de oficina: El cuello está torcido debido a la posición incorrecta del monitor. El brazo - muñeca está doblado debido a la altura incorrecta de la silla o mesa (13).

- En los almacenes, dado que el material se coloca en un estante muy alto, los brazos están muy doblados y el cuello se estira muy alto. El maletero y el brazo están conectados para almacenar artículos en el suelo (13).
- Las enfermeras, al cuidar a los residentes postrados en cama, el cuello y los brazos se doblarán. Doble el tronco y los brazos al hacer la cama (13).
- Personal de limpieza: Al limpiar áreas de difícil acceso, doble los brazos y gire el torso y el cuello. Actividades de lavandería: El tronco y los brazos están doblados, y se puede ingresar al carrito, lavadora, etc. (13).
- En las mecánicas, el personal tiene que realizar maniobras pesadas que pueden lastimar el eje de la columna, al adentrarse dentro de un vehículo tienen que echarse debajo del vehículo, o al revisar el motor tienen que doblar el tronco hacia delante (13).

b. Movimientos repetitivos

Los movimientos repetitivos son un conjunto de movimientos consecutivos y mantenidos a lo largo de la jornada de trabajo que involucra la acción conjunta de los músculos, huesos, las articulaciones de una parte del cuerpo humano y causa en esta misma región fatiga muscular, sobrecarga, dolor y como último una lesión (49).

Brizuela (50) considera “trabajo repetitivo” a cualquier actividad laboral cuya duración es de por lo menos una hora en la que se desarrolla a cabo en ciclos de trabajo de menos de 30 segundos y semejantes en esfuerzos y movimientos aplicados o en los cuales se hace la misma acción el 50% del periodo. Se entenderá por periodo a la sucesión de operaciones necesarias para

realizar una labor u obtener una unidad de producción. Los microtraumatismos repetitivos son pequeñas lesiones que se generan al hacer labores que demandan la repetición de movimientos. Estas pequeñas lesiones se van acumulando de manera gradual sin ni una manifestación visible, hasta que a cabo de un periodo de tiempo (meses o años) se declara de manera global, una vez que se reduce de manera considerable con cualidades mecánicas y de funcionalidad de los tejidos dañados.

De acuerdo con la R.M 375-2008-TR es una vez que el individuo o conjunto de individuos realiza el transporte o sujeción de una carga como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el movimiento que al hacer de forma inadecuada implicando peligros, en especial el dorso – lumbares para los trabajadores. Además, una vez que se manipula un objeto más de una vez cada 5 minutos va a ser considerado como un manejo repetitivo (51)

c. Manipulación de Carga

Se considera carga a cualquier elemento apto de ser manipulado o movido, implica personas u objetos inanimados, lo cual son manipulados para moverlos o colocarlos en una posición (52).

La manipulación de carga es alzar peso superior a 3kg ya sea por el empuje o arrastre utilizando el movimiento de todo el cuerpo (53). Las actividades laborales que implica la manipulación de carga manual, conllevan diferentes riesgos o consecuencias en el aparato locomotor. Provocan lesiones o patologías

afectando cualquier zona del cuerpo siendo las más frecuentes los miembros superiores y la espalda sobre todo si esta actividad se repite meses o años.

El área de trabajo debe estar diseñada para adaptarse a las tareas y características del trabajador. La ubicación y el diseño del equipo deben permitir que el trabajador se enfrente al área de trabajo en una postura recta para que pueda ver fácilmente la tarea y operar entre la altura del codo y la cintura. Se recomienda que los trabajadores adopten diferentes posturas a lo largo del día, todas las posturas son saludables y no reducirán su capacidad de trabajo (13).

D. Normas de las conductas posturales

a. Posición de sedente

En una posición sentada relajada sin respaldo, la presión del disco al nivel de la columna lumbar es del 140%. El torso está inclinado hacia adelante al 185%, en la posición sentada y bajo carga es del 275%; 100% de la postura relajada del pie del sujeto. Permitiendo la posición sentada, la inclinación del respaldo y las características del edificio usando soporte lumbar cambiarán la presión en el tercer disco lumbar (54).

- La sedestación intermedia: Si el centro de gravedad está por encima de la tuberosidad isquiática, significa que la columna lumbar está recta o ligeramente curvada y el pie está transfiriendo el 25% del peso del cuerpo al suelo (8).
- La sedestación anterior: La inclinación hacia adelante del torso se gira hacia adelante a través de la pelvis en una postura cifótica, y el centro

de gravedad ubicado frente a la tuberosidad isquiática, el pie transfiere más del 25% del peso corporal al piso (55).

- La sedestación posterior: La pelvis se gira hacia atrás y el tronco se inclina hacia atrás, el centro de gravedad está detrás de la tuberosidad ciática y el pie transfiere menos del 25% del peso corporal al piso. (56).

La postura del centro de gravedad, la cintura y la pelvis varía según la posición sentada. Sentado en una silla con una persona en posición de flexión del torso, el momento de flexión del brazo de palanca del torso aumenta, lo que resulta en una mayor actividad muscular y presión sobre el disco intervertebral del tronco. El área de la cintura, apoyada en el respaldo de la silla cuando está sentado, además de la cifosis general y la pelvis retrógrada Sobrecargará las estructuras pasivas discos y ligamentos intervertebrales (8).

Estar sentado durante mucho tiempo es un factor de riesgo para el dolor lumbar. Las personas en esta posición a la mitad del trabajo tienen tres veces el riesgo de sufrir una hernia de disco (57). Se recomienda

- Coloque la silla a cierta altura para que ambos pies puedan descansar en el suelo y mantenga las rodillas a la misma altura (90 grados) o más. La silla debe respetar la curvatura del respaldo y adaptarse al arco de la cintura. Por tanto, el peso del cuerpo debe repartirse entre el suelo y la silla (58).

- El reposabrazos de la silla es sustancial porque ayuda a reducir la carga sobre las correas de los hombros, que están suspendidas de la columna. En posición sentada, evite torcer el cuerpo y forzarla a alcanzar objetos distantes. La forma correcta es pararse de la silla y recoger el objeto (58).

b. Posición de pie en un tiempo prolongado

En la posición bípeda, la columna lumbar hace que el tronco se incline hacia adelante, y los músculos antigravedad y tensión de ligamentos (55). La posición bípeda implica mantener el movimiento de los músculos posturales desde el cuello hasta el tobillo (58). Estar quieto durante mucho tiempo durante la jornada laboral docente puede provocar una sobrecarga del cuello y los músculos lumbares y aumentar la lordosis (55). Los músculos anti gravedad de la cintura también se ven afectados por la contracción permanente, lo que provoca fatiga muscular. Mantener la postura del bípedo durante mucho tiempo puede provocar dolor de espalda, problemas del sistema circulatorio, hinchazón de las piernas, dolor de pies y fatiga muscular (59). Se recomienda

- En las actividades de la postura bípeda, se debe tener una postura recta conservando la línea normal de la columna vertebral. Las actividades de los músculos abdominales y glúteos deben estar activas (59).
- Se recomienda mantener la cabeza erguida, mirar al frente y retraer la barbilla para reducir la carga innecesaria en el cuello. Evite inclinar la cabeza hacia adelante (59). El calzado debe tener un buen soporte para el arco, empeine reforzado, tacón bajo y suela amortiguadora (7).

c. Al acostarse y estar echado en cama

En posición supina (acostado), dado que el peso del cuerpo no se presionará sobre la columna, la carga sobre la columna se puede minimizar en varias partes del cuerpo. Cuando una persona mantiene la rodilla extendida, la parte vertebral del músculo tensiona la columna lumbar (55). En la posición acostada en la cama, la columna debe mantenerse sin importar la posición que adopte la persona la flexión fisiológica. El grosor de la almohada está directamente relacionado con la curvatura de la almohada (19). Se recomienda:

- La mejor posición para dormir es de costado con las rodillas dobladas (posición fetal). Mantenga la columna ubicando almohadas entre las rodillas y los antebrazos (3). En posición supina, coloque la almohada debajo mantenga las caderas y las rodillas dobladas respecto a las rodillas. Esto no se recomienda cuando está acostado boca abajo (14).
- El colchón debe ser firme, recto, ni demasiado blando ni demasiado duro para adaptarse a la curva fisiológica de la columna (4).

d. Cargar un objeto pesado desde el piso

Tomar la postura de flexión del tronco frontal incrementará el momento de flexión del tronco y la carga de la columna. Si se suma que, durante el movimiento de torsión, esta carga de torsión aumenta la carga sobre el disco intervertebral. Al adoptar la posición de flexión hacia adelante del torso, lo que genera mayor tensión y presión en el disco intervertebral (59). Las cargas

externas como, levantar objetos pesados del suelo son las cargas más altas en la columna. Hay varios factores: la dimensión, la estructura, el peso, la colocación del objeto en relación con el centro de la columna, la curvatura o rotación del torso y la tasa de carga (55). Se recomienda

- Al levantar objetos pesados del suelo, doble las rodillas, enderece la espalda y contraiga los músculos. Del mismo modo, los músculos abdominales deben colocarse entre los pies para reducir el momento de flexión del brazo de palanca (4).
- Levantar la carga por la fuerza generada por las extremidades inferiores y superiores dobladas (3).

e. Dejar o retirar un objeto situados en lugares altos

La altura de los brazos por arriba de la cabeza provocará hiperextensión en la columna lumbar, aumentando así la presión sobre el disco intervertebral de esta área (59). Se recomienda

- Utilice bancos para colocar o sacar objetos de lugares altos, esta actividad evita posturas forzadas. Extensión excesiva del torso. No levante el artículo a un nivel más alto que el nivel del pecho o más alto que el nivel de los hombros (40).

f. Al sentarse o levantarse de una silla

Ponerse de pie desde la posición sentada. Coloque un pie debajo del asiento y colóquelo en la línea de gravedad del cuerpo. Con el otro pie adelante,

coloque las manos en los reposabrazos y empuje hacia adelante para transferir parte de la fuerza de los músculos de la columna a las extremidades (59).

g. Acostado en la cama de cara a sus pies

Primero colóquese de lado, gire e inclínese, y siéntese en el borde de la cama después de apoyar y empujar los brazos y manos (14).

h. Entrar y salir del coche

Para subir al automóvil, siéntese e ingrese las piernas. Ajuste el ángulo entre el respaldo y la base del asiento de 90 ° a 100 °. Evite el asiento del conductor demasiado lejos del volante y mantenga una postura erguida sin apoyo lumbar. Para salir del automóvil, gire primero, luego levante las piernas y luego levante el resto de su cuerpo (14).

2.2.2. Lumbalgia

El dolor lumbar o lumbalgia se define como un dolor o malestar delimitado en la zona lumbar (60). Se define como un dolor en la zona lumbar en medio de las costillas y el límite inferior de las caderas, cuya magnitud cambia en funcionalidad de la postura y la actividad física, suele ir en compañía de restricciones dolorosas del movimiento, y frecuentemente se sigue de dolor irradiado o mencionado. Es un término descriptivo y no involucra su fisiopatología. Las manifestaciones de diferentes manifestaciones patológicas, con diferentes efectos y severidad (61). El dolor lumbar es causado por músculos

distensiones o ligamentos esguinces. Las causas más frecuentes son el levantamiento incorrecto de objetos, la mala postura, la falta de ejercicio regular, las fracturas, las hernias de disco o la artritis (10).

El dolor lumbar puede ser causado por diversas enfermedades que aparecen en la columna lumbar como en otras partes del cuerpo. Se encuentra que la condición más común es el dolor lumbar mecánico inespecífico, que es causado por cambios estructurales en la columna lumbar. En el pasado, el dolor lumbar inespecífico era atribuible a cambios estáticos o dinámicos en la columna, como espondilosis, espondilolistesis, escoliosis o enfermedades degenerativas del disco y las facetas. Sin embargo, los cambios que se observan son objeto de salud y sufrimiento (62).

Según el momento en que el dolor sea el síntoma principal, la lumbalgia se puede dividir en las siguientes categorías:

- Agudo: el dolor dura menos de 6 semanas.
- Subaguda: dolor durante 6 a 12 semanas.
- Crónico: el dolor supera las 12 semanas.
- Recurrente: cuando el paciente sufre un episodio similar de dolor en la zona de la columna lumbar, con 3 meses de diferencia, sin síntomas dolorosos (10).

El dolor lumbar puede implicar diferentes patologías de la columna y fuera de la columna, y en su tratamiento también intervienen diferentes profesionales implicados en diversas especialidades médicas y quirúrgicas. Esto lleva a la aplicación de diferentes estándares de tratamiento dependiendo del profesional

en cuestión, se logra variabilidad en su aplicación, lo que confunde a los pacientes y al resto de pacientes; pero no existe un estándar de consenso basado en investigaciones con suficiente nivel de evidencia científica (62).

A. Epidemiología

El dolor lumbar es un síntoma común y generalizado que afecta a todos los grupos de edad a hombres y mujeres. El 80% de la población experimentará dolor lumbar en algún momento de su vida. El proceso agudo es auto limitado y desaparecerá en unas pocas semanas. Solo unos pocos se volverán crónicos y requerirán asistencia médica continua; las enfermedades crónicas son más comunes entre 45 y 65 años (61).

B. Etiopatogenia

Existen múltiples procesos que pueden causar dolor lumbar y, en muchos casos, tiene múltiples causas. En la mayoría de los casos (90%), responden a causas vertebrales y paravertebrales, lo que dificulta determinar la causa original. El 10% de ellas se convierten en enfermedades crónicas, que pueden tener un impacto significativo en la vida personal, familiar, laboral y económica (63). Al 80% los casos con resultados poco claros, solo el 20% de los casos puede determinar la causa, entre los que del 3% al 5% de los casos indican la existencia de una patología subyacente grave (61).

- En la mayoría de los pacientes, no se encontraron cambios estructurales.

- La mayoría de las personas tienen un tiempo limitado Proceso benigno.
- Se genera la prueba de diagnóstico, tiene pocos beneficios y se describe como el dolor y su ubicación informados por el paciente son los más valiosos (61).

C. Manifestación clínica

Los síntomas inespecíficos requieren una historia y un examen cuidadosos La física meticulosa guía en el diagnóstico, porque en base a estos datos se puede dividir a los pacientes en categorías amplias hacia su patogenia (61).

- Dolor por primera vez pacientes <20 años o mayores de 55 años.
- Dolor que no se ve afectado por la postura, el movimiento y el esfuerzo.
- Dolor de espalda exclusivo.
- Difusiones neurológicas difusas.
- Continuamente incapaz de doblarse.
- Deformación estructural (apariencia reciente).
- Mal estado general, adelgazamiento, fiebre.
- Historia de trauma reciente.

Las señales de advertencia de enfermedades sistémicas solo indican que el riesgo de este tipo de enfermedad subyacente es ligeramente mayor, por lo que se recomienda que los médicos consideren prescribir pruebas de diagnóstico (64). No pueden estar completamente seguros de sí existe una enfermedad sistémica o siempre deben solicitar tal examen. En pacientes con signos de advertencia, la normalidad de los resultados de las radiografías ordinarias y los

resultados de los análisis de sangre simples en realidad excluye la existencia de enfermedades sistémicas subyacentes (61).

D. Tipos de lumbalgia

a. Lumbalgia aguda

Se puede definir como una aparición repentina de dolor de espalda en la cintura dolor que se genera por el movimiento (60). A causa de la falta de buenos hábitos posturales en la vida diaria y laboral, esta situación es muy común. Al intentar levantar peso o moverse por error, casi siempre comienza de repente (10). Esto puede llevar a la obstrucción de la columna lumbar, acompañada de dolor y posturas o posturas obvias para aliviar el dolor. El dolor será agudo en menos de 2 semanas y de 15 a 30 días en estado subagudo (61).

b. Lumbalgia crónica

Puede provocar que el dolor dure más de 30 días, y en determinadas posiciones como sentado, parado, acostado, inclinado hacia delante, etc. puede ser persistente, intermitente o peor. Por lo general, empeora por la noche e incluso produce fatiga, o empeora cuando se despierta por la mañana (61). Debido a que no existe tal obstrucción, la persona que sufre este tipo de lesión puede caminar y moverse libremente, pero en realidad la larga postura estática se vuelve insoportable. En muchos casos, la causa de este dolor lumbar suele ser el desequilibrio de fuerza en la columna, que a su vez puede ser causado por el sobrepeso y la mala postura. Son lumbalgias bajas, difusas y generalmente

unilaterales, que se irradian a las caderas, aumentan con el esfuerzo y la fatiga y disminuyen con el reposo (10).

c. Lumbalgia psicósomática o emocional

Aparece sin causa evidente y no tiene un comportamiento coherente o normal, por lo que los pacientes que sufren este malestar no saben cómo manifestar visiblemente la localización del dolor (61). La ansiedad, el enfado y la tristeza son las emociones que con mayor frecuencia provocan el dolor de espalda de origen emocional. Aunque la mayoría de los dolores lumbares están relacionados con factores emocionales (10).

E. Tipos de dolor

Es importante evaluar el tipo y las características del dolor informado por el paciente para poder clasificarlo correctamente. Los tipos de dolor son:

a. Dolor mecánico

Es el más frecuente y ocurre en más del 90% de los casos, se define como el dolor de carga y movimiento, este dolor incrementará con el esfuerzo, y en ciertas posturas con la descarga y el descanso. Este tipo de dolor es causado por todas las enfermedades estructurales de la columna lumbar y la mayoría de los casos se clasifican como lumbalgia mecánica inespecífica. Cabe recordar que la falta de correlación clínico-radiológica entre los síntomas reportados por los pacientes y los cambios estructurales encontrados en los estudios de imagen hace que la causa se observe en un número reducido de casos (65).

b. Dolor irradiado

Es un dolor localizado en las extremidades inferiores, generalmente de inicio agudo, generalmente antes del dolor lumbar; este dolor aumenta con el movimiento de la columna y las acciones que causan aumento de la presión dentro de las vértebras (como toser y defecar). El dolor irradiado puede provocar alteraciones sensoriales (parestias, parestias) y en ocasiones discinesias. Base sensorial y discinesia influencia de la raíz, estas imágenes son auxiliares es posible diagnosticar una hernia de disco intervertebral y hacer un diagnóstico (65).

Otro tipo de dolor irradiado es en pacientes con estenosis de la columna lumbar central o lateral, en los que la lumbalgia es crónica y sus características mecánicas se agravan con la posición prona, la marcha y todos los ejercicios de hiperextensión lumbar. Las posiciones de decúbito supino y lateral y todos los ejercicios que reducen la lordosis lumbar mejorarán la situación porque aumentan el calibre del canal espinal, como una ligera flexión del tronco y sentarse. Irradiaron las extremidades de forma unilateral o bilateral en una extensión de parestesia. En el transcurso de la evolución, mostraron una línea intermitente, debilidad y pereza, lo que obligó a los pacientes a detenerse y sentarse para hacer desaparecer los síntomas (61).

c. Dolor no mecánico

Se refiere al dolor lumbar durante el día y la noche, persiste y aumenta a lo largo de la noche, despertando al paciente y dificultando conciliar el sueño.

Ésta es una situación clínica común. Pero existen diferentes características clínicas según la causa que hay en la caja. En la lumbalgia inflamatoria existe el síndrome de la articulación ilíaca, con rigidez matutina, a veces con artritis periférica y otras manifestaciones extraarticulares. En los casos infecciosos, suele haber fiebre y mala salud (10).

En los casos tumorales, la historia del tumor es importante, o debe sospecharlo en los ataques agudos e intensos mayores de 60 años y en pacientes con síntomas generales. En la imagen de los órganos internos, el paciente está presente. Dolor de espalda mencionado, y siempre acompañará Los síntomas de afectación visceral también son un examen vertebral normal. En estas poblaciones es posible el diagnóstico de la causa, y se han mencionado algunas señales de alerta, que se tendrá en cuenta a la hora de evaluar la condición (64).

d. Dolor miofascial lumbar

Dolor lumbar que comienza gradualmente después de sentarse o acostarse. Se agrava con el frío y mejora con el calor y el ejercicio, generalmente relacionado con rigidez y limitación de movimiento y espalda contraída. Puede irradiar las extremidades afectadas sin tejido blando y el punto aparece en el músculo erector, fascia glútea (65).

F. Exploración física

El examen físico y el examen de recuerdo del paciente guiarán para realizar un diagnóstico y, si es necesario, realizar diversos exámenes complementarios

según las necesidades. Estas son evaluaciones a pacientes con lumbalgia (64). El examen físico debe ser sistemático, completo y ordenado para facilitar el uso de exploradores. Tener una exploración inconsistente. 3 de estos 5 signos indican una falta de organicidad (66).

- Dolor y sensibilidad inespecíficos en partes inespecíficas de la palpación.
- La articulación axial está comprimida y se mueve dolorosamente.
- Prueba de distracción positiva.
- Sensación de cambios, no hay patrón de anomalías cutáneas.
- Reacción excesiva al habla o al cuerpo exploratorio.

G. Diagnóstico de lumbalgia

La evaluación de los pacientes que presentan lumbalgia debe incluir un interrogatorio y un examen físico detallado, orientados a guiar y establecer un diagnóstico adecuado. En el interrogatorio, se deben indagar aspectos clave como el inicio del dolor, sus características y los factores que lo agravan o alivian, así como la historia de traumatismos previos en la región dorsolumbar (51).

También es importante considerar factores psicosociales, como el estrés laboral o familiar, así como factores ergonómicos, movimientos repetitivos y sobrecargas físicas. Durante la valoración clínica, se debe investigar la localización e irradiación del dolor, el momento de aparición de los síntomas, la evolución temporal del dolor, su relación con los movimientos y si disminuye

con el reposo o se exacerba con maniobras como la de Valsalva, que puede indicar compromiso radicular (63).

El examen físico es crucial para la valoración de la lumbalgia y debe incluir la observación de la apariencia física del paciente, con especial atención a las facies de dolor, la postura y la marcha. En cuanto a la columna vertebral, se realiza la inspección, palpación, evaluación de la movilidad y los arcos dolorosos, y pruebas especiales de estiramiento de las raíces del nervio ciático, junto con la valoración neurológica. La evaluación neurológica debe contemplar la exploración de la masa, tono y fuerza muscular, la sensibilidad, así como los reflejos osteotendinosos de los miembros inferiores, ya que la compresión de las raíces nerviosas L4, L5 y S1 puede producir síntomas radiculares (25).

La inspección de la columna debe valorar posibles asimetrías y desviaciones, mientras que la palpación de las estructuras lumbosacras y sacroilíacas permite detectar contracturas o puntos dolorosos. La movilidad también es evaluada, considerando limitaciones o maniobras que desencadenan dolor. Un signo de relevancia es el espasmo muscular paravertebral, evaluado mediante la prueba de la cuerda de Forrestier, donde se observa si los músculos paravertebrales lumbares se relajan durante la flexión lateral de la columna; si no lo hacen, la prueba se considera positiva (26).

Asimismo, se debe realizar la exploración radicular a través de maniobras específicas: la maniobra de Laségue, que consiste en elevar la extremidad

inferior con la rodilla extendida; se considera positiva si aparece dolor agudo a los 70 grados de elevación, lo que indica afectación del nervio ciático (26).

La maniobra de Bragard es similar, pero se añade dorsiflexión pasiva del pie para valorar la pérdida de fuerza, sensibilidad y reflejos. La maniobra de Wassermann se realiza con el paciente en decúbito prono, flexionando la rodilla y extendiendo la cadera, siendo positiva si provoca dolor en la cara anterior del muslo, lo que indica irritación del nervio femoral. Finalmente, las maniobras de Cavazza interno y externo evalúan el dolor irradiado mediante la presión en los espacios interdigitados del pie, mientras que los puntos de Valleix permiten evaluar el trayecto del nervio ciático mediante la presión digital en su recorrido, detectando la presencia de dolor eléctrico característico (26).

Algunos procesos pueden producir intervalos de dolor de cintura a través de mecanismos atribuidos al dolor, que se originan en estructuras no vertebrales, y la causa del dolor son cambios en diferentes estructuras viscerales pertenecientes a un mismo segmento nervioso (67). También hay procesos que pueden conducir a dolor en las extremidades inferiores y no son causados por cambios en las raíces nerviosas, por lo que deben distinguirse de las imágenes de ácido ciático para exponer posibles causas de dolor en la columna lumbar o ciática extra-espinal (68).

2.2.3. Conductas Posturales y lumbalgia

La evidencia científica muestra que existe una asociación entre el dolor lumbar y la postura corporal. Estas circunstancias hacen más propensas a esta enfermedad con una alta incidencia de manera similar, el movimiento postural es la respuesta natural del cuerpo a la incomodidad causada por el dolor de espalda, depende de la historia previa (75). Las personas sintomáticas se mueven más pero el dolor de la cintura no disminuye con el tiempo, es decir, la paradoja del movimiento y el dolor de estar sentado durante mucho tiempo o estar en acción y que el movimiento emita dolor en la zona lumbar (76).

Entre todos los dolores de espalda, la proporción de dolor lumbar es la más alta. Entre el 70% y el 80% de la población adulta del mundo tiene un episodio de lumbalgia una vez en la vida. Esta es la zona sujeta a la mayor sobrecarga. Estudios epidemiológicos han demostrado que es la causa más común de discapacidad entre los pacientes menores de 45 años. Está relacionada con la alta incidencia de la enfermedad (10).

Provoca un gran consumo de recursos económicos y es la segunda causa de absentismo después de las enfermedades respiratorias, el problema de la lumbalgia es muy común, su alta frecuencia y tendencia a largo plazo hacen que tenga un enorme impacto social y económico. Cualquier medida de salud dirigida a prevenir la salud general, especialmente la prevención del dolor de espalda, debe estar dirigida a los niveles primitivo y elemental para promover comportamientos y estilos de vida saludables (24).

A. DOLOR LUMBAR Y ACTIVIDAD LABORAL

- Incapacidad laboral

La incapacidad laboral como aquella etapa en la que el trabajador presenta una dificultad o limitación para poder realizar sus actividades debido a la presencia de alguna enfermedad o lesión, las cuales podría ser de forma temporal o permanente (77).

Tipos de incapacidad laboral

- a. Incapacidad temporal. Se define como el caso en la que el individuo se le dificulta hacer sus actividades y está imposibilitado de asistir a su centro de labores gracias a alguna enfermedad o lesión, y se encuentra recibiendo atención en un centro de salud (77).

A lo largo de la incapacidad temporal la salud del trabajador tiene que ser restablecida

- b. Incapacidad permanente. Se define como aquella situación en la cual al individuo se le impide hacer sus actividades luego de haber recibido un procedimiento para restaurar su salud tras una enfermedad o lesión y aun así presente restricciones funcionales graves o definitivas, que reduzcan o anulen sus actividades laborales (77).

Grados de incapacidad permanente

- Incapacidad permanente parcial: aquel trabajador que después de haber sufrido una lesión aún puede hacer sus labores fundamentales.

- Incapacidad permanente total: aquel trabajador que después de haber sufrido una lesión no puede hacer sus labores fundamentales en el trabajo.
- Incapacidad permanente absoluta: aquel trabajador que después de haber sufrido una lesión queda impedido de hacer algún trabajo.
- Gran invalidez: aquella persona que después de haber sufrido una lesión queda dependiente de otra persona, ya que también se le dificulta actividades de la vida diaria.

B. Sugerencias para promover posturas saludables

- Mantener ordenadas las zonas de trabajo: Los pisos, habitaciones y pasillos deberían estar libres de obstáculos y deben retirarse los objetos que puedan causar resbalones o tropiezos. Verifique el orden y limpieza del área de trabajo todos los días (78).
- Planificar: Antes de comenzar el trabajo, se deben planificar los siguientes objetivos: minimizar los viajes, colocar los materiales necesarios lo más cerca posible para evitar el movimiento tanto como sea posible y promueve que alcancen el plano entre los hombros y las caderas, guardar el tratamiento o agente limpiador en un carrito adecuado para mantener el orden (78).
- Almacenaje: Colocar los elementos o materiales de uso frecuente cerca de la altura del codo. Seguir este consejo puede ahorrar tiempo y energía en almacenes, almacenes. Use escaleras o plataformas portátiles para acceder a los artículos en los estantes altos. No almacene objetos pesados como

productos de limpieza o utensilios a gran altura para evitar la carga sobre sus hombros. Evite almacenar o colocar objetos en el suelo (78).

- La altura de trabajo: Debe ser adecuado para el tipo de tarea y el tamaño de cada trabajador, la altura del codo puede ser levemente mayor o menor que la tarea, dependiendo de la tarea. Por lo general, se pueden determinar las siguientes condiciones: En tareas de precisión, la altura de trabajo recomendada es la altura del codo más 5-10 cm. En tareas pesadas o pesadas, se debe aplicar presión la altura de trabajo recomendada es la altura del codo menos 10-20 cm (78). También se recomienda el uso de zapatos cómodos (no apretar), cerrados y no planos, la altura de la suela no debe exceder los 5 cm aproximadamente, y calcetines o medias para facilitar el flujo sanguíneo (10).
- Organización del trabajo: Pausa, para evitar lesiones causadas por el trabajo estático, debe descansar con frecuencia y no debe acumular tiempo de descanso, los descansos breves y frecuentes son mejores que los descansos más largos. Se debe cambiar de postura y, si se permite, realizar ejercicios de estiramiento muscular. Generalmente, se recomienda interrumpir de 10 a 15 minutos cada 1 a 2 horas de trabajo continuo (15).
- Cambiar de postura: es la mejor distribuir algunas tareas entre otras que requieren diferentes movimientos, diferentes músculos o introducir la rotación del trabajador. En este sentido, la introducción de horarios laborales flexibles a nivel individual ha supuesto una gran contribución. Ejercicio: puede ser beneficioso reservar un tiempo (65).

2.3. Marco conceptual (de las variables y dimensiones)

- **Acostarse:** En posición supina (acostado), el peso del cuerpo no se presionará sobre la columna, cuando una persona mantiene la rodilla extendida, la parte vertebral del músculo tensiona la columna lumbar, se debe recoger las rodillas en posición fetal (55).
- **Cargar objetos:** Adoptar la postura de flexión del tronco frontal aumentará el momento de flexión del tronco y la carga de la columna (59).
- **Ergonomía:** Es una ciencia interdisciplinaria que estudia la relación entre las personas y el lugar de trabajo. Con el paso del tiempo, la forma de resolver problemas ha cambiado, se cree que la máquina debe adaptarse a las necesidades humanas, combinada con el concepto de comodidad y mejora del trabajo (5).
- **Mala postura:** Durante la actividad o el descanso, ocurren debido al desequilibrio del sistema musculo esquelético, y el cuerpo humano gasta más energía que provoca fatiga y / o dolor. Los malos hábitos son causados por una mala postura constante y un ejercicio inadecuado (14).
- **Espalda:** Es el área corporal más afectada en el trabajador, el dolor se muestra en la parte baja, siendo causado por alzar, mantener, empujar, adoptar posturas incorrectas como inclinación del cuerpo hacia adelante, hacia atrás y girar. Asimismo, puede provocar enfermedades como hernia discal, lumbalgias, entre otras (79).

- Lumbalgia. Se define como un dolor o malestar ubicado en la zona lumbar; puede o no aplicar radiación a una o ambas piernas sin tener que considerar la radiación debajo de la rodilla como la causa principal (60).
- Riesgo. “Son característica presente en el ambiente laboral, que al actuar sobre el trabajador puede producir una respuesta, en la forma de incomodidad, dolor o lesión” (80).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

H₀: No existe relación significativa entre las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

H₁: Existe relación significativa entre las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

3.2. Hipótesis Específicas

- Existe relación significativa entre las posturas forzadas, y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.
- Existe relación significativa entre movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.
- Existe relación significativa entre manipulación de carga y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

- Existe relación significativa entre las posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

3.3. Variables

3.3.1. Definición conceptual

- **Conductas Posturales.** La postura corporal es inherente al ser humano porque lo acompaña durante toda su vida todas las horas del día. La postura es la composición de todas las articulaciones del cuerpo humano en cualquier momento (31).
- **Lumbalgia.** El dolor lumbar o lumbalgia se define como un dolor o malestar localizado en la zona lumbar; puede o no aplicar radiación a una o ambas piernas sin tener que considerar la radiación debajo de la rodilla como la causa principal (60).

3.3.2. Definición operacional

Conductas Posturales: En este estudio, las conductas posturales se evaluarán a través de la observación directa del personal de Mecánica Multiservicios El Pishki mientras realizan sus actividades laborales.

Lumbalgia: En este estudio, la presencia de lumbalgia se determinará mediante la aplicación de un cuestionario estandarizado como el Cuestionario de Discapacidad de Oswestry

Tabla 1
Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Tipo de variable	Escala de medición
Conductas Posturales	La postura corporal es inherente al ser humano porque lo acompaña durante toda su vida todas las horas del día. La postura es la composición de todas las articulaciones del cuerpo humano en cualquier momento (31).	La postura del cuerpo es una educación fundamental, que se realiza en la vida cotidiana, las posturas se pueden diferenciar cuando se recoge y transporta peso, cuando se descansa, cuando se realiza movimientos de descanso y las posiciones y movimientos de la vida diaria. De acuerdo a nuestras necesidades.	Posturas forzadas	Frecuencia de posturas forzadas	Cuantitativa	Nominal
			Movimientos Repetitivos	Número de movimientos repetitivos		
			Manipulación de carga	Cantidad de peso manejado		
			Posturas que generan dolor	Presencia de dolor postural		
Lumbalgia	El dolor lumbar o lumbalgia se define como un dolor o malestar localizado en la zona lumbar; puede o no aplicar radiación a una o ambas piernas sin tener que considerar la radiación debajo de la rodilla como la causa principal (60).	El dolor lumbar es el malestar que se desarrolla en la espalda baja, puede ser identificado por especialistas de la salud y clasificarse de acuerdo a las actividades que se realizan, al diagnóstico, se le da un tratamiento, considerando los factores de riesgo del paciente.	Inestabilidad lumbar	Leve Moderado Grave	Cuantitativa	Nominal

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Método de investigación

Se empleó el método científico, el método científico tiende a recopilar una serie de características para obtener nuevos conocimientos científicos. Este es el único proceso que pretende obtener resultados y se extiende a todas las áreas del conocimiento. Este método es un proceso de exposición consciente y organizada de varios procedimientos que guían en la operación discursiva del pensamiento. Por tanto, las diversas etapas del método científico se corresponden de alguna manera a procesos de pensamiento general y reflexivo (79). La investigación pretendió determinar la relación entre las conductas posturales y la lumbalgia en trabajadores de una mecánica, se recopiló características que describieron al personal médicamente relevante; asimismo el proceso del método científico validó los resultados que se obtuvieron, pues se tiene una estructura científica que giró alrededor de la comprobación de los objetivos sobre las conductas posturales y la lumbalgia.

4.2. Tipo de investigación

La investigación será de tipo básica, tiene como objetivo la aplicación directa de nuevos conocimientos. Mediante el uso de conocimientos básicos de investigación. Este tipo de investigación tiene un gran valor agregado, de esta forma, la diversificación y el progreso del sector científico se enriquece (80). La investigación será básica pues pretende validar y apoyarse en conocimientos establecidos acerca de las conductas posturales y la lumbalgia, se busca obtener valor agregado en base a las investigaciones de tipo básica, ejecutadas en un

contexto específico laboral como es la mecánica, esta investigación incide directamente en la seguridad y salud ocupacional del personal que labora en la mecánica y los resultados apoyarán en la gestión de recursos humanos pues pretende brindar la información de diagnóstico de la realidad mencionada.

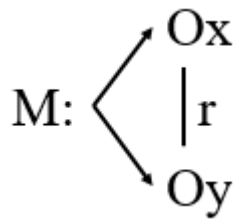
4.3. Nivel de investigación

El nivel de investigación fue correlacional, la investigación correlacional es una investigación no experimental en la que el investigador puede medir dos variables y establecer una relación estadística entre ellas, buscar la relación entre variables es la base de este nivel de investigación (81). La investigación será de nivel correlacional pues pretende determinar la relación que hay entre las conductas posturales y la lumbalgia, pues se sugiere la vinculación de ambas variables por su nivel de relación que definitivamente no es accidental, pues una mala educación sobre la postura puede ocasionar un dolor lumbar que se puede extender hacia una lumbalgia.

4.4. Diseño de la investigación

Se usó el diseño no experimental transversal –correlacional. Este es un estudio que se puede hacer sin manipulación, se basa principalmente en la observación de los fenómenos que ocurren en el medio y luego en el análisis de estos. Se basa en categorías, conceptos, variables, eventos, comunidad o antecedentes, ocurre sin la intervención directa del investigador. En este tipo de investigaciones no existen condiciones ni estímulos, observar en el entorno, y según el enfoque de la investigación, los investigadores pueden diseñar según diferentes tipos (82). El diseño que se empleó no busca estimular un resultado

o un comportamiento sobre las conductas posturales, se busca la observación neta de la relación que tiene las variables de estudio para poder recolectar información que sea de utilidad, la mencionada relación entre las conductas posturales y la lumbalgia se realizará de manera que se pueda establecer una realidad en la mecánica.



Dónde: M es la muestra de los trabajadores de la mecánica, Ox es la observación de la variable conductas posturales, r es la relación que hay entre variables y Oy es la observación de la variable lumbalgia.

4.5. Población y muestra

La población de investigación es un conjunto de casos definidos, restringidos y disponibles que formaron la selección de los sujetos de la muestra y cumplir con un conjunto de estándares predeterminados. Se necesita poner en claro que, al hablar de la población de estudio, el concepto no hace referencia solo a los humanos, sin embargo, también puede corresponder a animales, muestras biológicas, registros, nosocomios, etc. (83). La población de la investigación estuvo conformada por trabajadores de la mecánica Pishki, el tamaño de la población es de 64 trabajadores.

Muestreo

El muestreo que tomará la investigación será de tipo censal, La muestra que tomará la investigación será el total de la población por el número reducido de la misma.

Muestra

La muestra se puede definir como un subgrupo de la población o el conjunto. Para seleccionar una muestra, primero debe determinar las características generales (83). El tamaño de muestra estuvo conformado por 64 trabajadores., el tipo de muestreo es el no probabilístico censal.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.6.1. Técnicas

La técnica de observación es una técnica de investigación que incluye la observación de personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, etc., con la finalidad de tener cierta información requerida para la investigación. Es intencional pues establece metas y objetivos relacionados con los hechos y tratarlos desde una perspectiva científica (83). La técnica de recolección de datos que la investigación empleará será la observación pues vincula toda la estructura de la metodología de investigación al objetivo que trata de determinar la relación de las conductas posturales y la lumbalgia, para ello se requirió de la observación de cada variable y su posterior relación.

Mecanismos de prevención del COVID-19:

Para la recolección de datos la investigadora realizó una breve explicación preventiva para evitar el contagio y las medidas de prevención del COVID. Además, se empleó la observación para determinar la relación de las posturas corporales y la lumbalgia. Para ello se estableció las medidas de protección y reducción de riesgos asociados al COVID-19.

Procedimientos específicos:

- Todos los/las pacientes estuvieron obligados a la utilización de mascarilla quirúrgica en todo momento.
- Por parte del servicio de limpieza, se realizó una limpieza y desinfección exhaustiva previa interrelación con los pacientes.
- Prohibido tocarse los ojos, nariz y boca con las manos sin lavar.
- Se evitó el contacto directo con personas, con problemas respiratorios.
- Se mantuvo distancia social de un (1) metro como mínimo con todo el personal.
- Quedó prohibido el saludo de manos, besos o abrazos.
- Uso de alcohol en gel, y termómetro digital infrarrojo.

- Desinfección de zapatos.

4.6.2. Instrumentos

Para la recolección de información se tomó en cuenta un procedimiento de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral (84), para medir la variable de conductas posturales se tomó en cuenta el cuestionario de factores de riesgo ergonómicos, se tomó como referencia el cuestionario “Factores de riesgo ergonómico y daños” elaborado por la Federación ERGOPAR V.2, 2014; fue estructurado con quince ítems dividido en dos dimensiones: daños a la salud derivado del trabajo y posturas y acciones propias del trabajo, lo cual se adaptó y modificó para fines del estudio. El instrumento adaptado consta de diecisiete ítems dividido en tres dimensiones: posturas forzadas (ítem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13), aplicación de fuerza (ítem 14,15) y manipulación de carga (ítem 16,17), estructurado con preguntas cerradas y mediante escala Likert (83).

Para la variable lumbalgia se utilizó la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. El respaldo como fuente es la tesis discapacidad física por lumbalgia en trabajadores empresa Calitex 2014-2017, presentada por Rosa Natalia Tueros León, es decir, este instrumento de Escala Oswestry es un cuestionario auto aplicado, el paciente pudo rellenar la escala por sí mismo en apenas cinco minutos y el tiempo de corrección, por personal entrenado, no requirió más de un minuto (85).

Constó de 10 ítems con seis posibilidades de respuestas cada una (0-1-2-3-4-5), de menor a mayor limitación. La primera opción vale cero puntos y la

última opción cinco puntos, pero las opciones de respuesta no están numeradas. Si se marca más de una opción se tiene en cuenta la puntuación más alta. Al terminar la prueba, se sumaron los puntos, se dividió ese número entre 50 y se multiplicó por 100 para obtener el porcentaje de discapacidad. En caso de haber respondido una pregunta menos (nueve ítems) se dividió entre 45, que sería la máxima puntuación posible, en vez de entre 50.

4.6.3. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de datos de la investigación se realizó gracias a aplicaciones estadísticas que permitieron definir una descripción de los resultados como el Excel y SPSS V25, así mismo se buscó la respuesta a la problemática que se logró por medio de estadísticos inferenciales (82). Determinar la relación de variables médicas, requirió de un análisis estadístico para observar ambas variables y determinar su relación.

Dado que el objetivo es verificar si hay una asociación estadísticamente significativa entre las posturas adoptadas por el personal y la aparición de lumbalgia, la prueba de Chi Cuadrado resulta adecuada, ya que puede evaluar si la presencia de una variable influye significativamente en la otra, estableciendo la fuerza y significancia de dicha relación sin asumir una distribución específica de los datos.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. Descripción de resultados

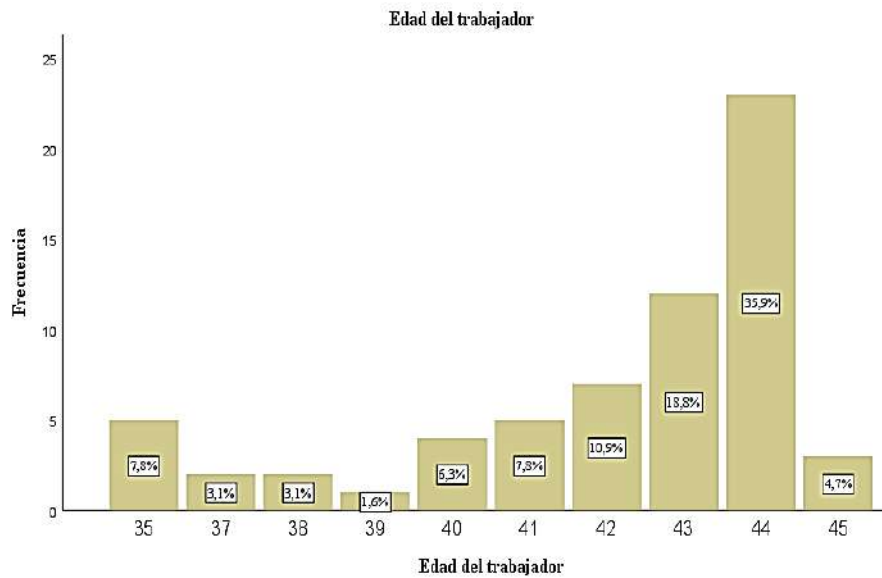
Tabla 2 Distribución de la edad de los trabajadores

	Trabajadores	Porcentaje
Edades	35	5 7.8%
	37	2 3.1%
	38	2 3.1%
	39	1 1.6%
	40	4 6.3%
	41	5 7.8%
	42	7 10.9%
	43	12 18.8%
	44	23 35.9%
	45	3 4.7%
	Total	64

Nota. Datos obtenidos de la aplicación de la ficha

Figura 1

Edad de los trabajadores



A continuación, se muestra en la Tabla 2 y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, las edades de los trabajadores a quienes se aplicó una ficha de observación respecto a sus conductas posturales y la discapacidad por lumbalgia. De

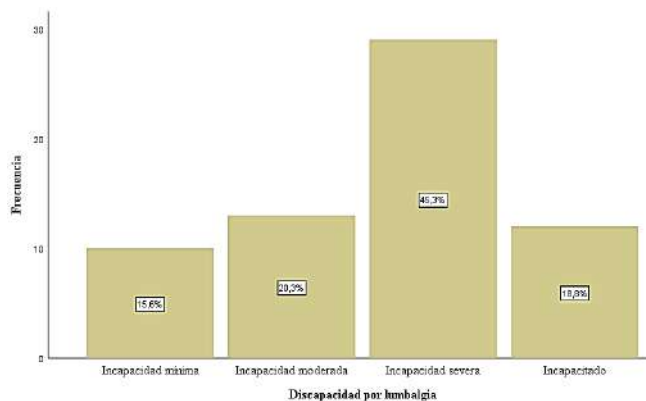
tal manera, se puede apreciar que entre los trabajadores con mayor edad se encuentran los de 44 años con el 35,9%, seguido de los de 43 años de edad con el 18.8%, y los de 42 años de edad con el 10,9%; mientras que las edades mínimas de los trabajadores fueron 35 y 35 con el 7.8% y 3.1%, respectivamente.

5.1.1. Resultados descriptivos de lumbalgia

Tabla 3 Distribución de los niveles de lumbalgia

		Trabajadores	Porcentaje
Lumbalgia	Incapacidad mínima	10	15.6
	Incapacidad moderada	13	20.3
	Incapacidad severa	29	45.3
	Incapacitado	12	18.8
Total		64	100.0

Figura 2
Niveles de lumbalgia



En la Tabla 33 y en la Figura 3 se puede observar los niveles de lumbalgia y/o el nivel de discapacidad lumbar del personal de mecánica multiservicios el Pishki. De tal manera, se evidenció que el 45,3% de los trabajadores tuvo una incapacidad severa, seguido del 20,3% de trabajadores que presentaron una incapacidad moderada; en tanto el 18,8% de los trabajadores alcanzaron el nivel de incapacitado; no obstante, el 15.6% de los trabajadores no presentaron lumbalgia.

5.1.2. Resultados descriptivos de conductas posturales

Tabla 4 Distribución de posturas forzadas

	Siempre (%)	Casi siempre (%)	Algunas veces (%)	Nunca (%)	Total (%)
Inclinar la espalda/tronco hacia delante	71.9	12.5	15.2	0.0	100.0
Inclinar la espalda/tronco hacia atrás	73.4	10.9	15.6	0.0	100.0
Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos	65.6	18.8	15.6	0.0	100.0
Girar la espalda	23.4	29.7	46.9	0.0	100.0
Inclinar el cuello hacia delante	62.5	9.4	28.1	0.0	100.0
Inclinar el cuello hacia atrás	62.5	9.4	28.1	0.0	100.0
Gira el cuello hacia un lado o ambos	31.3	40.6	28.1	0.0	100.0
Coloca los pies en puntillas	60.9	0.0	39.1	0.0	100.0
De rodillas	42.2	21.9	35.9	0.0	100.0
Tumbado sobre la espalda o sobre un lado	42.2	21.9	35.9	0.0	100.0
Sentado	20.3	0.0	79.7	0.0	100.0
Caminar para sacar alguna herramienta o realizar otra actividad	96.9	3.1	0.0	0.0	100.0
Empujar los carros chocados para su ingreso al taller	84.4	0.0	0.0	15.6	100.0
Utilizar herramientas y máquinas de impacto o vibrantes (taladro, remachadora, amoladora, martillo, grapadora neumática, etc.)	98.4	1.6	0.0	0.0	100.0

En la Tabla 4 se puede observar los resultados porcentuales de las posturas forzadas; en ese sentido, se encontró que los trabajadores del personal de mecánica de la empresa estudiada el 71.9% de aquellos siempre inclinan la espalda o el tronco hacia delante, así también el 73.4% de los trabajadores siempre inclinan la cabeza y el tronco hacia atrás, se observó en el 65.6% de las personas la acción de inclinar la espalda o el tronco hacia ambos lados; por otro lado, solo el 23.4% gira la espalda, el 62.5% de los sujetos tuvo una constante inclinación del cuello hacia delante y hacia atrás; no obstante solo 31.3% en las labores del trabajo logró girar el cuello hacia los dos lados. Desde esa misma línea, se observó en el 60.9% de los sujetos analizados que en su trabajo realizan acciones que requieren estar de puntillas, el 42.2% de los mismos

trabaja de rodillas, en ese mismo porcentaje (42.2%) trabajan tumbados de espaldas o de costado. se observó que el 20.3 % trabaja sentado, el 96.9% de los sujetos analizados tiene que caminar en busca de una herramienta o para el desarrollo de alguna actividad laboral, el 84.4% de los trabajadores realiza actividades como empujar los carros hacia el taller. Así en un alto porcentaje 98.4% emplea máquinas vibrantes que impactan sobre su cuerpo.

Tabla 5 Distribución de movimientos repetitivos

	Si (%)	No (%)	Total (%)
Redactar las boletas.	98.4	1.6	100.0
Levantar objetos (motor, caja de cambio, muelles, amortiguadores puertas capot	57.8	42.2	100.0
Soldar o rectificar partes dañadas del vehículo	6.1	35.9	100.0
Estar debajo del carro para cambiar los discos de freno, pastillas, cambio de aceite, planchar alguna parte baja de algún vehículo, etc.	43.8	56.3	100.0
Lijar, los vehículos para el planchado y/o pintado.	42.2	57.8	100.0
Masillar y pintar los vehículos.	20.3	79.7	100.0
Arrodillarse para realizar la actividad de lijar, soldar, masillar, pintar, pulir, lavar las partes bajas del vehículo	42.2	57.8	100.0
Diagnosticar, reparar circuitos eléctricos y electrónicos	20.3	79.7	100.0
Acondicionar y crear nuevos ramales eléctricos.	20.3	79.7	100.0
Lavar, secado el vehículo por secciones y partes.	15.6	84.4	100.0

Respecto a los resultados de los movimientos repetitivos, en la **Tabla 5** se observó en el 98.4% de los trabajadores que estos realizan actividades como la redacción de boletas, el 57.8% de estos mismos trabajadores trabaja levantando objetos como muelles, amortiguadores, cajas de cambio, puertas de capot y demás. El 6.1% realizó movimientos repetitivos en las actividades de soldadura o en la

reparación de las partes dañadas de los vehículos, el 43.8% desarrolló movimientos repetitivos al encontrarse debajo de los vehículos cuando estos realizan actividades como el cambio de los discos de freno, planchar algunas partes del vehículo, pastillas, cambio de aceite. El 42.2% de los trabajadores realizaron actividades que requirieron de movimientos repetitivos como planchado, lijado o pintado, el 20.3% realizó movimientos repetitivos al momento de masillar y pintar el vehículo. Además, se observó en el 42.2% de los sujetos de la muestra que estos trabajan arrodillándose para el desarrollo de actividades como el lijado, planchado, pulido, y el lavado de partes de los vehículos. El 20.3% diagnostica y repara aspectos del circuito electrónico, el 20.3% acondiciona y desarrolla nuevos ramales eléctricos. Finalmente, se observó en el 15.6% de los colaboradores desarrollan actividades como el lavado, el secado de las secciones de los vehículos.

Tabla 6 Distribución de manipulación manual de cargas

		Categoría	Porcentaje
Coger y/o dejar manualmente objetos, herramientas, materiales de más de 3 kg	Subraye ¿Realiza esta actividad?	Siempre	84.4%
		Casi siempre	0.0%
		Algunas veces	15.5%
		Nunca	0.0%
	Subraye, los PESOS que con mayor frecuencia coges y/o dejas	Entre 3 y 5 kg	0.0%
		Entre 5 y 15 kg	15.6%
		Entre 15 y 25 kg	84.4%
		Mas de 25kg	0.0%
	Subraye, si habitualmente	Coges y/o dejas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona)	15.6%
		Coges y/o dejas la carga inclinando la espalda hacia delante	15.6%
		Coges y/o dejas la carga por encima de tus hombros	0.0%
		Mantienes los brazos extendidos sin poder apoyar la carga en tu cuerpo	29.7%
		Manipulas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa)	0.0%
		Tienes que coger y/o dejar la carga cada poco segundo	39.1%
Transportar manualmente objetos, herramientas, materiales de más de 3 kg	Subraye ¿Realiza esta actividad?	Siempre	82.8%
		Casi siempre	1.6%
		Algunas veces	15.16%
		Nunca	0.0%
	Subraye, los PESOS que con mayor frecuencia coges y/o dejas:	Entre 3 y 5 kg	0.0%
		Entre 5 y 15 kg	17.2%
		Entre 15 y 25 kg	82.8%
		Mas de 25kg	0.0%
	Subraye, si habitualmente	Transportas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona)	17.2%
		Transportas la carga con los brazos extendidos sin apoyar la carga en tu cuerpo y sin doblar los codos	79.7%
		Transportas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa)	0.0%
		Caminas más de 10 metros transportando la carga	3.1%
		Tienes que transportar la carga cada poco segundo	0.0%
		Total	100.0%

Empujar y/o arrastrar manualmente o utilizando algún equipo (carretilla, transpaleta, carro...)	¿Realiza esta actividad?	Categoría	Porcentaje
			Siempre
		Casi siempre	4.7%
		Algunas veces	14.1%
		Nunca	0.0%
herramientas, materiales de más de 3 kg	¿Realiza esta actividad?	Tienes que hacer mucha fuerza para iniciar el empuje y/o arrastre	39.1%
		Tienes que hacer mucha fuerza para desplazar la carga	60.9%
		La zona donde tienes que poner las manos al empujar y/o arrastrar no es adecuada (muy alta, muy baja, difícil de agarrar, etc.)	0.0%
		Tienes que caminar más de 10 m empujando y/o arrastrando la carga	0.0%
		Tienes que empujar y/o arrastrar la carga cada poco segundo	0.0%
		Total	100.0%

Por otro lado, respecto a la manipulación de carga, tal como lo evidencia la Tabla 66 se pudo observar que el 84.4% de la muestra refirió siempre coger y/o dejar manualmente objetos, herramientas, materiales de más de 3 kg, mismo porcentaje que refirió que la carga del peso fue equivalente entre los 15 y 25kg; a su vez, en su gran mayoría sobre los productos que carga, siendo el 39.1 % del total refirió que habitualmente tiene que coger y/o dejar la carga cada poco segundo. Así también, se observó en el 82.8% que desarrollan actividades de transporte manual de materiales de más de 3 kg, donde el 82.8% de personas realizó cargas entre 15 y 25kg; el 79.7 % transporta la carga con los brazos extendidos sin apoyar la carga en tu cuerpo y sin doblar los codos. Por otro lado, se halló que el 81.3% de los trabajadores de la empresa siempre empujan y/o arrastrar manualmente o utilizan algún equipo de más de 3 kg, se observó que el 60.9% tiene que hacer mucha fuerza para desplazar la carga.

Tabla 7 Distribución de posturas que generan dolor

		Categoría	Porcentaje
Cuello	¿Tienes dolor en esta zona?	Si	1.6%
		No	98.4%
	¿Con que frecuencia ?	A veces	1.6%
		Muchas veces	98.4%
	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	Si	1.6%
		No	98.4%
¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	Si	3.1%	
	No	96.9%	
Hombros	¿Tienes dolor en esta zona?	Si	1.6%
		No	98.4%
	¿Con que frecuencia ?	A veces	1.6%
		Muchas veces	98.4%
	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	Si	1.6%
		No	98.4%
¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	Si	1.6%	
	No	98.4%	
Espada (Zona dorsal)	¿Tienes dolor en esta zona?	Si	64.1%
		No	35.9%
	¿Con que frecuencia ?	A veces	56.3%
		Muchas veces	43.8%
	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	Si	56.3%
		No	43.8%
¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	Si	51.6%	
	No	48.4%	
Espalda (Zona Lumbar)	¿Tienes dolor en esta zona?	Si	84.4%
		No	15.16%
	¿Con que frecuencia ?	A veces	82.8%
		Muchas veces	17.2%
	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	Si	84.4%
		No	15.6%
¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	Si	84.4%	
	No	15.6%	
Codós	¿Tienes dolor en esta zona?	Si	1.6%
		No	98.4%
	¿Con que frecuencia ?	A veces	1.6%
		Muchas veces	98.4%
	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	Si	1.6%
		No	98.4%

	¿Tienes dolor en esta zona?	Categoría	Porcentaje
Manos y muñecas	¿Tienes dolor en esta zona?	Si	73.4%
		No	26.6%
	¿Con que frecuencia ?	A veces	18.8%
		Muchas veces	81.3%
	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	Si	14.1%
		No	85.9%
¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	Si	15.6%	
	No	84.4%	
Piernas	¿Tienes dolor en esta zona?	Si	9.4%
		No	90.6%
	¿Con que frecuencia ?	A veces	6.3%
		Muchas veces	93.8%
	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	Si	1.6%
		No	98.4%
¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	Si	1.6%	
	No	98.4%	
Rodillas	¿Tienes dolor en esta zona?	Si	4.7%
		No	95.3%
	¿Con qué frecuencia?	A veces	4.7%
		Muchas veces	95.3%
	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	Si	4.7%
		No	95.3%
¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	Si	4.7%	
	No	95.3%	
Pies	¿Tienes dolor en esta zona	Si	21.9%
		No	78.1%
	¿Con qué frecuencia?	A veces	18.8%
		Muchas veces	81.3%
	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	Si	18.8%
		No	81.3%
¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	Si	18.8%	
	No	81.3%	

En esa misma línea, se tienen los resultados porcentuales de las posturas que generaron dolor a los trabajadores de la empresa mecánica. La **Tabla 77** muestra que el 98.4 de las personas no tuvieron dolor de cuello, dolor de hombros, ni dolor de codos, el 90.6% no presentó dolor de piernas, el 95.3% tampoco presentó dolor de rodillas; no obstante el 64.1% sí presentó dolor en la

espalda de la zona dorsal, este dolor se presenta a veces en un 56.3% y muchas veces en el 43.8%, para el 56.3% el dolor de la espalda de la zona dorsal le impide desarrollar sus labores, así el 56.3% manifestó que el dolor fue producto de la actividad que realiza. Por otro lado, el 84.4% de los trabajadores presentó dolor en la espalda de la zona lumbar, la frecuencia fue de muchas veces en el 98.4%, el 84.4% manifestó que el dolor de la espalda de la zona lumbar le impide el desarrollo de sus actividades, la misma que fue a consecuencia del trabajo que realiza. Respecto al dolor de manos y muñecas, el 73.4% de los sujetos analizados si presentó dolor en esta zona, la frecuencia de fue muchas veces en el 81.3%, en el 14.1% no les permite realizar sus actividades laborales, y el 15.6% de los casos fue producto de la actividad del trabajo. De la misma manera, se halló que el 21.9% de los y trabajadores presentó dolor de pies, la frecuencia fue de muchas veces con el 81.3%, en la cual el 81.3% refirió que el dolor de pies le impide realizar sus actividades, la misma que fue a consecuencia de la actividad que realiza.

5.2. Contrastación de hipótesis

A continuación, se presentan las pruebas de hipótesis realizadas con la finalidad de estimar la relación entre las conductas posturales y la lumbalgia, de tal manera se aplicó la prueba de Chi- cuadrado.

5.2.1. Primera hipótesis específica

Hi: Existe relación significativa entre las posturas forzadas, y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

Ho: No existe relación significativa entre las posturas forzadas, y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

De esta forma se pasó a plantear las hipótesis estadísticas:

a. Hipótesis estadísticas:

H_0 : No existe relación entre posturas forzadas y presencia de lumbalgia.

$$H_0: \chi_k^2 \leq \chi_0^2$$

H_1 : Existe relación entre posturas forzadas y presencia de lumbalgia.

$$H_1: \chi_k^2 > \chi_0^2$$

b. Nivel de riesgo: $\alpha = 0.05$

c. Decisión del caso

La H0 será confirmada en caso el nivel de riesgo (0,05) haya sido sobrepasado por el valor p.

d. Prueba de correlación

Tabla 8 Relación entre las posturas forzadas y presencia de lumbalgia

Ítems		Valor	df	Significación asintótica (bilateral) Lumbalgia
Inclinar la espalda/tronco hacia delante	Chi-cuadrado de Pearson	67.108	8	.000
Inclinar la espalda/tronco hacia atrás	Chi-cuadrado de Pearson	68.022	8	.000
Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos	Chi-cuadrado de Pearson	69.028	8	.000
Girar la espalda	Chi-cuadrado de Pearson	22.007	8	.005
Inclinar el cuello hacia delante	Chi-cuadrado de Pearson	35.258	8	.000
Inclinar el cuello hacia atrás	Chi-cuadrado de Pearson	35.258	8	.000
Gira el cuello hacia un lado o ambos	Chi-cuadrado de Pearson	43.5666	8	.000
Coloca los pies en puntillas	Chi-cuadrado de Pearson	19.388	4	.001
De rodillas	Chi-cuadrado de Pearson	32.524	8	.000
Tumbado sobre la espalda o sobre un lado	Chi-cuadrado de Pearson	32.407	8	.000
Sentado	Chi-cuadrado de Pearson	5.046	4	.283
Caminar para sacar alguna herramienta o realizar otra actividad	Chi-cuadrado de Pearson	3.130	4	.536
Empujar los carros chocados para su ingreso al taller	Chi-cuadrado de Pearson	64.000	4	.000
Utilizar herramientas y máquinas de impacto o vibrantes (taladro, remachadora, amoladora, martillo, grapadora neumática, etc.)	Chi-cuadrado de Pearson	1.081	4	.897

e. Análisis de la prueba

El Chi cuadrado indicó que la significancia de la relación entre la dimensión posturas forzadas y presencia de lumbalgia fue de: (.000), (.000), (.000), (.005), (.000), (.000), (.000), (.001), (.000), (.000), (.283), (.536), (.000), (.897); en la cual el 78.5% de los indicadores de las posturas forzadas no superó el nivel de riesgo, indicando la relación entre inclinar la espalda/tronco hacia delante, hacia atrás, hacia ambos lados con la presencia de lumbalgia, se encontró relación entre girar la espalda y la presencia de lumbalgia, la relación entre inclinar el cuello hacia delante, hacia atrás y girar el cuello hacia ambos lados con la presencia de lumbalgia; además, colocar los pies de puntillas, estar de rodillas, tumbados sobre la espalda y empujar los carros presenta relación significativa con la presencia de lumbalgia; Por otro lado, no se evidenció relación entre estar sentado, caminar para sacar alguna herramienta, o utilizar herramientas vibrantes con la presencia de lumbalgia. Todos estos resultados indicaron el rechazo de la hipótesis nula; estimando la existencia de la relación entre las posturas forzadas y la presencia de lumbalgia.

f. Conclusión de la prueba

Se aprueba la H_1 ; indicando que “Existe relación significativa entre las posturas forzadas, y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki”.

5.2.2. Segunda hipótesis específica

H₁: Existe relación significativa entre movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

H₀: No existe relación significativa entre movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

Tabla 9 Relación entre movimientos repetitivos y presencia de lumbalgia

Item		Valor	df	Significación asintótica (bilateral) Lumbalgia
Redactar las boletas	Chi-cuadrado de Pearson	1.081	4	.897
Levantar objetos (motor, caja de cambio, muelles, amortiguadores puertas capot)	Chi-cuadrado de Pearson	11.025	4	.026
Soldar o rectificar partes dañadas del vehículo	Chi-cuadrado de Pearson	24.260	4	.000
Estar debajo del carro para cambiar los discos de freno ,pastillas, cambio de aceite, planchar alguna parte baja de algunos vehículos ,etc.	Chi-cuadrado de Pearson	16.130	4	.003
Lijar, los vehículos para el planchado y/o pintado	Chi-cuadrado de Pearson	11.025	4	.026
Masillar y pintar los vehículos.	Chi-cuadrado de Pearson	7.476	4	.113
Arrodillarse para realizar la actividad de lijar, soldar, masillar, pintar, pulir, lavar las partes bajas del vehículo	Chi-cuadrado de Pearson	11.025	4	.026
Diagnosticar, reparar circuitos eléctricos y electrónicos	Chi-cuadrado de Pearson	5.046	4	.283
Acondicionar y crear nuevos ramales eléctricos.	Chi-cuadrado de Pearson	5.046	4	.283

Lavar, secado el vehículo por secciones y partes.	Chi-cuadrado de Pearson	64.00	4	.000
---	-------------------------	-------	---	------

a. Análisis de la prueba

El Chi cuadrado indicó que la significancia de la relación entre la dimensión movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia fue igual a : (.897), (.026), (.000), (.003), (.026), (.113), (.026), (.283), (.283), (.000); en la cual el 60.0% de los indicadores de los movimientos repetitivos alcanzó una relación significativa con la presencia de lumbalgia, indicadores que no superaron el nivel de riesgo estimado en la prueba, señalando que levantar objetos (motor, caja de cambio, muelles, amortiguadores puertas capot), soldar o rectificar partes dañadas del vehículo, estar debajo del vehículo para cambiar algunos elementos del mismo, actividades como lijar y planchar el vehículo, arrodillarse para realizar sus actividades, así como lavar los carros se relaciona de manera significativa con la presencia de lumbalgia. Estos resultados fueron evidencia suficiente rechazar la hipótesis nula; estimando la existencia de la relación entre los movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia.

b. Conclusión de la prueba

Se rechaza la H_0 ; estipulando que existe relación significativa entre movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

5.2.3. Tercera hipótesis específica

H₁: Existe relación significativa entre manipulación de carga y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021

H₀: No existe relación significativa entre manipulación de carga y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki , El Tambo, Huancayo 2021

Tabla 10 Relación entre la manipulación manual de carga y presencia de lumbalgia.

Ítem		Valor	df	Significación asintótica (bilateral) Lumbalgia
Coger y/o dejar manualmente objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg	Chi-cuadrado de Pearson	64.000	4	.000
Coger y/o dejar manualmente objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg : pesos que con mayor frecuencia Coges	Chi-cuadrado de Pearson	64.000	4	.000
Coger y/o dejar manualmente objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg : actividades desarrolla habitualmente	Chi-cuadrado de Pearson	73.892	4	.000
Transportar manualmente Objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg	Chi-cuadrado de Pearson	64.896	8	.000
Transportar manualmente Objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg: pesos que con mayor frecuencia Coges	Chi-cuadrado de Pearson	57.201	4	.000
Transportar manualmente Objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg: actividades desarrolla habitualmente	Chi-cuadrado de Pearson	59.956	8	.000

Empujar y/o arrastrar manualmente o utilizando algún Equipo (carretilla, transpaleta, carro...) objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg	Chi-cuadrado de Pearson	60.183	8	.000
Empujar y/o arrastrar manualmente o utilizando algún Equipo (carretilla, transpaleta, carro...) objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg : actividades desarrolladas habitualmente	Chi-cuadrado de Pearson	25.254	4	.000

a. . Análisis de la prueba

La significancia de la relación del Chi cuadrado entre la dimensión manipulación de carga y la presencia de lumbalgia fue igual a : (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), en la cual el 100.0% de los indicadores de manipulación de carga alcanzó una relación significativa con la presencia de lumbalgia, dado que ninguno de estos superó el nivel de riesgo estipulado, señalando que coger y/o dejar manualmente objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg, los pesos cargados y las actividades que se realiza se relacionó significativamente con la presencia de lumbalgia; así también, se encontró relación significativa entre el transportar manualmente objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg, la frecuencia de los pesos trasportados y la actividades desarrolladas habitualmente con la presencia de lumbalgia; misma relación significativa se encontró entre empujar y/o arrastrar manualmente o utilizando algún equipo y las actividades desarrolladas habitualmente con la presencia de lumbalgia. Los resultados encontrados en la prueba son elementos suficientes para el rechazo de la

hipótesis nula, por cuanto se hizo pertinente estipular que la manipulación de la carga presenta una relación con la lumbalgia.

b. Conclusión de la prueba

Se acepta la H_1 ; refiriendo que “Existe relación significativa entre manipulación de carga y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki El Tambo Huancayo 2021”.

5.2.4. Cuarta hipótesis específica

H_1 : Existe relación significativa entre las posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki El Tambo Huancayo 2021.

H_0 : No existe relación significativa entre las posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki El Tambo Huancayo 2021.

Tabla 11 Relación entre posturas que generan dolor y niveles de lumbalgia

Item		Valor	df	Significación asintótica (bilateral) Lumbalgia
Cuello:¿Tienes dolor en esta zona?	Chi- cuadrado de Pearson	1.081	4	.897
Cuello: ¿Con qué frecuencia?	Chi- cuadrado de Pearson	1.081	4	.897
Cuello:¿Te ha impedido realizar tu trabajo actual?	Chi- cuadrado de Pearson	1.081	4	.897
Cuello:¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realizas?	Chi- cuadrado de Pearson	3.130	4	.536
Hombros:¿Tienes dolor en esta zona?	Chi- cuadrado de Pearson	1.081	4	.897
Hombros:¿Con qué frecuencia?	Chi- cuadrado de Pearson	8.272	4	.082
Hombros:¿Te ha impedido realizar tu trabajo actual?	Chi- cuadrado de Pearson	1.081	4	.897
Hombros:¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realizas?	Chi- cuadrado de Pearson	1.081	4	.897
Espalda (zona dorsal):¿Tienes dolor en esta zona?	Chi- cuadrado de Pearson	28.516	4	.000
Espalda (zona dorsal):¿Con qué frecuencia?	Chi- cuadrado de Pearson	23.339	4	.000
Espalda (zona dorsal):¿Te ha impedido realizar tu trabajo actual?	Chi- cuadrado de Pearson	23.339	4	.000
Espalda (zona dorsal):¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realizas?	Chi- cuadrado de Pearson	19.108	4	.001
Espalda(Zona lumbar):¿Tienes dolor en esta zona?	Chi- cuadrado de Pearson	64.000	4	.000
Espalda(Zona lumbar):¿Con qué frecuencia?	Chi- cuadrado de Pearson	57.201	8	.000

Espalda(Zona lumbar):¿Te ha impedido realizar tu trabajo actual?	Chi-cuadrado de Pearson	64.000	4	.000
Espalda(Zona lumbar):¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realizas?	Chi-cuadrado de Pearson	64.000	4	.000
Codos:¿Tienes dolor en esta zona?	Chi-cuadrado de Pearson	7.111	4	.130
Codos:¿Con qué frecuencia?	Chi-cuadrado de Pearson	7.111	4	.130
Codos:¿Te ha impedido realizar tu trabajo actual?	Chi-cuadrado de Pearson	7.111	4	.130
Codos:¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realizas?	Chi-cuadrado de Pearson	7.111	4	.130
Manos y muñecas:¿Tienes dolor en esta zona?	Chi-cuadrado de Pearson	9.561	4	.048
Manos y muñecas:¿Con qué frecuencia?	Chi-cuadrado de Pearson	40.067	4	.000
Manos y muñecas:¿Te ha impedido realizar tu trabajo actual?	Chi-cuadrado de Pearson	56.553	4	.000
Manos y muñecas:¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realizas?	Chi-cuadrado de Pearson	50.536	4	.000
Piernas:¿Tienes dolor en esta zona?	Chi-cuadrado de Pearson	23.184	4	.000
Piernas:¿Con qué frecuencia?	Chi-cuadrado de Pearson	2.507	4	.643
Piernas:¿Te ha impedido realizar tu trabajo actual?	Chi-cuadrado de Pearson	1.081	4	.897
Piernas:¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realizas?	Chi-cuadrado de Pearson	1.081	4	.897
Rodillas:¿Tienes dolor en esta zona?	Chi-cuadrado de Pearson	2.538	4	.638

Rodillas:¿Con qué frecuencia?	Chi-cuadrado de Pearson	2.538	4	.638
Rodillas :¿Te ha impedido realizar tu trabajo actual?	Chi-cuadrado de Pearson	2.538	4	.638
Rodillas :¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realizas?	Chi-cuadrado de Pearson	2.538	4	.638
Pies:¿Tienes dolor en esta zona?	Chi-cuadrado de Pearson	7.431	4	.115
Pies:¿Con qué frecuencia?	Chi-cuadrado de Pearson	7.740	4	.102
Pies:¿Te ha impedido realizar tu trabajo actual?	Chi-cuadrado de Pearson	7.740	4	.102
Pies:¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realizas?	Chi-cuadrado de Pearson	7.740	4	.102

a. Análisis de la prueba

La significancia de la relación del Chi cuadrado entre la dimensión posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia fue igual a : Dolor de cuello (.897), (.897), (.897), (.536); Dolor de hombros: (.897), (.082), (.897), (.897); Dolor de espalda (Zona dorsal) (.000), (.000), (.000), (.001); Dolor de espalda (Zona lumbar): (.000), (.000), (.000), (.000); Dolor de codos: (.130), (.130), (.130), (.130); Dolor de manos y muñecas: (.048), (.000), (.000), (.000); Dolor de piernas: (.000), (.643), (.897),(.897); Dolor de rodillas: (.638), (.638), (.638), (.638); Dolor de pies (.115), (.102), (.102),), (.102); en ese sentido se halló que más del 50% de los indicadores de las posturas que generan dolor sobrepasaron el nivel de riesgo del p valor, por ello se estipula que las posturas que generan dolor no se relacionan significativamente con la presencia de lumbalgia. No obstante, el dolor de espalda (zona dorsal), dolor

de espalda (zona lumbar) y el dolor de manos y muñecas si se relacionó de manera significativa con la presencia de lumbalgia.

b. Conclusión de la prueba

Se acepta la H_0 ; refiriendo que “No existe relación significativa entre las posturas que generan dolor y presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021”.

5.2.5. Prueba de hipótesis general

H₀: No existe relación significativa entre las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

H₁: Existe relación significativa entre las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.

Prueba de correlación

Tabla 12 Relación entre las conductas posturales y presencia de lumbalgia.

Item	Niveles de Lumbalgia		
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Indicador de posturas forzadas	Chi-cuadrado de Pearson	76.094 52	.016
Indicador de movimientos repetitivos	Chi-cuadrado de Pearson	46.051 26	.007
Indicador de manipulación de carga	Chi-cuadrado de Pearson	64.00 26	.000
Indicador de posturas que generan dolor	Chi-cuadrado de Pearson	32.642 26	.173

a. Análisis de la prueba

La significancia de la relación del Chi cuadrado entre la variable conductas posturales y presencia de lumbalgia fue igual a : dimensión posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia fue igual a : (.016), (.007), (.000), (.175); en ese sentido se halló que más el 75.0% de los indicadores de las conductas posturales no superó el nivel de riesgo de la prueba (.05), por cuanto se estipula la presencia de relación de las posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de carga con la presencia de lumbalgia de manera significativa.

Dicho ello, se puede afirmar que las conductas posturales presentan una relación significativa con la presencia de lumbalgia.

b. Conclusión de la prueba

Se rechaza la H_0 ; refiriendo que “Existe relación significativa entre las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021”.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este estudio estuvo encaminada hacia la determinación de la relación de las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021. Cuyo planteamiento inicial fue existencia de una conexión significativa entre estas variables; encontrándose que las conductas posturales sí se encuentran relacionadas de significativa con un p valor igual a: (.016), (.007), (.000), (.175); en la cual el 75.0% de los indicadores de las conductas posturales no superó el nivel de riesgo de la prueba (.05), por cuanto se evidenció una relación significativa entre dichas variables.

Hallándose también que el 45,3% de los trabajadores tuvo una incapacidad severa, seguido del 20,3% de trabajadores que presentaron una incapacidad moderada, configurándose así que más de la mitad de los trabajadores del personal de mecánica presentan problemas de lumbalgia, la cual está relacionada con posturas forzadas, movimientos, manipulación de carga y las posturas que generan dolor, demostrándose con ello la hipótesis principal de la investigación. En efecto, como lo habían referido Omino y Hayashi, estipularon que el dolor lumbar estaba asociado con la postura que adopta el cuerpo humano ($p < 0.05$). Así también, estos hallazgos son semejantes a los encontrados en la investigación de Navarro, en la cual indicó que la edad, el índice de masa corporal, el tiempo sentado, el estilo de vida sedentario, el área de trabajo y el cinturón son factores relacionados con el dolor lumbar en el trabajo (26). En esa misma línea, Giron y Molina, demostraron que el 46.3% de su población de estudio se caracterizó por presentar sobrepeso y el 16% obesidad, el sedentarismo estuvo en el 68.3% de los trabajadores de enfermería; por lo cual refirió que la falta de movimiento

es una característica propia del comportamiento del cuerpo, un indicador ante el desarrollo de lumbalgia (22). efectivamente, todos estos trabajos evidencian la asociación del conducta corporal y los problemas de lumbalgia ($p < 0.05$) , por ello mientras que las personas desarrollen hábitos para la adecuada conducta del cuerpo, iniciando con la correcta postura del cuerpo minorizarán los posibles efectos de los dolores físicos; tal como lo demostró la investigación de Chávez (20) en la cual demostró la correlación existente sobre higiene postural de los docentes y el dolor de espalda, estimando que a mayor nivel de conocimientos sobre higiene postural, menor será el dolor de espalda del docente. (20).

Bajo este precepto, la lumbalgia es uno de los indicadores de mayor consumo de recurso económico y social, dado que este caracteriza por ser un problema bastante común entre la sociedad en general, que inicia desde las poblaciones más jóvenes y se va prolongando hacia las personas más adultas. Por ello, como refirió Reguera et al. se deben establecer medidas dirigidas a la prevención integral de la salud, y de manera específica prever los dolores de espalda cuando estos se encuentran en los niveles primitivos, con la finalidad de promover el adecuado comportamiento del cuerpo humano y evitar los problemas físicos; de tal manera generar estilos de vida más saludable (24).

Tomando en cuenta el primer objetivo específico de esta investigación, se logró determinar la conexión estadística entre las posturas forzadas y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, cuya significancia fue igual a (.000), (.000), (.000), (.005). (.000), (.000), (.000), (.001) , (.000), (.000) ,(283), (.536), (.000), (.897); en la cual el 78.5% de los indicadores no superó el nivel

de riesgo de la prueba Chi cuadrado. Tomando en cuenta ello, se puede estipular que el inclinar de forma forzada el troco y la espalda, girar el cuello forzosamente, el empujar los carros, así como el uso de herramientas o máquina que generan movimientos vibrantes se encuentran relacionadas con el nivel de lumbalgia que presentaron los trabajadores del personal de mecánica. Sobre este punto, Espinoza en el 2016, precisó que las posturas que fuerzan al cuerpo, ya sean fijas (cargas estáticas) o restringidas (cargas asimétricas) llegan a sobrecargar los tendones y los músculos, posturas que provocan el estrés biomecánico relevante en diferentes articulaciones y tejidos blandos adyacentes (48). Específicamente, como refirió Rodríguez y Rodríguez, en el contexto laboral de las mecánicas, los trabajadores desarrollan actividades pesadas que llegan a lesionar el eje de la columna, dado que estos al revisar el motor del vehículo tienden a doblar el tronco hacia delante (13). Por otro lado, estos resultados evidenciados también son concordantes con el trabajo de Reguera et al. quien terminó concluyendo que los cuerpos vertebrales se componen gran parte de la estructura esquelética, las cuales se encuentran conectadas, mantienen en una posición estable de los pies, incluidos los discos intervertebrales y los músculos insertados, indicadores que permiten el movimiento, la estabilidad, por cuanto se deben cuidar a fin de prevenir los cambios anatómicos y funcionales (24). De similar manera, en el estudio de Melgarejo y Villanueva evidenció la prevalencia inestabilidad lumbar fue del 34,4% de los estibadores, evidenció que los daños estaban relacionados con los años de trabajo y la inestabilidad de la espalda ocasionada por la postura forzada que desarrollan estos trabajadores ($p < 0.001$), factores que han provocado la lumbalgia en este grupo poblacional (28). En suma, se puede estipular que las posturas forzadas en el lugar de trabajo poseen una asociación determinante en los malestares físicos, tales

como la lumbalgia. Como estipuló Omino y Hayashi, la ciencia evidenció la asociación entre el dolor lumbar y la postura del cuerpo, este como respuesta natural del cuerpo ante la incomodidad del dolor.

Como segundo objetivo específico de este trabajo, se logró determinar la vinculación estadística entre los movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki, dado que el nivel de significancia fue igual a (.897), (.026), (.000), (.003), (.026), (.113), (.026), (.283), (.283), (.000); en la cual el 60.0% de los indicadores de los movimientos repetitivos no superó el nivel de riesgo de la prueba de Chi Cuadrado.

Respecto a los movimientos repetitivos, desde la concepción de Madril, los movimientos consecutivos a lo largo de la jornada laboral comprometen acciones de los músculos, huesos y las articulaciones que llega a causar la fatiga muscular, o en el último de los escenarios la lesión (49). por su parte Brizuela (50) considera que el movimiento repetitivo de más de una hora, no evidencia molestias a corto plazo; no obstante al cabo de meses o años las lesiones se presentan de forma global. Refirió que los movimientos provoca microtraumatismos que puede afectar considerablemente las cualidades mecánicas y de funcionalidad de los tejidos dañados. En ese sentido, Chávez también halló similares resultados al de este trabajo, quien identificó que las personas que tienen un nivel de conocimiento bajo respecto a los efectos o consecuencias del trabajo repetitivo del cuerpo humano se encuentra asociado con predominio del dolor moderado e intenso de la espalda ($p < 0.05$) (20). De igual manera Lozano determinó que la prevalencia de lumbalgia en trabajadores fue del 98% respecto a la postura disergonómicas, donde el 75,7% de los colaboradores

desarrollaba ejercicios repetidos en su actividad laboral (21). Igualmente, Quispe identificó problemas de lumbalgia en el 75% de sujetos de su unidad de muestra, quienes presentaron dolores de nivel leve hasta moderado, evidenciando la correlación de los movimientos repetitivos relacionados con el tronco y el dolor lumbar. En suma, puede afirmarse que las actividades relacionadas con el desarrollo de actividades como el masillado y el pintado de los vehículos, el lavado y secado de los vehículos, las actividades realizadas debajo del carro como soldadura, pintura, lijar; y demás actividades se encuentran asociadas al desarrollo de lumbalgia encontrado en los trabajadores de la Mecánica Multiservicios El Pishki.

En referencia al tercer objetivo específico de este trabajo, se pudo establecer que la manipulación de carga presenta una relación significativa con la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021, dado que el nivel de significancia arrojado por la Chi 2 fue igual a : (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), en la cual el 100.0% de los indicadores de la manipulación de carga presentó una relación significativa con la presencia de lumbalgia . Sobre la manipulación de la carga, Prevalía manifestó que las labores que requieren de la manipulación de carga manual tienen una incidencia en el riesgo y en el aparato locomotor, los cuales provocan lesiones y patologías que afectan diferentes zonas del cuerpo humano, tales como afecciones al miembro superior del cuerpo y espalda (53). por ello es esencial que el área de trabajo debe estar diseñada para adaptarse a las tareas y características del trabajador. La ubicación y el diseño del equipo deben permitir que el trabajador se enfrente al área de trabajo en una postura recta para que pueda ver fácilmente la tarea y operar entre la altura del codo y la cintura (13). Así también, estos resultados son concordantes con los hallazgos de Quispe, cuyo

estudio demostró que el 75% de su población tenía lumbalgia, con una intensidad de dolor leve a moderada del 98%, evidenciando una correlación entre el riesgo de carga asociado con los miembros inferiores y el dolor lumbar en la operación manual (27).

Finalmente, en referencia al cuarto objetivo específico de esta investigación, se logró determinar la relación entre las posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021. Con ayuda del Cuestionario de discapacidad de Oswestry, cuyo nivel de significancia arrojado por la Chi 2 fue igual a: Dolor de cuello (.897), (.897), (.897), (.536); Dolor de hombros: (.897), (.082), (.897), (.897); Dolor de espalda (Zona dorsal) (.000), (.000), (.000), (.001); Dolor de espalda (Zona lumbar): (.000), (.000), (.000), (.000); Dolor de codos: (.130), (.130), (.130), (.130); Dolor de manos y muñecas: (.048), (.000), (.000), (.000); Dolor de piernas: (.000), (.643), (.897), (.897); Dolor de rodillas: (.638), (.638), (.638), (.638); Dolor de pies (.115), (.102), (.102), (.102). En ese sentido, se pudo evidenciar una relación significativa entre el dolor de espalda de la zona dorsal y la zona lumbar, y el dolor de manos y muñecas con la presencia de lumbalgia; No obstante, más del 50.0% de las posturas que general dolor, tales como dolores de cuello, hombros, codos, piernas, rodillas y pises no presentaron relación significativa con la presencia de lumbalgia. De tal manera, se puede estipular que las posturas que generan dolor no se relacionaron significativamente con la presencia de lumbalgia. Sobre este punto, Espinoza dijo que se debería tener cuidado al momento de sentir dolor en cada una de las posturas adoptadas, considerando que las posturas inadecuadas pueden provocar un estrés biomecánico relevante en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes (48).

CONCLUSIONES

- Se encontró una relación significativa entre las conductas posturales y la presencia de lumbalgia, con un nivel de significancia igual a (.016), (.007), (.000), (.175), respecto a sus dimensiones de posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación de carga y posturas que generan dolor, refiriendo que el 75.0% de los indicadores de las conductas posturales se vinculan con el nivel de lumbalgia de los trabajadores de la Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021. Estipulando que forzar posturas al momento de realizar el trabajo, los movimientos sin descanso, y cargar más de 15kg de manera constante componen un indicador en el desarrollo de la lumbalgia.
- Las posturas forzadas se relacionan de manera significativa con la presencia de lumbalgia de los trabajadores de la Mecánica Multiservicios El Pishki, dado que el valor de significancia arrojado por la Chi cuadra fue igual a (.000), (.000), (.000), (.005), (.000), (.000), (.000), (.001), (.000), (.000), (.283), (.536), (.000), (.897); en la cual el 78.5% de los indicadores de las posturas forzadas se vinculan de manera significativa con el nivel de lumbalgia; refiriendo que realizar movimientos forzados con la espalda, forzar el movimiento del cuello, trabajar con los pies de puntillas, y empujar los carros hacia el taller se encontraron asociados al desarrollo de lumbalgia severa y moderada de los colaboradores de dicha empresa mecánica.
- Se encontró una relación significativa entre los movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia de los trabajadores de la Mecánica Multiservicios El Pishki, con un nivel de significancia igual a (.897), (.026), (.000), (.003), (.026), (.113), (.026), (.283), (.283), (.000); en la cual el 60.0% de los indicadores de los movimientos repetitivos de las conductas posturales se vinculó de manera significativa; estipulando que las actividades repetitivas como levantar objetos pesados, desarrollar constantemente actividades de soldadura, lijado, planchado de vehículos, arrodillarse para reparar partes del vehículo, así como lavar las partes bajas del vehículo se asocian el desarrollo de lumbalgia que tienen los trabajadores de la mecánica.
- Se logró determinar la relación entre la manipulación de carga y la presencia de lumbalgia de los trabajadores de la Mecánica Multiservicios El Pishki, cuyo nivel de

significancia fue igual a: (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), (.000), en la cual el 100.0% de los indicadores de manipulación de carga alcanzó una relación significativa con la presencia de lumbalgia; estimándose que el cargar, trasladar y empujar los materiales, elementos y vehículos respectivamente, así como la frecuencia de carga entre 5 y 15kg se encuentran conectadas con la lumbalgia que desarrollaron los trabajadores de la mecánica El Pishki.

- Se determinó que las posturas que generan dolor no relacionan de manera significativa con la presencia de la lumbalgia de los trabajadores de la Mecánica Multiservicios El Pishki. considerando que el nivel de significancia fue igual a Dolor de cuello (.897), (.897), (.897), (.536); Dolor de hombros: (.897), (.082), (.897), (.897); Dolor de espalda (Zona dorsal) (.000), (.000), (.000), (.001); Dolor de espalda (Zona lumbar): (.000), (.000), (.000), (.000); Dolor de codos: (.130), (.130), (.130), (.130); Dolor de manos y muñecas: (.048), (.000), (.000), (.000); Dolor de piernas: (.000), (.643), (.897), (.897); Dolor de rodillas: (.638), (.638), (.638), (.638); Dolor de pies (.115), (.102), (.102),), (.102); en la cual más del 50.0% de los indicadores de las posturas que generan dolor superaron el nivel de riesgo del p valor. No obstante, se determinó que el dolor de espalda de la zona lumbar y dorsal, así como el dolor de manos y muñecas se encuentran vinculadas con la presencia de lumbalgia de los trabajadores de la mecánica.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Facultad de Ciencias de la Salud, de la casa superior de estudios de la Universidad Peruana Los Andes, el desarrollo de talleres de capacitación y sensibilización en temas relacionados a la educación de las conductas posturales y las consecuencias que puede derivar ella si no se corrige de manera oportuna.
- A los dueños de la empresa Mecánica Multiservicios El Pishki dotar de mejores condiciones laborales físicas para el desarrollo de las labores de los trabajadores, a fin de contener y mitigar el desarrollo de afecciones físicas como el desarrollo de lumbalgia.
- A los trabajadores de la empresa Mecánica Multiservicios El Pishki se les recomienda realizar sus actividades laborales sin sobre exigir las posturas de sus cuerpos, durante las actividades que requieran de movimientos repetitivos realizar sesiones de descanso; así también, se les recomienda no cargar de manera constante objetos y herramientas del 15 hg, sobre todo a las personas de entre los 41 a 45 años de edad, ya que este grupo de personas presentó mayores niveles de lumbalgia.
- A los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología médica, el desarrollo de una investigación de nivel experimental, tomando como base los resultados de la presente investigación, para determinar el nivel de influencia de las inadecuadas posturas corporales y el nivel de incapacidad de lumbalgia.
- A la comunidad académica, se recomienda la publicación de los hallazgos de la presente obra, considerando que los resultados son de interés social y público que contribuirá en el desarrollo del conocimiento científico y en la salud integral de las personas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez J. Dolor lumbar. Segunda ed. Alcocer A, editor. Madrid: IMC Editorial; 2021.
2. Carmona L. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain. Quinta ed. Rheum A, editor. Madrid; 2001.
3. Otoy W. Manual de kinesiología aplicada. Informe. Lima: Essalud, Organización Panamericana de la Salud; 2003.
4. González D. Ergonomía y Psicosociología. Quinta ed. Madrid: Fc. Editorial; 2006.
5. Feldenkrais M. Autoconciencia por el movimiento Paidós E, editor. Barcelona: Espasa; 2014.
6. Unión Europea. Lumbalgia específica. Primera ed. Madrid: Fundación Kovacs; 2018.
7. Fernández M. Seguridad y salud en el trabajo. Segunda ed. México: Editorial Alfaomega; 2016.
8. López P. Postural corporal y cargas raquídeas López P, editor. Murcia: Universidad de Murcia; 2008.
9. Johan S, Vlaeyen G, Maher K, Jan Z, Beraldo C. Low back pain. Nature Reviews Disease Primers. 2018 July; 4(52).
10. Weiser S, Rossignol M. Triage for nonspecific lower-back pain. Revista Orthop Relat. 2006 Octubre; 5(6).
11. Norkin C, White D. Measurement of Joint Motion. Philadelphia: Davis Company; 2009.
12. La República. La República. [Online].; 2019 [cited 2021 Enero 28. Available from: <https://larepublica.pe/sociedad/495417-cerca-de-un-millon-de-trabajadores-en-peru-sufre-lumbalgia/?ref=lr>.
13. Rodríguez J, Rodríguez R. Alteraciones en columna lumbar. Rev. Sanid Medlit mex. 2006 Enero; 60(3).
14. Jiménez L. Dolor lumbar y escuela de la espalda. Primera ed. Madrid: Editorial Madrid You y us; 2005.
15. Humbría A. Lumbalgia mecánica inespecífica: un reto sin resolver. Rev Esp Reumatol. 1996 Marzo; 23(2): 299-301.
16. Hernández G, Zamora J. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. Revista Salud Pública. 2017 Diciembre; 19(1): 123-128.
17. Karhu O, Kansilä P, Kuorinka L. Correcting working postures in industry: A practical method for analysis. Applied Ergonomics. 1977 Octubre; 8: 199-201.

18. Hoppenfeld S. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades Hoppenfeld , editor. México: Editorial El Manual Moderno; 1999.
19. Reinhart B. La escuela de la espalda. Tercera ed. Madrid, España: Editorial Paidotribo; 2001.
20. Chávez G. Nivel de conocimiento de higiene postural y su relación con el dolor de espalda, en docentes de centros de educación básica especial de los distritos de Magdalena de Mar y Jesús María, Lima 2018. Tesis de grado. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2019.
21. Lozano C. Factores de riesgo de la lumbalgia en trabajadores operativos en una compañía petrolera de Piura. Tesis de grado. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos , Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2017.
22. Girón K, Molina J. Prevalencia de la lumbalgia ocupacional en instrumentadores quirúrgicos y auxiliares de enfermería como elemento básico para el diseño de un programa preventivo en una Institución de Salud en Barranquilla. Barranquilla.; 2017.
23. Quesada F. Lumbalgia laboral, un análisis de las valoraciones periciales realizadas en la sección de medicina del trabajo del departamento de Medicina Legal del organismo Investigador. Asociación Costarricense de Medicina. 2017 Setiembre; 34(2).
24. Reguera R, Socorro M, Jordán M, García G, Saavedra M. Dolor de espalda y malas posturas ¿Un problema para la salud? Revista Médica Electrónica. 2018 Mayo; 40(3).
25. Andachi D. El método Pold en pacientes con lumbalgia que asisten al área de fisioterapia del comando provincial de policía Tungurahua CP N° 9. Tesis de grado. Ambato: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera Terapia Física; 2015.
26. Navarro H. Factores asociados a lumbalgia ocupacional en trabajadores de una empresa de bebidas no alcohólicas. Tesis de grado. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Escuela de Posgrado; 2016.
27. Quispe N. Factores de riesgo ergonómicos asociados a dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la Municipalidad de Independencia, 2018. Tesis de grado. Lima : Universidad Nacional Federico Villareal , Facultad de Tecnología Médica ; 2019.
28. Melgarejo L, Villanueva L. Prevalencia y factores asociados a inestabilidad lumbar y/o lumbalgia en estibadores del mercado mayorista de Lima, Perú - 2017. Tesis de grado. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ciencias de la Salud, Programa Académico de Terapia Física; 2020.

29. Calderón J. Ejercicios terapéuticos como intervención en el tratamiento de dolor lumbar crónico, Huancayo - del 01 de febrero al 28 de febrero. Tesis. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Tecnología Médica, Junín; 2019.
30. Quispilaya J, Recuay J. Comparación del método Ferguson y Cobb para la evaluación de la curvatura lumbar en pacientes de 25 a 65 años. Tesis. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2019.
31. Kendall F, McCreary E. Músculos: Provas e Funções São Paulo: Manoles Ltda; 1995.
32. Andújar P, Santonja F. Higiene postural en el escolar. Ferrer V, Martínez L, Santonja F, editors. Albacete: Diputación Provincial de Albacete.; 1996.
33. Pereira L, De Moraes L, Leonelli de Moraes E, Medici E, De Melo J. Evaluation of body posture associated with Class II and Class III malocclusion. Revista Odonto Ciênc. 2008; 23(1).
34. Grotkasten S, Kienzerle H. Gimnasia para la columna vertebral Barcelona: Paidotribo.; 1996.
35. Maciá G. Patología de la columna vertebral. Aspectos laborales y médico legales Buenos Aires, Argentina: Editorial Universidad; 2000.
36. Seidel H. Manual "Mosby" de exploración física Madrid: Editorial Harcourt Brace; 1998.
37. Miralles R, Puig M. Biomecánica clínica del aparato locomotor Barcelona: Masson; 2002.
38. Shünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus: texto y atlas de anatomía Madrid: Médica Panamericana; 2005.
39. Bricot B. La reprogrammation posturale globale Marseille: Masson; 1981.
40. Jiménez M, Tercedor P. La educación postural a través de la expresión corporal: una propuesta didáctica. Segunda ed. Salinas F, editor. Granada: Grupo Editorial Universitario; 2000.
41. Chaffin D, Andersson G. Occupational Biomechanics. Segunda ed. New York: John Wiley & Sons; 1991.
42. Bernard B. Musculoskeletal disorders and workplace factors: A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck Bruce M, editor. Columbia: Upper Extremity; 1997.
43. Corlett N, Wilson J, Manenica I. The ergonomics of working postures models, methods and cases Londres: Taylor & Francis; 1986.
44. Hignett S, McAtamney L. Rapid Entire Body Assessment. Applied Ergonomics. 2000 Mayo; 31: 201-205.

45. Andrade J. La postura humana y su reeducación. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2016 Agosto; 8(2): 231-240.
46. Corlett N, Madeley S, Manenica I. Posture Targeting: A Technique for Recording Working Postures. *Ergonomics*. 1979; 22(3): 357-366.
47. Cadavid L. Cuatro hermenéuticas de la educación física en Colombia. *Aproximaciones epistemológicas y pedagógicas a la Educación Física*. 2007 Marzo; 1(45).
48. Espinoza A. Alteraciones posturales y factores de riesgo en escolares de 8 a 13 años de una institución educativa pública. *Revista Conrado*. 2016 Octubre; 14(61): 53-57.
49. Madril Molina EA. Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas del Ecuador nº 1. Tesis para titulación. Ecuador: Universidad Católica del Ecuador, Terapia física; 2016.
50. Brizuela L. Taller de Produccion V. Argentina;; 2011.
51. Carpio D, Chavez S. Evaluación de riesgos disergonómicos asociado a los procedimientos de servicios topográficos de empresas contratistas en campo mediante los métodos ERGOPAR y REBA, Toquepala. tesis para titulación. Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú; 2021.
52. Morales L. Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales , 2019. Tesis para titulación. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal, Facultad de medicina; 2020.
53. Prevalia S. Riesgo Ergonómicos y Medidas Preventivas en las empresas lideradas por jóvenes empresarios. ; 2013.
54. Nachemson A, Morris J. In live measurements of intradiscal pressure. *Revista J.Bone Join Surg*. 1964 Febrero; 1(46).
55. Nordin M. Biomecánica básica del sistema musculoesqueletico. Tercera ed. Madrid, España: McGRAW-HILL; 2001.
56. Soria J, Chiroque J. Salud del Maestro Peruano: Salud Ocupacional del docente Lima: Instituto Peruano Pedagógico; 2004.
57. Mantilla S, Gómez A. Dolor de espalda, conocimiento sobre higiene postural y práctica de actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Actividad Física y Desarrollo Humano*. 2012 Julio; 3(5).
58. Talledo J, Asmat A. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de odontología. *Rev. Int. J. Odontostomat*. 2014 Mayo; 8(4).
59. Cañavate P. Guía práctica de higiene postural para docentes. Primera ed. Murcia: Consejería de Educación, Cultura y Universidades; 2014.

60. National Health and Medical Research Council. Evidence-based Management of Acute Musculoskeletal Pain. Primera ed. Camberra, Australia: Australia Acute Musculoskeletal Pain Guidelines Group; 2003.
61. Pérez F, Suárez M, Pérez P. Descripción de pacientes con dolor lumbar crónico en relación con el diagnóstico y actividad laboral. *Revista Esp Reumatol*. 1999 Diciembre; 28(5).
62. Van M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L. Updated method guidelines for systematic reviews in the cochrane collaboration back review group. Segunda ed. Philadelphia: Spine.; 2003.
63. Spitzer W. Scientific approach to the assessment of management of activity spinal related disorders. Primera ed. Disorders RotQTFoS, editor. Quebec: Spine; 1987.
64. Slipman C, Patel R, Botwin K, Huston C, Zhang L. Epidemiology of spine tumors presenting to musculoskeletal physiatrists. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003 Agosto; 84(4): 492 - 495.
65. Pérez F, Morales M, Ibáñez D, Llópis A. Alteraciones radiológicas y su aportación a la clasificación de los pacientes con dolor lumbar crónico. *Rheuma*. 2001 Setiembre; 4(2): 21-29.
66. Waddel G, McCulloch J, Kummel E, Venner R. Non organic physical sign in low back pain. *Spine*. 1980 Octubre; 5(7): 117-120.
67. Gilbert F, Grant M, Gillan M, Vale L, Campbell M. Low back pain: influence of early MR imaging or CT on treatment and outcome--multicenter randomized trial. *Radiology*. 2004 May; 23(1): 343 - 351.
68. Kendall N, Linton S, Main C. Guide to assessing psychosocial yellow flags in acute low back pain: risk factors for long-term disability and work loss. *Accident Rehabilitation & Compensation Insurance*. 1997; 25(4).
69. Pengel L, Herbert R, Maher C, Refshauge K. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ*. 2003; 24(10): 323 - 327.
70. Frank A, De Souza L. Conservative management of low back pain. *Int J Clin Pract*. 2001 Enero; 55(1): 21-31.
71. Maurits W, Van DBW, Koes L. Low Back Conservative treatment of Acute and Chronic Pain. *Spine*. 1997; 22(18).
72. Doran D, Newell D. Manipulation in treatment of low back pain: a multicentre study. *Br Med J*. 1975; 2(3): 161-164.
73. Chichester U. A randomized trial of manipulation for lowback pain in a medical setting. *Spine*. 1984; 9(3): 301-304.
74. Campello M, Nordin M, Weiser S. Physical exercise and low back pain. *Scand J Med Sci Sports*. 1996; 6(2): 63 - 67.

75. Omino K, Hayashi Y. Preparation of dynamic posture and occurrence of low back pain. *Ergonomics*. 1992; 5(6): 693-707.
76. Maradei F, Quintana L, Barrero L. Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en la postura sedente prolongada. *Salud Uninorte*. 2016; 32(1): 153-173.
77. Álvarez F, Álvarez S, Manzano A, Arancon A, Arrollo P, Artazcoz J. La prestación de incapacidad laboral en la seguridad social. Guía de Valoración de Incapacidad Laboral para Médicos de Atención Primaria. eSPAÑA.; 2009.
78. Bustamante A. Clasificación y calificación de las posturas del sedente. Primera ed. Bustamante , editor. Madrid: Editorial MAPFRE S. A; 2004.
79. Maya E. Métodos y técnicas de investigación: Una propuesta ágil para la presentación de trabajos científicos México: Universidad autónoma de México; 2014.
80. Arias F. El Proyecto de investigación: Guía para su elaboración Caracas: Episteme; 2012.
81. García A. Introducción a la metodología de la investigación científica Colombia: Plaza y Valdés, S.A. de C.V. Editores; 2000.
82. Espinoza C. Metodología de la investigación tecnológica Huancayo: Imagen Gráfica SAC; 2010.
83. Hernández R, Fernández C, Babtista P. Metodología de la investigación México: Mc Graw Hill Education ; 2014.
84. Gadea R, Sevilla M, Garcia A. Un procedimiento de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral; 2011.
85. Loayza M. Discapacidad física por lumbalgia en trabajadores Empresa Calitex 2014-2017. Lima: Universidad de San Martín de Porres, Facultad de medicina; 2017.

ANEXOS

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es la relación de las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar la relación de las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo 2021.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>Existe relación significativa entre las conductas posturales y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki, El Tambo, Huancayo 2021.</p>	<p>Variable Dependiente:</p> <p>Conductas posturales</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Tipo Básica</p>	<p>Población:</p> <p>Trabajadores de la mecánica Pishki</p>	<p>Técnicas:</p> <p>Observación</p>
<p>Problemas Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué relación existe entre las posturas forzadas y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021?. • ¿Qué relación existe entre movimientos repetitivos y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021?. • ¿Qué relación existe entre manipulación de carga y la presencia de lumbalgia en el personal de Mecánica 	<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre posturas forzadas, y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021. • Determinar la relación entre MOVIMIENTOS REPETITIVOS y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021. • Determinar la relación entre MANIPULACIÓN DE CARGA y la presencia 	<p>Hipótesis Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe relación significativa entre las posturas forzadas, y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021. • Existe relación significativa entre MOVIMIENTOS REPETITIVOS y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021. • Existe relación significativa entre MANIPULACIÓN DE CARGA y la presencia de lumbalgia en el personal de 	<p>Variables Independientes:</p> <p>Lumbalgia</p>	<p>Nivel de Investigación:</p> <p>Nivel correlacional</p>	<p>Muestra:</p> <p>Trabajadores de la mecánica Pishki</p>	<p>Instrumentos:</p> <p>Para medir la variable de conductas posturales se tomará en cuenta el cuestionario de factores de riesgo ergonómicos.</p> <p>Para la variable lumbalgia se utilizará la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry</p>
				<p>Método General:</p> <p>Método científico</p>	<p>Tamaño de Muestra</p>	
				<p>Diseño:</p>		

<p>Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué relación existe entre las posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo 2021? 	<p>de lumbalgia en el personal de Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre las posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021. 	<p>Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe relación significativa entre las posturas que generan dolor y la presencia de lumbalgia en el personal de la Mecánica Multiservicios El Pishki - El Tambo, Huancayo, 2021. 		<p>Diseño no experimental transversal</p>	<p>64 trabajadores de la mecánica Pishki</p>	
---	--	--	--	---	--	--

Matriz de operacionalización del instrumento

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Ítems
Conductas Posturales	La postura del cuerpo es una educación fundamental, que se realiza en la vida cotidiana, las posturas se pueden diferenciar cuando se recoge y transporta peso, cuando se descansa, cuando se realiza movimientos de descanso y las posiciones y movimientos de la vida diaria. De acuerdo a nuestras necesidades.	Posturas forzadas	Inclinar la espalda/tronco hacia delante
			Inclinar la espalda/tronco hacia atrás
			Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos
			Girar la espalda
			Inclinar el cuello hacia delante
			Inclinar el cuello hacia atrás
			Gira el cuello hacia un lado o ambos
			Coloca los pies en puntillas
			De rodillas
			Tumbado sobre la espalda o sobre un lado
			Sentado
			Caminar para sacar alguna herramienta o realizar otra actividad
		Empujar los carros chocados para su ingreso al taller	
		Movimientos Repetitivos	Redactar las boletas.
			Levantar objetos (motor, caja de cambio, muelles, amortiguadores puertas capot
			Soldar o rectificar partes dañadas del vehículo
			Estar debajo del carro para cambiar los discos de freno ,pastillas, cambio de aceite, planchar alguna parte baja de algún vehículos ,etc.
			Lijar, los vehículos para el planchado y/o pintado.
			Masillar y pintar los vehículos.
			Arrodillarse para realizar la actividad de lijar, soldar, masillar, pintar, pulir, lavar las partes bajas del vehículo
Diagnosticar, reparar circuitos eléctricos y electrónicos			

			Acondicionar y crear nuevos ramales eléctricos.
			Lavar, secado el vehículo por secciones y partes.
		Manipulación de carga	Coger y/o dejar manualmente objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg
			Transportar manualmente Objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg
			Empujar y/o arrastrar manualmente o utilizando algún Equipo (carretilla, transpaleta, carro...) objetos, herramientas, materiales de Más de 3 kg
		Posturas que generan dolor	Cuello
			Hombros
			Espalda (zona dorsal)
			Espalda (Zona lumbar)
			Codos
Maños y muñecas			
Piernas			
Rodillas			
Pies			
Lumbalgia	El dolor lumbar es el malestar que se desarrolla en la espalda baja, puede ser identificado por especialistas de la salud y clasificarse de acuerdo a las actividades que se realizan, al diagnóstico, se le da un tratamiento, considerando los factores de riesgo del paciente.	Inestabilidad lumbar	Intensidad de dolor
			Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc)
			Levantar peso
			Caminar
			Sentado
			Estar de pie
			Dormir
			Actividad sexual
			Vida sexual
			Viajar



Instrumento de investigación y constancia de su aplicación


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES					
FICHA DE OBSERVACIÓN CONDUCTAS POSTURALES					
CONDUCTAS POSTURALES Y PRESENCIA DE LUMBALGIA EN EL PERSONAL DE MECÁNICA MULTISERVICIOS EL PISHKI, EL TAMBO, HUANCAYO ,2021					
HORARIO DE TRABAJO					
•	TURNO MAÑANA	SI	NO		
•	TURNO TARDE	SI	NO		
•	CONTRATO INDEFINIDO	SI	NO		
•	CONTRATO EVENTUAL	SI	NO		
TRABAJAS HABITUALMENTE					
•	PLANCHADOR	SI			
•	PINTOR				
•	MECANICO				
•	ELECTRICO				
•	LAVADOR DE CARRO				
POSTURAS CORPORALES					
POSTURAS FORZADAS					
	¿CUANTOTIEMPO TIENE QUE TRABAJAR REALIZANDO ESTAS POSTURAS?	NUNCA/ MENOS DE 30 MINUTOS	ENTRE 30MIN A 2HORAS	ENTRE 2 Y 4 HORAS	MÁS DE 4 HORAS
01	Inclinar la /tronco hacia adelante			x	
02	Inclinar la /tronco hacia atrás			x	
03	Inclinar la /tronco hacia ambos lados			x	
04	Girar la espalda			x	
05	Inclinar el cuello hacia adelante				x
06	Inclinar el cuello hacia atrás				x
07	Inclinar el cuello hacia ambos lados				y
08	Coloca los pies en puntillas			x	
09	De rodillas			x	
10	Tumbado sobre la espalda o sobre un lado del cuerpo			x	
11	sentado			x	








12	Caminar para sacar alguna herramienta o realizar otra actividad			X	
13	Empujar los carros chocados para su ingreso al taller			X	
14	Utilizar herramientas y máquinas de impacto o vibrantes (taladro, remachadora, amoladora, martillo, grapadora neumática ,etc.)			x	
MOVIMIENTOS REPETITIVOS					
¿Repite esta actividad frecuentemente?					
ACTIVIDADES				SI	NO
01	Redactar las boletas.				x
02	Levantar objetos (motor, caja de cambio, muelles, amortiguadores puertas capot		x		
03	Soldar o rectificar partes dañadas del vehículo		x		
04	Estar debajo del carro para cambiar los discos de freno ,pastillas, cambio de aceite, planchar alguna parte baja de algún vehículos ,etc.		x		
05	Lijar, los vehículos para el planchado y/o pintado.				x
06	Masillar y pintar los vehículos.				x
07	Arrodillarse para realizar la actividad de lijar, soldar, masillar, pintar, pulir, lavar las partes bajas del vehículo		x		
08	Diagnosticar, reparar circuitos eléctricos y electrónicos				x
09	Acondicionar y crear nuevos ramales eléctricos.				x
10	Lavar, secado el vehículo por secciones y partes. 11Aplicación de autobrillante, limpieza vehículos, aspirado al interior del vehículo.				x

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE MÁS DE 3 KG EN TOTAL

- MARQUE LA RESPUESTA CON LA QUE SE IDENTIFIQUE UD.

<p>COGER Y/O DEJAR MANUALMENTE objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3 KG</p>		<p>Subraye ¿Realiza esta actividad?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Siempre</u> • Casi siempre • Algunas veces • Nunca 	<p>Subraye, los pesos que con mayor frecuencia coges y/o dejas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre 3kg y 5kg • <u>Entre 5kg y 15kg</u> • Entre 15kg y 25kg • Más de 25 kg
		<p>Subraye, si habitualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Coges y/o dejas la carga tu solo/a</u> (sin ayuda de otra persona) • <u>Coges y/o dejas la carga inclinando la espalda hacia delante</u> • Coges y/o dejas la carga por encima de tus hombros <u>Mantienes los brazos extendidos sin poder apoyar la carga en tu cuerpo</u> • Manipulas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa) • Tienes que coger y/o dejar la carga cada pocos segundos 	
<p>TRANSPORTAR MANUALMENTE objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3 KG</p>		<p>Subraye ¿Realiza esta actividad?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Siempre</u> • Casi siempre • Algunas veces • Nunca 	<p>Subraye, los pesos que con mayor frecuencia coges y/o dejas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre 3kg y 5kg • <u>Entre 5kg y 15kg</u> • Entre 15kg y 25kg • Más de 25 kg

		<p>Subraye, si habitualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Coges y/o dejas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona)</u> • Coges y/o dejas la carga inclinando la espalda hacia delante • Coges y/o dejas la carga por encima de tus hombros Mantienes los brazos extendidos sin poder apoyar la carga en tu cuerpo • Manipulas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa) • Tienes que coger y/o dejar la carga cada pocos segundos 	
<p>EMPUJAR Y/O ARRASTRAR MANUALMENTE o utilizando algún equipo (carretilla, maquinaria, carro...) objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3 KG</p>		<p>Subraye ¿Realiza esta actividad?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Siempre</u> • <u>Casi siempre</u> • Algunas veces • Nunca 	<p>Subraye, los pesos que con mayor frecuencia coges y/o dejas son :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre 3kg y 5kg • <u>Entre 5kg y 15kg</u> • Entre 15kg y 25kg • Más de 25 kg
		<p>Subraye, si habitualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coges y/o dejas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona) • <u>Coges y/o dejas la carga inclinando la espalda hacia delante</u> • Coges y/o dejas la carga por encima de tus hombros Mantienes los brazos extendidos sin poder apoyar la carga en tu cuerpo • Manipulas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa) • Tienes que coger y/o dejar la carga cada pocos segundos 	

POSTURAS QUE GENERAN DOLOR									
Para cada zona corporal. Indique si presenta dolor, frecuencia, si le ha impedido laborar y se es consecuencia del trabajo que realiza.	¿Tienes dolor en esta zona?		¿Con que frecuencia ?		¿Te ha impedido realizar tu trabajo actual?		¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?		
	SI	NO	A VECES	MUCHAS VECES	SI	NO	SI	NO	
Cuello, hombros y/o espalda dorsal 		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
Espalda lumbar 	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
codos 		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Manos o muñeca 		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
piernas 	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
rodillas 	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
pies 	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES	
CUESTIONARIO	
CONDUCTAS POSTURALES Y PRESENCIA DE LUMBALGIA EN EL PERSONAL DE MECANICA MULTISERVICIOS EL PISHKI, EL TAMBO - HUANCAYO, 2021	
Turno de trabajo	
Edad	
Sexo	<input type="checkbox"/> Varon <input type="checkbox"/> Mujer

Por favor lea atentamente: Estas preguntas han sido diseñadas para conocer hasta que punto su dolor de espalda afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

1. Intensidad de dolor

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
- Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

3. Levantar peso

- Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
- Puedo levantar objetos pesados pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. en una mesa)
- El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni elevar ningún objeto

4. Andar

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

5. Estar sentado

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

6. Estar de pie

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

7. Dormir

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- El dolor me impide totalmente dormir

8. Actividad sexual

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

9. Vida social

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más energéticas, como bailar, etc.
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- No tengo vida social a causa del dolor

10. Viajar

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital.

Constancia de su Aplicación

Solicito : Autorización para recolectar
datos de sus trabajadores de su
Mecánica Multiservicios El Pishki
para continuar tesis.

Sr Gerente General; Paredes Mendoza Rodolfo de la **MECÁNICA MULTISERVICIOS EL PISHKI**

Yo Jacqueline Margarth Alegre Urco, identificada con DNI N° 76787853, egresada de la facultad de Ciencias de la Salud de la carrera profesional de Tecnología Médica en la Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación con código de matrícula N° D00681e, celular 981370923, correo electrónico jackyau20q@gmail.com. Ante Ud. me presento con el debido respeto y expongo lo siguiente:

Me permita el día 07 de junio del presente año, observar y encuestar a sus trabajadores, para recolectar información que será de gran aporte para realizar mi trabajo de tesis que lleva por título **"CONDUCTAS POSTURALES Y PRESENCIA DE LUMBALGIA EN EL PERSONAL DE MECÁNICA MULTISERVICIOS EL PISHKI, EL TAMBO, HUANCAYO 2021"**.

POR LO EXPUESTO

Pido a Ud. Señor Gerente, acceder a mi petición.

Huancayo, 01 junio del 2022.


Alegre Urco Jacqueline Margareth
DNI N° 76787853
Bachiller de Tecnología Médica -esp. Terapia Física y R.

La data de procesamiento de datos

Variable lumbalgia

Nº	TURNO DE TRABAJO	EDAD	SEXO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	44	1	3	3	3	2	5	4	5	4	5	5
2	1	41	1	1	1	1	1	2	1	2	3	2	2
3	1	44	1	4	4	4	3	5	3	5	5	3	4
4	1	43	1	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
5	1	42	1	1	1	2	1	3	1	3	2	1	3
6	1	44	1	4	5	4	3	3	3	5	3	5	4
7	1	44	1	4	5	4	3	4	5	3	5	5	4
8	1	43	1	4	5	4	2	4	3	3	3	3	3
9	1	43	1	4	4	4	2	4	5	5	5	5	4
10	1	44	1	4	4	4	2	4	5	3	5	3	4
11	1	43	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3
12	1	35	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1
13	1	39	1	0	0	0	1	0	2	0	1	0	1
14	1	37	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1
15	1	42	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
16	1	37	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
17	1	42	1	3	3	4	3	5	4	5	5	5	4
18	1	43	1	4	3	4	3	5	5	4	5	5	5
19	1	44	1	4	3	4	3	3	5	4	5	3	4
20	1	42	1	4	3	4	3	5	5	4	4	5	4
21	1	44	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
22	1	41	1	4	3	2	3	1	4	1	2	2	2
23	1	44	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
24	1	42	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
25	1	41	1	2	3	4	3	2	4	4	4	1	1
26	1	43	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
27	1	44	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
28	2	44	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
29	2	42	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
30	2	40	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2
31	2	44	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
32	2	45	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
33	2	42	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
34	2	45	1	4	3	4	3	4	4	4	4	5	4
35	2	44	1	3	4	4	1	1	5	3	2	2	4
36	2	41	1	1	1	2	1	1	3	3	3	1	2
37	2	44	1	3	4	3	1	1	3	4	4	4	4

38	2	44	1	3	4	3	4	5	3	4	2	2	2
39	2	43	1	3	4	3	5	5	3	4	2	2	2
40	2	44	1	3	4	3	4	5	2	4	1	2	2
41	2	45	1	3	4	3	4	4	3	4	1	2	2
42	2	42	1	3	4	3	4	5	3	3	1	2	2
43	2	41	1	1	1	3	2	3	3	3	1	2	1
44	2	44	1	3	4	3	4	5	5	3	1	2	2
45	2	44	1	3	4	3	3	4	3	2	1	4	5
46	2	43	1	2	2	3	4	4	2	3	2	2	2
47	2	40	1	1	2	2	1	1	2	4	3	2	2
48	2	43	1	5	5	5	3	5	5	2	4	4	5
49	2	44	1	5	5	5	4	5	3	2	4	4	3
50	2	43	1	5	5	5	1	3	3	3	4	4	5
51	2	44	1	5	5	5	1	5	3	5	4	4	3
52	2	43	1	5	3	5	1	3	3	3	4	4	5
53	2	40	1	1	3	1	1	1	2	1	2	3	2
54	2	43	1	5	3	5	1	3	3	3	4	4	5
55	2	35	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0
56	2	38	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
57	2	35	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
58	2	38	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0
59	2	41	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
60	2	44	1	4	4	4	3	5	3	5	3	3	4
61	2	40	1	1	2	2	2	2	2	3	1	3	1
62	2	44	1	4	4	4	3	5	3	3	5	3	4
63	2	44	1	3	4	4	3	5	3	5	5	4	4
64	2	44	1	3	3	4	3	5	5	5	5	4	3

Variable conductas posturales

N°	TURNO DE TRABAJO	AREA DE TRABAJO	POSTURAS FORZADAS														MOVIMIENTO REPETITIVOS									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
2	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
3	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
4	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
5	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
6	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2
7	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2
8	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2
9	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2
10	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2
11	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2
12	1	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
13	1	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
14	1	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1

15	1	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
16	1	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
17	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2
18	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2
19	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2
20	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2
21	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2
22	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2
23	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
24	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
25	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
26	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
27	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
28	2	2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
29	2	2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
30	2	2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
31	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
32	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
33	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
34	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
35	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
36	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
37	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
38	2	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2
39	2	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
40	2	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
41	2	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
42	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2

43	2	3	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
44	2	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
45	2	3	2	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
46	2	3	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
47	2	3	2	2	1	1	3	3	3	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
48	2	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
49	2	3	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
50	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
51	2	3	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
52	2	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
53	2	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
54	2	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
55	2	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
56	2	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
57	2	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
58	2	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
59	2	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
60	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2
61	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2
62	2	2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2
63	2	2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2
64	2	2	1	1	1	3	1	1	2	1	1	3	3	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE MÁS DE 3 KG EN TOTAL. Responde en relación a cada una de las tres acciones.

COGER Y/O DEJAR MANUALMENTE objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3 KG			TRANSPORTAR MANUALMENTE objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3 KG			EMPUJAR Y/O ARRASTRAR MANUALMENTE o utilizando algún equipo (carretilla, transpaleta, carro...) objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3 KG	
Subraye . ¿Realiza esta actividad?	Subraye, los PESOS que con mayor frecuencia coges y/o dejas son de:	Subraye, si habitualmente	Subraye . ¿Realiza esta actividad?	Subraye, los PESOS que con mayor frecuencia coges y/o dejas son de:	Subraye, si habitualment e	Subraye . ¿Realiza esta actividad?	Subraye . ¿Realiza esta actividad?
1	3	6	1	3	2	1	1
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	4	1	3	2	1	1

1	3	4	1	3	2	1	1
3	2	1	3	2	1	3	1
3	2	1	3	2	1	3	1
3	2	1	3	2	1	3	1
3	2	1	3	2	1	3	1
3	2	1	3	2	1	3	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	4	2	2	1	2	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	2	1	3	2	1	2

1	3	2	1	3	2	1	2
1	3	2	1	3	2	1	2
1	3	2	1	3	2	1	2
1	3	2	1	3	2	1	2
1	3	4	1	3	2	1	2
1	3	2	1	3	2	1	2
1	3	2	1	3	4	1	2
1	3	4	1	3	2	1	2
1	3	2	1	3	4	1	2
1	3	2	1	3	2	1	2
1	3	4	1	3	2	1	2
1	3	4	1	3	2	1	2
1	3	2	1	3	2	1	2
1	3	4	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
3	2	1	3	2	1	2	1
3	2	1	3	2	1	3	1
3	2	1	3	2	1	3	1
3	2	1	3	2	1	3	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	4	1	3	2	1	1
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2
1	3	6	1	3	2	1	2

CUELLO				HOMBROS				ESPALDA (ZONA DORSAL)				ESPALDA ZONA LUMBAR			
¿Tienes dolor en esta zona?	¿Con que frecuencia?	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	¿Tienes dolor en esta zona?	¿Con que frecuencia?	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	¿Tienes dolor en esta zona?	¿Con que frecuencia?	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	¿Tienes dolor en esta zona?	¿Con que frecuencia?	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?
1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1

CODOS				MANOS Y/O MUÑECAS				PIERNAS				RODILLAS				PIES			
¿Tienes dolor en esta zona?	¿Con que frecuencia?	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	¿Tienes dolor en esta zona?	¿Con que frecuencia?	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	¿Tienes dolor en esta zona?	¿Con que frecuencia?	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	¿Tienes dolor en esta zona?	¿Con que frecuencia?	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?	¿Tienes dolor en esta zona?	¿Con que frecuencia?	¿Te ha impedido a realizar tu trabajo actual?	¿Se ha producido como consecuencia del trabajo que realiza?
2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

ASENTIMIENTO INFORMADO

Declaración de confidencialidad

Yo Bach. Alegre Urco, Jacqueline Margareth, identificado (a) con DNI N° 76787853, egresada Escuela Profesional de Tecnología Médica, implementando/implementado el proyecto de investigación titulado “**CONDUCTAS POSTURALES Y PRESENCIA DE LUMBALGIA EN EL PERSONAL DE MECÁNICA MULTISERVICIOS EL PISHKI, EL TAMBO, HUANCAYO, 2021**”, en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente con fines de investigación de acuerdo a lo especificado en los artículos 27 y 28 del Reglamento General de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética para la investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes , salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo,⁰⁷..... de Junio..... 2021.



Jacqueline Margareth Alegre
Apellidos y nombres:

Alegre Urco, Jacqueline Margareth
Responsable de investigación

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado

Luego de haber sido debidamente informada/o de los objetivos, procedimientos y riesgos hacia mi persona como parte de la investigación denominada **“CONDUCTAS POSTURALES Y PRESENCIA DE LUMBALGIA EN EL PERSONAL DE MECÁNICA MULTISERVICIOS EL PISHKI, EL TAMBO, HUANCAYO, 2021”**, mediante la firma de este documento acepto participar voluntariamente en el trabajo que se está llevando a cabo conducido la investigadora responsable: Bach. Alegre Urco, Jacqueline Margareth.

Se me ha notificado que mi participación es totalmente libre y voluntaria y que aún después de iniciada puedo rehusarme a responder cualquiera de las preguntas o decidir suspender mi participación en cualquier momento, sin que ello me ocasione ningún perjuicio. Asimismo, se me ha dicho que mis respuestas a las preguntas y aportes serán absolutamente confidenciales y que las conocerá sólo el equipo de profesionales involucradas/os en la investigación; y se me ha informado que se resguardará mi identidad en la obtención, elaboración y divulgación del material producido.

Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito y que todas las preguntas acerca del estudio o sobre los derechos a participar en el mismo me serán respondidas.

Huancayo,07..... de ..Junio..... 2021.



Rodolfo
(PARTICIPANTE)

Apellidos y nombres: Paredes Mendoza Rodolfo

N° DNI: 20057000

- 1. Responsable de investigación**
Apellidos y nombres: Alegre Urco Jacqueline Margareth
D.N.I. N° 76787853
N° de teléfono/celular: 981370923
Email: jackyau20q@gmail.com
- 2. Asesor(a) de investigación**
Apellidos y nombres: Wester Campos Jaime Martin
D.N.I. N° 18069286
N° de teléfono/celular: 964910038
Email: djwester@upla.edu.pe

FOTOS DE LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS



