

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA EN
TRABAJADORES DE LA EMPRESA MINERA CANTERA
PÁTAPO LA VICTORIA - 2024**

Autora: Bach. Flor Liliana Vega Diaz

Asesora: Mg. María Del Carmen Rivas Coronel

Registro: (.....)

CHACHAPOYAS – PERÚ

2024

DEDICATORIA

Consagro este estudio al Altísimo, quien me orientó, concedió vitalidad y amparó con su fulgor. Su gracia me otorgó sapiencia y temple para conquistar mis anhelos.

Honro a mis progenitores por su respaldo inquebrantable en mi crecimiento integral, su devoción y entrega.

A mis hermanos, gratitud por su constante presencia y camaradería durante este periplo de reconocimiento.

AGRADECIMIENTO

Extiendo mi gratitud a quienes fueron pilares en la creación de este trabajo. Su sabiduría y apoyo fueron fundamentales en mi recorrido académico.

Reconozco a la UNTRM por acogerme en mi formación profesional.

A docentes y mi Asesora, por impartir su saber, vital para mi crecimiento laboral.

Agradezco al directivo de la minera Cantera Pátapo La Victoria por facilitar los permisos para este estudio.

Destaco la colaboración de los empleados participantes. Su generosidad al compartir experiencias fue esencial para concretar este proyecto.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ
DE MENDOZA DE AMAZONAS**

Jorge Luis Maicelo Quintana Ph. D.

Rector

Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres

Vicerrector Académico

Dra. María Nelly Luján Espinoza

Vicerrectora de Investigación

Dr. Yshoner Antonio Silva Diaz

Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL

PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-L

VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM (X)/Profesional externo (), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA MINERA CANERA PATAPO LA VICTORIA-2024; del egresado FLOR LILIANA VEGA DIAZ de la Facultad de CIENCIAS DE LA SAUD Escuela Profesional de TECNOLOGÍA MÉDICA de esta Casa Superior de Estudios.

El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.



Chachapoyas, 08 de JULIO de 2024

Firma y nombre completo del Asesor

Mg. MARIA DEL CARMEN RIVAS CORONEL

JURADO EVALUADOR DE LA TESIS

(Resolución de decanato N° 614-2024-UNTRM-VRAC/FACISA)



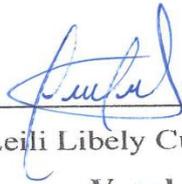
Dr. Nelson César Santisteban Salazar

Presidente



Mg. Shirley Jhovanna Tuesta Mendoza

Secretaria



Mg. Leili Libely Culqui Bazán

Vocal

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS



ANEXO 3-Q

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

Prevalencia de lumbalgia mecánica en trabajadores de la empresa
minera cantera Pátapo La Victoria - 2024

presentada por el estudiante ()/egresado (X) Flor Liliانا Vega Díaz

de la Escuela Profesional de Tecnología Médica

con correo electrónico institucional 7465939092@untrm.edu.pe

después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

- a) La citada Tesis tiene 17 % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor (X) / igual () al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- b) La citada Tesis tiene _____ % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, 09 de agosto del 2024


SECRETARIO


PRESIDENTE


VOCAL

OBSERVACIONES:

.....
.....

REPORTE TURNITIN

PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA MINERA CANTERA PÁTAPO LA VICTORIA - 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	repositorio.untrm.edu.pe Fuente de Internet	5%
3	www.revistaestudiosregionales.com Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uceva.edu.co Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ecci.edu.co Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas Trabajo del estudiante	<1%
7	López Lara, María Claudia. "Responsabilidad Social Empresarial y su Relación con el Desempeño Económico en las PYMEs de la	<1%


Nelson César Santisteban Salazar

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-S

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 21 de AGOSTO del año 2024, siendo las 10:30 horas, el aspirante: FLOE LILIANA VEGA DIAZ, asesorado por MG. MARÍA DEL CARMEN RIVAS CORONEL defiende en sesión pública presencial () / a distancia () la Tesis titulada: "PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA MINERA CANTERA PÁTAPO LA VICTORIA-2024", para obtener el Título Profesional de LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA, a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: DR. NELSON CÉSAR SANTISTEBAN SALAZAR

Secretario: MG. SHIRLEY SHOVANNA TUESTA HENDOZA

Vocal: MG. LEILI LIBELY CULQUI BAZAN.

Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.



Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado () por Unanimidad () / Mayoría () Desaprobado ()

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 11:30 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.


SECRETARIO


VOCAL


PRESIDENTE

OBSERVACIONES:
.....

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	ii
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	iv
VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS.....	v
JURADO EVALUADOR.....	vi
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS.....	vii
REPORTE TURNITIN.....	viii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS.....	ix
ÍNDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	14
II. MATERIAL Y MÉTODOS	14
III. RESULTADOS	22
IV. DISCUSIÓN.....	26
V. CONCLUSIÓN.....	29
VI. RECOMENDACIONES	30
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
ANEXOS	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Prevalencia de lumbalgia mecánica en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria.....	22
Tabla 2.	Prevalencia de lumbalgia mecánica según la edad, en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria.....	23
Tabla 3.	Prevalencia de lumbalgia mecánica según horas de trabajo por día, en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria..	24
Tabla 4.	Prevalencia de lumbalgia mecánica según el tiempo de servicio, en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria.....	25
Tabla 5.	Prevalencia de lumbalgia mecánica en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria.....	42

RESUMEN

El presente estudio tuvo por finalidad determinar la prevalencia en lumbalgia mecánica del personal de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria, periodo febrero a junio del 2024. Mediante un estudio cuantitativo, descriptiva, transversal y análisis univariado. Constituida por una población de estudio de 90 obreros de la empresa minera, seleccionados en función de los principios de exclusión e inclusión estipulados en la investigación. La recopilación de datos se realizó mediante un cuestionario que incluía datos sociodemográficos y el cuestionario de Oswestry. El análisis estadístico se efectuó con SPSS V26, empleando la fórmula de prevalencia puntual para examinar los resultados.

El estudio reveló que el 48% de los empleados padece lumbalgia mecánica, siendo más prevalente (18%) en individuos de 41 a 50 años. Quienes trabajan 10 horas diarias muestran la mayor prevalencia (20,7%). Respecto al tiempo de servicio, el grupo con 11 a 15 años presenta la tasa más alta (19,3%).

En síntesis, la prevalencia de lumbalgia mecánica entre los trabajadores mineros es considerable (48%), afectando a casi la mitad del personal con dolor en la zona lumbar.

Palabras clave: prevalencia, lumbalgia mecánica, minería

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the prevalence of mechanical low back pain among the personnel of the Pátapo La Victoria quarry mining company, from February to June 2024. Through a quantitative, descriptive, cross-sectional study and univariate analysis. Consisting of a study population of 90 workers from the mining company, selected based on the principles of exclusion and inclusion stipulated in the research. Data collection was carried out using a questionnaire that included sociodemographic data and the Oswestry questionnaire. Statistical analysis was performed with SPSS V26, using the point prevalence formula to examine the results.

The study revealed that 48% of employees suffer from mechanical low back pain, being more prevalent (18%) in individuals between 41 and 50 years old. Those who work 10 hours a day show the highest prevalence (20.7%). Regarding length of service, the group aged 11 to 15 years has the highest rate (19.3%).

In summary, the prevalence of mechanical low back pain among mining workers is considerable (48%), affecting almost half of the personnel with pain in the lower back.

Keywords: *Prevalence, Mechanical Low Back Pain, Mining*

I. INTRODUCCIÓN

En la región lumbar se manifiesta la lumbalgia mecánica, caracterizada por un mal que se intensifica con el ajetreo y disminuye durante el reposo. Esta afección suele originarse debido a factores como posturas incorrectas, movimientos reiterativos o un exceso de carga en los músculos, entre otras causas (Rojas, 2023).

Estos trastornos musculoesqueléticos perjudican a cerca de 1710 millones de individuos globalmente, según indica la OMS (2021). Entre estas patologías, el dolor lumbar destaca como la más frecuente, impactando a 568 millones de individuos. Esta condición no solo se establece como una de las fuentes primordiales de discapacidad a escala global, sino que también ocupa este lugar en 160 países. Las consecuencias de estas discapacidades son significativas: reducen notablemente la destreza y movilidad de los usuarios afectados, lo que a menudo resulta en jubilaciones prematuras, disminución del bienestar y una participación social limitada.

Las enfermedades laborales impactan significativamente tanto a las personas y sus familias como a la economía en general. Según la (Organización Internacional del Trabajo, 2020), estas afecciones pueden tener consecuencias notables en las empresas, como la reducción de la productividad y las interrupciones en la producción, entre otros efectos. En este contexto, Espinosa et al. (2023) señalan en su investigación que los trastornos musculoesqueléticos se encuentran entre los 30 tipos principales de enfermedades laborales.

De acuerdo con un informe del (MINEM 2023), la creación de empleo en el sector minero va aumentando paulatinamente, alcanzando en julio el valor más alto registrado en 2023 con un total de 233,359 personas que trabajan directamente en las minas.

El IIMP (2024), hace mención que, en diciembre de 2023, las minas peruanas crearon empleo para 225,674 trabajadores, un aumento significativo respecto a lo reportado en el mismo mes de 2022 (224,458 empleos). Sin embargo, es importante resaltar lo que señala Puelles (2023), la minería es una actividad peligrosa que implican riesgos importantes para los trabajadores. Según la clase de trabajo, el método y las condiciones, estos riesgos presentan variaciones. La minería subterránea y a cielo abierto son dos tipos de exploración y desarrollo, siendo la subterránea la que implica mayores peligros.

Dentro de las investigaciones internacionales que hablan sobre las afecciones musculoesqueléticas se encuentra la de Matheus (2023) quien planteó en su trabajo de investigación el objetivo de identificar el factor de riesgos ergonómicos y relación que pueda tener con la presencia de lumbago esclerotogeno en trabajadores en la empresa constructora en Ecuador, en donde se tuvo como muestra seleccionada a 51 trabajadores operativos. Obteniéndose como resultado que, el 39,20% de los colaboradores revelaron molestias lumbares debido a las posturas de trabajo forzadas.

De igual manera el estudio realizado en Colombia por Neiza y Osorio, (2023), con el propósito de describir las causas musculoesqueléticas lumbares en obreros de una entidad minera de carbón. Aplicaron el formulario Nórdico de Kuorinka a 82 empleados. Los resultados revelaron que 33 trabajadores experimentaron malestar en la región lumbar. Del total de afectados, el 54,5% eran mujeres y el 45,5% hombres.

Por otro lado Rivera (2022) hizo un estudio en Ambato, Ecuador en el cual el objetivo era analizar los riesgos disergonómicos y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en operadores mineros de una empresa privada. Dicho estudio estuvo conformada por una población de 116 trabajadores en donde se aplicó 2 cuestionarios, los resultados arrojaron que, existen la presencia de lesiones musculoesqueléticas, dado que el 66,30% de los operadores presentaban dolencia o molestar en la región lumbar.

Otro estudio realizado por Aguilar (2023) en Quito tuvo por finalidad diagnosticar la prevalencia de trastornos del sistema musculoesquelético de trabajadores de la empresa en acabados en construcción, en donde se empleó un cuestionario a los 110 trabajadores de cada área y como resultado obtenido arrojó que, la presencia de lumbalgia es uno de los más comunes, con 69% en el área operativa y con el 32% en el área de administración.

La investigación de Rodríguez et al. (2019) en una empresa colombiana productora de arcilla y ladrillos buscaba determinar la tasa de prevalencia de dolor lumbar. Entre los encuestados, el 71,4% presentó esta condición. El 65,3% reportó malestar lumbar en los 12 meses últimos, mientras que el 24,5% requirió cambio de puesto de trabajo debido a esta problemática.

Para las investigaciones realizadas a nivel nacional, Melgarejo y Villanueva (2020) buscaron estimar la prevalencia de lumbalgia en estibadores de un mercado mayorista en Lima, realizando un estudio transversal analítico en 250 estibadores. Este estudio dio como resultado que, en los últimos 3 meses, la prevalencia de lumbalgia en los estibadores fue del 68,8% y concluyeron que el factor para tener en cuenta es los años de trabajo, ya que llevar a cabo una actividad superior a once años conllevaría a una inestabilidad lumbar y lumbalgia.

Así mismo en el estudio de García (2020) su propósito principal fue determinar las variables de riesgo que están ligados con la permanencia de dolor musculoesquelético en los obreros de una empresa privada en Lima. Dicho estudio estuvo conformado por una población de 120 trabajadores en donde se llegó a la conclusión que, la zona más frecuente de dolor musculoesquelético en los trabajadores es la región lumbar con una prevalencia de 48,91%.

Inga y Rubina (2021) efectuaron su investigación con el propósito de cuantificar los componentes ligados al surgimiento de la lumbalgia en profesiones riesgosas en Huancayo. Administrando una encuesta a 900 trabajadores para detectar malestares en la zona de la espalda baja. Sus hallazgos revelaron que el malestar lumbar es más común en varones que en féminas. Identificaron factores vinculados al tiempo de servicio en el mismo puesto, con turnos de 8 a 12 horas, notando que mayor duración laboral implica más probabilidad de padecer dolor lumbar. La patología se relacionó con los procesos y estrategias laborales de los empleados. Estos aspectos impactan considerablemente en la salud del personal y en la productividad debido a la incapacidad laboral resultante.

Álvarez (2020) en su investigación llevada a cabo en Huancayo buscó hallar el vínculo entre la existencia de lumbalgia y el contexto laboral de chóferes de las empresas de transporte público, empleando como instrumento un cuestionario. Obtuvo como resultado que, los conductores que presentan dolor lumbar tienen de 43 a más años representado con un 50,8% (33) y referente a los años de ocupación laboral tienen entre 6 a 10 años representado con un 44,6% (29). Concluyó que, existe una correlación significativa de 0.000 entre el mal de espalda y el contexto laboral en la Empresa de Transporte.

Portilla (2020) cuyo propósito fue cuantificar la continuidad de indicios músculo esqueléticos en obreros de una constructora limeña, empleando el Cuestionario Nórdico Estandarizado. La muestra constó de 110 trabajadores. Los resultados revelaron que el 50% de empleados entre (30 – 40) años presentó mayor incomodidad en la región dorso-lumbar.

Por lo antes mencionado es que se realizó esta investigación en la que se abordó la prevalencia de lumbalgia mecánica de obreros de la empresa minera cantera Pátapo, surgiendo la siguiente interrogante: ¿Cuál es la prevalencia de lumbalgia mecánica en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria, febrero a junio 2024? Se considera que la hipótesis es implícita porque no habrá necesidad de plantearlas. Además, tuvo como objetivo general determinar la prevalencia en lumbalgia mecánica de trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria en el periodo de febrero a junio 2024; y los objetivos específicos, estimar la prevalencia en lumbalgia mecánica según la edad, en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria ; identificar la prevalencia de lumbalgia mecánica según las horas de trabajo en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria; y establecer la prevalencia en lumbalgia mecánica según el tiempo de servicio en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria.

Los resultados de este estudio permitirán tener un conocimiento más fuerte sobre el predominio de lumbalgia mecánica el personal de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria, tomando acciones en base a la información, dando el tratamiento correcto y fomentando las actividades físicas que puedan realizar para mejorar los síntomas que se producen por esta afección tan frecuente.

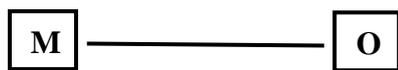
II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo y diseño de investigación

De enfoque cuantitativo pues la variable es mensurable, nivel descriptivo ya que los fenómenos se presentan según lo observado, observacional porque la variable no se alteró, transversal al medirse una única vez y univariado por analizar solo una variable (Zacarías & Supo, 2020).

Diseño de la investigación

De diseño descriptivo porque su propósito fue observar y describir el comportamiento del sujeto sin afectarlo de ninguna manera (Carhuatocto Jaimes, 2023).



Donde:

M = trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria

O = prevalencia en lumbalgia mecánica

2.2. Población, muestra y muestreo

Población general

Se cuenta con un total de 150 trabajadores en el período de febrero a junio 2024, que laboran en la empresa minera cantera Pátapo La Victoria.

Criterios de inclusión

- Obreros de la empresa minera (CPLV) que cuenten con más de 1 año de trabajo de forma regular.
- Obreros de la empresa minera (CPLV) que participen voluntariamente y hayan autografiado el formato de consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Obreros de la empresa minera (CPLV) que hayan tenido algún tipo de intervención quirúrgica por algún problema musculoesquelético en menos de 1 año.
- Trabajadores de la empresa minera (CPLV) que presentaron enfermedades neuromusculares.
- Trabajadores de la empresa minera (CPLV) que tengan menos de 1 año en la industria.

Población de estudio

Representada por 90 trabajadores de la empresa minera (CPLV), febrero a junio del 2024, ya que estos cumplen con los criterios inclusivos.

Muestra

Estuvo representada por 90 trabajadores de la empresa minera (CPLV), en el periodo febrero – junio 2024.

Muestreo

La investigación empleó un método selectivo no aleatorio, priorizando la facilidad de acceso y conveniencia para identificar y elegir a los participantes del estudio.

2.3. Variables de estudio

V1: Prevalencia de lumbalgia mecánica

Ver operacionalización de variables

(Ver Anexo 01)

2.4. Técnica e instrumento de recolección de datos

a) **Técnica:** La encuesta fue empleada como técnica de obtención de información, con el propósito de indagar las respuestas o reacciones de un conjunto de personas, ya sea una muestra o población completa (Supo, 2012). Para ello se creyó conveniente aplicar una encuesta de datos sociodemográficos.

b) **Instrumento de recolección de datos:** El test de Oswestry, creado en 1976 por John O'Brien, se utilizó para evaluar las limitaciones funcionales en individuos con lumbalgia. Su propósito era cuantificar las restricciones en pacientes con malestares en la zona lumbar. (Uruchi Limachi y Sea Aramayo, 2017).

Bustamante Visalot et al., (2023) señala que la versión 2.0 de cuestionario es la sugerida para esta escala. Consta de 10 aspectos vinculados a: intensidad del dolor, tareas cotidianas, alzar objetos, deambular, sedestación, bipedestación, descanso, intimidad sexual, interacción social y desplazamientos. También se consideró que el tiempo del llenado por el encuestado debe ser máximo de 5 minutos y el tiempo que debe ser utilizado por el investigador no debe sobrepasar 1 minuto.

Además, se contó con 6 opciones de respuesta en cada dimensión, cuya calificación de cada respuesta está en un rango de 0 a 5 puntos, considerándose 0 como menor puntuación y 5 con mayor puntuación. Al finalizar la evaluación funcional se debe sumar los puntos de cada ítem y aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Resultado} = \frac{\text{Valor obtenido de la sumatoria}}{50} \times 100$$

Obteniendo el porcentaje del grado de limitación funcional. Téngase en cuenta que si se contara con respuesta en las que solo se han respondido 9 ítems se deberá dividir entre 45 ya que sería la puntuación máxima. Para conocer el grado de limitación funcional “LF” en porcentaje se debe considerar la puntuación ODI:

- “LF” mínima: 0% – 20%
- “LF” moderada: 21% – 40%
- “LF” intensa: 41% – 60%
- Discapacidad leve: 61% – 80%
- Incapacidad máxima: 81% – 100% (corresponde a los enfermos postrados en camilla o a aquellos que extreman su sintomatología).

La validez: Se obtuvo mediante el test de Oswestry creado por Jhon O’Brien en 1976, pero ratificado por los autores López y Pomares (Pomares et al., 2020).

La confiabilidad: se evaluó mediante el Alfa de Cronbach en un ensayo piloto con el 10% de la muestra, obteniendo un valor de 0,94, lo cual denota una elevada fiabilidad (Pomares et al., 2020).

2.5. Procedimiento de recolección de datos

- Enviar a la gerencia de la empresa minera (CPLV), la solicitud de permiso para ingresar al centro de labores.
- Elegir la fecha para que los colaboradores firmen el consentimiento informado.
- Asistir a la empresa para obtener el consentimiento firmado e iniciar con la aplicación de la encuesta y el test de Oswestry a los colaboradores de la empresa minera (CPLV).
- Tabular los datos obtenida a través de tablas estadísticas.

- Analizar la información obtenida.

2.6. Análisis de datos

Se creó una base de información empleando Excel 2021 para efectuar el análisis. El procesamiento fue llevado a cabo en SPSS V26. Los hallazgos, analizados mediante la fórmula de prevalencia puntual, representados en tablas.

Fórmula de la prevalencia es:

$$tasa\ de\ prevalencia = \frac{\text{casos nuevos y preexistente en un periodo}}{\text{poblacion total}} \times 100$$

III. RESULTADOS

Tabla 1

Prevalencia de lumbalgia mecánica en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria

Nivel de lumbalgia mecánica	N.º de casos	TP X 100 Pob. = 150
Limitación funcional mínima	22	14,7
Limitación funcional moderada	35	23,3
Limitación funcional intensa	15	10,0
Discapacidad leve	0	0,0
Incapacidad máxima	0	0,0
Total	72	48%

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta realizada en la empresa minera Cantera Pátapo La Victoria - 2024.

Interpretación:

La tabla 1 se evidencia la prevalencia general con 48% de lumbalgia mecánica en el personal de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria, además con respecto al nivel de lumbalgia mecánica que tuvo mayor prevalencia fue de limitación funcional moderada con 23,3%, seguida por la limitación funcional mínima con una prevalencia de 14,7% y el de menor prevalencia fue de limitación funcional intensa con 10%.

Tabla 2

Prevalencia de lumbalgia mecánica según la edad, en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria

Rango de edades	Nº de casos	TP X 100 Pob. = 150
21 - 30 años	11	7,3
31 - 40 años	24	16,0
41 - 50 años	27	18,0
51 a más años	10	6,7
Total	72	48%

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta realizada en la empresa minera Cantera Pátapo La Victoria – 2024.

Interpretación:

La tabla 2 se plasma que la tasa de lumbalgia mecánica entre los empleados de la empresa minera, desglosada por rangos de edad. Los resultados indican que la agrupación más afectada es el de 41 a 50 años, con un 18%. A este le sigue el segmento de 31 a 40 años, donde se registra un 16% de casos. Por otro lado, la prevalencia disminuye en los trabajadores más jóvenes, de 21 a 30 años, alcanzando solo un 7,3%. Curiosamente, el índice más bajo se observa en el grupo de mayor edad, de 51 años en adelante, con apenas un 6,7% de casos reportados de lumbalgia mecánica.

Tabla 3

Prevalencia de lumbalgia mecánica según horas de trabajo por día, en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria

Horas de trabajo por día	N.º de casos	TP X 100 Pob. = 150
6 horas	14	9,3
8 horas	27	18,0
10 horas	31	20,7
Total	72	48%

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta realizada en la empresa minera cantera Pátapo La Victoria - 2024.

Interpretación:

La tabla 3 plasma que la tasa de prevalencia de lumbalgia mecánica en los trabajadores de la empresa minera según las horas de trabajo por día es: los que trabajan 10 horas por día presentan una mayor prevalencia de lumbalgia mecánica con 20,7%, seguido de los que trabajan 8 horas por día con una prevalencia de 18% y con menor prevalencia fue para los que trabajan 6 horas por día 9,3%.

Tabla 4

Prevalencia de lumbalgia mecánica según el tiempo de servicio, en trabajadores de la empresa minera Cantera Pátapo La Victoria

Tiempo de servicio	N.º de casos	TP X 100 Pob. = 150
1 - 5 años	18	12,0
6 - 10 años	25	16,7
11 - 15 años	29	19,3
Total	72	48%

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta realizada en la empresa minera Cantera Pátapo La Victoria – 2024.

Interpretación:

La tabla 4 se plasma que la tasa de prevalencia de lumbalgia mecánica en los trabajadores de la empresa minera según el tiempo de servicio identificando que la mayor prevalencia se encuentra la agrupación de 11 a 15 años de servicio con 19,3%, seguido del grupo de 6 a 10 años de servicio con una prevalencia de 16,7% mientras que el conjunto de 1 a 5 años fue el de menor prevalencia con 12%.

IV. DISCUSIÓN

El propósito primordial fue determinar la prevalencia de lumbalgia mecánica del personal de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria; de acuerdo con el resultado conseguido luego de la recolección de información y datos, se evidencia la prevalencia general con 48% de lumbalgia mecánica en los trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo. Estos resultados están en línea con investigaciones anteriores, como las de Rodríguez et al. (2019), quien determinó que una proporción significativa de empleados, específicamente el 71,4%, experimentaba dolor en la región lumbar. Esta condición tuvo un impacto considerable en sus roles laborales, ya que casi un cuarto de los afectados (24,5%) se vio obligado a modificar su posición dentro de la empresa. Además, la investigación mostró que el mayor porcentaje de los involucrados en la encuesta, un 65,3%, reportó haber sufrido molestias lumbares en el transcurso del año anterior.

De manera análoga el resultado del estudio guarda relación con la investigación de García (2020) que su principal propósito fue reconocer factores riesgosos ligados con la prevalencia de dolor musculoesquelético en los trabajadores de una empresa privada en Lima. Dicho estudio estuvo conformado por una población de 120 trabajadores en donde se llegó a la conclusión que la zona más frecuente de dolor musculoesquelético en los trabajadores es la región lumbar con una prevalencia de 48,91%. Por ello, se recomienda que la empresa minera desarrolle un programa para prevenir la lumbalgia, en donde se podrán proporcionar talleres y capacitaciones acerca de las recomendaciones para el control postural y sepan combinar cada ejercicio de estiramiento como parte de su tratamiento para prevenir y aliviar la lumbalgia.

En la tabla 2 se plasma que la tasa de prevalencia de lumbalgia mecánica en los trabajadores de la empresa minera según la edad se identificó que la mayor prevalencia se encuentra en el conjunto etario de 41 a 50 años con 18%, seguido del grupo etario de 31 a 40 años con una prevalencia de 16%, mientras que el grupo etario de 21 a 30 años con 7,3% y los del grupo etario de 51 a más años fue el de menor prevalencia con 6,7%. Estos hallazgos están respaldados por estudios previos como el de Álvarez (2020) que dispuso hallar la relación entre la existencia de lumbalgia y las condiciones laborales de los operadores de vehículos en compañías de movilidad colectiva, obtuvo como resultado que los conductores que presentan dolor lumbar tienen de 43 a más años representado con un 50,8% (33).

Por su parte, los resultados de Portilla (2020) también tiene relación con la investigación realizada, ya que el autor halló, que los empleados entre 30 y 40 años reportaron una incidencia más elevada de incomodidad en la región dorso-lumbar, afectando a la mitad de este grupo etario. Dado a esto, se puede considerar que las personas de mayor edad tienen mayor probabilidad de sufrir una lumbalgia mecánica.

Así mismo la tasa de prevalencia de lumbalgia mecánica en los trabajadores de la empresa minera según las horas de trabajo por día es: los que trabajan 10 horas por día presentan una mayor prevalencia de lumbalgia mecánica con 20,7%, seguido de los que trabajan 8 horas por día con una prevalencia de 18% y con menor prevalencia fue para los que trabajan 6 horas por día 9,3%. Estos hallazgos encontrados son próximos al estudio de Inga y Rubina (2021) quienes indican la finalidad de su investigación en determinar los elementos asociados con la aparición de dolencias lumbares en profesiones consideradas de alto riesgo en el área urbana de Huancayo. Los resultados revelaron que los periodos de actividad laboral se extienden desde 8 hasta 12 horas. Se observará una evaluación significativa: cuanto más prolongada es la jornada de trabajo, mayor es la probabilidad de experimentar molestias en la región lumbar.

De la misma forma los hallazgos en la actual investigación plasman que la tasa de prevalencia de lumbalgia mecánica en el personal de la empresa minera según el tiempo de servicio identificando que la mayor prevalencia se encuentra el conjunto de 11 a 15 años de servicio con 19,3%, seguido del conjunto de 6 a 10 años de servicio con una prevalencia de 16,7% mientras que el grupo de 1 a 5 años de servicio fue el de menor prevalencia con 12%. Estos hallazgos concuerdan con los estudios de Melgarejo y Villanueva (2020) quienes buscaron estimar la prevalencia de lumbalgia en estibadores de un mercado mayorista en Lima, realizando un estudio transversal analítico en 250 estibadores, teniendo como resultado que, en los últimos 3 meses, la prevalencia de lumbalgia en los estibadores fue del 68,8% y concluyeron que el factor a tener en cuenta es los años de trabajo, ya que llevar a cabo una actividad superior a 11 años podría conducir a una lumbalgia e inestabilidad lumbar.

Por otra parte, Álvarez (2020) en relación con su objetivo específico 5 tuvo como resultado que la mayor prevalencia del dolor lumbar está relacionado a los años de ocupación laboral que tienen los conductores que es de entre 6 a 10 años representado con un 44,6% (29). Según lo señalado en el estudio de Portilla (2020), se evidencia que

los empleados que reportaron incomodidad en el área dorso-lumbar llevaban, en promedio, nueve años laborando en la empresa. Esta situación subraya la gravedad y la naturaleza crónica de este padecimiento entre la fuerza laboral, posicionándolo como uno de los desafíos más significativos y duraderos que enfrenta la población activa.

El estudio se proyecta a continuar investigando las situaciones laborales a las que están expuestos los empleados de las empresas mineras, y los riesgos que afectan a su salud, así como enfermedades lumbares que puedan estar asociadas, ya que estos resultados desarrollan un rol crucial en la prevención del aumento de personas con lumbalgia mecánica. A largo plazo se puede realizar una investigación aplicada, que implicará por un lado la intervención oportuna de profesionales de la salud como fisioterapeutas y por otro lado involucrará a las empresas mineras en la aplicación de políticas diseñadas para velar por la salud ocupacional del cuerpo de trabajadores

V. CONCLUSIÓN

- La tasa de prevalencia de lumbalgia mecánica del personal de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria es 48%.
- En los trabajadores de la empresa minera según su edad, se estimó una alta tasa de prevalencia de lumbalgia mecánica en el grupo etario de 41 a 50 años con 18% y con menor prevalencia fue para las personas de 51 a más años con 6,7%.
- Se logro identificar que el 20.7% del personal de la empresa minera que laboran 10 horas por día presentan una alta tasa de prevalencia de lumbalgia mecánica.
- En el personal de la empresa minera según el tiempo de servicio se logró establecer una alta tasa de prevalencia de lumbalgia mecánica, en los que tienen entre 11 a 15 años de servicio con 19,3%.

VI. RECOMENDACIONES

- A la empresa minera Cantera Pátapo La Victoria, se le recomienda la apertura del área en medicina ocupacional conformado por un médico ocupacional, fisioterapeuta y enfermera, para que puedan realizar periódicamente valoraciones musculoesqueléticas a los trabajadores de dicha empresa minera, con el objetivo de obtener un diagnóstico fisioterapéutico oportuno y llegar a brindar de forma rápida las demandas que tienen el personal de la empresa minera.
- Se recomienda que el servicio de Tópico, en coordinación con el gerente y supervisores de la empresa minera Cantera Pátapo, desarrollen un programa para prevenir la lumbalgia, en donde se podrán proporcionar talleres y capacitaciones acerca de las recomendaciones para el control postural y sepan combinar cada ejercicio de estiramiento como parte de su tratamiento para prevenir y aliviar la lumbalgia; para proporcionar información de forma directa al personal de esta área.
- Se recomienda llevar a cabo investigaciones comparativas entre las unidades mineras, así establecer los índices de prevalencia sobre lumbalgia mecánica, de manera que se puedan realizar estudios multicéntricos para desarrollar planes de seguimiento específicos para evitar las molestias que genera el problema de incapacidad funcional por lumbalgia mecánica. El dolor de espalda molesta a los trabajadores de las empresas mineras porque restringe su movimiento y puede provocar largos períodos de ausentismo.
- Se recomienda a la empresa que mediante un programa de salud ocupacional implementar una guía de ejercicios que este enfocados en impulsar y fomentar estiramientos en la zona lumbar, glúteos y la zona posterior de las piernas, con una demostración previa y sugerencias generales principalmente para trabajadores de empresas mineras, educando a fisioterapeutas y trabajadores mineros sobre los beneficios de los ejercicios para la lumbalgia de origen mecánico.

VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, G. (2023). *Estudio transversal sobre la prevalencia de Trastornos Musculoesqueléticos en los trabajadores administrativos y operativos de la empresa Home Vega de acabados de la construcción en Quito*[Tesis de Maestría, Universidad de las Américas]. Repositorio Institucional. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/15224>.
- Alvarez, S. (2020). *Dolor lumbar y condiciones laborales en conductores de una empresa de transporte público de Huancayo, 2020*[Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/60706>.
- Bustamante, C., Quispe, D., & Ruiz, D. (2023). *Nivel de actividad física y la incapacidad por dolor lumbar en trabajadores del área de Cancha de la minera Laytaruma—Ayacucho—2021* [Tesis de Licenciatura, Universidad Continental]. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13168>
- Carhuatocto, C. (2023). *Frecuencia de fractura de cadera en adultos atendidos en un centro médico, Chiclayo, 2022*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas]. <https://repositorio.untrm.edu.pe/handle/20.500.14077/3468>
- Espinosa, J., Sintés, R., & Linares, I. (2023). Enfermedad profesional: Una mirada desde la Atención Primaria de Salud. *Acta Médica del Centro*, 17(3), 602-619. <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1797>
- García, R. (2020). *Factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Norbert Wiener]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/4425>.
- Inga, S., & Rubina, K. (2021). *Factores asociados al desarrollo de dolor lumbar en ocupaciones de riesgo en la ciudad de Huancayo* [Tesis de Licenciatura, Universidad Continental]. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/9156>
- Instituto de ingenieros de minas del Perú. (2024, febrero 26). *Minería peruana marca histórica recuperación en empleo al cierre del 2023*. iimp.

<https://iimp.org.pe/actualidad-minera/mineria-peruana-marca-historica-recuperacion-en-empleo-al-cierre-del-2023>

Matheus, M. (2023). *Factor de riesgo ergonómico y la presencia de lumbalgia en el personal de una empresa Constructora en Shushufindi 2023* [Tesis de maestría, Universidad Técnica del Norte].
<https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15374>

Melgarejo, L. y Villanueva, L. (2020). *Prevalencia y factores asociados a inestabilidad lumbar y/o lumbalgia en estibadores del mercado mayorista de lima, Perú – 2017*[Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional <http://hdl.handle.net/10757/653622>.

MINEM. (2023, septiembre 11). Empleo en sector minero sigue en aumento y alcanza mejor cifra de 2023. <https://www.gob.pe/institucion/minem/noticias/832532-minem-empleo-en-sector-minero-sigue-en-aumento-y-alcanza-mejor-cifra-de-2023>

Neiza, M., & Osorio, S. (2023). *Sintomas musculoesqueléticos en region lumbar en trabajadores de minería de carbon. Samaca, Boyacá: Un estudio transversal, 2023* [Tesis de especialidad, Universidad del Rosario].
https://doi.org/10.48713/10336_41862

Organización Internacional del Trabajo (Ed.). (2020). Frente a la pandemia: Garantizar la seguridad y salud en el trabajo. OIT, Unidad de Producción de Publicaciones.
https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2021, febrero 8). Trastornos musculoesqueléticos.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Pomares, A., López, R., & Zaldívar, D. (2020). Validación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, en paciente con dolor crónico de la espalda. Cienfuegos, 2017-2018. *Rehabilitación*, 54(1),25-30.
<https://doi.org/10.1016/j.rh.2019.10.003>

Portilla, J. (2020). *Prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de obra de una constructora de Lima - Perú 2020*[Tesis de Licenciatura, Universidad

- Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17416>.
- Puelles, X. (2023, octubre 3). Los enormes riesgos laborales en el sector minero hoy— CooperAcción. <https://cooperaccion.org.pe/opinion/la-vida-por-trabajar-en-mineria-un-intercambio-justo/>
- Rivera, M. (2022). Riesgos disergonómicos y lesiones musculoesqueléticas en operadores mineros. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 2(3), 2-11. <https://orcid.org/0000-0001-6878-2756>.
- Rodríguez, K., Landinez, J., De la Rosa, D., Hernández, C., Díaz, B. y Mendinueta, M. (2019). prevalencia de lumbalgia en trabajadores de una empresa productora de ladrillos y arcilla en un corregimiento de barranquilla. *salud mov*, 11, 63-71. <https://core.ac.uk/download/pdf/304917825.pdf>.
- Rojas Villacorta, A. (2023). *Riesgo ergonómico y lumbalgia mecánica en los trabajadores de la ladrillera de Sol de Carabayllo del distrito de Carabayllo en el año 2022*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Norbert Wiener]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/9459>
- Supo, J. (2012). Seminarios de Investigación Científica: Metodología de la Investigación para Las Ciencias de la Salud. CreateSpace Independent Publishing Platform. <https://www.studocu.com/es-mx/document/centro-de-estudios-e-investigaciones-de-bioetica/investigacion/jose-supoinvestigacion-metodologia-de-la-investigacion/17183644>
- Uruchi Limachi, D. M., & Sea Aramayo, J. M. (2017). Evaluación funcional mediante la escala de Oswestry en pacientes con artrodesis postero-lateral por canal lumbar estrecho. *Revista Médica La Paz*, 23(2), 6-12. http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v23n2/v23n2_a02.pdf
- Zacarías, H., & Supo, J. (2020). Metodología de la Investigación Científica: Para Las Ciencias de la Salud y Las Ciencias Sociales (3era ed.). <https://books.google.com.pe/books?id=WruXzQEACAAJ>

ANEXOS

Anexo 01

Matriz de Consistencia

Título: Prevalencia de lumbalgia mecánica en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria - 2024.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MARCO METODOLÓGICO
¿Cuál es la prevalencia de lumbalgia mecánica en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria, en el periodo febrero a junio del 2024?	<p>General:</p> <p>Determinar la Prevalencia de lumbalgia mecánica en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria, periodo febrero a junio del 2024</p> <p>Objetivos específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estimar la prevalencia de lumbalgia mecánica según la edad en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria. ● Identificar la prevalencia de lumbalgia mecánica según las horas de trabajo en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria. ● Establecer la prevalencia de lumbalgia mecánica según el tiempo de servicio en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria. 	<p>Hipótesis</p> <p>En esta investigación la hipótesis ya está implícita, porque ya no habrá necesidad de plantearlas.</p>	<p>$V_1 =$</p> <p>Prevalencia de lumbalgia mecánica.</p>	<p>Enfoque: cuantitativo</p> <p>Nivel: descriptivo</p> <p>Tipo: observacional, prospectivo, transversal y univariado.</p> <p>Método de investigación: método inductivo</p> <p>Población/ Muestral = 90</p> <p>Técnicas e instrumentos: Se utilizó una encuesta con los datos sociodemográficos y el test de Oswestry.</p> <p>Análisis de datos: SPSS v.26.</p> <p>Se utilizó la estadística de frecuencias con un nivel de significancia del 0.05. Los resultados se presentarán en tablas.</p>

Anexo 02

Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Instrumento de medición	Tipo de variable
V1= prevalencia de Lumbalgia mecánica	Es la presencia de dolor producido en la región lumbar o zona baja de la espalda, cuyo dolor empeora con el movimiento y aminora con el reposo. Generalmente se produce por una sobrecarga muscular, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, entre otros (Rojas, 2023).	El dolor lumbar se evaluará mediante la escala de Oswestry que mide las dimensiones de la intensidad del dolor de espalda (Pomares, et al., 2020).	Intensidad del dolor Cuidados personales Levantar peso Caminar Estar sentado Estar de pie Dormir Actividad sexual Vida social Viajar	Limitación funcional mínima = 0 - 20	Variable: Ordinal Nº de Ítems: 0,1,2, 3,4,5	Escala de Incapacidad OSWESTRY	Cuantitativo
				Limitación funcional moderada = 21 - 40			
				Limitación funcional intensa = 41 - 60			
				Discapacidad leve = 61 - 80			
				Incapacidad máxima = 81 - 100			

Anexo 03:



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado trabajador

Soy bachiller de Tecnología Médica y se está realizando el proyecto de investigación prevalencia de lumbalgia mecánica en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria, 2024.

Por ello solicito su consentimiento para su participación de manera voluntaria durante el proceso de la investigación.

La información que se recoja de este estudio será confidencial y será utilizada solo para fines de investigación.

Por ello yo acepto mi participación de forma voluntaria del presente estudio y a la vez estoy informado del proceso de la participación en el estudio que se está llevando a cabo por la Bach. Flor Liliana Vega Diaz.

Firma de la persona encuestada

DNI:

Firma de la Investigadora

DNI:

Anexo 04:



CUESTIONARIO



FECHA: / ____ / ____

Estimados trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria, el presente cuestionario tiene como finalidad identificar la prevalencia de incapacidad funcional ocasionado por el dolor lumbar. Solicito su contribución respondiendo el siguiente cuestionario con total confianza ya que al realizar la presente usted no va tener ningún tipo de riesgo en su persona.

El cuestionario consta de un conjunto de preguntas por medio de la cual se evaluará la prevalencia de incapacidad funcional ocasionado por el dolor en la zona lumbar, cada pregunta cuenta con seis alternativas. Donde usted marcará con un X la respuesta con la que se sienta identificado.

Datos Generales:

Parte I: Aspecto sociodemográfico:

1. Edad.....

3. ¿Cuál es su estado civil?

• Soltero.... ()

• Casado.... ()

• Divorciado... ()

• Viudo.... ()

Parte II: Aspectos Laborales

1. Años trabajando en la empresa minera

2. Horas de Trabajo

3. Tengo dolor lumbar: •Sí •No

4. Tiempo de dolor

Anexo 05:



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



TEST DE EVALUACIÓN FUNCIONAL DE OSWESTRY	
ÍTEM	PUNTUACIÓN
1.-Intensidad del dolor:	
- Actualmente no Tengo dolor ni de columna ni de pierna	<input type="checkbox"/> 0
- Mi dolor de columna o pierna es muy leve en este momento	<input type="checkbox"/> 1
- Mi dolor de columna o pierna es moderado en este momento	<input type="checkbox"/> 2
- Mi dolor de columna o pierna es intenso en este momento	<input type="checkbox"/> 3
- Mi dolor de columna o pierna es muy intenso en este momento	<input type="checkbox"/> 4
- Mi dolor es el peor imaginable en este momento	<input type="checkbox"/> 5
2.-Actividades de la vida cotidiana (lavarse, vestirse, etc.):	
- Las hago sin ningún dolor	<input type="checkbox"/> 0
- Puedo hacer de todo solo y en forma normal, pero con dolor	<input type="checkbox"/> 1
- Las hago en forma más lenta y cuidadosa por el dolor	<input type="checkbox"/> 2
- Ocasionalmente requiero ayuda	<input type="checkbox"/> 3
- Requiero ayuda a diario	<input type="checkbox"/> 4
- Necesito ayuda para todo, estoy en cama	<input type="checkbox"/> 5
3.- Levantar objetos:	
- Puedo levantar objetos pesados desde el suelo sin dolor	<input type="checkbox"/> 0
- Puedo levantar objetos pesados desde el suelo, pero con dolor	<input type="checkbox"/> 1
- No puedo levantar objetos pesados desde el suelo debido al dolor, pero si cargar un objeto pesado desde	<input type="checkbox"/> 2

una mayor altura, ej. desde una mesa	<input type="checkbox"/>	3
- Solo puedo levantar desde el suelo objetos de peso mediano	<input type="checkbox"/>	4
- Solo puedo levantar desde el suelo cosas muy ligeras	<input type="checkbox"/>	5
- No puedo levantar ni cargar nada		
4.- Caminar:		
- Camino todo lo que quiero sin dolor	<input type="checkbox"/>	0
- No puedo caminar más de 1-2 km debido al dolor	<input type="checkbox"/>	1
- No puedo caminar más de 500 – 1000 m debido al dolor	<input type="checkbox"/>	2
- No puedo caminar más de 250 m debido al dolor	<input type="checkbox"/>	3
- Solo puedo caminar apoyado por uno o dos bastones	<input type="checkbox"/>	4
- Estoy prácticamente en cama, me cuesta mucho hasta ir al baño	<input type="checkbox"/>	5
5.- Sentarse:		
- Me puedo sentar en cualquier silla todo el rato que quiera sin dolor	<input type="checkbox"/>	0
- Solo en un asiento especial puedo sentarme sin dolor	<input type="checkbox"/>	1
- No puedo estar sentado más de una hora sin dolor	<input type="checkbox"/>	2
- No puedo estar sentado más de 30 minutos sin dolor	<input type="checkbox"/>	3
- No puedo estar sentado más de 10 minutos sin dolor	<input type="checkbox"/>	4
- No puedo permanecer ningún instante sentado sin que sienta dolor	<input type="checkbox"/>	5
6.- Pararse:		
- Puedo permanecer de pie lo que quiero sin dolor	<input type="checkbox"/>	0
- Puedo permanecer de pie lo que quiero, pero con dolor	<input type="checkbox"/>	1
- No puedo estar más de una hora parado libre de dolor	<input type="checkbox"/>	2
- No puedo estar parado más de 30 minutos sin dolor	<input type="checkbox"/>	3
- No puedo estar parado más de 10 minutos sin dolor	<input type="checkbox"/>	4
- No puedo permanecer ningún instante de pie sin dolor	<input type="checkbox"/>	5
7.- Dormir:		
- Puedo dormir bien, libre de dolor	<input type="checkbox"/>	0

- Ocasionalmente el dolor me altera el sueño	<input type="checkbox"/>	1
- Por el dolor no logro dormir más de 6 horas seguidas	<input type="checkbox"/>	2
- Por el dolor no logro dormir más de 4 horas seguidas	<input type="checkbox"/>	3
- Por el dolor no logro dormir más de 2 horas seguidas	<input type="checkbox"/>	4
- No puedo dormir nada sin dolor	<input type="checkbox"/>	5
8.-Actividad sexual:		
- Normal, sin dolor de columna	<input type="checkbox"/>	0
- Normal, aunque con dolor ocasional de columna	<input type="checkbox"/>	1
- Casi normal, pero con importante dolor de columna	<input type="checkbox"/>	2
- Seriamente limitada por el dolor de columna	<input type="checkbox"/>	3
- Casi sin actividad por el dolor de columna	<input type="checkbox"/>	4
- Sin actividad, debido a los dolores de columna	<input type="checkbox"/>	5
9.-Actividades sociales (fiestas, deportes, etc.):		
- Sin restricciones, libres de dolor	<input type="checkbox"/>	0
- Mi actividad es normal, pero aumenta el dolor	<input type="checkbox"/>	1
- Mi dolor tiene poco impacto en mi actividad social, excepto aquellas más enérgicas (ej. deportes)	<input type="checkbox"/>	2
- Debido al dolor salgo muy poco	<input type="checkbox"/>	3
- Debido al dolor no salgo nunca	<input type="checkbox"/>	4
- No hago nada debido al dolor	<input type="checkbox"/>	5
10.-Viajar:		
- Sin problemas, libre de dolor	<input type="checkbox"/>	0
- Sin problemas, pero me produce dolor	<input type="checkbox"/>	1
- El dolor es severo, pero logro viajes de hasta 2 horas	<input type="checkbox"/>	2
- Puedo viajar menos de 1 hora por el dolor	<input type="checkbox"/>	3
- Puedo viajar menos de 30 minutos por el dolor	<input type="checkbox"/>	4
- Solo viajo para ir al médico o al hospital	<input type="checkbox"/>	5

Modificado de: Flórez García MT et al. Adaptación transcultural a la población española de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación (Madr)*. 1995; 29:138-45.

Anexo 06

Tabla 5

Prevalencia de lumbalgia mecánica en trabajadores de la empresa minera cantera Pátapo La Victoria

Lumbalgia	Frecuencia	Porcentaje (%)
SI	72	80,00
NO	18	20,00
Total	90	100%

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos de la encuesta realizada en la empresa minera Cantera Pátapo La Victoria - 2024.

Interpretación:

En la tabla 5 se observa que los trabajadores de la empresa minera, 72 presentaron lumbalgia mecánica con 80%, mientras que 18 trabajadores no presentan dolor lumbar representado por el 20%.

Anexo 7

Índices de Confiabilidad y validez en la muestra aplicada

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,940	10

Validez por ítem-test en la muestra aplicada

	Estadísticas de total de elemento			
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1.Intensidad del dolor	7,56	40,542	,825	,931
2.Actividades de la vida	8,18	43,182	,747	,935
3.Levantar objetos	7,48	39,308	,833	,930
4.Caminar	8,13	42,769	,804	,932
5.Sentarse	8,02	39,235	,782	,934
6.Pararse	7,93	39,007	,828	,931
7.Dormir	8,10	44,720	,729	,937
8.Actividad sexual	8,40	45,344	,762	,937
9.Actividades sociales	7,77	42,967	,636	,940
10. Viajar	8,03	42325	,776	,933

Anexo 08

