



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

“RELACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA  
EN SALUD Y SÍNTOMAS MÚSCULO  
ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES  
MINEROS DE UNA COMPAÑÍA  
MINERA SUBTERRÁNEA DE JUNÍN  
2022”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
MAESTRO EN MEDICINA OCUPACIONAL  
Y DEL MEDIO AMBIENTE

JOSE MANUEL OBLITAS CAVALLINI

LIMA - PERÚ

2023



**ASESOR:**

MC, Mg. Jonh Astete Cornejo

Especialidad en Medicina Ocupacional y Medio Ambiente

**JURADO DE TESIS**

**DRA. MARIA ALEJANDRA URDAY PAREJA**

**PRESIDENTE**

**DRA. GLADYS BERNUY MORENO**

**VOCAL**

**DR. CARLOS ALBERTO RAMIREZ LA TORRE**

**SECRETARIO**

## **DEDICATORIA**

A mi esposa Katia, mi compañera de vida, por ser mi fortaleza, mi soporte, por su amor y apoyo incondicional en cada paso y logro como familia y como un equipo unido y fuerte, a mis hijos Ariana y Matteo, quienes son el mejor regalo que me dio la vida y los motores de mi día a día, ellos me ayudan a tener la fuerza y ganas de superación y ejemplo cada día.

A mis Madres, física y celestial por ser mi guía, mi ejemplo, por su perseverancia y amor incondicional.

A Dios, pues sin su bendición nada hubiera sido posible.

## **AGRADECIMIENTO**

A la empresa Minera y representantes legales que me brindaron todo el apoyo para la ejecución de este trabajo, siempre velando por la salud de sus trabajadores.

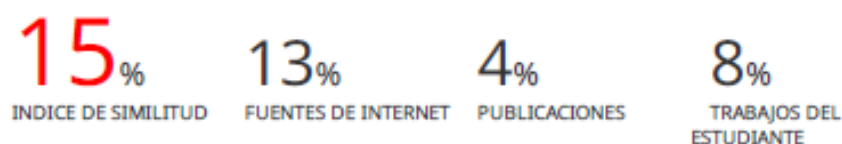
Al maestro Jonh Astete, por su soporte, experiencia, enseñanza y extraordinario profesional, a mis colegas y amigos de la maestría, que siempre son un soporte para estar actualizado en esta hermosa profesión.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Tesis Autofinanciada.

## RELACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA EN SALUD Y SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES MINEROS DE UNA COMPAÑÍA MINERA SUBTERRÁNEA DE JUNÍN 2022

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1%
7	repositorio.udch.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	alicia.concytec.gob.pe	

## TABLA DE CONTENIDOS

**RESUMEN**

**ABSTRACT**

<b><u>I.</u> INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b><u>II.</u> MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
<b><u>III.</u> METODOLOGÍA .....</b>	<b>26</b>
Diseño del estudio .....	26
Población objetivo .....	27
Marco muestral .....	27
Unidad de muestreo .....	27
Tipo de muestra .....	27
Tamaño muestral .....	28
Criterios de elegibilidad .....	28
Variables.....	29
Operacionalización de variables.....	31
Descripción de los Procedimientos a realizar.....	36
Aspectos éticos .....	37
5.Análisis y procesamiento de datos .....	38
<b><u>IV.</u> RESULTADOS .....</b>	<b>39</b>
<b><u>V.</u> DISCUSIÓN.....</b>	<b>70</b>

<b><u>VI.</u> CONCLUSIONES .....</b>	<b>75</b>
<b><u>VII.</u> RECOMEDACIONES.....</b>	<b>77</b>
<b><u>VIII.</u> REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>80</b>
<b><u>IX.</u> ANEXOS</b>	



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Características de los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín	39
Tabla 2	Calidad de vida en salud en el componente físico en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	40
Tabla 3	Calidad de vida en salud en el componente mental en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	41
Tabla 4	Calidad de vida en salud en el componente transición en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	43
Tabla 5	Molestias Musculo esqueléticas de los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín	44
Tabla 6	Molestias Musculo esqueléticas del cuello en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	46
Tabla 7	Molestias Musculo esqueléticas del hombro derecho en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín	47
Tabla 8	Molestias Musculo esqueléticas del hombro izquierdo en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	48
Tabla 9	Molestias Musculo esqueléticas de la espalda alta en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	49

Tabla 10	Molestias Musculo esqueléticas de la espalda baja en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	50
Tabla 11	Molestias Musculo esqueléticas del brazo derecho en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín	51
Tabla 12	Molestias Musculo esqueléticas del brazo izquierdo en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	52
Tabla 13	Molestias Musculo esqueléticas del antebrazo derecho en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín	53
Tabla 14	Molestias Musculo esqueléticas del antebrazo izquierdo en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín	54
Tabla 15	Molestias Musculo esqueléticas de la muñeca derecha en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín	55
Tabla 16	Molestias Musculo esqueléticas de la muñeca izquierda en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	56
Tabla 17	Molestias Musculo esqueléticas de la cadera en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	57
Tabla 18	Molestias Musculo esqueléticas del muslo derecho en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	58
Tabla 19	Molestias Musculo esqueléticas del muslo izquierdo en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín	59

Tabla 20	Molestias Musculo esqueléticas de la rodilla derecha en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	60
Tabla 21	Molestias Musculo esqueléticas de la rodilla izquierda en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	61
Tabla 22	Molestias Musculo esqueléticas de la pierna derecha en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	62
Tabla 23	Molestias Musculo esqueléticas de la pierna izquierda en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	63
Tabla 24	Molestias Musculo esqueléticas del pie derecho en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.	64
Tabla 25	Molestias Musculo esqueléticas del pie izquierdo en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín	65
Tabla 26	Síntomas músculo esqueléticos y la calidad de vida en salud en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022	66
Tabla 27	Prueba de normalidad variable síntomas musculo esqueléticos	67
Tabla 28	Prueba de normalidad variable calidad de vida en salud	68
Tabla 29	Relación entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculo esquelético en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022.	69

## RESUMEN

Entre los segmentos y modalidades de trabajo, la actividad minera se considera una problemática en cuanto a las posibilidades de disturbios y enfermedades ocupacionales que pueden ser de orden físico, biológico y psicosocial; además de influir en la calidad de vida en salud de los trabajadores. Por ello, entre estas barreras, se destaca los síntomas músculo esqueléticos relacionados con el trabajo, que se encuentran entre las principales causas de morbilidad y discapacidad en los trabajadores. Ante ello, este estudio tiene como finalidad determinar la relación entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022. Además, la muestra estuvo constituida por 228 trabajadores mineros y como instrumento se utilizó cuestionario CMDQ para síntomas musculoesqueléticos y para la calidad de vida en salud se utilizó el cuestionario de Salazar y Bernabé. Como principal resultado se tiene el valor de  $-0,385$  y un nivel de significancia bilateral de Spearman del  $0,000$ ; es decir, existe relación entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.

### **Palabras clave:**

síntomas músculo esqueléticos, calidad de vida en salud, minería.

## **ABSTRACT**

Among the segments and modalities of work, mining activity is considered a problem in terms of the possibilities of disturbances and occupational diseases that can be of a physical, biological and psychosocial nature; in addition to influencing the quality of life in health of workers. Therefore, among these barriers, work-related musculoskeletal symptoms stand out, which are among the main causes of morbidity and disability in workers. Given this, the purpose of this study is to determine the relationship between quality of life in health and musculoskeletal symptoms in mining workers of an underground mining company in Junín 2022. In addition, the sample consisted of 228 mining workers and the CMDQ questionnaire for musculoskeletal symptoms was used as an instrument, and the Salazar and Bernabé questionnaire was used for health quality of life. The main result is the value of -0.385 and a bilateral significance level of Spearman of 0.000; that is, there is a relationship between the quality of life in health and musculoskeletal symptoms in mining workers of an underground mining company in Junín.

### **Keywords:**

musculoskeletal symptoms, health quality of life, mining.

## I. INTRODUCCIÓN

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) se han convertido a lo largo de los años en una de las más importantes afecciones de salud en todo el mundo, lo que ha aumentado la carga de la atención médica general. Los TME afectan a todas las zonas del cuerpo, entre ellas, la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades superiores, los cuales representan más del 50% de los casos. Asimismo, tienen impactos negativos en la calidad de vida en salud, como la discapacidad relacionada con el trabajo, así como importantes implicaciones financieras relacionadas con los gastos médicos y la indemnización laboral. En la minería, las condiciones de trabajo son físicamente exigentes y peligrosas debido a cargas pesadas e incómodas, estructuras subterráneas inestables, herramientas y equipos pesados, entre otros factores de exposición en los trabajadores y que a menudo conducen a los TME.

El trabajo realizado por el empleado implica riesgos de carácter físico y emocional que influyen directamente en su entorno afectando su salud de manera progresiva, el cual, estos daños son considerados como patologías profesionales y/o accidentes laborales (1). Además, las patologías musculares son importantes ya que influyen en la productividad del trabajador; por ello, la prevalencia es alta y está asociada con el levantamiento de objetos pesados, turnos de trabajo más prolongados y demandas laborales. (2)

Por otra parte, la minería de piedra, arena y grava constituyen la gran mayoría de las operaciones mineras en los Estados Unidos, por el cual, los síntomas músculo esqueléticos de la espalda baja (57%), cuello (38%), hombros (38%) y rodilla (39%) son muy frecuentes entre los empleados (3). Adicionalmente, se considera que la salud y seguridad minera es uno de los factores fundamentales de la minería

sostenible en Pakistán; el cual, el codo, la zona lumbar y la rodilla fueron las quejas más frecuentes; sumado a ello, las demandas laborales y el control en el trabajo fueron los componentes psicosociales que incrementan el desarrollo de esta enfermedad (TME) considerando que, el trabajo monótono y el compromiso con la organización reducen la posibilidad de desarrollar dicha patología. (4)

Por otro lado, en un estudio realizado en China, los mineros de cobre y níquel tienen altos niveles de estrés ocupacional, y este, se compone como un factor de riesgo que puede disminuir la calidad de vida laboral. Asimismo, se encontró que la edad avanzada, los ingresos más bajos, mayor nivel de educación y mayor grado de estrés ocupacional, fueron factores relacionados con una peor calidad de vida laboral (5). Además, en Australia, los trabajadores mineros que trabajan fuera de sus hogares, por lo general son alojados en campos de trabajo o aldeas durante su jornada de su ciclo de trabajo, que normalmente se compone de muchos días consecutivos de turnos diurnos y nocturnos de 12 horas. Los efectos sobre la salud de esta forma de empleo y el estilo de vida que la acompaña son cada vez más controvertidos. (6)

A nivel nacional, en un estudio realizado en Lima, los trastornos músculo esquelético constituyen causas importantes de la incapacidad física, siendo un importante elemento que disminuye el trabajo anual (7). Es importante mencionar que la frecuencia de TME superan el 53% en los problemas de corte ocupacional, el cual, puede causar incapacidad temporal o permanente, baja productividad, y lo que es más complicado, el retiro temprano del trabajo. Algunas patologías importantes son: hernia del núcleo pulposo (25.2%), lumbalgia (14%), cervicalgia relacionada a hernia discal (3.6%) y enfermedades del manguito rotador (1,6 %). (8)

Sumado a ello, la industria minera tiene escasos programas de prevención para la enfermedad relacionados a TME; por lo tanto, es importante considerar la evaluación ergonómica como un proceso clave en el componente operativo en la mina. Las oportunidades de mejora están en relación con una mejor implementación de los métodos de evaluación ergonómica REBA (Rapid Entire Body Assessment) Y ERIN (Evaluación del Riesgo Individual), los cuales determinan el nivel de exposición al riesgo laboral. Es por esto, se debe optar por la evaluación de riesgos individuales y organizacionales, considerando elementos del contexto político, cultural y socioeconómico. (9)

A nivel local, entre los años 2016 al 2020 con relación a atenciones médicas ambulatorias realizadas en una unidad minera subterránea en Junín, la prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos se encuentran dentro de las 3 primeras patologías, y de ellas, algunas incluso terminan en tratamientos especializados, se adjuntan datos de prevalencia anual: 2020 (20.82%); 2019(16.80%); 2018(17.69%); 2017(11.05%); y 2016(12.46%); como se puede apreciar estos indicadores van en aumento con las patologías frecuentes reportadas en las atenciones médicas; el trastorno músculo esquelético tiene una posición muy importante, asimismo si se verifica la relación causal con el trabajo se puede considerar en ciertos casos, como una enfermedad ocupacional, lo que genera pérdidas millonarias a la empresa y daños muchas veces permanentes en los colaboradores afectando su calidad de vida laboral.

Ante lo mencionado anteriormente, nos formularemos la siguiente pregunta general de investigación: **¿Qué relación existe entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía**



**minera subterránea de Junín 2022?** Así mismo, se formuló las preguntas específicas que permiten responder, a la problemática trazada: ¿Cuál es el nivel de calidad de vida en salud en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022?; ¿Cuál es el porcentaje de síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022?

De igual manera, la hipótesis del presente estudio quedará conformada de la siguiente manera:

- H1: Existe relación entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022.
- H0: No existe relación entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022.

En cuanto a la justificación, los síntomas músculos esqueléticos relacionados al trabajo constituyen y representan una problemática actual relevante en el rubro minero, debido al aumento de la incidencia actual de las enfermedades profesionales, ausentismo laboral e incapacidades laborales, lo que han conllevado a causar pérdidas económicas elevadas, tanto sociales como empresariales. La relevancia social trasciende hacia los beneficiarios en este caso los trabajadores expuestos del rubro minero subterráneo, quienes se van a beneficiar con los resultados del estudio para mejorar su calidad de vida en salud. El valor teórico es contributivo porque identifica los principales síntomas músculo esqueléticas en los trabajadores del rubro minero subterráneo, así como puede servir de insumo para

desarrollar propuestas de mejora de la calidad de vida de los trabajadores en otras compañías mineras. Finalmente, contribuyo para nutrir de información relevante para el desarrollo de programas de vigilancia ocupacional en temas ergonómicos y psicosociales, los cuales son de importancia preventiva para el mejoramiento de la salud de los trabajadores, evitando o detectando de manera precoz las enfermedades ocupacionales, disminuyendo el ausentismo laboral, así como repercutiendo positivamente en la productividad operativa del sector minero.

Realizar el presente trabajo de investigación en trabajadores mineros de una empresa minera subterránea puede ser un desafío debido a varias limitaciones propias de este entorno y población. Entre las limitaciones que se enfrentaron puede mencionarse:

Acceso limitado: debido al acceso restringido, propias de las area de trabajo subterráneo, sumado a las restricciones de seguridad y normativas, puede dificultar la obtención de datos y la realización de investigaciones dentro de las instalaciones.

Condiciones extremas: Los trabajadores en minas subterráneas se enfrentan condiciones extremas (temperaturas elevadas, humedad, polvo y falta de luz natural), afectando la salud y la comodidad de la población de estudio y por ende dificultar la realización de investigaciones.

Riesgos para la salud y la seguridad: La minería subterránea tienen riesgos significativos para la salud y la seguridad de los trabajadores, lo que puede hacer que sea difícil llevar a cabo estudios que requieran la participación de los empleados sin poner en peligro su bienestar.

Consentimiento informado: Obtener el consentimiento informado de los trabajadores mineros para participar en un estudio puede ser delicado y complicado debido a la naturaleza de su trabajo, temas de estudio y las posibles preocupaciones sobre la privacidad y la confidencialidad.

Rotación de personal: En la industria minera, es común que los trabajadores roten con frecuencia debido a las demandas del trabajo y las condiciones laborales, lo que puede dificultar el seguimiento, ubicación de los trabajadores y la recolección de datos.

Variabilidad de los datos: Los trabajadores mineros pueden tener una amplia variabilidad en términos de experiencia laboral, roles, actividades y exposición a riesgos específicos, lo que puede complicar la identificación de factores causales en estudios epidemiológicos o de salud ocupacional.

Acceso a registros médicos: Obtener acceso a los registros médicos de los trabajadores de manera paralela a la ejecución del trabajo, puede ser difícil debido a consideraciones de privacidad y a las regulaciones de protección de datos.

Muestreo representativo: Se debe tener cuidado al seleccionar una muestra representativa de trabajadores mineros, ya que la población puede ser heterogénea en términos de edad, género, experiencia laboral y otros factores que podrían influir en los resultados de la investigación.

Disponibilidad de recursos: Realizar investigaciones en entornos mineros puede requerir recursos significativos, como personal capacitado, equipo especializado y financiamiento para llevar a cabo estudios de investigación.

Influencia de la empresa: En algunos casos, las empresas mineras pueden ejercer influencia sobre los estudios realizados en su entorno, lo que podría plantear preocupaciones sobre la imparcialidad de los resultados.

Por otro lado, es importante considerar el conflicto de interés, lo cual puede estar relacionado, por ejemplo, a la influencia de la empresa con el fin de favorecerse con los resultados, la responsabilidad de los trabajadores a indicar y responder de manera verás los cuestionarios de sintomatología músculo esquelética y calidad de vida, ello conllevaría a la manipulación de los datos y el sesgo del estudio, es por ello que la financiación independiente, el diseño de investigación solida, la confidencialidad de las respuesta de la población de estudio y de los resultados, será parte de la metodología del presente estudio.

Finalmente, en el presente estudio se ha considerado los siguientes objetivos, en cuanto al general, determinar la relación entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculo esquelético en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022. Con respecto a los específicos, determinar el nivel de la calidad de vida en salud en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022; determinar el porcentaje de los síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022, e identificar los principales síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022.

Con respecto a los antecedentes, a nivel internacional, según Kumar et al, en su estudio realizado, cuya finalidad fue la evaluación ergonómica de los trastornos músculo esqueléticos entre los trabajadores de minas a cielo abierto en la India. Se aplicó un cuestionario nórdico estandarizado para recopilar la respuesta subjetiva

de 500 trabajadores. Como principal resultado se encontró que la prevalencia de los TME en los últimos doce meses fue del 44.23%. Además, se encontró que trabajar con una postura estática durante más tiempo tiene una asociación significativa con el trastorno de la espalda baja. El estudio mostró una asociación significativa entre los peligros ergonómicos y los trastornos de los músculos relacionados con el trabajo, como trabajar con una postura estática prolongada, rebotes, sacudidas, y trabajo repetitivo. (10)

Shankar S, en la investigación realizada, cuyo propósito fue estimar la prevalencia de síntomas músculo esqueléticos relacionados con el trabajo y factores de riesgo asociados entre el personal de la industria de serigrafía manual. Como principal resultado se tiene que el análisis estadístico reveló que el 62,5% de los trabajadores son propensos a presentar síntomas músculo esqueléticos en la zona lumbar (75,1%), hombro (66,2%), rodillas (58,7%) y tobillo / pie (55,6%). Se concluyó que los factores sociodemográficos, las posturas incómodas y los movimientos repetitivos contribuyen a causar TME entre los trabajadores. (8)

Mandal B, Manwar V, en su estudio cuya finalidad fué determinar la prevalencia de trastornos músculo esqueléticos entre los operadores de maquinaria pesada de movimiento de tierra, expuestos a vibraciones de todo el cuerpo en una mina a cielo abierto en el oeste de la India. Como principal resultado se tuvo que el dolor lumbar fue el TME más predominante que mostró una asociación altamente significativa con la exposición ( $P < 0,001$ ). En general, el análisis de riesgo reveló un aumento significativo en la probabilidad de TME debido a la exposición. El 39% del grupo expuesto requirió atención médica (12). Sumado a ello, Deng H, Dingshang H, Fuye L, en su artículo que fue un estudio transversal, se seleccionaron 1325

empleados de 6 empresas mineras de carbón utilizando un método de muestreo estratificado por conglomerados. Los mineros de carbón que trabajan más de dos turnos tuvieron el mayor desgaste, mientras que los que trabajan en turnos diurnos tuvieron el menor desgaste. Las proporciones de hombres mineros del carbón con agotamiento moderado y severo fueron 45,1% y 6,8%, respectivamente, que fueron más altas en comparación con 28,6% y 2,9%, respectivamente, para las mujeres. (13)

A nivel nacional, según Hanco P, presentó su estudio, cuya finalidad fue relacionar los factores de riesgos ergonómicos con los TME, la metodología fue correlacional y descriptiva; la muestra fue 298 colaboradores de las cooperativas mineras de Amancaesca de la Región Puno a quienes se les aplicó los cuestionarios de condiciones laborales y estado de salud, y el cuestionario Nórdico Estandarizado. Como principal resultado obtuvo un alto porcentaje en dolor rotular (50%), molestias dolorosas en la región del hombro (46%) y los problemas ergonómicos descritos fueron: posturas forzadas con el 32.5%, y el sobreesfuerzo con el 47% (14). En ese mismo contexto, Gonzales V, en su tesis realizada cuya finalidad fue establecer la asociación de los trastornos músculo esquelético y los factores de riesgo en la compañía minera de San Ignacio de Morococha, en Junín, el cual, como principal resultado se tiene que prevaleció el nivel alto con un 31.8% en relación con la variable TME, el 45.13% presentan un nivel medio y un 23.01% un nivel bajo; por lo tanto, se llega a la conclusión que ambas variables están directamente relacionadas. (15)

Por su parte, Alanya J, Hualy J, en su estudio cuya finalidad propone evaluar la situación actual de trabajadores mineros con respecto a las condiciones

ergonómicas de la Minera Pan American Silver. Se concluye que el nivel de cumplimiento fue del 56% durante el primer mes, luego se incrementó de manera mensual, llegando hasta el 75% al cuarto mes; lo cual constituye un incremento del 19% mensual con respecto a las condiciones ergonómicas (16). Sumado a ello, Asencios J, en su estudio cuyo propósito es conocer la calidad de vida en salud y molestias músculo esqueléticas en el sector textil, donde el principal resultado se tiene que, las frecuencias músculo esqueléticas fueron: el 29% en el cuello, un 13% presentaron dolencias en la espalda alta, el 10% prevaleció en el hombro derecho y en con un mínimo porcentaje del 1% en el antebrazo izquierdo. Se concluyó que la calidad de vida en salud, en su factor de salud física, presentó una buena calidad de vida con un 92.7% y mala calidad de vida con un 7.93%, y en su factor salud mental todos los sujetos informantes presentaron buena calidad de vida en salud.(17)

Bazán Y, en su investigación cuya finalidad fueron establecer la relación entre las molestias músculo esqueléticas y la calidad de vida en una empresa de servicios. Como principal resultado se tiene que la mayor incidencia de molestias músculo esqueléticas en trabajadores administrativos fueron cuello (44.8%), espalda alta (33.3%), espalda baja (26.7%) y en trabajadores operativos las principales molestias fueron en espalda baja (44.4%), cadera y nalga (20%), y espalda alta con (15.6%). Los resultados obtenidos de calidad de vida relacionada a la salud en su componente de salud física se evidenciaron que el 90% presenta buena calidad de vida en salud. En el componente de salud mental la gran mayoría de los trabajadores presenta y/o considera tener una buena calidad de vida en salud (18). A su vez, Vargas J, en su estudio que tiene como finalidad establecer la influencia del dolor músculo esquelético en la calidad de vida en salud en una institución pública; cuyo resultado

se tiene que la calidad de vida en salud tuvo una mayor puntuación la función física con el 76.9%; seguido del 73.4% del rol físico; además, en cuanto al rol emocional se tiene el 71.1% y el dolor corporal fue del 70.4%, la intensidad de dolor predominante fue el moderado. (19)

Arango J, Santos R, en su estudio que tiene como propósito identificar la incidencia de los trastornos músculo esquelético en los estibadores, se realizó un estudio descriptivo, empleándose el Cuestionario Nórdico a 110 hombres, en donde, como principal resultado se tiene que el 98% de los sujetos informantes han sufrido de TME asociados con su trabajo en los últimos 12 meses; en ellos, la espalda inferior con el 27.6% fue el trastorno más frecuente y siendo el 100% de género masculino. Se concluyó que, existe una mayor prevalencia de esta patología en el sexo masculino entre los 32-46 años de edad (20). Asimismo, Ruiz B, en su estudio desarrollado en la ciudad de Lima, presenta como finalidad establecer la presencia de los síntomas músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa metal mecánica. Dicho ello, para llevar a cabo el estudio, se utilizó el Cuestionario Cornell validado en el Perú (CMDQ). Como principal resultado se tiene que los síntomas musculo esqueléticos con mayor frecuencia son: la espalda baja con un 47.8%, seguido del cuello en un 37.1% y la espalda alta en un 35.6 %. (21)

Bernuy G, en su investigación cuyo objetivo es analizar la calidad de vida asociada a la salud y los factores de riesgo psicosociales de los trabajadores de una compañía constructora; el cual, para llevar a cabo el estudio, se ha trabajado con una muestra de 433 trabajadores a quienes se les aplicó un cuestionario de salud de Salazar y Bernabé. Como resultado más importante se ha obtenido que, los participantes del estudio han calificado como buena a la calidad de vida en la empresa donde labora,



teniendo una mejor calificación la salud física del personal operativo y la salud mental del personal administrativo. (22)

Bajo el contexto de esta investigación, es pertinente comentar que las variables calidad de vida en salud y síntomas músculo esqueléticos son ciertamente complejas y su búsqueda como una condición de asociatividad no es posible encontrarla en el campo de la minería, en donde el concepto más importante es la calidad de vida en el trabajo minero considerando sus principales satisfactores, la ausencia de investigaciones previas en este campo subraya la necesidad de llevar a cabo un estudio para llenar esta brecha o vacío en el conocimiento.

## II. MARCO TEÓRICO

Con respecto al marco teórico, se dice que el tema calidad de vida se convirtió en un algo muy importante en las décadas de 1960 y 1970, lo que ayudó a estimular un enfoque temprano de la promoción de políticas basadas en la investigación interdisciplinaria de los científicos sociales. A lo largo de los años, se perdió la atención, pero ha continuado la investigación de gran relevancia, aunque fragmentada (23). Según la Organización Mundial de la Salud, define a la "calidad de vida", señalando que, es la percepción de las personas acerca de su posición en la vida dentro de un entorno cultural y el sistema de valores en el que vive (24).

Además, la calidad de vida laboral es denominada como las condiciones laborales favorables, que promueven y protegen la satisfacción de los colaboradores a través de oportunidades de desarrollo personal, seguridad laboral y recompensas, ofreciendo una sensación subjetiva de bienestar, debido a las características personales y sociales que presentan, sumado a ello, también involucra todo aquello asociado al ámbito en el que se labora, independientemente si el personal presta servicios en organismos privados o públicos (25).

La calidad de vida en salud está captando mucha atención e importancia por parte de las organizaciones, la cual, abarca la suma total de experiencias saludables que los individuos experimentan en las diversas facetas de su vida. Un gran componente de la calidad de vida es, lo que viven o experimentan en el lugar de trabajo. Por ello, la calidad de vida laboral es especialmente importante y digna de investigación, ya que los individuos no comparten sus vidas, sino que transfieren su satisfacción o insatisfacción experimentada en el trabajo donde pasan la mayor parte de su tiempo. (26)

Paralelamente, se tienen los factores que intervienen llanamente con la calidad de vida laboral; por ello, como primer factor se considera a la dotación del personal, el cual está referido a que se tiene que poner énfasis en los procesos de selección justos, traducándose, como aquellos donde se consideran las características biopsicosociales de los trabajadores, que respondan a las demandas reales de las instituciones, con un desempeño óptimo en beneficio de la organización, del trabajador y del beneficiario(a) de los servicios que se brindan (27). Como segundo factor se considera a la dirección, que está referido al contexto general interno de la organización, en el que se brinda atención especial a los trabajadores; por ello, la calidad de vida laboral se debe enfocar en el desarrollo de sentimientos de cohesión al grupo y en las relaciones interpersonales (27). Además, como último factor se considera a la supervisión, que está referida con la relación directa entre los trabajadores; teniendo en cuenta los niveles de desempeño laboral y el logro de las metas institucionales. Asimismo, facilita la participación de los colaboradores en las tareas relacionadas con el trabajo. (27)

Con respecto a la importancia de la calidad de vida en salud, se basa en que los empleados son el nexo entre el personal y la organización. El desarrollo que cada colaborador realiza es lo que hace posible que la empresa exista y pueda conseguir sus objetivos planteados, traducándose, en que ambos se beneficiarán. Por otro lado, en cuanto a los factores de la calidad de vida, se tiene las siguientes: El apoyo directivo, que contiene los recursos externos que los colaboradores reciben por sus jefes inmediatos, comienza desde su reconocimiento, participación y esfuerzo de su trabajo; por lo tanto, a raíz de ello, el colaborador tiene la posibilidad de desarrollar

su creatividad, expresar sus opiniones, poseer autonomía y que su opinión sea aplicada y escuchada. Sus indicadores son:

Satisfacción en el trabajo: Se refiere a las disposiciones o actitudes favorables que los trabajadores deciden ejecutar cuando evalúan las tareas que realizan; donde enfocan sus percepciones hacia una actividad específica dentro de ella. (28)

Con respecto a la vulnerabilidad, se puede conceptualizar como un estado de alta exposición a establecidas incertidumbres y riesgos, haciendo también una mezcla de una capacidad decadente para defenderse o protegerse de ellos y hacer frente a sus resultados negativos. Además, en cuanto a las relaciones personales, se refiere el hecho de saber escuchar, expresar y empatizar, permite el logro del cambio de conducta. (26)

Por otro lado, con respecto a la carga de trabajo, está relacionada con la cantidad de trabajo que tienen los colaboradores en una organización. La calidad de vida profesional se altera negativamente como consecuencia de la sobrecarga laboral determinada por el organismo donde labora; donde prevalece un alto riesgo en la calidad de su desempeño personal por conflictos al interior del equipo. Por ello como indicadores de esta dimensión son el estrés, presión y sobrecarga en el trabajo (29). Como último factor se tiene a las condiciones ambientales, que se refiere al ambiente laboral, los suministros y los equipos con lo que se organiza los trabajadores para cumplir con sus funciones y tareas, la retroalimentación del desempeño, el apoyo de la organización en cuanto al desarrollo de sus obligaciones. (30)

Asimismo, para la medición de la variable calidad de vida; se utilizó el cuestionario SF-36, cuya validez estuvo refrendada por los autores Bernabé E. y Salazar F (18); quienes destacaron las características psicológicas de una población equivalente a más de cuatro mil participantes (entre 15 y 64 años). La confiabilidad fue según el coeficiente de Cronbach para el cuestionario completo fue de 0.82 (los valores fueron entre 0.66 y 0,92 por escalas). Las ocho escalas distinguieron entre las variables edad, sexo y grupo socioeconómicos. El análisis factorial confirmatorio (AFC) evidenció que un modelo con ocho factores de primer orden y dos factores de segundo orden (denominados, salud física y mental) era una definición viable de la estructura factorial del cuestionario (SF-36) y se explicaba mejor a la información que a las estructuras alternativas factoriales, asimismo este cuestionario mostró fortalezas psicométricas apropiadas en cuanto a validez de constructo, consistencia interna y estructura factorial cuando se probó en Perú. (31)

La multitud de estudios desarrollados y sus buenas propiedades psicométricas han permitido la comparación de hallazgos obtenidos, el cual, lo componen como uno de los instrumentos con mejor potencial en el ámbito de la calidad de vida asociada a la salud. Por otro parte, contiene 8 dimensiones, que se constituyen por: rol emocional, vitalidad, salud mental, función social, rol físico, función física, dolor corporal y un componente adicional denominado de transición. Asimismo, contiene 36 ítems, que tienen como finalidad evaluar los estados negativos y positivos de la calidad de vida asociada con la salud psíquica y física. El SF-36 se caracteriza por poseer atributos métricos, que serán mencionados a continuación: (32)

Interrogantes con tres opciones de respuesta, poseerán los valores de 0-50-100

Interrogantes con cinco opciones de respuesta: 0-25-50-75-100.

Interrogantes con seis opciones de respuesta: 0-20-40-60-80-100.

Adicionalmente, los treinta y seis ítems poseen categorías y se le concede indicadores de 0 a 100 (de la más mínima a la mayor calidad conveniente) o viceversa. Posteriormente, se marca las alternativas concediéndoles el respectivo código numérico, luego, se promedian todos los hallazgos conseguidos con la finalidad de establecer los puntajes de las dimensiones; es por ello, que a través de esta forma se consigue el valor concluyente de calidad de vida asociada con la salud para las ocho dimensiones. (32)

Sumado a ello, para la puntuación total se hace uso de la escala: de 0 a 100, teniendo como lugar de corte 50, por lo tanto, cuanto más se aproxime a cien significará un excelente resultado; sin embargo, cuando se encuentra más lejos de los 100 y se aproxime a 0 es un peor resultado. Finalmente, este cuestionario no se ha realizado para establecer un promedio general, sin embargo, se puede lograr puntuaciones de forma de resumen de salud mental y física mediante la mezcla de 11 dimensiones como son: medidas sumarias físicas (rol físico, dolor corporal, salud general y función física) y medidas sumarias mentales (función social, salud mental, vitalidad y rol emocional). (32)

Con respecto a los trastornos músculo esqueléticos, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el desencadenamiento de la enfermedad se produce por factores relacionados al entorno del trabajo y la realización del mismo, los que de acuerdo con su intensidad desencadenan la enfermedad. (33)

Además, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), representan una grave problemática de salud pública porque producen muchos días de ausentismo

laboral y baja productividad en el trabajo; cabe resaltar que, este problema se refleja a nivel global (34). Los trastornos músculo esqueléticos (TME) afectan a todos los grupos etarios, todas las razas y niveles socioeconómicos, constituyen la primordial causa de discapacidad en todo el mundo; siendo la causa más frecuente el dolor lumbar. Sin embargo, a pesar de que su prevalencia aumenta con la edad, la población joven también puede presentarlos, habitualmente en edades en que sus ingresos laborales son más altos. (35)

Kumar, en su estudio de las teorías de las causas de daño músculo esquelético, menciona que estas lesiones tienen un origen biofísico, e involucra todos los factores mecánicos que influyen en el sobreesfuerzo excesivo, la fatiga sostenida, las cargas acumuladas durante el tiempo y la asociación de otros factores que producen lesiones, rupturas traumáticas e inflamación del tejido conectivo que rodea a los huesos y articulaciones; conocido como el mecanismo fisiopatológico de las lesiones laborales.(36)

En relación a los signos y síntomas, la limitación de la movilidad y el dolor son comunes en todos los trastornos músculo esqueléticos; por el cual, el dolor tiende a persistir cuando la afección es crónica. Cuando estos trastornos no se diagnostican y no se tratan a tiempo, pueden producir deformidades en las articulaciones (35). El inicio de los TME puede incluir dolor muscular y/o articular, hormigueos variados en la zona de la lesión, disfunción de la fuerza y la sensibilidad. Tres son los procesos que configuran los trastornos músculo esqueléticos originados por esfuerzos excesivos y postura forzadas: dolor y cansancio durante el trabajo y por la noche. Además, presentan sintomatología al inicio de la labor, alteraciones del

sueño, y finalmente disminución de la capacidad del trabajo y la persistencia de las molestias durante las pausas laborales y dificultad para realizar las tareas. (37)

Por otro lado en cuanto a la prevención y manejo, se presentan factores de riesgo de los TME, como la obesidad, nutrición deficiente, la escasa actividad física y el tabaquismo; además, lo componen otras patologías no transmisibles y algunas de estas afecciones necesitan de atenciones quirúrgicas o especializadas; no obstante, también suelen tratarse en establecimiento de salud de atención primaria a través de intervenciones básicas no farmacológicas como las actividades de rehabilitación físicas, los controles de peso o las psicoterapias compuesta con tratamientos farmacológicos.

En cuanto a los trastornos músculo esqueléticos sobre las zonas anatómicas seleccionadas y su relación con factores de riesgo, la presentación de lesiones a nivel del hombro, puede originarse por ejercicios a repetición, posturas estáticas con flexión o abducción mayores a los 60 grados, lo cual incrementa las probabilidades de originar eventos dolorosos en esta parte del cuerpo, por ello, las tareas realizadas con elevado esfuerzo sobre los hombros versus otras actividades con bajo esfuerzo, puede deducir la existencia entre actividades que generen lesiones de hombro. Estos factores se reconocen en actividades como es el manejo de herramientas por sobre la altura de la cabeza, tendinitis del manguito de los rotadores, donde corresponde a la inflamación de un conjunto de tendones que envuelven la cápsula articular de la articulación glenohumeral y que posteriormente se incrustan en el tubérculo menor y mayor del húmero. Ante ello, los músculos que integran este grupo son los rotadores laterales que son conformado por: el músculo teres menor, y el infraespinoso; abductor del hombro conformado por: el músculo



supraespinoso y rotador medial: y el músculo subescapular; por lo tanto, de estos músculos concurren los tendones comprometidos de gran importancia que proporcionan los movimientos del hombro (37).

Por otro lado, se tiene el trabajo con fuerza o exigencia física, que tiene una alta asociación con la inflamación del codo, ya que, al realizar un análisis del efecto de una mezcla de factores (fuerza y postura, fuerza y repetición, etc.), relacionado con dolor en el codo; se visualiza que ante una elevada exposición a estos factores de riesgo incrementa hasta seis veces elocuentemente la ocurrencia de la lesión del codo. Por ello, las evidencias epidemiológicas internacionales han manifestado una elevada incidencia de dolor de codo en tareas y puestos de trabajo manual intenso y de elevada demanda de trabajo dinámico, tal como los trabajadores de construcción, mecánicos, mineros, entre otros (37).

Ha quedado definida la relación entre los factores de repetición: fuerza y postura con la tendinitis de mano y muñeca, la mezcla de factores predispone de manera significativa el riesgo de lesión. Además, se define un indicador de carga de trabajo que se explica con el número de piezas maniobradas por hora, multiplicado por las horas trabajadas. La prevalencia de lesiones en colaboradores expuestos a las actividades de repetición resultó seis veces mayor en los no expuestos. Por otro lado, existen muchas evidencias que respaldan la asociación entre los movimientos forzados y levantamiento de cargas sobre la espalda, con el desarrollo de lesiones en el área lumbar. La actividad laboral en posición forzada define un mayor riesgo de lesión de la zona lumbar con respecto a los trabajadores que no utilizan esta forma de trabajo. Como se sabe la constante exposición a los factores de alta intensidad define un alto riesgo para el desarrollo de esta lesión.

**En cuanto a la ley de seguridad y salud en el trabajo,** en el país en los últimos años promovido por el auge y el desarrollo de los diversos sectores productivos se han implementado normas y reglamentos que rigen tanto para instituciones públicas como privadas, actualmente la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo 29783 y su modificatoria Ley 30222 cuyo objeto es proporcionar su ejecución, conservando el grado efectivo de amparo de la seguridad y salud oprimiendo los costes para incentivos a la informalidad y las unidades productivas. Así mismo la RM 375-2008 TR denominada Norma Básica de ergonomía y de procedimientos de evaluaciones de riesgos disergonómicos constituye las bases en que se sustentan las actividades de promoción de ambientes de trabajo saludables y la prevención de los TME. (38)

**a. Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Con respecto a la Organización del sistema de gestión de la salud y seguridad laboral, artículo 36 sobre servicios de salud y seguridad laboral hace referencia a la importancia de brindar asesoramiento sobre el diseño y adecuación de la maquinaria y capacitación en materia de ergonomía, estableciendo lo siguiente:

- Evaluación y reconocimiento de los riesgos que pueden conllevar a diferentes afecciones en el ambiente de trabajo.
- Asesoramiento sobre la organización y la planificación laboral, incluso el diseño de los lugares de trabajo, acerca del mantenimiento, estado y la selección de la maquinaria y de los equipos y sobre las substancias manejadas en el trabajo.

- Intervención en la ejecución de programas con la finalidad de crear mejoras en las prácticas laborales, asimismo en las evaluaciones y pruebas de nuevos equipos, en concordancia a su bienestar.
- Asesoramiento en materia de higiene, seguridad y salud en la ergonomía y el trabajo, así como en materia de equipos de protección colectiva e individual.
- Fomento de la adaptación del trabajo a los colaboradores.
- Apoyo en pro acerca de las medidas de rehabilitación profesional.
- Contribución en la propagación de información, en la educación y formación, en temas de higiene, salud, ergonomía y trabajo.

La norma básica de procedimientos de evaluaciones sobre riesgos disergonómicos (RM 375-2008 TR), tiene como finalidad principal determinar los lineamientos que accedan a la adaptación de los contextos de trabajo a los atributos mentales y físicos de los colaboradores, con el propósito de proporcionarles seguridad, bienestar y mejor eficacia en sus funciones, teniendo como base mejorar las condiciones laborales, ya que favorecen a una mayor eficacia y productividad organizacional. (38)

Establece parámetros en el manejo manual de cargas, cargas límite recomendadas, posicionamiento postural en los puestos de trabajo, equipos y herramientas, condiciones ambientales laborales, organización del trabajo, procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico a través de métodos recomendados como: Ergo IBV, RULA, REBA, OWAS, JSI, Check – List OCRA, frecuencia cardiaca, LEST, entre otros y carga límite recomendada por NIOSH y matriz de reconocimiento de riesgos disergonómicos. (38)

Refiere que las mediciones ergonómicas a raíz de la conceptualización de confort y de bienestar para la mejora de la productividad y desempeño, tiene que instituirse como parte fundamental de los procesos preventivos en las organizaciones de los diferentes sectores. Por otro lado, para medir los síntomas músculos esqueléticos, se utilizará el cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ), que fue elaborado y desarrollado por los estudiantes graduados en ergonomía de la Universidad de Cornell en Estados Unidos y el Dr. Alan Hedge. Ante ello, se desarrolló el cuestionario con la finalidad de medir el malestar músculo esquelético tomando como base estudios publicados acerca de TME entre colaboradores de oficina; por ello, las puntuaciones tienen que ser claras para cualquier individuo familiarizado con esta tipología de estudio.

El cuestionario (CMDQ), contiene tres elementos para su desarrollo dirigido a:

- Colaboradores sedentarios (versión masculino y femenino).
- Colaboradores con funciones de pie (versión femenino y masculino).
- Síntomas de mano (mano izquierda y derecha).

Estos cuestionarios se manejan para propósitos de estudios y cuidado mas no para propósitos de diagnóstico, la cual, las puntuaciones se analizan de cuatro formas:

1. Sencillamente contando el número de sintomatologías por trabajador.
2. Sumando los valores de calificación de cada trabajador.
3. Ponderando los puntajes de calificación para reconocer más fácil las dificultades más graves como sigue:
  - a. Nunca = 0
  - b. 1-2 veces / semana = 1,5

- c. 3-4 veces / semana = 3.5
  - d. Todos los días = 5
  - e. Varias veces al día = 10
4. Multiplicando el puntaje de frecuencia (0,1, 5, 3,5, 5, 10) por el puntaje de incomodidad (1, 2,3) por el puntaje de interferencia (1, 2,3)

En el procesamiento de información, los valores carentes pueden codificarse como cero "0". Si el valor faltante es para la "puntuación de frecuencia", entonces use esto como un cero "0" en la multiplicación (por lo tanto, todas las combinaciones de interferencia, frecuencia e incomodidad se transforman en cero "0") (3) Las preguntas individuales también deben ser detalladas para establecer dónde puede haber un problema postural para el trabajador. El beneficio o importancia de multiplicar la "puntuación de frecuencia" por la "puntuación de incomodidad" por la "puntuación de interferencia", se hace con la finalidad de propagar las puntuaciones para que pueda encontrar más fácil las situaciones más graves. (17)

Finalmente, la puntuación de molestia pertenece a la severidad de la misma. Inicialmente se tuvo como molestia "leve", "moderada" y "severa". Las investigaciones señalan que los trabajadores comprendían más rápido las categorías "ligeramente", "moderadamente" y "muy incómodo"; por lo tanto, se puede sustituir los títulos de los puntos de la escala con "leve", "moderado" y "malestar severo". Adicionalmente, es importante mencionar, que este instrumento, ha sido validado en el Perú por la autora Jerusca Asencios Hidalgo, quien realizó su investigación en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el cual, a través de la validez discriminante, criterio, contenido, fiabilidad retest y consistencia interna; el nuevo instrumento, ha sido llamado CMDQ-JAH-Tx (17).

Por otro lado, se tiene a las definiciones conceptuales:

**Absentismo laboral:** Es lo que sucede cuando un empleado comienza a faltar al trabajo de forma crónica. El absentismo es costoso para los empleadores, jefes y compañeros de trabajo y puede costarles el trabajo a los infractores reincidentes. (39)

**Calidad de vida:** Es el conjunto de experiencias que valoriza el individuo en el contexto de su entorno (valores, cultura, metas, actitud, bienestar, etc). (40)

**Carga laboral:** La cantidad de trabajo realizado por una entidad en un período de tiempo determinado, o la cantidad promedio de trabajo manejado por una entidad en un instante particular de tiempo. (41)

**Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ):** determina el nivel de dolor entre los empleados de oficina en respuesta a los descansos y modificaciones ergonómicas. (42)

**Cuestionario de Calidad de Vida relacionada a la Salud según Salazar y Bernabé:** finalidad evaluar los estados negativos y positivos de la calidad de vida asociada con la salud psíquica y física. (32)

**Dolor corporal:** Es una sensación desagradable en el cuerpo que es provocada por el sistema nervioso. La aparición del dolor corporal puede ocurrir repentina o lentamente, dependiendo de muchos factores (por ejemplo, ambientales, biológicos, emocionales, cognitivos, etc.). Cada individuo es el mejor juez de la gravedad y frecuencia de su dolor corporal. (43)

**Dolor de espalda:** Puede resultar de una actividad, condiciones médicas y lesiones, debido a que afecta a sujetos de cualquier edad, por diversos motivos.(44)

**Ergonomía:** Es la ciencia que estudia la relación física los seres humanos y otros elementos de un sistema laboral, herramientas y tareas, de tal forma que concuerden con los atributos anatómicos, psicológicas y fisiológicas de los individuos. (44)

**Estrés laboral:** se conceptualiza como las respuestas emocionales y físicas que son dañinas y que se producen cuando los requerimientos del trabajo no coinciden con los recursos, necesidades o capacidades de los trabajadores causando problemas en la salud e inclusive lesiones. (45)

**Factor de riesgo:** Se refiere cuando aumenta las probabilidades de que las personas desarrollen ciertas patologías (46).

**Región lumbar:** denominada también espalda baja, consta de cinco vértebras en la parte inferior de la columna, entre las costillas y la pelvis.(47)

**Trastornos músculo esqueléticos:** se refiere a los trastornos o lesiones de los nervios, articulaciones, músculos, tendones, discos espinales y cartílagos. (48)

### **III. METODOLOGÍA**

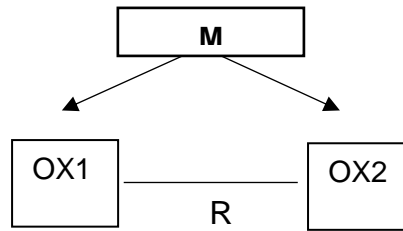
#### **3.1 Diseño del estudio**

##### **Enfoque de investigación**

Fue de tipo cuantitativa

##### **Diseño de la investigación**

Con respecto a este punto fue no experimental-trasversal y correlacional. A continuación, se presenta el siguiente esquema:



M: Muestra

OX1: Calidad de vida en salud

OX2: Síntomas músculo esqueléticos

### **Población objetivo**

La población fue constituida por los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín, que ascienden a un total de 400 colaboradores.

### **Marco muestral**

Con respecto a este punto, que es la unidad de análisis fueron todos los trabajadores mineros con trabajos operativos en el socavón de una minera subterránea en el departamento de Junín.

### **Unidad de muestreo**

En la unidad de muestreo fue un muestreo de tipo probabilístico; porque cada uno de los sujetos del estudio tuvo la probabilidad de ser escogido al azar; es también aleatorio simple, porque los sujetos se eligieron de manera indistinta, sin tomar en cuenta el orden lógico.

### **Tipo de muestra**

El tipo de muestra fue para poblaciones finitas, donde se conoce el número total de la población.



## Tamaño muestral

En relación al tamaño muestral, a través de una fórmula de población finita se obtuvo los siguientes resultados:

$$\eta = \frac{Z^2 pq N}{E^2(N - 1) + Z^2 pq}$$
$$\eta = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 400}{0.05^2 * (400 - 1) + 1.96^2(0.5 * 0.5)}$$
$$n = 228$$

- N = Total de la población (400)
- $Z^2 = 1.96^2$  (si la seguridad es del 95%)
- p = Probabilidad existente del fenómeno en estudio en la población de referencia (en este caso 50% = 0.5)
- q = Probabilidad no existente de la población de referencia que no presente el fenómeno en estudio  $1 - p$  (en este caso  $1 - 0.5 = 0.5$ )
- E = Margen de error (0.05)
- n = Muestra (x)

## Criterios de elegibilidad

- **Criterios de Inclusión**

Trabajadores mineros que realicen trabajos operativos en el socavón y que formen parte de la empresa titular, así como tengan un tiempo de experiencia operativa mayor o igual a 1 año dentro de la empresa titular.

Trabajadores con labor operativa exclusiva en el socavón.

- **Criterios de Exclusión**

Trabajadores que realicen labores administrativas tanto de la empresa titular como empresas conexas o contratistas, incluye trabajadores que ejercen grado de supervisión directa o indirecta en interior mina (jefaturas, jefes de zona, jefes de guardia, supervisores de campo)

Trabajadores que pertenecen a las empresas conexas o contratistas.

Trabajadores con patología musculo esquelética preexistente diagnosticada.

### **Variables**

**V1: Calidad de vida:** se compone como la percepción que poseen las personas de su posición en la vida en el contexto de la cultura y los sistemas de valores en los que vive y relacionado con sus inquietudes, expectativas, estándares y metas.

**V2: Síntomas músculo esqueléticos:** es una variedad de molestias o síntomas que se manifiestan debido a los trastornos o lesiones en los tendones, cartílagos, músculos, discos espinales, nervios y articulaciones.

**Variables intervinientes:** conocida como variable mediadora, se refiere a una variable que se encuentra en el proceso entre dos o más variables correlacionadas, las cuales ayudan a explicar a entender la relación observada entre variables sin necesariamente implicar una relación causal directa, en el presente estudio se podría considerar algunas como; nivel de actividad y condición física, acceso a atención médica, apoyo social y psicológico, factores psicológicos, hábitos de vida, exposición a riesgos específicos, comorbilidades

etc. Finalmente, según el estudio realizado y tomando en cuenta las herramientas utilizadas se determinó 3 variables intervinientes, las cuales se usó en el análisis descriptivo para su procesamiento de datos, mostrado a través de las frecuencias, y son las siguientes:

**Edad:** Parámetro temporal, que mide la permanencia de un ser humano expresado en meses y años.

**Sexo:** Categoría que evalúa el género de las personas.

**Tiempo laboral:** Periodo transcurrido desde el momento que empezó a trabajar al interior de la mina hasta la actualidad

### Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	CATEGORIAS	MEDICIÓN	TIPO	ESCALA
Calidad de vida en salud	Es el conjunto de experiencias que valoriza el individuo en el contexto de su entorno (valores, cultura, metas, actitud, bienestar, etc)	Componente salud física	Función física	Cualitativa	Nominal
			Rol físico		
			Dolor corporal		
			Salud general		
		Componente salud mental	Vitalidad		
			Funcionamiento social		
			Rol emocional		
Transición en salud	Salud mental				
Síntomas músculo esqueléticos	Grupo de afecciones relacionados a la mala ergonomía en el trabajo	Frecuencia del malestar	Fatiga visual ojo	Cualitativa	1-2 veces por semana.
			Dolor de cabeza		
			Cuello		

	minero; abarca lesiones en grupo musculares, articulaciones y huesos.		Hombro		3-4 veces por semana. 1 vez cada día Varias veces al día	
			Espalda			
			Brazo			
			Antebrazo			
			Muñeca			
			Caderas/glúteos			
			Muslo			
			Rodilla			
			Canilla			
			Pantorrilla			
	Pie					
	Severidad del malestar			Fatiga visual ojo	Cualitativas	Un poco incómodo Mediamente incómodo
				Dolor de cabeza		
				Cuello		
Hombro						

			Espalda		Muy incómodo		
			Brazo				
			Antebrazo				
			Muñeca				
			Caderas/glúteos				
			Muslo				
			Rodilla				
			Canilla				
			Pantorrilla				
			Pie				
	Productividad			Fatiga visual ojo	Cualitativa	No interfiere	
				Dolor de cabeza			
				Cuello			Interfiere ligeramente
				Hombro			
Espalda							

			Brazo		Interfiere contundentemente
			Antebrazo		
			Muñeca		
			Caderas/glúteos		
			Muslo		
			Rodilla		
			Canilla		
			Pantorrilla		
			Pie		
Edad	Parámetro temporal, que mide la permanencia de un ser humano expresado en meses y años	Número de años	Edad en años cumplidos	Cuantitativa	Razón
Sexo	Categoría que evalúa el género de las personas	Género	Masculino	Dicotómica	Ordinal
			Femenino		

Tiempo laboral	Periodo transcurrido desde el momento que empezó a trabajar al interior de la mina hasta la actualidad	Años de servicio	Tiempo de servicios de años	Cuantitativa	Razón
----------------	--	------------------	-----------------------------	--------------	-------



## **Descripción de los Procedimientos a realizar**

### **Procedimientos**

El presente estudio de investigación se desarrolló con datos obtenidos de todos los trabajadores mineros que realizan labores operativas en el socavón de una compañía minera subterránea de Junín 2022, realizándose las siguientes actividades:

- Se solicitó el permiso correspondiente a la de Gerencia de Operaciones de la compañía minera subterránea de Junín para la ejecución del estudio.
- Se solicitó el permiso para el uso de los datos y la aplicación de los instrumentos en la población de estudio a las autoridades correspondientes (Supervisores, jefes de área, jefes de zona, capataces) de la empresa minera subterránea.
- Se programó con el área correspondiente de la unidad minera las fechas de aplicación de ambos cuestionarios Cornell y el de calidad de vida en salud, debido a los turnos atípicos que se tiene en la unidad minera.
- Se realizó la invitación a cada trabajador operativo de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión del área mina para que forme parte de la población muestral.
- Se realizó el llenado de los documentos establecidos en el presente estudio en un ambiente u oficina, consentimiento informado, y ambos cuestionarios.
- Se ingresaron los resultados a un Excel y mediante programas estadísticos se generará los cuadros respectivos para la realización del informa final.

## **Técnicas e instrumentos de la investigación**

En relación con este punto, para la variable síntomas músculo esqueléticos, se hizo uso del cuestionario CMDQ el cual se detalla en el marco teórico y conceptual y fue validado en el Perú, por Jerusca Asencios Hidalgo, denominado CMDQ-JAH-Tx, y será aplicado a los trabajadores de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, asimismo consta de 03 componentes para su ejecución y desarrollo, estando dirigido a: (48)

- Personal sedentario (versión femenina y masculino).
- Personal con labores de pie (versión femenina y masculino).
- Síntomas de mano (mano izquierda y derecha).

Por otro lado, en cuanto al cuestionario de calidad de vida en salud, se utilizará el cuestionario de Salazar y Bernabé validado en el Perú. El cual se detalla en el marco teórico y conceptual del presente trabajo, y será aplicado en los trabajadores mineros de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. (18)

## **Aspectos éticos**

De acuerdo con la naturaleza de la investigación, la cual, contiene datos importantes, ya que, será analizada antes de ser seleccionada, dándole interés y seguridad al lector, se consideró los siguientes aspectos éticos:

El principio de autonomía está relacionado con esta investigación porque contó con la revisión de comité de ética de la Universidad Cayetano Heredia

Justicia: En esta investigación todos los participantes han tenido la misma oportunidad de ser evaluados.

La transparencia; porque consiste en plasmar en la investigación los hechos tal como ocurrieron y no manipular los alcances de la misma.

Confidencialidad: Respetar el anonimato y cuidar con la propagación de toda la información obtenida tenga un carácter eminentemente científico, y no realizar comentarios de la información obtenida a personas que son ajenas al estudio.

Finalmente, se contó con el consentimiento informado del sujeto en investigación, el cual será llenado por escrito de manera individual, con el fin de mantener el respeto y autonomía del colaborador.

### **5. Análisis y procesamiento de datos**

A través de los métodos de análisis de datos, se preparó todos los datos e información obtenida de la investigación, y se utilizó el programa Spss. V.22; ante ello, todos los hallazgos encontrados fueron elaborados y estructurados mediante tablas y gráficos que detallan las frecuencias. Paralelamente, para la comprobación de hipótesis, se manejó por medio del estadístico de Pearson; que consiste en una prueba estadística para medir la relación de la calidad de vida y los trastornos músculo esqueléticos.

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1**

*Características de los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín*

		N	%
Edad	De 18 a 29 años	29	12,7%
	De 30 a 59 años	197	86,4%
	De 60 años a más	2	0,9%
Tiempo	Menos de 5 años	60	26,3%
	Más de 5 años	168	73,7%

Se observa que la edad promedio de los trabajadores es de 30 a 59 años es decir, son adultos representando el 86,4% de los trabajadores, además menos del 1,0% de los trabajadores son adultos mayores. En cuanto al tiempo laboral se observa que la mayoría tienen más de 5 años de labor en este sector, representando el 73,7% de los trabajadores; además 26,3% de los trabajadores tienen menos de 5 años laborando en este sector.

**Tabla 2**

*Calidad de vida en salud en el componente físico en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		TIEMPO			
		Menos de 5 años		Más de 5 años	
		N	%	N	%
FUNCION FÍSICA	< 50	2	0,9%	9	3,9%
	> = 50	58	25,4%	159	69,7%
ROL FÍSICO	< 50	4	1,8%	11	4,8%
	> = 50	56	24,6%	157	68,9%
DOLOR CORPORAL	< 50	34	14,9%	86	37,7%
	> = 50	26	11,4%	82	36,0%
SALUD GENERAL	< 50	3	1,3%	14	6,1%
	> = 50	57	25,0%	154	67,5%
CF	< 50	10	4,4%	30	13,1%
	> = 50	49	21,5%	139	61,0%

Se observa la calidad de vida en el componente físico. Con respecto a la función física la mayoría de los trabajadores indican que su calidad de vida es buena; comparando con el tiempo laboral se observa que 25,4% de los trabajadores indican una buena función física tienen menos de 5 años de tiempo laboral; mientras que 69,7% de los trabajadores que tienen una buena función física tienen más de 5 años. En cuanto al rol físico se tiene que la mayoría de los trabajadores indican una buena calidad de vida; es así como, el 68,9% de los trabajadores que indican buena calidad de vida, tienen más de 5 años de tiempo laboral a diferencia del 24,6% de los trabajadores que indican buena calidad de vida a la vez tienen menos de 5 años de tiempo laboral.

En cuanto al dolor corporal se tiene que la mayoría de los trabajadores indican una mala calidad de vida, esto es, 37,7% de los trabajadores indican que tienen una mala calidad de vida a la vez que tienen más de 5 años de tiempo laboral; además 14,9% de los trabajadores que tienen mala calidad de vida tienen menos de 5 años de tiempo laboral.

Sobre la salud general se tiene que la mayoría de los trabajadores indican una buena calidad de vida; siendo 67,5% de los trabajadores indican que tienen una buena calidad de vida y tienen más de 5 años de tiempo laboral, a diferencia del 25,0% de los trabajadores que tienen una buena calidad de vida y tienen menos de 5 años de tiempo laboral.

**Tabla 3**

*Calidad de vida en salud en el componente mental en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín*

		TIEMPO			
		Menos de 5 años		Más de 5 años	
		N	%	N	%
VITALIDAD	< 50	3	1,3%	14	6,1%
	> = 50	57	25,0%	154	67,5%
FUNCIONAMIENTO SOCIAL	< 50	29	12,7%	70	30,7%
	> = 50	31	13,6%	98	43,0%
ROL EMOCIONAL	< 50	21	9,2%	48	21,1%
	> = 50	39	17,1%	120	52,6%
SALUD MENTAL	< 50	12	5,3%	26	11,4%
	> = 50	48	21,1%	142	62,3%
CM	< 50	9	3,9%	28	12,3%
	> = 50	51	22,4%	140	61,4%

Se observa la calidad de vida en el componente mental. Con respecto a la vitalidad se tiene que la mayoría de los trabajadores indican que su calidad de vida es buena; esto es 67,5% de los trabajadores que indican tener una buena calidad de vida tienen más de 5 años de tiempo laboral y 25,0% de los trabajadores que indican una buena calidad de vida tienen menos de 5 años de tiempo laboral.

En relación con el funcionamiento social se tiene que la mayoría de los trabajadores tiene una buena calidad de vida; esto es 43,0% de los trabajadores que indican una buena calidad de vida tienen más de 5 años de tiempo laboral y 13,6% de los trabajadores que indican una buena calidad de vida tienen menos de 5 años de tiempo laboral.

En relación con el rol emocional se tiene que la mayoría de los trabajadores tiene una buena calidad de vida; esto es 52,6% de los trabajadores que indican una buena calidad de vida tienen más de 5 años de tiempo laboral y 17,1% de los trabajadores que indican una buena calidad de vida tienen menos de 5 años de tiempo laboral.

En cuanto a la salud mental se tiene que la mayoría de los trabajadores tiene una buena calidad de vida; esto es 62,3% de los trabajadores que indican una buena calidad de vida tienen más de 5 años de tiempo laboral y 21,1% de los trabajadores que indican una buena calidad de vida tienen menos de 5 años de tiempo laboral.

**Tabla 4**

*Calidad de vida en salud en el componente transición en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

	TIEMPO			
	Menos de 5 años		Más de 5 años	
	N	%	N	%
TRANSICIÓN < 50	15	6,6%	41	18,0%
> = 50	45	19,7%	127	55,7%

En cuanto a la componente transición se tiene que la mayoría de los trabajadores tiene una buena calidad de vida; esto es 55,7% de los trabajadores que indican una buena calidad de vida tienen más de 5 años de tiempo laboral y 19,7% de los trabajadores que indican una buena calidad de vida tienen menos de 5 años de tiempo laboral.



**Tabla 5***Molestias Músculo esqueléticas de los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín*

	Nunca		1-2 veces la semana pasada		3-4 veces la semana pasada		Una vez cada día		Varias veces cada día	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cuello	182	79.8	32	14.0	6	2.6	4	1.8	4	1.8
Hombro	206	90.4	14	6.1	6	2.6	4	1.8	1	0.4
Espalda	139	61.0	58	25.4	13	5.7	12	5.3	7	3.1
Brazo	211	92.5	16	7.0	2	0.9	0	0.0	0	0.0
Antebrazo	220	96.5	5	2.2	2	0.9	2	0.9	1	0.4
Muñeca	220	96.5	5	2.2	1	0.4	1	0.4	2	0.9
Cadera	217	95.2	9	3.9	0	0.0	2	0.9	0	0.0
Muslo	221	96.9	4	1.8	1	0.4	2	0.9	1	0.4
Rodilla	195	85.5	23	10.1	5	2.2	3	1.3	3	1.3
Pierna	220	96.5	8	3.5	0	0.0	1	0.4	1	0.4
Pie	218	95.6	7	3.1	1	0.4	2	0.9	2	0.9

Se observa que, de manera global las molestias músculo esqueléticas con mayor frecuencia referidas fueron de las áreas anatómicas de la espalda con un 39%, seguido del cuello con un 20% y luego de la rodilla con un 15%, asimismo dicha sintomatología se presenta con mayor frecuencia de 1 a 2 veces en la semana; esto es 14,0% de molestias en el cuello; 6,1% de molestias en el hombro; 25,4% de molestias en la espalda; 7,0% de molestias en el brazo; 2,2% de molestias tanto en el antebrazo como en la muñeca; 3,9% de molestias en la cadera; 1,8% de molestias en el muslo; 10,1% de molestias en la rodilla; 3,5% de molestias en la pierna y 3,1% de molestias en el pie.

Por otro lado, la espalda representa la molestia músculo esquelética más frecuente pues el 25.4% de los trabajadores indican que tuvieron este malestar de 1 a 2 veces a la semana; 5,7% de los trabajadores indican que tuvieron este malestar de 3 – 4 veces a la semana; 5,3% de los trabajadores indican que tuvieron este malestar una vez cada día y 3,1% de los trabajadores tuvieron este malestar varias veces a la semana.

**Tabla 6**

*Molestias Musculo esqueléticas del cuello en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada		Para nada		Interfirió ligeramente		Interfirió de modo sustancial	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Incomodidad	Nada	181	79,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	13	5,7%	12	5,3%	1	0,4%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	4	1,8%	14	6,1%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	1	0,4%	0	0,0%

Los resultados permiten observar los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas del cuello, esto es 79,4% de los trabajadores no sintieron incomodidad, en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en el cuello se tiene que el 6,1% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en el trabajo; además 5,7% de los trabajadores mostraron ligera molestia sin embargo no interfirió para nada en su trabajo; 5,3% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos pero interfirió ligeramente en su trabajo.

**Tabla 7**

*Molestias Musculo esqueléticas del hombro derecho en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín*

		<b>Interferencia en la capacidad para trabajar</b>							
		Nada		Para nada		Interfirió ligeramente		Interfirió de modo sustancial	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Incomodidad	Nada	201	88,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	6	2,6%	5	2,2%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	4	1,8%	10	4,4%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Los resultados permiten observar los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas del hombro derecho esto es 88,2% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en el hombro derecho se tiene que el 2,6% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en el trabajo; además 4,4% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su trabajo.

**Tabla 8**

*Molestias Musculo esqueléticas del hombro izquierdo en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada		Para nada		Interfirió ligeramente		Interfirió de modo sustancial	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Incomodidad	Nada	206	90,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	4	1,8%	6	2,6%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	3	1,3%	7	3,1%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Los resultados permiten observar los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas del hombro izquierdo esto es 90,4% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en el hombro izquierdo se tiene que el 2,6% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en el trabajo; además 3,1% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su trabajo.

**Tabla 9**

*Molestias Musculo esqueléticas de la espalda alta en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió			
		Nada		Para nada		ligeramen te		Interfirió de modo sustancial	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Incomodidad	Nada	163	71,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	25	11,0%	11	4,8%	1	0,4%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	3	1,3%	19	8,3%	1	0,4%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	3	1,3%

Los resultados permiten observar los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas de la espalda alta esto es 71,5% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en la espalda alta el 11,0% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en el trabajo; además 4,8% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su trabajo y 8,3% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad para trabajar.

**Tabla 10**

*Molestias Musculo esqueléticas de la espalda baja en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo			
Incomodidad		N	%	N	%	N	%	N	%
		Nada	113	49,6%	0	0,0%	0	0,0%	0
	Ligeramente incómodo	1	0,4%	28	12,3%	20	8,8%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	7	3,1%	54	23,7%	3	1,3%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	1	0,4%	1	0,4%

Los resultados permiten observar los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas de la espalda baja esto es 49,6% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en la espalda baja el 12,3% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en el trabajo; además 23,7% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo y 1,3% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió de modo sustancial en su capacidad de trabajo.

**Tabla 11**

*Molestias Musculo esqueléticas del brazo derecho en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
						Interfirió de			
		Nada		Para nada		ligeramente		modo	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Incomodidad	Nada	207	90,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	5	2,2%	3	1,3%	1	0,4%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	3	1,3%	7	3,1%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas del brazo derecho, esto es 90,8% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en el brazo derecho el 2,2% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo; además 3,1% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo y 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió de modo sustancial en su capacidad de trabajo.



**Tabla 12**

*Molestias Musculo esqueléticas del brazo izquierdo en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo			
		Nada		Para nada		ligeramente		sustancial	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Incomodidad	Nada	211	92,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Ligeramente incómodo	3	1,3%	5	2,2%	2	0,9%	1	0,4%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	2	0,9%	4	1,8%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas del brazo izquierdo, esto es 92,5% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en el brazo izquierdo el 2,2% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo; además 1,8% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo y 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió de modo sustancial en su capacidad de trabajo.

**Tabla 13**

*Molestias Musculo esqueléticas del antebrazo derecho en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
						Interfirió de			
		Nada		Para nada		ligeramente		modo	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Incomodidad	Nada	218	95,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	3	1,3%	1	0,4%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	1	0,4%	2	0,9%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias en los músculos músculo esqueléticas del antebrazo derecho, esto es 95,6% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en el antebrazo derecho el 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 1,3% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo; y 0,9% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo.

**Tabla 14**

*Molestias Musculo esqueléticas del antebrazo izquierdo en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo			
Incomodidad		N	%	N	%	N	%	N	%
		Nada	219	96,1%	0	0,0%	0	0,0%	0
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	1	0,4%	4	1,8%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,9%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas del antebrazo izquierdo, esto es 96,1% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en el antebrazo izquierdo el 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 0,4% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo; 1,8% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo y 0,9% de los trabajadores estuvieron muy incómodos a la vez que interfirió de modo sustancial en su capacidad de trabajo.

**Tabla 15**

*Molestias Musculo esqueléticas de la muñeca derecha en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo sustancial			
Incomodidad		N	%	N	%	N	%	N	%
		Nada	216	94,7%	0	0,0%	0	0,0%	0
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	2	0,9%	2	0,9%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	0	0,0%	3	1,3%	1	0,4%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,9%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas de la muñeca derecha, esto es 94,7% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en la muñeca derecha el 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo; 1,3% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo y 0,9% de los trabajadores estuvieron muy incómodos a la vez que interfirió de modo sustancial en su capacidad de trabajo.

**Tabla 16**

*Molestias Musculo esqueléticas de la muñeca izquierda en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
						Interfirió de			
		Nada		Para nada		ligeramente		sustancial	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Incomodidad	Nada	218	95,6%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	1	0,4%	2	0,9%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	0	0,0%	2	0,9%	1	0,4%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,9%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas de la muñeca izquierda, esto es 95,6% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en la muñeca izquierda el 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo; 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo; también 0,9% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió

ligeramente en su capacidad de trabajo y 0,9% de los trabajadores estuvieron muy incómodos a la vez que interfirió de modo sustancial en su capacidad de trabajo.

**Tabla 17**

*Molestias Musculo esqueléticas de la cadera en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo sustancial			
		N	%	N	%	N	%	N	%
Incomodidad	Nada	216	94,7%	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%
	Ligeramente incómodo	1	0,4%	3	1,3%	1	0,4%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	0	0,0%	6	2,6%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas de la cadera, esto es 94,7% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en la cadera el 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 1,3% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo y 2,6% de los trabajadores

estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo.

**Tabla 18**

*Molestias Musculo esqueléticas del muslo derecho en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
						Interfirió de			
		Nada		Para nada		ligeramente		sustancial	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Incomodidad	Nada	221	96,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	1	0,4%	1	0,4%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	2	0,9%	1	0,4%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas del muslo derecho, esto es 96,9% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia en el muslo derecho el 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 0,9% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo; también 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió

ligeramente en su capacidad de trabajo y 0,4% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo.

**Tabla 19**

*Molestias Musculo esqueléticas del muslo izquierdo en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo sustancial			
Incomodidad		N	%	N	%	N	%	N	%
		Nada	219	96,1%	0	0,0%	0	0,0%	0
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	1	0,4%	4	1,8%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	1	0,4%	1	0,4%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas del muslo izquierdo, esto es 96,1% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia del muslo izquierdo el 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su



capacidad de trabajo; también 0,4% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo y 1,8% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo.

**Tabla 20**

*Molestias Musculo esqueléticas de la rodilla derecha en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo sustancial			
Incomodidad		N	%	N	%	N	%	N	%
		Nada	192	84,2%	0	0,0%	0	0,0%	0
	Ligeramente incómodo	1	0,4%	9	3,9%	6	2,6%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	8	3,5%	11	4,8%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,4%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas de la rodilla derecha, esto es 84,2% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia de la rodilla derecha el 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 3,9% de los trabajadores

estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo; también 4,8% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo y 0,4% de los trabajadores estuvieron muy incómodos a la vez que interfirió de modo sustancial en su capacidad de trabajo.

**Tabla 21**

*Molestias Musculo esqueléticas de la rodilla izquierda en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo sustancial			
Incomodidad		N	%	N	%	N	%	N	%
		Nada	196	86,0%	0	0,0%	1	0,4%	0
	Ligeramente incómodo	2	0,9%	6	2,6%	5	2,2%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	3	1,3%	15	6,6%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas de la rodilla izquierda, esto es 86,0% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia de la rodilla izquierda el 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no

interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 2,6% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo y 6,6% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo

**Tabla 22**

*Molestias Musculo esqueléticas de la pierna derecha en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo			
Incomodidad		N	%	N	%	N	%	N	%
		Nada	218	95,6%	0	0,0%	0	0,0%	0
	Ligeramente incómodo	1	0,4%	1	0,4%	3	1,3%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	3	1,3%	2	0,9%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas de la pierna derecha, esto es 95,6% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia de la pierna derecha el 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 1,3% de los trabajadores

estuvieron moderadamente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo y 1,3% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo.

**Tabla 23**

*Molestias Musculo esqueléticas de la pierna izquierda en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo			
Incomodidad		N	%	N	%	N	%	N	%
		Nada	219	96,1%	0	0,0%	0	0,0%	0
	Ligeramente incómodo	1	0,4%	1	0,4%	2	0,9%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	0	0,0%	3	1,3%	2	0,9%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas de la pierna izquierda, esto es 96,1% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia de la pierna izquierda el 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 1,3% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que no interfirió para nada en su

capacidad de trabajo; también 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo y 0,9% de los trabajadores estuvieron moderadamente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo.

**Tabla 24**

*Molestias Musculo esqueléticas del pie derecho en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada		Para nada		Interfirió ligeramente		Interfirió de modo sustancial	
Incomodidad		N	%	N	%	N	%	N	%
		Nada	218	95,6%	0	0,0%	0	0,0%	0
	Ligeramente incómodo	1	0,4%	2	0,9%	3	1,3%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	1	0,4%	1	0,4%	1	0,4%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,4%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas del pie derecho, esto es 95,6% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia del pie derecho el 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 0,9% de los trabajadores estuvieron ligeramente

incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo; también 1,3% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo y 0,4% de los trabajadores estuvieron muy incómodos a la vez que interfirió de modo sustancial en su capacidad de trabajo.

**Tabla 25**

*Molestias Musculo esqueléticas del pie izquierdo en los trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín.*

		Interferencia en la capacidad para trabajar							
		Nada				Interfirió de modo			
Incomodidad		N	%	N	%	N	%	N	%
		Nada	215	94,3%	0	0,0%	0	0,0%	0
	Ligeramente incómodo	1	0,4%	4	1,8%	4	1,8%	0	0,0%
	Moderadamente incómodo	1	0,4%	0	0,0%	3	1,3%	0	0,0%
	Muy incómodo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

Se observan los resultados de los casos de incomodidad e interferencia en la capacidad para trabajar por molestias músculo esqueléticas del pie izquierdo, esto es 94,3% de los trabajadores no sintieron incomodidad en consecuencia ninguna interferencia en la capacidad para trabajar, sin embargo entre los trabajadores que presentaron dolor, sufrimiento o molestia del pie izquierdo el 0,4% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que no interfirió nada en su capacidad de trabajo; además 1,8% de los trabajadores estuvieron ligeramente

incómodos a la vez que no interfirió para nada en su capacidad de trabajo y 1,8% de los trabajadores estuvieron ligeramente incómodos a la vez que interfirió ligeramente en su capacidad de trabajo.

**Tabla 26.** Síntomas músculo esqueléticos y la calidad de vida en salud en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022

		Síntomas músculo esqueléticos					
		No interfiere		Interfiere Ligeramente		Interfirió sustancial	
		N	%	N	%	N	%
Calidad de vida	Mala	0	0,0%	0	0,0%	14	6,1%
	Regular	18	7,9%	39	17,1%	2	0,9%
	Buena	132	57,9%	23	10,1%	0	0,0%

Los resultados muestran que 57,9% de los trabajadores que tienen una buena calidad de vida indican que los síntomas músculo esqueléticos no interfieren en sus actividades; 17,1% de los trabajadores que presentan una regular calidad de vida indican una ligera interferencia en sus actividades; 6,1% de los trabajadores que presentan una mala calidad de vida indican que los síntomas musculo esqueléticos interfieren de manera sustancial en sus actividades.

### **Análisis inferencial**

Para determinar la normalidad de los datos se aplica la prueba de Kolmogorov – Smirnov pues la muestra es mayor a 50 datos

**Tabla 27***Prueba de normalidad variable síntomas musculo esqueléticos*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Cuello	,458	228	,000
Hombro Derecho	,512	228	,000
Hombro Izquierdo	,517	228	,000
Espalda Alta	,417	228	,000
Espalda Baja	,275	228	,000
Brazo derecho	,530	228	,000
Brazo Izquierdo	,536	228	,000
Antebrazo Derecho	,530	228	,000
Antebrazo Izquierdo	,534	228	,000
Muñeca Derecha	,530	228	,000
Muñeca Izquierda	,527	228	,000
Cadera	,529	228	,000
Muslo Derecho	,532	228	,000
Muslo Izquierdo	,531	228	,000
Rodilla Derecha	,483	228	,000
Rodilla Izquierda	,497	228	,000
Pierna Derecha	,532	228	,000
Pierna Izquierda	,526	228	,000
Pie Derecho	,528	228	,000
Pie Izquierdo	,526	228	,000

Los resultados muestran un nivel de significancia menor a 0,05 por lo tanto tienen distribución no normal, luego para calcular la relación que existe entre las variables se aplicó la prueba de Rho de Spearman



**Tabla 28***Prueba de normalidad variable calidad de vida en salud*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
P1	,224	228	,000
P2	,347	228	,000
P3	,351	228	,000
P4	,504	228	,000
P5	,516	228	,000
P6	,415	228	,000
P7	,246	228	,000
P8	,334	228	,000
P9	,265	228	,000
P10	,219	228	,000
P11	,249	228	,000

Los resultados muestran un nivel de significancia menor a 0,05 por lo tanto tienen distribución no normal, esto permite aplicar el estadístico Rho de Spearman para medir la relación entre las variables.

Se plantean las hipótesis del presente estudio:

H1: Existe relación entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022.

H0: No existe relación entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculos esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022.

**Tabla 29**

*Relación entre la calidad de vida en salud y síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022.*

			Calidad de vida
Rho de	Síntomas músculo	Coefficiente de correlación	-.385
Spearman	esqueléticos	Sig. (bilateral)	.000
			N
			228

Los resultados muestran que los síntomas músculo esqueléticos están en relación inversa con la calidad de vida es decir si a mayor cantidad de malestar por dolor músculo esquelético pues será menor la calidad de vida en salud de los trabajadores mineros, esto evidenciado por el coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a -0,385 con un nivel de significancia menor a 0,05, lo que permite rechazar  $H_0$  y afirmar que existe relación entre los síntomas músculo esqueléticos y la calidad de vida en salud en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022.

## V. DISCUSIÓN

La actividad minera, es un trabajo físicamente intenso y psicológicamente exigente, ha sido un escenario dominado por los hombres durante varios siglos, donde los trastornos músculo esqueléticos son responsables de problemas significativos para la salud de los trabajadores. La prevalencia de los trastornos músculo esqueléticos entre los trabajadores mineros es relativamente alta. Entre los trastornos más comunes se encuentran los trastornos de la parte superior de la espalda, la parte inferior de la espalda y el cuello, cuyas causas más importantes son las malas condiciones de trabajo, el manejo de cargas deficiente, las herramientas y equipos viejos y la falta de capacitación ergonómica.

Ante lo expuesto líneas anteriores, la discusión inicia enunciando los hallazgos encontrados con respecto a la relación entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una empresa minera subterránea de Junín 2022, muestran que los síntomas músculo esqueléticos están en relación inversa con la calidad de vida; es decir si a mayor cantidad de molestias músculo esqueléticas disminuye la calidad de vida en salud de los trabajadores mineros, reflejándose a través del valor del Rho de Spearman igual a  $-0,385$  con un nivel de significancia menor a  $0,05$ . Asimismo, se puede afirmar que durante todo el desarrollo y búsqueda de antecedentes bibliográficos y trabajos relacionados con las dos variables, no se encontró un antecedente que respalde la relación entre la calidad de vida en salud y los síntomas músculo esqueléticos en el rubro minero; sin embargo, estos hallazgos se asocian con el enfoque teórico que plantea Kumar, quien en su estudio de las teorías de las causas de daño músculo esquelético, menciona que estas lesiones tienen un origen biofísico, e involucra todos los

factores mecánicos que influyen en: el sobreesfuerzo excesivo, la fatiga sostenida, las cargas acumuladas durante el tiempo y la asociación de otros factores que producen lesiones, rupturas traumáticas e inflamación del tejido conectivo que rodea a los huesos y articulaciones; conocido como el mecanismo fisiopatológico de la lesiones laborales (23).

Por lo tanto, se puede mencionar que, con el advenimiento de las nuevas tecnologías en el sector de la minería se han producido cambios, en la agilidad de los procesos; al mismo tiempo estos se han convertido en monótonos y repetitivos generando de manera concomitante problemas de salud ocupacional y ergonómica.

En otro contexto, en la tabla 2, se valora la calidad de vida en salud de los trabajadores mineros considerando periodos menores y mayores a 5 años; el resultado más importante estuvo presente en los trabajadores que tienen más de cinco años en el trabajo y que por lo tanto mantienen una función física mejorada (69.7%); otro resultado lo constituye el rol físico del trabajador que labora más de cinco años en estas organizaciones y que está definido por un rol físico relevante (68.9%). Para ir concluyendo, el dolor corporal tuvo bajos indicadores del dolor especialmente en trabajadores cuya frecuencia de trabajo es menor a cinco años (11.4%). Finalmente, la salud emocional se encontró muy favorable en aquellos trabajadores que tienen más de cinco años de laboral (67.5%).

Por ende, los resultados coinciden con lo propuesto por Asencios J, quien encontró que la calidad de vida en salud, en su factor de salud física, presentó una buena calidad de vida con un 92.7%, y un 7.93% de mala calidad de vida; y en su factor de salud mental todos los sujetos informantes presentaron buena calidad de vida en salud (17). Asimismo estos resultados son similares a lo encontrado por Vargas J,

debido a que encontró como principal resultado que la calidad de vida en salud tuvo una mayor puntuación la función física con el 76.9%; seguido del 73.45% del rol físico; además, en cuanto al rol emocional se tiene el 71%; el dolor lumbar fue del 70%, la intensidad de dolor predominante fue el moderado (19). En ese mismo contexto, Bernuy G, también concuerda con los resultados de los autores antes mencionados, debido a que los participantes de su estudio han calificado como buena a la calidad de vida en la empresa donde laboral, teniendo una mejor calificación la salud física del personal operativo y la salud mental del personal administrativo. (38)

Para ir concluyendo con el capítulo; en la tabla 5 se analiza el porcentaje de molestias músculo esqueléticas en los trabajadores mineros del estudio; los cuales en su gran mayoría son inexistentes ( $\bar{X}= 89.7$ ); en la mayoría de casos son las lesiones de cuello, espalda y rodilla las de mayor presentación; con una frecuencia de en una o dos veces por semana. En consecuencia, estos resultados encontrados, son diferentes a lo encontrado por Hanco P, quien encontró como principal resultado, obtuvo un alto porcentaje en dolor rotular (50%), molestias dolorosas en la región del hombro (46%) y los problemas ergonómicos descritos fueron: posturas forzadas con el 32.5%, y el sobreesfuerzo con el 47% (14). De igual manera, ocurre con Arango J, Santos R, porque ellos Como principal resultado se tiene que el 98% de los sujetos informantes han sufrido de TME asociados con su trabajo en los últimos 12 meses; por el ello, la espalda inferior con el 27.6% fue el trastorno más frecuente (20).

Bajo la misma perspectiva de los autores antes mencionados, Asencios J, encontró que las frecuencias músculo esqueléticas fueron: el 29% en el cuello, un 13%

presentaron dolencias en la espalda alta, el 10% prevaleció en el hombro derecho y en con un mínimo porcentaje del 1% en el antebrazo izquierdo.

Finalmente, se discuten los hallazgos relacionados al tercer objetivo específico, los cuales en la tabla 6, se describe las molestias músculo esqueléticas del cuello predominó la inexistencia de molestias en este parte del cuerpo, pero en cuanto al dolor fue catalogado como moderadamente incomodo y en cuanto al trabajo interfiero ligeramente. Por otro lado, en la tabla 10, relacionado a la espalda baja, el resultado refiere que el 49.6% no presentan ninguna molestia; sin embargo, el 23.7% refiere el dolor como moderadamente incomodo e interferencia ligera con el trabajo.

Por otro lado, en la tabla 20, respecto a las molestias en la rodilla derecha, el 84.2% no presento ningunas molestias y el 4.8% la manifestación del dolor fue moderadamente incomodo e interfiero ligeramente con su trabajo. De igual sucede con la rodilla izquierda, debido a que en la tabla 21, el 86% no presento ningún tipo de molestia; sin embargo, el 6.6% de los sujetos evaluados indican que la manifestación del dolor fue moderadamente incomodo e interfiero ligeramente con su trabajo.

Estos resultados concuerdan con Bazán Y, quien obtuvo como principal resultado que la mayor incidencia de molestias músculo esqueléticas en trabajadores administrativos fueron cuello (44.8%), espalda alta (33.3%), espalda baja (26.7%) y en trabajadores operativos las principales molestias fueron en espalda baja (44.4%), cadera y nalga (20%), y espalda alta con (15.6%). En ese mismo contexto, Ruiz B, también encontró resultados similares debido a que los síntomas musculo

esqueléticos con mayor frecuencia son: la espalda baja con un 47.8%, seguido del cuello en un 37.1% y la espalda alta en un 35.6%. (37).

Todos los resultados anteriormente presentados se contrastan con el enfoque teórico que menciona la Organización Internacional del Trabajo (OIT), representan una grave problemática de salud pública porque producen muchos días de ausentismo laboral y baja productividad en el trabajo; cabe resaltar que, este problema se refleja a nivel global (34). Los trastornos músculo esqueléticos (TME) afectan a todos los grupos etarios, todas las razas y niveles socioeconómicos, constituyen la primordial causa de discapacidad en todo el mundo; siendo la causa más frecuente el dolor lumbar. Sin embargo, a pesar de que su prevalencia aumenta con la edad, la población joven también puede presentarlos, habitualmente en edades en que sus ingresos laborales son más altos (35).

## VI. CONCLUSIONES

1. Se ha determinado que con un valor de  $-0,385$  y un nivel de significancia bilateral de Spearman del  $0,000$ ; es decir, existe relación entre la calidad de vida en salud los síntomas músculos esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022; por lo tanto, en este estudio se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
2. En una compañía minera subterránea de Junín, se determinó en relación la calidad de vida en salud; en el componente físico se obtuvo que la calidad de vida fue buena, bajo sus indicadores de función física, rol físico, dolor corporal y salud general. Lo mismo ocurre con el componente mental, porque según sus indicadores de vitalidad, funcionamiento social, rol emocional y salud mental, la calidad de vida es buena. Por último, según el componente transición, la mayoría de los trabajadores señalan el mismo resultado; es decir presentan una buena calidad de vida en salud.
3. A partir de los resultados se concluye que, el porcentaje de molestias músculo esqueléticas de manera global fueron de las áreas anatómicas de la espalda con un 39%, seguido del cuello con un 20% y luego de la rodilla con un 15%, asimismo el porcentaje de molestias músculo esqueléticas mayormente presentes en los trabajadores mineros son en una frecuencia de 1 a 2 veces por semana, siendo los trastornos patológicos del cuello 14%; contractura patológica de espalda 25.4% y rigidez y dolor de rodilla 10.1%; asimismo, los signos pocos existentes reportados son: hombro 90.4%, brazo 92.5%, antebrazo 96.5%, muñeca 96.5%, cadera 95.2% y muslo 96.9%.



4. El estudio concluye que, de un total de 228, 14 de ellos indicaron presentar síntomas músculos esqueléticos en el cuello; lo mismo ocurre con la espalda baja debido a que 54 de ellos si presentan dolor. En relación a la rodilla derecha 11 trabajadores presentan dolor moderado e interferencia ligera en el trabajo. Finalmente, en la rodilla izquierda un total de 15 trabajadores presentan dolor moderado para el desarrollo de su trabajo en la compañía minera.

## **VII. RECOMEDACIONES**

1. Se recomienda la organización de talleres de formación continua sobre seguridad en el trabajo y el manejo adecuado de las cargas y posturas, lo cual es especialmente importante en la minería subterránea debido a las condiciones únicas y los riesgos específicos asociados con este entorno laboral. Entre las razones por las que se recomienda llevar a cabo dichos talleres son:

**Entorno peligroso:** La minería subterránea involucra condiciones de trabajo potencialmente peligrosas, como espacios confinados, explosiones, derrumbes, y gases tóxicos. La formación continua en seguridad es crucial para garantizar que los trabajadores estén alerta y conscientes de los riesgos y sepan cómo mitigarlos.

**Lesiones graves y fatales:** Los accidentes en la minería subterránea pueden resultar en lesiones graves o incluso fatales. La capacitación en seguridad ayuda a prevenir accidentes y a minimizar los riesgos de lesiones graves, lo que es esencial para proteger la vida de los trabajadores.

**Ergonomía y salud ocupacional:** En la minería subterránea, los trabajadores a menudo se enfrentan a condiciones ergonómicamente desafiantes, como levantar cargas pesadas, trabajar en espacios estrechos y mantener posturas incómodas durante largos períodos. La formación en manejo adecuado de cargas y posturas promueve la salud músculo esquelética de los trabajadores y reduce la incidencia de lesiones relacionadas con el trabajo.

**Exposición a sustancias tóxicas y polvo:** Los trabajadores en la minería subterránea pueden estar expuestos a sustancias tóxicas y polvo que pueden afectar su salud a largo plazo. La formación en seguridad incluye prácticas para minimizar la exposición y proteger la salud de los trabajadores.

Normativas y regulaciones estrictas: La minería subterránea está sujeta a regulaciones y normativas estrictas en materia de salud y seguridad ocupacional en muchos países. La formación continua ayuda a las empresas mineras a cumplir con estas normativas y evitar posibles sanciones y multas.

Reducción de costos: La prevención de accidentes y lesiones en la minería subterránea no solo protege la vida de los trabajadores, sino que también reduce significativamente los costos asociados con la atención médica, las compensaciones laborales y las interrupciones en la producción.

Cultura de seguridad: La formación continua en seguridad fomenta una cultura de seguridad en la industria minera subterránea, donde los trabajadores y la dirección se comprometen activamente con prácticas laborales seguras y están más dispuestos a informar sobre incidentes y riesgos.

Mejora de la productividad: Los trabajadores que se sienten seguros y saludables tienden a ser más productivos y eficientes en su trabajo, lo que beneficia tanto a los empleados como a la empresa.

2. Se recomienda a la gerencia de salud, seguridad y ambiente de la empresa; implementar sistemas de control para medir la calidad de vida en la actividad minera, el monitoreo de la salud y el bienestar de los trabajadores expuestos a condiciones labores exigentes y riesgos para la salud, permiten un seguimiento constante, lo que puede ayudar a identificar problemas de manera preventiva y anticipada, lo que conllevaría a, una intervención temprana y un tratamiento más efectivo, adicional a ello y de la mano con la mejora de la productividad y el cumplimiento normativo, el tener un ambiente laboral saludable es vital ya que se relaciona con la percepción que pueden tener los trabajadores y su entorno laboral,

mejorando la cultura laboral, la comunicación y la relación entre los trabajadores y la organización.

3. Se recomienda realizar una evaluación de riesgos ergonómicos mientras se realizan las actividades; adicionalmente, se debe elaborar protocolos adecuados y tomando como referencia los perfiles de puesto, en relación con las evaluaciones médico-ocupacionales que consisten en elaborar exámenes preocupacionales, ocupacionales periódicos y también al momento del retiro (jubilación) con el objeto de determinar o identificar la presencia de lesiones músculo esqueléticas en los trabajadores de alta exposición a trabajos mecánicos u operativos (excavación, extracción, conductores, etc.).

4. Se recomienda al área de salud ocupacional realizar tamizajes y/o seguimiento médico de manera periódica a los trabajadores con sintomatología músculo esqueléticas asociado a limitación funcional en el trabajo, tomando como referencia la prevalencia diagnóstica de los trabajadores durante su atención médica ambulatoria; en este aspecto se debe intervenir esta problemática, de manera holística considerando problemas de ausentismo laboral tales como: ambiente de trabajo deteriorado, falta de motivación, estrés laboral, jornadas de trabajo demasiado largas, escasas expectativas para crecer y problemas económicos-familiares para tratar el absentismo laboral y las pérdidas horas hombre.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ramírez M, Cantos E, Molina J. Síntomas osteomusculares presentes en trabajadores de una empresa de pescado en Manta, Ecuador 2019. *Dominio Las Cienc.* 10 de diciembre de 2019;5(2):661-72.
2. Okello A, Wafula S, Sekimpi DK, Mugambe R. Prevalence and predictors of work-related musculoskeletal disorders among workers of a gold mine in south Kivu, Democratic Republic of Congo. *BMC Musculoskelet Disord.* 1 de diciembre de 2020;21(1):797.
3. Balogun A, Smith T. Musculoskeletal Symptoms among Stone, Sand and Gravel Mine Workers and Associations with Sociodemographic and Job-Related Factors. *Int J Environ Res Public Health.* 18 de mayo de 2020;17(10):E3512.
4. Jiskani I, Silva J, Chalgri S, Behrani P, Lu X, Manda E. Mine health and safety: influence of psychosocial factors on musculoskeletal disorders among miners in Pakistan. *Int J Min Miner Eng.* enero de 2020;11(2):152-67.
5. Li Y, Sun X, Ge H, Liu J, Chen L. The Status of Occupational Stress and Its Influence the Quality of Life of Copper-Nickel Miners in Xinjiang, China. *Int J Environ Res Public Health.* 27 de enero de 2019;16(3):E353.
6. Carrington K, McIntosh A. A literature review of wellness, wellbeing and quality of life issues as they impact upon the Australian mining sector [Internet]. Australia: Crime and Justice Research Centre, Queensland

University of Technology; 2013 [citado 18 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://eprints.qut.edu.au/66724/>

7. Zamora S, Vásquez R, Luna C, Carvajal L. Factors associated with musculoskeletal disorders in cleaning workers of the emergency service of a tertiary hospital. *Rev Fac Med Humana*. 15 de junio de 2020;20(3):1-1.
8. Ramírez E, Montalvo M. Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2017. *An Fac Med*. julio de 2019;80(3):337-41.
9. Ruíz Y, Mergarejo E, Pastor W. Evaluación de la exposición a factores de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos de tareas de minería subterránea. *Sci Tech*. 30 de junio de 2019;24(2):256-63.
10. Kumar S, Mangalpady A, Mandela G. Ergonomic Assessment of Musculoskeletal Disorders Among Surface Mine Workers in India. *Min Metall Explor*. 1 de abril de 2021;38(2):1041-6.
11. Shankar S, Naveen R, Mohankumar P, Jayaraman S. Prevalence of work-related musculoskeletal injuries among South Indian hand screen-printing workers. *Work Read Mass*. 2017;58(2):163-72.
12. Mandal B, Manwar V. Prevalence of musculoskeletal disorders among heavy earth moving machinery operators exposed to whole-body vibration in opencast mining. *Int J Community Med Public Health*. 24 de abril de 2017;4(5):1566-72.

13. Deng H, He D, Li F. Factors Influencing Job Burnout and Musculoskeletal Disorders among Coal Miners in the Xinjiang Uygur Autonomous Region. *Pain Res Manag.* 2021;2021:6629807.
14. Hanco C. Factores de riesgo ergonómico y síntomas de trastornos músculo esqueléticos en trabajadores de cooperativas mineras de Ananea - Puno. *Univ Nac Altiplano [Internet]*. 18 de enero de 2019 [citado 18 de marzo de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/14356>
15. Gonzales V. Factores de riesgo y aparición de trastornos musculo esqueléticos en trabajadores del área de geología, compañía minera San Ignacio de Morococha, Junín, 2017. *Univ Inca Garcilaso Vega [Internet]*. 9 de abril de 2018 [citado 18 de marzo de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2271>
16. Alanya J, Hualy J. Influencia de la ergonomía en el rendimiento laboral de los trabajadores mineros de la Contrata Empresa, Minera Pan American Silver S.A. Unidad Huaron-2018. *Repos Inst - UNH [Internet]*. 8 de mayo de 2019 [citado 18 de marzo de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2742>
17. Asencios J. Calidad de vida en salud y molestias músculo esqueléticas en trabajadores de una empresa del sector textil de Lima Metropolitana 2018. *Univ Peru Cayetano Heredia [Internet]*. 2018 [citado 18 de marzo de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3758>

18. Bazán Y. Relación de la calidad de vida en salud y molestias músculo esqueléticas en trabajadores de una empresa de comercialización de materiales de construcción de la ciudad de Lima 2019. Univ Peru Cayetano Heredia [Internet]. 2019 [citado 18 de marzo de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/9001>
19. Vargas J. Influencia del dolor musculoesquelético en la calidad de vida en salud en choferes de cisternas municipales. Univ Nac Federico Villarreal [Internet]. 2018 [citado 18 de marzo de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2194>
20. Arango J, Santos R. Incidencia de trastorno músculo esqueléticos en los estibadores del mercado mayorista Santa Anita de Lima, 2018 [Internet] [Tesis de posgrado]. [Lima-Perú]: Universidad Norbert Wiener; 2018. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3125/TESES%20Arango%20Jannet%20-%20Santos%20Roxana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
21. Ruiz B. Presencia de síntomas musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa metal mecánica en Lima 2019. Univ Peru Cayetano Heredia [Internet]. 2019 [citado 18 de marzo de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/6664>
22. Bernuy G. Calidad de vida relacionada a la salud y factores de riesgo psicosociales en trabajadores de una empresa constructura, Perú 2016. [Internet]. [Lima- Perú]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018.



Disponible en:  
<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3816#:~:text=La%20calidad%20de%20vida%20de,y%2036.72%25%20a%20riesgo%20medio.>

23. Grote G, Guest D. The case for reinvigorating quality of working life research. *Hum Relat.* 1 de febrero de 2017;70(2):149-67.
24. Botero B, Pico M. Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en adultis mayores de 60 años: Una aproximación teórica. *Hacia Promoc Salud.* noviembre de 2007;12(1):11-24.
25. Nasetta S. Percepción de calidad de vida profesional en trabajadores de la salud. *Altern En Psicol.* febrero de 2013;17(28):8-19.
26. Sengupta A. Quality of Working Life: Some Issues in the Indian Context. *Econ Polit Wkly.* 2017;20(48):M150-4.
27. Fonseca R. Calidad de vida laboral. 6(1):5-9.
28. Garaigordobil M, Pérez J. Creative Personality Scale: An exploratory psychometric study. *Stud Psychol.* 1 de enero de 2005;26(3):345-64.
29. Maslach C, Schaufeli W, Leiter M. Job Burnout. *Annu Rev Psychol.* 2001;52(1):397-422.
30. Ugarriza N. La evaluación de la inteligencia emocional a través del inventario de BarOn (I-CE) en una muestra de Lima Metropolitana. *Persona.* 2001;4(1):33.

31. Salazar F, Bernabe E. The Spanish SF-36 in Peru: factor structure, construct validity, and internal consistency. Univ Peru Cayetano Heredia [Internet]. 2012 [citado 18 de marzo de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/5272>
32. Trujillo W, Hernández J, Hernández A, Falco E, Naite O, Porro E, et al. Adaptación del cuestionario SF-36 para medir calidad de vida relacionada con la salud en trabajadores cubanos. Rev Cuba Salud Trab. 2014;15(1):62-70.
33. Agencia Europea para la seguridad y la salud en el trabajo. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. 2020;6(4). Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/publications/work-related-musculoskeletal-disorders-prevalence-costs-and-demographics-eu/view>
34. Organización Internacional del Trabajo. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo [Internet]. México: OIT; 2001. Disponible en: [https://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf](https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf)
35. Organización Mundial de la Salud. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. 2018 [citado 18 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

36. Kumar S. Theories of musculoskeletal injury causation. *Ergonomics*. 15 de enero de 2001;44(1):17-47.
37. Junta de Castilla y León. Manual de trastornos musculoesqueléticos [Internet]. México: Acción en salud laboral; 2001 p. 23-9. Disponible en: <https://castillayleon.ccoo.es/945c897036b42bdf269409d45787c2aa000054.pdf>
38. Ministerio de Trabajo y promoción del empleo. Ley de seguridad y salud en el trabajo, su reglamento y modificatorias [Internet]. Breña; 2017. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY\\_DE\\_SEGURIDAD\\_Y\\_SALUD\\_EN\\_EL\\_TRABAJO.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf)
39. Whitney C, Liu J. What We're Missing: A Descriptive Analysis of Part-Day Absenteeism in Secondary School. *AERA Open*. 1 de mayo de 2017;3(2):2332858417703660.
40. World Health Organization. WHOQOL - Measuring Quality of Life [Internet]. 2015 [citado 18 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/tools/whoqol>
41. Hancock P. Whither Workload? Mapping a Path for Its Future Development. En 15; 2017. p. 3-17. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/318145428\\_Whither\\_Workload\\_Mapping\\_a\\_Path\\_for\\_Its\\_Future\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/318145428_Whither_Workload_Mapping_a_Path_for_Its_Future_Development)

42. Shariat A, Cleland J, Danaee M, Kargarfard M, Moradi V. Relationships between Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire and Online Rapid Office Strain Assessment Questionnaire. *Iran J Public Health*. noviembre de 2018;47(11):1756-62.
43. Hartvigsen J, Hancock M, Kongsted A, Louw Q, Ferreira M, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet Lond Engl*. 9 de junio de 2018;391(10137):2356-67.
44. Thatcher A, Waterson P, Todd A, Moray N. State of Science: ergonomics and global issues. *Ergonomics*. febrero de 2018;61(2):197-213.
45. Havermans B, Brouwers E, Hoek R, Anema J, van der Beek A, Boot C. Work stress prevention needs of employees and supervisors. *BMC Public Health*. 21 de mayo de 2018;18(1):642.
46. Offord D, Kraemer H. Risk factors and prevention. *Evid Based Ment Health*. 1 de agosto de 2000;3(3):70-1.
47. Harris I, Traeger A, Stanford R, Maher C, Buchbinder R. Lumbar spine fusion: what is the evidence? *Intern Med J*. diciembre de 2018;48(12):1430-4.
48. Workplace Health Promotion. *Work-Related Musculoskeletal Disorders & Ergonomics | Workplace Health Strategies by Condition* [Internet]. 2021 [citado 18 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/health-strategies/musculoskeletal-disorders/index.html>

## IX. ANEXOS

### Anexos N°1: Cuestionario Calidad de Vida relacionada a la Salud vali dado por Salazar y Bernabé – 2012.

#### CUESTIONARIO SOBRE LA CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA POR LOS TRABAJADORES DE INTERIOR MINA DE UNA COMPAÑÍA MINERA SUBTERRANEA DE JUNIN 2021

##### INSTRUCCIONES:

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta que puntos es capaz de hacer sus actividades habituales.

Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

**1. En General, diría usted que su salud es:**  
(marque un solo número)

- Excelente.....1
- Muy buena.....2
- Buena.....3
- Regular.....4
- Mala.....5

**2. ¿Cómo calificaría usted su estado general de salud actual, comparado con el de hace un año? (marque un solo número)**

- Mucho mejor que hace un año.....1
- Algo mejor que hace un año.....2
- Mas o menos igual que hace un año.....3
- Algo peor ahora que hace un año.....4
- Mucho peor ahora que hace un año.....5

**3. Las siguientes preguntas, se refiere a actividades que usted puede hacer durante un día normal. ¿Su estado de salud actual lo limita a estas actividades? Si es así, ¿cuánto? (marque un solo número)**

Actividades como:	Sí, me limita mucho	Sí, me limita poco	No, no me limita para nada
Actividades intensas, tales como correr, levantar objetos pesados, participar en deportes agotadores.	1	2	3
Actividades moderadas, tales como mover una mesa, empujar una aspiradora, trapear, jugar fútbol, montar bicicleta	1	2	3
Levantar o llevar las bolsas de compras	1	2	3
Subir un piso por la escalera	1	2	3
Agacharse, arrodillarse o ponerse en cuclillas	1	2	3
Caminar más de un kilómetro (10 cuadras)	1	2	3
Caminar medio kilómetro (5 cuadras)	1	2	3
Caminar cien metros (1 cuadra)	1	2	3
Bañarse o vestirse	1	2	3

**4. Durante las últimas 4 semanas, ¿ha tenido usted alguno de los siguientes problemas con su trabajo y otras actividades diarias normales a causa de su salud física? (marque un solo número)**

	SI	NO
¿Ha disminuido usted el tiempo que dedicaba al trabajo u otras actividades?	1	2
¿Ha podido hacer menos de lo que usted hubiera querido hacer?	1	2
¿se ha visto limitado en el tipo de trabajo u otras actividades?	1	2
¿ha tenido dificultad en realizar su trabajo u otras actividades (por ejemplo, le ha costado más esfuerzo)?	1	2

**5. Durante las últimas cuatro semanas, ¿ha tenido usted alguno de los siguientes problemas con su trabajo u otras actividades diarias normales a causa de algún problema emocional (como sentirse deprimido o ansioso)? (marque un solo número)**

	SI	NO
¿Ha disminuido el tiempo que dedicaba al trabajo u otras actividades?	1	2
¿Ha podido hacer menos de lo que usted hubiera querido hacer?	1	2
¿Ha hecho el trabajo u otras actividades con menos cuidado de lo usual?	1	2

**6. Durante las últimas cuatro semanas, ¿en qué medida su salud física o sus problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales normales con su familia, amigos, vecinos u otras personas? (Marque un solo número)**

- Nada en absoluto .....1
- Ligeramente .....2
- Moderadamente .....3
- Bastante .....4
- Extremadamente .....5

**7. ¿Cuánto dolor físico ha tenido usted durante las últimas cuatro semanas? (Marque un solo número)**

- Ninguno .....1
- Muy poco .....2
- Poco .....3
- Moderado .....4
- Mucho .....5
- Muchísimo .....6

**8. Durante las últimas cuatro semanas, ¿cuánto ha dificultado el dolor su trabajo normal (incluyendo tanto el trabajo fuera del hogar como las tareas domésticas)? (Marque un solo número)**

- Nada en absoluto .....1
- Un poco .....2
- Moderadamente .....3
- Bastante .....4
- Extremadamente .....5

9. Las siguientes preguntas se refieren a cómo se siente usted y a cómo le han salido las cosas durante las últimas cuatro semanas. En cada pregunta, por favor elija la respuesta que más se aproxime a la manera como se ha sentido usted. ¿Cuánto tiempo durante las últimas cuatro semanas. (Marque un número en cada línea.)

	Siempre	Casi Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Casi Nunca	Nunca
¿Se ha sentido lleno de Vitalidad?	1	2	3	4	5	6
¿Ha estado muy nervioso?	1	2	3	4	5	6
¿Se ha sentido con el ánimo tan decaído que nadie podría animarlo?	1	2	3	4	5	6
¿Se ha sentido tranquilo y sereno?	1	2	3	4	5	6
Ha tenido mucha energía	1	2	3	4	5	6
¿Se ha sentido agotado?	1	2	3	4	5	6
¿Se ha sentido 2feliz?	1	2	3	4	5	6
¿Se ha sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10. Durante las últimas cuatro semanas, ¿cuánto tiempo su salud física o sus problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales (como visitar amigos, parientes, etc.)? (Marque un solo número.)

Siempre .....	1
Casi siempre .....	2
Algunas veces .....	3
Casi Nunca .....	4
Nunca .....	5

11. ¿Cómo le parece cada una de las siguientes afirmaciones? (Marque un número en cada línea.)

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
Me parece que me enfermo más fácilmente que otras personas	1	2	3	4	5
Estoy tan sano como cualquiera	1	2	3	4	5
Creo que mi salud se va a empeorar	1	2	3	4	5
Mi salud es excelente	1	2	3	4	5

Cuadro: Ítems y significado de las puntuaciones altas y bajas del Cuestionario de

Dimensión	Nº ítems	Peor puntuación 0	Mejor puntuación 100
Función física	10	Muy limitado para llevar a cabo todas las actividades físicas incluido bañarse o ducharse debido a la salud	Lleva a cabo todo tipo de actividades físicas, incluidas las más vigorosas sin ninguna limitación debido a su salud
Rol físico	4	Problemas con el trabajo u otras actividades diarias debido a salud física	Ningún problema con el trabajo u otras actividades diarias debido a la salud física
Dolor corporal	2	Dolor muy intenso y extremadamente limitante	Ningún dolor ni limitaciones debidas a él
Salud general	5	Evalúa como mala la propia salud y cree posible que empeore	Evalúa la propia salud como excelente
Vitalidad	4	Se siente cansado y exhausto todo el tiempo	Se siente muy dinámico y lleno de energía todo el tiempo
Función social	2	Interferencia extrema y muy frecuente con las actividades sociales normales debido a problemas físicos o emocionales	Lleva a cabo las actividades sociales normales sin ninguna interferencia debido a problemas físicos o emocionales
Rol emocional	3	Problemas con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales	Ningún problema con el trabajo y otras actividades diarias debido a problemas emocionales
Salud mental	5	Sentimiento de angustia y depresión durante todo el tiempo	Sentimiento de felicidad, tranquilidad y calma durante todo el tiempo
Ítem de transición de salud	1	¿Cree que su salud es mucho peor ahora que hace un año?	¿Cree que su salud general es mucho mejor ahora que hace un año?

# Anexos N°2: Versión Peruana Cuestionario Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ)

El diagrama a continuación muestra la posición aproximada de las partes del cuerpo a las que se hace referencia en el cuestionario. Sírvase responder marcando la casilla apropiada.

Durante la última semana de trabajo, ¿cuán a menudo experimentó dolor, sufrimiento, malestar en:

Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿cuán incómodo lo fue?

Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿interfirió esto con su capacidad para trabajar?

	Cuán a menudo experimentó dolor, sufrimiento, malestar en:				Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿cuán incómodo lo fue?			Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿interfirió esto con su capacidad para trabajar?		
	Nunca o casi nunca	A veces	Con frecuencia	Muy a menudo	Levemente incómodo	Modestamente incómodo	Muy incómodo	Para nada	Levemente	Modestamente
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brazo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda baja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antebrazo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mano (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cadera/Nalgas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muslo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rodilla (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pierna (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



El diagrama a continuación muestra la posición aproximada de las partes del cuerpo a las que se hace referencia en el cuestionario. Sírvase responder marcando la casilla apropiada.

Durante la última semana de trabajo, ¿cuán a menudo experimentó dolor, sufrimiento, malestar en:

Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿cuán incómodo lo fue?

Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿interfirió esto con su capacidad para trabajar?

	Cuán a menudo experimentó dolor, sufrimiento, malestar en:				Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿cuán incómodo lo fue?			Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿interfirió esto con su capacidad para trabajar?		
	Nunca o casi nunca	A veces	Con frecuencia	Muy a menudo	Levemente incómodo	Modestamente incómodo	Muy incómodo	Para nada	Levemente	Modestamente
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brazo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda baja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antebrazo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mano (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cadera/Nalgas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muslo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rodilla (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pierna (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pie (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



El diagrama a continuación muestra la posición aproximada de las partes del cuerpo a las que se hace referencia en el cuestionario. Sírvase responder marcando la casilla apropiada.

Durante la última semana de trabajo, ¿cuán a menudo experimentó dolor, sufrimiento, malestar en:

Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿cuán incómodo lo fue?

Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿interfirió esto con su capacidad para trabajar?

	Cuán a menudo experimentó dolor, sufrimiento, malestar en:				Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿cuán incómodo lo fue?			Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿interfirió esto con su capacidad para trabajar?		
	Nunca o casi nunca	A veces	Con frecuencia	Muy a menudo	Levemente incómodo	Modestamente incómodo	Muy incómodo	Para nada	Levemente	Modestamente
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brazo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda baja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antebrazo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mano (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cadera/Nalgas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muslo (Derecho) (Izquierdo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rodilla (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pierna (Derecha) (Izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

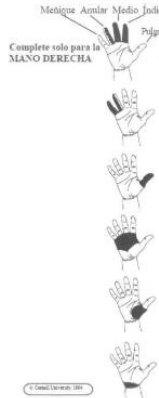


El diagrama PUP muestra la posición aproximada de las partes del cuerpo a las que se hace referencia en el cuestionario. Sirva de respuesta marcando la casilla apropiada.



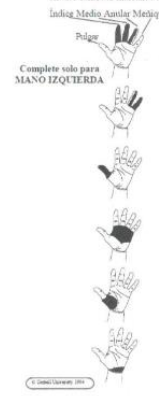
	Durante la última semana de trabajo, ¿cuán a menudo experimentó dolor, sufrimiento, malestar en:				Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿cuán incómodo lo fue?			Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿interfirió esto con su capacidad para trabajar?		
	Nunca o pocas veces	A veces	Usualmente	Muy a menudo	Levemente incómodo	Modestamente incómodo	Muy incómodo	Poco o nada	Interfirió levemente	Interfirió considerablemente
Cuello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hombro (Derecha/izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda alta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brazo (Derecha/izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espalda baja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antebrazo (Derecha/izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muñeca (Derecha/izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cadera/Nalgas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muslo (Derecha/izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rodilla (Derecha/izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pierna (Derecha/izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pie (Derecha/izquierda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Las áreas sombreadas en los siguientes diagramas muestran la posición de las partes del cuerpo a las que se refiere el cuestionario. Sirva de respuesta marcando la casilla apropiada.



	Durante la última semana de trabajo, ¿cuán a menudo experimentó dolor, sufrimiento, malestar en:				Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿cuán incómodo lo fue?			Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿interfirió esto con su capacidad para trabajar?		
	Nunca o pocas veces	A veces	Usualmente	Muy a menudo	Levemente incómodo	Modestamente incómodo	Muy incómodo	Poco o nada	Interfirió levemente	Interfirió considerablemente
Área A (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área B (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área C (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área D (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área E (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área F (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Las áreas sombreadas en los siguientes diagramas muestran la posición de las partes del cuerpo a las que se refiere el cuestionario. Sirva de respuesta marcando la casilla apropiada.



	Durante la última semana de trabajo, ¿cuán a menudo experimentó dolor, sufrimiento, malestar en:				Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿cuán incómodo lo fue?			Si usted experimentó dolor, sufrimiento, malestar, ¿interfirió esto con su capacidad para trabajar?		
	Nunca o pocas veces	A veces	Usualmente	Muy a menudo	Levemente incómodo	Modestamente incómodo	Muy incómodo	Poco o nada	Interfirió levemente	Interfirió considerablemente
Área A (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área B (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área C (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área D (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área E (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Área F (Área sombreada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# Anexos N°3: Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN	
Trabajadores Mineros de una Minera Subterránea de Junín	
<b>Título del estudio :</b>	Relación de síntomas músculo esqueléticos y la calidad de vida en salud y en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022
<b>Investigador (ob):</b>	Obitias Cavallini, José Manuel
<b>Institución</b>	Universidad Peruana Cayetano Heredia
<b>Propósito del estudio:</b>	
<p>Lo estamos invitando a participar en un estudio para ver la relación de síntomas músculo esqueléticos y la calidad de vida en salud y en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022, este estudio desarrollado por un estudiante de la Maestría de Medicina Ocupacional y Medio Ambiente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.</p> <p>Entre los segmentos y modalidades de trabajo, la actividad minera se considera una problemática en cuanto a las posibilidades de disturbios y enfermedades ocupacionales que pueden ser de orden físico, biológico y social; además de influir en la calidad de vida en salud de los trabajadores. Por ello, entre estas barreras, se destaca los síntomas músculo esqueléticos relacionados con el trabajo que se encuentran entre las principales causas de morbilidad y discapacidad en los trabajadores. Ante ello, este estudio tiene como finalidad determinar la relación entre los síntomas músculo esqueléticos y la calidad de vida y en trabajadores mineros de una compañía minera de Junín 2022. Además, la investigación es relevante porque evalúa la frecuencia de presentación de síntomas músculo esqueléticos en trabajadores mineros de una compañía extractiva de minerales, cuya prevalencia anual es cada vez mayor. Asimismo, la justificación social está relacionada con la mejora de la calidad de vida, de estos colaboradores.</p>	
<b>Procedimientos:</b>	
Si decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se solicitará el permiso correspondiente a la de Gerencia de Operaciones de la compañía minera subterránea en Junín para la ejecución del estudio.</li> <li>2. Solicitar el permiso para el uso de los datos y la aplicación de los instrumentos en la población de estudio a las autoridades correspondientes de la empresa minera subterránea.</li> <li>3. Programar con el área correspondiente de la unidad minera las fechas de aplicación de ambos cuestionarios Cornell y el de calidad de vida en salud.</li> <li>4. Con el consentimiento del sujeto a investigar se aplicará ambos cuestionarios (Cornell y calidad de vida en salud) a los trabajadores que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.</li> <li>5. Ingresar los resultados a un Excel y mediante programas estadísticos se generará los cuadros respectivos para la realización del informe final.</li> </ol>	
<b>Riesgos:</b>	
No se prevé ningún riesgo en este estudio.	
<b>Beneficios:</b>	
<p>Los resultados del estudio se compartirán a la Gerencia de Operaciones en conjunto con las diferentes áreas involucradas, con el fin de plantear controles respectivos, con el fin de mejorar la calidad de vida de los trabajadores mineros. Asimismo, de la mano con ello aplicar los controles ergonómicos con el fin de minimizar los factores involucrados en la generación de sintomatología músculo esquelética.</p>	
Versión 4.0 de fecha 06 de octubre del 2021 <span style="float: right;">Página 1 de 3</span>	

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN	
Trabajadores Mineros de una Minera Subterránea de Junín	
<b>Título del estudio :</b>	Relación de síntomas músculo esqueléticos y la calidad de vida en salud y en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022
<b>Investigador (ob):</b>	Obitias Cavallini, José Manuel
<b>Institución</b>	Universidad Peruana Cayetano Heredia
<b>Costos y compensación</b>	
No deberá pagar nada por participar en el estudio, de la misma manera no recibirá ningún incentivo económico o reconocimiento por su participación.	
<b>Confidencialidad:</b>	
Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Sólo el investigador principal tendrá acceso a las bases de datos. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio.	
<b>USO FUTURO DE INFORMACIÓN</b>	
Se desea almacenar los datos recaudados en esta investigación por 5 años. Estos datos podrán ser usados para investigaciones futuras, en una futura investigación se desea ampliar el estudio a labores operativas de tajo abierto.	
Estos datos almacenados no tendrán nombres ni otro dato personal.	
Si no desea que los datos recaudados en esta investigación permanezcan almacenados ni utilizados posteriormente, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, terminada la investigación sus datos serán eliminados.	
Previamente al uso de sus datos en un futuro proyecto de investigación, ese proyecto contará con el permiso de un Comité Institucional de Ética en Investigación.	
Autoriza a tener mis datos almacenados por 5 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán). SI ( <input type="checkbox"/> ) NO ( <input type="checkbox"/> )	
<b>Derechos del participante:</b>	
Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin darme algún. Si tiene alguna duda adicional, por favor llame a José Manuel Obitias Cavallini (investigador principal), al teléfono 995952837.	
Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Dr. Luis Arturo Pedro Saona Ugarte, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: <a href="mailto:duict.eti@oficinas-upch.pe">duict.eti@oficinas-upch.pe</a>	
Asimismo, puede ingresar a este enlace para comunicarse con el Comité Institucional de Ética en Investigación UPCH: <a href="https://investigacion.cayetano.edu.pe/etica/cei/consultasquejas">https://investigacion.cayetano.edu.pe/etica/cei/consultasquejas</a>	
Versión 4.0 de fecha 06 de octubre del 2021 <span style="float: right;">Página 2 de 3</span>	

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN	
Trabajadores Mineros de una Minera Subterránea de Junín	
<b>Título del estudio :</b>	Relación de síntomas músculo esqueléticos y la calidad de vida en salud y en trabajadores mineros de una compañía minera subterránea de Junín 2022
<b>Investigador (ob):</b>	Obitias Cavallini, José Manuel
<b>Institución</b>	Universidad Peruana Cayetano Heredia
Una copia de este consentimiento informado le será entregada.	
<b>DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO</b>	
Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.	
_____ Nombres y Apellidos Participante	_____ Fecha y Hora
_____ Nombres y Apellidos Testigo (si el participante es analfabeto)	_____ Fecha y Hora
_____ Nombres y Apellidos Investigador	_____ Fecha y Hora
Versión 4.0 de fecha 06 de octubre del 2021 <span style="float: right;">Página 3 de 3</span>	

## Anexos N°4: Correo Autorización: Utilización de Cuestionario Cornell

Validado en Perú – Autor: Dra. Jerusca R. Asencios Blanco

