



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN  
CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

**PREVALENCIA DE LA LUMBALGIA OCUPACIONAL EN TRABAJADORES DE CENTROS MINERO DE LA REGION NORTE DE PUNO, HOSPITAL III JULIACA ABRIL 2021 – DICIEMBRE 2021**

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE

3. Duración del proyecto (meses)

**12 MESES**

4. Tipo de proyecto

Individual	<input type="radio"/>
Multidisciplinario	<input checked="" type="radio"/>
Director de tesis pregrado	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>TUMI FIGUEROA ALFREDO</b>
<b>Escuela Profesional</b>	<b>MEDICINA HUMANA</b>
<b>Celular</b>	<b>987841618</b>
<b>Correo Electrónico</b>	<b>atumi@unap.edu.pe</b>

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>TUMI FIGUEROA ERNESTO NAYER</b>
<b>Escuela Profesional</b>	<b>ESTADISTICA E INFORMATICA</b>
<b>Celular</b>	<b>996979855</b>
<b>Correo Electrónico</b>	<b>Nayer.tumi@unap.edu.pe</b>

- I. Título (El proyecto de tesis debe llevar un título que exprese en forma sintética su contenido, haciendo referencia en lo posible, al resultado final que se pretende lograr. Máx. palabras 25)

**PREVALENCIA DE LA LUMBALGIA OCUPACIONAL EN TRABAJADORES DE CENTROS MINERO DE LA REGION NORTE DE PUNO, HOSPITAL III JULIACA ABRIL 2021 – DICIEMBRE 2021**

- II. Resumen del Proyecto de Tesis (Debe ser suficientemente informativo, presentando -igual que un trabajo científico- una descripción de los principales puntos que se abordarán, objetivos, metodología y resultados que se esperan)



**Introducción:** Los problemas musculo esqueléticos constituyen uno de los problemas más prevalentes y frecuentes en trabajadores de centros mineros afectando diversos aspectos de la calidad de vida así como la economía de las organizaciones. Las actividades físicas bajo las cuales son sometidos los trabajadores, en aras de brindar un trabajo eficiente, se enfrentan permanentemente a cargas físicas extremas y emocionales que afectan la región lumbar.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de la lumbalgia ocupacional en centros mineros de la región norte de Puno

**Metodología:** Se realizará un estudio descriptivo, transversal, cuantitativo en una población que estará compuesta por todos los trabajadores que presenten algún problema relacionado a la región lumbar, y como muestra se considerará a todos los trabajadores que acepten ser parte del estudio. Se utilizará una encuesta de síntomas osteomusculares modificada por el NIOSH para la recolección de datos, guardando el rigor ético y metodológico correspondiente. Todos los datos serán registrados y analizados en un software estadístico para su posterior interpretación de los resultados.

**Resultados esperados:** considerando que la lumbalgia es una entidad poco estudiada en nuestro medio, los resultados podrán ser considerados en programas de salud ocupacional de las diversas organizaciones que laboran en el ámbito de la minería en nuestra región con la finalidad de mejorar las condiciones laborales de sus trabajadores.

**III. Palabras claves (Keywords)**(Colocadas en orden de importancia. Máx. palabras: cinco)

salud ocupacional, dolor lumbar, riesgo biomecánico, auxiliares de enfermería, instrumentador quirúrgico

**IV. Justificación del proyecto** (Describa el problema y su relevancia como objeto de investigación. Es importante una clara definición y delimitación del problema que abordará la investigación, ya que temas cuya definición es difusa o amplísima son difíciles de evaluar y desarrollar)

Según la OIT (Organización Internacional del Trabajo), el trabajo se define como el conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos .

La legislación peruana identifica el trabajo realizado en las organizaciones, instituciones públicas y privadas, por lo que se regula las condiciones laborales de sus trabajadores todo ello establecido en normas para tal fin, las cuales están englobadas en lo que se denomina Salud Ocupacional. Es así que se norman Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes, entre otros, lo cual permite el desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que garantice la integridad de las personas que laboran.



La salud de los trabajadores, es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país. Prevenir las lesiones osteomusculares relacionados con el trabajo y su impacto sobre la calidad de vida del trabajador, minimiza la ocurrencia de enfermedades laborales y garantiza un ambiente seguro; esto se puede lograr a través del fomento de una cultura encaminada al autocuidado y mediante la adopción de hábitos de vida saludable, promoviendo la salud y previniendo la enfermedad y conductas de riesgo en el trabajador.

Las relaciones entre el trabajo y la salud son bidireccionales, y estas pueden ser positivas o negativas. El trabajo es necesario para la salud ya que soluciona carencias, que de no cubrirse originarían su pérdida o al menos la del bienestar, y de otra conlleva riesgos para la salud, y la pérdida de esta supone disminución de la capacidad para trabajar.

Los problemas osteomusculares a nivel lumbar, constituyen un problema en el campo laboral especialmente en actividades que implican movimientos combinados a nivel lumbar. Diversos autores definen a la lumbalgia como una afección del sistema musculoesquelético causada por determinadas actividades laborales o por los factores de riesgo presente en el sitio de trabajo, como movimientos repetitivos, esfuerzos excesivos y posturas incorrectas, afectando a músculos, tendones, ligamentos, articulaciones y tejido óseo, se considera movimiento repetitivo aquel que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos<sup>16</sup>, se considera esfuerzo excesivo según Becker "en las normas ISO 11228 para la manutención vertical de las cargas si la carga levantada por el trabajador sobrepasa 25kg para los hombres y 15 kg para las mujeres". En un ambiente laboral que no se respeten normas ergonómicas preventivas los problemas de origen laboral se vuelven frecuentes. Siendo así el dolor lumbar, la segunda causa de visitas médicas en consulta externa, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en intervención quirúrgica.

Siendo la lumbalgia de acuerdo a algunos estudios, la tercera causa de incapacidad funcional crónica después de las afecciones respiratorias y traumatismos. La lumbalgia puede incidir de manera sobresaliente en la población, por lo cual, se debe tomar conciencia de la importancia que tiene a nivel familiar, laboral y personal y; con una adecuada asesoría basada en la información se pueden proporcionar los conocimientos en la higiene postural como medio preventivo de lumbalgias durante las actividades cotidianas en el hogar.

Datos recientes demuestran que su prevalencia e incidencia han permanecido estables durante los últimos 15 años y no existen diferencias entre países industrializados y en vías de desarrollo. Ahora bien, no ocurre lo mismo con un fenómeno asociado a las sociedades industrializadas; que es la aparición de una epidemia de incapacidad asociada al dolor lumbar; ésta tiene una tremenda repercusión socioeconómica y laboral que, además, tienden a incrementarse. Las enfermedades laborales se pueden prevenir, dado que estas ocasionan grandes pérdidas económicas, por la disminución de la productividad y los costos requeridos para su atención. Por esta razón, su estudio y prevención son aspectos fundamentales dentro del programa de seguridad y salud en el trabajo de la institución, siendo un elemento básico en la definición de las políticas que tengan por objetivo proteger al trabajador.

El presente trabajo de investigación se realizara para identificar la prevalencia de la lumbalgia ocupacional, y proponer un marco de sugerencias acorde a los resultados encontrados que sirva de línea de base para el diseño de un programa de prevención de la lumbalgia ocupacional en trabajadores de centros mineros de la region norte de Puno.



**V. Antecedentes del proyecto (Incluya el estado actual del conocimiento en el ámbito nacional e internacional. La revisión bibliográfica debe incluir en lo posible artículos científicos actuales, para evidenciar el conocimiento existente y el aporte de la Tesis propuesta. Esto es importante para el futuro artículo que resultará como producto de este trabajo)**

En el año 2010 fue publicado un estudio de diseño transversal referido al predominio del dolor de espalda crónico en sujetos 732 sujetos de 44 años y más los que fueron comparados con otros de edad entre 21 a 44. Se encontró un predominio del SDL en el grupo de más edad (12.3% contra 6.5%,  $p < 0.001$ ). El grupo de mayor edad tenía mayor discapacidad, duración más larga de los síntomas y menos depresión. El cuidado médico que buscaban los sujetos de mayor edad era perceptiblemente más bajo, eran menos proclives al reposo en cama, a la manipulación espinal, al tratamiento con termoterapia, a la estimulación eléctrica y la terapia con masaje. En este grupo, el uso de antiinflamatorios no esteroideos, relajantes musculares y antidepresivos era perceptiblemente más bajo comparado con los más jóvenes. Los autores concluyeron que hay diferencias relativas a la edad en la manifestación del SDL y en el cuidado médico entre individuos con SDL (Knauer, Freburger, & Carey, 2010).

Estudios prospectivos mediante análisis multivariado han definido algunos factores personales asociados a la cronificación del SDL, como la edad (50 años o más), sexo femenino (excepto en algunos estudios recientes), sobrepeso, mala postura, hábitos de tabaquismo, falta de ejercicio físico, baja expectativa de recuperación y conducta de enfermo (Alexopoulos, Konstantinou, Bakoyannis, Tanagra, & Burdorf, 2008a; McGill & Brown, 2005; Thorbjornsson, et al., 2000; Vismara et al., 2010).

También se ha demostrado que la frecuencia de la resonancia de la columna es de 4-5 Hz y que en muchas circunstancias se supera esta frecuencia (Pope & Novotny, 1993), como por ejemplo, en la exposición prolongada a las vibraciones en todo el cuerpo que inducen cambios degenerativos de la columna (cabinas de camiones, tractores, maquinas neumáticas, etc.). El riesgo incrementa con la edad y el tipo de trabajo y disminuye con el número de ciclos. En estos casos se debe tener en cuenta que las modificaciones de la configuración de los asientos de trabajo podría reducir la presión sobre el disco intervertebral y las tracciones sobre la parte posterior de dicho disco (Wilder, Pope, & Magnusson, 1996).

En un estudio transversal realizado entre 1.562 empleados de una empresa se investigó las características de la fuerza muscular abdominal usando un esfingomanómetro modificado. Entre otros resultados, se encontró que la debilidad de los músculos abdominales se asociaba fuertemente al SDL actual, se confirmó el alto predominio del SDL en la industria e identificó como factor de riesgo la baja capacidad funcional de los músculos abdominales en los trabajadores estudiados (Lee, et al., 2001)

**VI. Hipótesis del trabajo (Es el aporte proyectado de la investigación en la solución del problema)**

Existe una alta prevalencia de la lumbalgia ocupacional en centros mineros de la region norte de Puno, Hospital III EsSalud Juliaca, Abril 2021 – Diciembre 2021.

**VII. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de la lumbalgia ocupacional en centros mineros de la region norte de Puno, Hospital III EsSalud Juliaca, Abril 2021 – Diciembre 2021.

**VIII. Objetivos específicos**



Caracterizar la población estudiada de acuerdo a variables sociodemográficas: sexo, edad, índice de masa corporal y formación académica  
Conocer los factores laborales que condicionan lumbalgia  
Identificar factores de riesgo intralaborales y extralaborales asociados a lumbalgia ocupacional  
Establecer un perfil del trabajador con lumbalgia  
Conocer la asociación entre el tiempo de exposición al trabajo y el dolor lumbar  
Determinar la relación de la edad y el dolor lumbar en trabajadores.

- IX. Metodología de investigación (Describir el(los) método(s) científico(s) que se empleará(n) para alcanzar los objetivos específicos, en forma coherente a la hipótesis de la investigación. Sustentar, con base bibliográfica, la pertinencia del(los) método(s) en términos de la representatividad de la muestra y de los resultados que se esperan alcanzar. Incluir los análisis estadísticos a utilizar)**

Se realizará un estudio descriptivo, transversal, cuantitativo en una población que estará compuesta por todos los trabajadores que presenten algún problema relacionado a la región lumbar, y como muestra se considerará a todos los trabajadores que acepten ser parte del estudio. Se utilizará una encuesta de síntomas osteomusculares modificada por el NIOSH para la recolección de datos, guardando el rigor ético y metodológico correspondiente. Todos los datos serán registrados y analizados en un software estadístico para su posterior interpretación de los resultados, se planteará un análisis bivariado para el análisis de correlación de variables, así como una prueba de t-chi cuadrado para determinar el OR.

- X. Referencias (Listar las citas bibliográficas con el estilo adecuado a su especialidad)**

Abenhaim, L., Rossignol, M., Valat, J. P., Nordin, M., Avouac, B., Blotman, F., et al. (1976b). The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. *Spine (Phila Pa, 25(4 Suppl))*, 1S-33S.

Adams, M. A., & Hutton, W. C. (1980). The effect of posture on the role of the apophysial joints in resisting intervertebral compressive forces. *J Bone Joint Surg Br*, 62(3), 358-362.

Adams, M. A., Mannion, A. F., & Dolan, P. (1999). Personal risk factors for first-time low back pain. *Spine*, 24(23), 2497-2505.

Alexopoulos, E., Konstantinou, E., Bakoyannis, G., Tanagra, D., & Burdorf, A. (2008a). Risk factors for sickness absence due to low back pain and prognostic factors for return to work in a cohort of shipyard workers. *European Spine Journal*, 17(9), 1185-1192.

Biering-Sorensen, F. (1984). A one-year prospective study of low back trouble in a general population. The prognostic value of low back history and physical measurements. *Dan Med Bull*, 31(5), 362-375.

Birkmeyer, N. J., & Weinstein, J. N. (1999). Medical versus surgical treatment for low back pain: evidence and clinical practice. *Eff Clin Pract.*, 2(5), 218-227.

Bjerkefors, A., Ekblom, M. M., Josefsson, K., & Thorstensson, A. (2010). Deep and superficial abdominal muscle activation during trunk stabilization exercises with and without instruction to hollow. *Man Ther*, 15(5), 502- 507. Epub 2010 Jun 2018.

Bjordal, J. M., Klovning, A., Lopes-Martins, R. A., Roland, P. D., Joensen, J., & Slordal, L. (2008). Overviews and systematic reviews on low back pain. *Ann Intern Med.*, 148(10), 789-790; author reply 791-782.



Blanck, P. D., & Pransky, G. (1999). Workers with disabilities. *Occup Med*, 14(3), 581-593.

**XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto (Señalar el posible uso de los resultados y la contribución de los mismos)**

Los resultados podran ser aplicados para establecer medidas de proteccion laboral en las condiciones de los trabajadores de los centros mineros de la region norte de Puno. Tambien permitira poder establecer estrategias y planes de mejora de la salud ocupacional de las entidades involucradas.

**XII. Impactos esperados**

**i. Impactos en Ciencia y Tecnología**

Se generara conocimiento propio de la region Puno.

**ii. Impactos económicos**

Permitira mejorar los criterios de manejo medico y social de los trabajadores con lumbalgia

**iii. Impactos sociales**

Determinara un mejor abordaje de los trabajadores con problemas de salud relacionado a lumbalgia en el ambito familiar y relacion laboral

**iv. Impactos ambientales**

No tiene repercusion en este aspecto

**XIII. Recursos necesarios (Infraestructura, equipos y principales tecnologías en uso relacionadas con la temática del proyecto, señale medios y recursos para realizar el proyecto)**

Equipos de computo, papel, utiles de escritorio, software estadistico, tablet para el registro de datos.

**XIV. Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)**

Hospital del Seguro Social de Nivel III EsSalud Juliaca

**XV. Cronograma de actividades**

Actividad	Meses											
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
Presentacion de proyecto	X											
Aprobacion de proyecto	X											



Recolección de datos		X	x	x	x	x	x	X		
Análisis de datos									X	
Presentación de resultados parciales									X	
Presentación de resultados finales										X
Presentación para publicación en revista										X

### XVI. Presupuesto

Descripción	Unidad de medida	Costo Unitario (S/.)	Cantidad	Costo total (S/.)
Papel bond 80gr	millar	10	5	50
Equipo de computo	und	4000	1	4000
Tablet	und	4000	1	4000
Lápices y lapiceros	und	5	20	100
Conexión a internet	Plan de datos mensual	90	10	900
Licencia de software SPSS	und	400	1	400