



ANEXO 1

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

1. Título del proyecto

**EVALUACION DE ACCIDENTES MORTALES OCURRIDOS EN LA MINERÍA SUPERFICIAL PERUANA DURANTE EL PERIODO 2015 – 2019**

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
	<b>Seguridad Minera</b>	

3. Duración del proyecto (meses)

**12 meses**

4. Tipo de proyecto

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

4. Datos de los integrantes del proyecto

<b>Apellidos y Nombres</b>	SALAS URVIOLA FERNANDO BENIGNO
<b>Escuela Profesional</b>	INGENIERIA DE MINAS
<b>Celular</b>	978211841
<b>Correo Electrónico</b>	fbsalas@unap.edu.pe
<b>Apellidos y Nombres</b>	CAMAC TORRES EUGENIO ALFREDO
<b>Escuela Profesional</b>	INGENIERIA DE MINAS
<b>Celular</b>	951776763
<b>Correo Electrónico</b>	acamac@unap.edu.pe

- 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)

**EVALUACION DE ACCIDENTES MORTALES OCURRIDOS EN LA MINERÍA SUPERFICIAL PERUANA DURANTE EL PERIODO 2015 – 2019**

- 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)



En esta investigación se hace especial énfasis en la importancia que tiene la minería superficial en el Perú. Los accidentes de trabajo se producen como consecuencia de las causas y condiciones subestándar en las condiciones en las que laboran los trabajadores. El objetivo es Evaluar accidentes mortales ocurridos en la minería superficial peruana periodo 2015-2019. Con la data del Ministerio de Energía y Minas (MEM), se evaluará los accidentes mortales identificando los accidentes según su clasificación y tipo de empresa (personal de la empresa minera o del contratista minero). Los resultados obtenidos se harán conocer a nivel de II MEM, para tomar acciones en cuanto a la minimización de accidentes mortales. Así mismo las conclusiones se harán llegar al MEM con las recomendaciones priorizados en la investigación.

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

Mina, accidente mortal, peligro, riesgo

**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)**

A nivel mundial, los sectores que dan ocupación a trabajadores y que sus actividades son más peligrosas: la construcción, la agricultura y la minería (OIT, 2018). En la mayoría de los sectores industriales como la minería estas empresas deben tomar las precauciones relacionadas con accidentes y enfermedades ocupacionales. Las actividades o procesos productivos que se realizan ponen en peligro la vida y la salud del trabajador (Chu & Muradian, 2016; Sanmiquel, Rossell, & Vintró, 2015).

Al 31 de diciembre de 2019, lamentablemente ocurrieron un total de 37 accidentes que acumularon 40 víctimas mortales, 10 accidentes más respecto al año previo y de los cuales, 15 víctimas se atribuían a los titulares mineros, 13 a contratistas mineros y 12 a empresas conexas. Según el tipo de accidente, en el año 2019, la mayor cantidad de víctimas mortales ocurrieron caídas de personas (20%), seguido por desprendimiento de rocas y atrapamiento y/o golpes por maquinarias u objetos móviles en interior mina, carretera y perforación (15%) (MINEM, 2020).

¿Cómo influirá la aplicación adecuada de la norma de seguridad y salud ocupacional en minería, en la reducción de accidentes mortales ocurridos en la minería superficial peruana durante los años 2015-2019?

**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)**

Muchos países han mejorado continuamente los estándares existentes, han elaborado nuevas reglas y regulaciones y han empleado tecnología avanzada para mejorar la seguridad en las minas. Sin embargo, hoy en día, la industria minera se considera una de las industrias más inseguras debido a la continua repetición de accidentes en todo el mundo (Prasad, 2020).

La industria minera peruana ha tomado conciencia de la necesidad de mejorar la salud y seguridad de las personas involucradas en la industria. La normativa peruana sobre salud y seguridad minera, aprobada en 2001, tiene como objetivo proteger la vida humana, promover la salud y seguridad y reflejar la cultura de prevención relacionada con incidentes y accidentes. Se ha percibido una disminución en el número de accidentes mineros en los últimos años, pero la tasa de mortalidad sigue siendo alta en comparación con los países mineros tradicionales. Los informes oficiales señalan que las causas fundamentales de los accidentes están relacionadas con factores personales y laborales, así como con errores humanos (Iramina et al. 2014)



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

Con la aplicación adecuada de la norma de seguridad y salud ocupacional en minería, si influirá en la reducción de accidentes mortales ocurridos en la minería superficial peruana durante los años 2015-2019.

**VII. Objetivo general**

Evaluar accidentes mortales ocurridos en la minería superficial peruana periodo 2015-2019 y la aplicación adecuada de la norma de seguridad y salud ocupacional en minería.

**VIII. Objetivos específicos**

- Analizar los accidentes mortales ocurridos en la minería superficial peruana según clasificación de accidente, periodo 2015-2019, con la aplicación adecuada de la norma de seguridad y salud ocupacional en minería.
- Analizar los accidentes mortales ocurridos en la minería superficial peruana según tipo de empresa, periodo 2015-2019, con la aplicación adecuada de la norma de seguridad y salud ocupacional en minería.

**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)**

La presente investigación es de tipo descriptivo, que explica las causas de los accidentes mortales acontecidos en los años 2015 a 2019, para dicho análisis se realizó en base a los datos estadísticos del Ministerio de Energía y Minas (MEM).  
La presente investigación se diseñó cuantitativamente, la que se sustenta con la base de datos del MEM que fueron analizados las causas de los accidentes mortales en los años de 2015 -2019.  
La población para el presente estudio, está constituida por el 100% de la base de datos publicados en la página web del MEM de los accidentes mortales a partir de los años 2015 a 2019.

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

- ILO (2018). International Labour Organization. (1996–2018). Hazardous Work. Switzerland. Retrieved “Feb 19” 2018 from <https://www.ilo.org/safework/areasofwork/hazardous-work/lang-en/index.htm>.
- Chu, C., & Muradian, N. (2016). Safety and environmental implications of coal mining. *International Journal of Environment and Pollution*, 59(2–4), 250–268. <https://doi.org/10.1504/IJEP.2016.079899>.
- Sanmiquel, L., Rossell, J. M., & Vintró, C. (2015). Study of Spanish mining accidents using data mining techniques. *Safety Science*, 75, 49–55. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.01.016>.
- MINEM. (2020). Anuario Minero 2019, Ministerio de Energía y Minas. Lima-Perú: Ministerio de Energía y Minas del Perú.
- Prasad D. (2020). *Mine Safety Science and Engineering Health and Disaster Management*. New York: Taylor & Francis Group



- Iramina W. S., Eston S. M., Hennies W. T. y Candia R. C. (2014). Fatal Accidents and Rockfalls in Peruvian Underground Mines. Mine Planning and Equipment Selection, [601-609](#). DOI: [10.1007/978-3-319-02678-7\\_57](#).

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

Los resultados podrán ser utilizados para minimizar los accidentes mortales ocurridos en minería superficial peruana.

**XII. Impactos esperados**

**i. Impactos en Ciencia y Tecnología**

El presente estudio de investigación tendrá un impacto positivo en ciencia y tecnología, en razón a que su análisis de accidentes mortales en minería superficial nos dará un resultado de como se encuentra la seguridad minera en el Perú.

**ii. Impactos económicos**

Las Empresas mineras que desarrollan minería superficial deberían beneficiarse económicamente al reducir los accidentes mortales.

**iii. Impactos sociales**

Al reducir los accidentes mortales, los familiares de los trabajadores mineros tendrán un bienestar económico-social, para su continuidad en las actividades de minería superficial; por lo tanto, los impactos sociales serán mínimos.

**iv. Impactos ambientales**

El estudio de investigación motivará a los trabajadores de una cultura de seguridad, y que a su vez el ambiente donde se trabaja tendrá mínimas consecuencias según el área de influencia.

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

1. Información bibliográfica
2. Laptop o computadora
3. Internet
4. Base de datos del MEM

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

Ciudad universitaria de la Universidad Nacional del Altiplano Puno



**XV. Cronograma de actividades**

Actividad	2022											
Recopilación de referencias bibliográficas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Elaboración del proyecto de investigación	x											
Elaboración del borrador de investigación		x	x	x	x	x						
Elaboración del informe final de investigación							x	x	x	x	x	x

**XVI. Presupuesto**

Descripción	Unidad de medida	Costo Unitario (S/.)	Cantidad	Costo total (S/.)
Internet	Global	120.00	12	1440.00
Lap top	Global	4500.00	01	4500.00
Procesamiento de datos	Global	1500.00	01	1500.00
Otros	Gobal	1000.00	01	1000.00
<b>Total</b>				<b>S/.8440.00</b>