



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**



**GESTIÓN DE RIESGOS EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA**  
**SEGÚN LA LEGISLACIÓN NACIONAL LEY 29783**

**EXAMEN DE SUFICIENCIA DE COMPETENCIA PROFESIONAL**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. PAUL GIUSSEF NEYRA LUNA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE MINAS**

**PUNO – PERÚ**

**2019**



## DEDICATORIA

*A mi madre ALDA LUNA QUECAÑA por su motivación en cada momento, y por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida Universitaria, a mi menor hijo RICARDO JARENOC NEYRA PARILLO por ser motivación y motor para crecer en lo personal.*

*Paul Giussef*



## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco primeramente a Dios por bendecir mi vida y haberme permitido llegar hasta este punto brindándome salud, fortaleza y valor para lograr mis objetivos.*

*Agradecer a mi familia por este nuevo logro, gracias a su apoyo Incondicional que me brindaron día a día en el transcurso de mi carrera universitaria.*

*Quisiera agradecer a mis docentes personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto donde me encuentro. El camino no ha sido fácil, pero gracias a la perseverancia y dedicación he logrado salir adelante.*

*A la Facultad de Ingeniería de Minas, por brindarme la oportunidad de hacerme profesional y así de esta forma concretar mi formación profesional y lograr mis grandes anhelos.*

*También agradecer a la Universidad Nacional del Altiplano- Puno, mi Alma Mater que me tuvo entre sus aulas durante cinco años de mi formación brindándome conocimientos que me servirá en mi desenvolvimiento profesional.*

***Paul Giussef***



## ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>II. MATERIALES Y MÉTODOS: .....</b>	<b>11</b>
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
<b>IV. DISCUSIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>21</b>
<b>VI. REFERENCIAS.....</b>	<b>21</b>

**Área** : Ingeniería de Minas

**Tema** : Seguridad ocupacional en minería

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 13 de diciembre del 2019



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Bibliografía utilizada .....	10
Tabla 2. Accidentes según el tipo de ocurrencia desde el periodo 2007 al 2018 .....	14
Tabla 3. Número de accidentes fatales en las actividades más concurrentes .....	14
Tabla 4. Víimas de accidentes fatales en compañía y contrata Mineract .....	15
Tabla 5. Tabla comparativa de accidentes de víctimas del compañía y contrata minera	16
Tabla 6. Número de accidentes fatales por año .....	16
Tabla 7. Número de fallecidos por Año.....	17



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Accidentes según la ocurrencia desde el 2007-2018.....	15
Figura 2. Número de accidentes fatales por año 2007-2018.....	19
Figura 3. Accidentes ocurridos durante el periodo 2007-2018 entre Titular Minero y Contrata.....	19



**GESTIÓN DE RIESGOS EN LA MINERÍA SUBTERRÁNEA**  
**SEGÚN LA LEGISLACIÓN NACIONAL LEY 29783**  
***RISK MANAGEMENT IN UNDERGROUND MINING***  
***ACCORDING TO NATIONAL LEGISLATION LAW 29783***

Bach. Paul Giussef Neyra Luna

Universidad Nacional Del Altiplano- Puno, Facultad de Ingeniería de Minas, Av.

Sesquicentenario N 1154 Ciudad Universitaria, Puno, Perú,

[neyralunapaul@gmail.com](mailto:neyralunapaul@gmail.com) Cel. (051)910278765

**RESUMEN**

El presente artículo titulado “Gestión de riesgos en la minería subterránea según la legislación nacional ley 29783”, busca mostrar cómo se ha reducido el índice de accidentes en una mina subterránea en el Perú desde el 2007 hasta el 2018. El presente artículo tiene como objetivo demostrar la efectividad de la ley 29783 en la reducción de accidentes en la minería en el periodo 2007 -2018, para la cual se utilizará el método comparativo ya que se analizará la cantidad de accidentes fatales en contrata y compañía minera del Perú durante el periodo 2007- 2018. Para lo cual se hará uso de cuadros Excel, también se hará uso de diferentes tesis de gestión de riesgos realizado en las diferentes universidades del Perú y por último se hará uso del mendeley para realizar las citaciones. Como resultado se obtiene que la cantidad de accidentes se reducen a partir de la promulgación de la ley 29783 por lo cual llegamos a la conclusión, que se demostró la efectividad de la ley 29783 en la minería subterránea redujo los accidentes mortales de un 11,4% del 2007 al 4,9% en el 2018.

**Palabras clave:** Contrata, titular, accidentes, mejora, seguridad.



## ABSTRACT

*This article entitled "Risk management in subway mining according to national legislation law 29783", seeks to show how the accident rate in subway mine in Peru has been reduced from 2007 to 2018. This article aims to demonstrate the effectiveness of law 29783 in reducing accidents in mining in the period 2007 -2018, for which the comparative method will be used since the number of fatal accidents in contract and mining company in Peru during the period 2007- 2018 will be analyzed. For which we will make use of Excel tables, we will also make use of different risk management theses carried out in different universities in Peru and finally we will make use of mendeley to make citations. As a result it is obtained that the number of accidents are reduced from the enactment of law 29783 so we conclude that the effectiveness of law 29783 in subway mining was demonstrated reduced fatal accidents from 11,4% in 2007 to 4,9% in 2018.*

**Key words:** *Contractor, owner, accidents, improvement, safety.*





## I. INTRODUCCIÓN

El crecimiento constante del sector minero y los índices de accidentabilidad en especial de las actividades mineras subterráneas por ello es indispensable que toda empresa tenga una buena Gestión de riesgos. Mediante la gestión de riesgos en minería subterránea basada en la ley N° 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo permita demostrar mejoras en los resultados y disminución de accidentes en mina subterránea. *“para lograr la mejora continua a la excelencia se debe tener un programa de capacitación y sensibilización”* Como indica (Gonza-Llanque, 2017) que es muy importante ya que tiene por objetivo prevenir, identificar y controlar los riesgos laborales. *“Las normas y dispositivos de seguridad deben ser aplicados por cualquier trabajador como un "deber".”*

Como menciona (Figueroa-Galiano, 2018) esta repercutirá en que la gestión de riesgos funcione y se manifieste en la los índices de accidentabilidad e incidentes. *“El modelo cuantificado permite objetivizar este mejoramiento.”* Como indica (Vega-Ticona, 2014) las empresas deben de proteger la integridad física , mental y social de los trabajadores nos indica (Delzo Salomé, 2013) *“De manera que la seguridad y el riesgo pasan a depender de los factores que rigen la conducta humana, como el conocimiento, las cualificaciones, la oportunidad y la voluntad individuales de actuar de un modo que garantice la seguridad en el lugar de trabajo.”*

Así también nos indica (Delzo Salomé, 2013) Nos indica (Pasmíño-Ramos & Pretel-Culqui, 2018) *teniendo en cuenta la realidad organizacional de la empresa”* en donde se va a laborar. Nos indica (Arce- Prieto & Collao-Morales, 2017) *“Para mantener el cumplimiento de la misma debe priorizarse la capacitación permanente a todos los colaboradores.”* Sin embargo (Neyra-Monrroy, 2019) nos indica, *“Cabe indicar que los accidentes por derrumbe (caídas de masa de tierra, de rocas, de piedras, de nieve), fueron*



*los que predominaron en el sector minero en el 2017.” Nos indica (Aguilar- Ramos & González- Quiroz, 2016) “Es el procedimiento que permite caracterizar el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos”*

*“El estilo de liderazgo de la gerencia y mandos medios de las empresas requiere un enfoque más analítico, crítico y constructivo, segura y preventiva” como menciona (Correa-Tangarife, 2012).*

*“los trabajadores mineros cumplen con sus labores, así como también los principales problemas de seguridad que enfrentan, y las medidas que son necesarias poner en práctica para controlar y mitigar todo lo que ocurre en la minería subterránea.” Como menciona.(Palomino-Ampuero, 2016) que asuman la seguridad como un valor de vida y cuya meta sea construir una cultura.*

El presente artículo tiene como objetivo demostrar si la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a la Ley 29783, contribuyo en mejorar la Gestión y la Productividad de una Unidad Minera, evaluar el nivel de accidentes mortales ocurridos en las Empresas Mineras del Perú durante el 2007- 2018.

### **Tabla 1.**

Bibliografía utilizada de SST

<b>Bibliografía</b>	<b>Total</b>
Leyes nacionales e internacionales	2
Tesis en Google académico	10
<b>Total</b>	<b>12</b>



## **II. MATERIALES Y MÉTODOS:**

Esta investigación se ha elaborado con la metodología de revisión bibliográfica la cual consiste en recopilar información ya existente sobre un tema o problema para lo cual utilizaremos diferentes tesis de diversas Universidades del Perú los cuales serán mencionados como referencia.

El presente artículo lo elabore´ estando en mi escritorio y conectado a red usando el buscador “Google académico” la cual consiste en buscar palabras claves del tema de interés. Al iniciar la búsqueda no se tuvo en cuenta ningún criterio de descarga de los simposios.

Se aceptaron todos los trabajos que trataran sobre el tema y de ahí en adelante se fueron seleccionando los simposios que se enfocan mejor en el tema.

### **Accidentes mortales ocurridos en la minería peruana desde el 2007 al 2018**

La evolución del número de accidentes mortales en la minería peruana de 2007 a 2018 (12 años) ha tenido un gran descenso, pasando de tres a dos dígitos. Durante el 2007 al 2011 el índice de accidentes fatales en minería subterránea son en el 2007 – 54 accidentes en el 2008-60 accidentes fatales y en el 2009 -51 accidentes fatales estos índices se han ido reduciendo en el año 2011 con la implementación de la ley nacional 29783.

El descenso un tanto acelerado del número de accidentes mortales se produjo en los últimos 8 años que se implementó la ley ha ido mejorando anualmente.

### **Indicadores sobre accidentes laborales**

Toda empresa está obligada a rellenar y presentar un parte oficial de la ocurrencia de accidentes, del D.S. 023. Las normas establecen la necesidad de investigar los accidentes que se producen en la empresa, con la finalidad de analizar y determinar las



causas y proponer y adoptar las medidas correctivas y así evitar su ocurrencia por las mismas causas. Según los registros de los accidentes, se calculan los índices de accidentes, que por lo general son útiles para hacer comparaciones. Los índices más usados son:

#### **Índice de incidencia (I.I.)**

Es el número de accidentes que se producen por cada mil trabajadores en la empresa. Es decir, es el tanto por mil de trabajadores que se accidentan en un periodo determinado. Se determina mediante la siguiente relación:

$$I.I = \frac{N^{\circ} \text{ DE ACCIDENTES } \times 10^3}{N^{\circ} \text{ DE TRABAJADORES}}$$

#### **Índice de frecuencia (I.F.)**

El I.F. es el número de accidentes con baja, acaecidos durante la jornada de trabajo por cada millón de horas trabajadas por los trabajadores expuestos a riesgo. Se calcula mediante la siguiente relación:

$$I.F = \frac{N^{\circ} \text{ ACCIDENTES}}{N^{\circ} \text{ DE HORAS TRABAJADAS}} \times 10^6$$

Para este cálculo, se tiene en cuenta las horas reales de trabajo, descontando todas las ausencias en el trabajo por permiso, vacaciones, licencias por enfermedad, descanso por accidentes, etc. Como el personal de oficina no está expuesto a los mismos riesgos que el personal de operaciones, es conveniente calcular este índice por separado para cada unidad de trabajo. En empresas grandes, es conveniente calcular este índice para las distintas secciones que conforman la empresa (024, 2016).



### **Índice de gravedad (I.G.)**

Llamado también índice de severidad, relaciona la gravedad de las lesiones con el tiempo de trabajo perdido. Representa el número de jornadas perdidas por cada millón de horas trabajadas.

Este índice se hace indispensable, dado que el índice de frecuencia indica únicamente el número de accidentes y no la importancia de las lesiones. Por lo tanto, el I.G. es la relación existente entre el total de días perdidos debido a los accidentes y el total de horas- hombre expuesto a situaciones de riesgo.

$$I.G = \frac{N^{\circ} \text{ DE DIAS PERDIDOS}}{N^{\circ} \text{ TOTAL HORAS TRABAJADAS}} \times 10^6$$

Las jornadas perdidas son las correspondientes a incapacidades temporales, correspondientes a los diferentes tipos de incapacidades permanentes, análogamente a lo que establece el D.S. 024- 2016.

### **Índice de duración media (D.M.)**

Se utiliza para cuantificar el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$D.M = \frac{N^{\circ} \text{ DIAS PERDIDOS}}{N^{\circ} \text{ DE ACCIDENTES}}$$

### **Índice de accidentabilidad (I.A.)**

Este índice establece una relación entre el índice de frecuencias (I.F.) y el índice de gravedad (I.G.), como una medida comparativa más adecuada para poder clasificar a las empresas mineras.

$$I.A = \frac{I.F \times I.G}{1000}$$

**Tabla 2.**

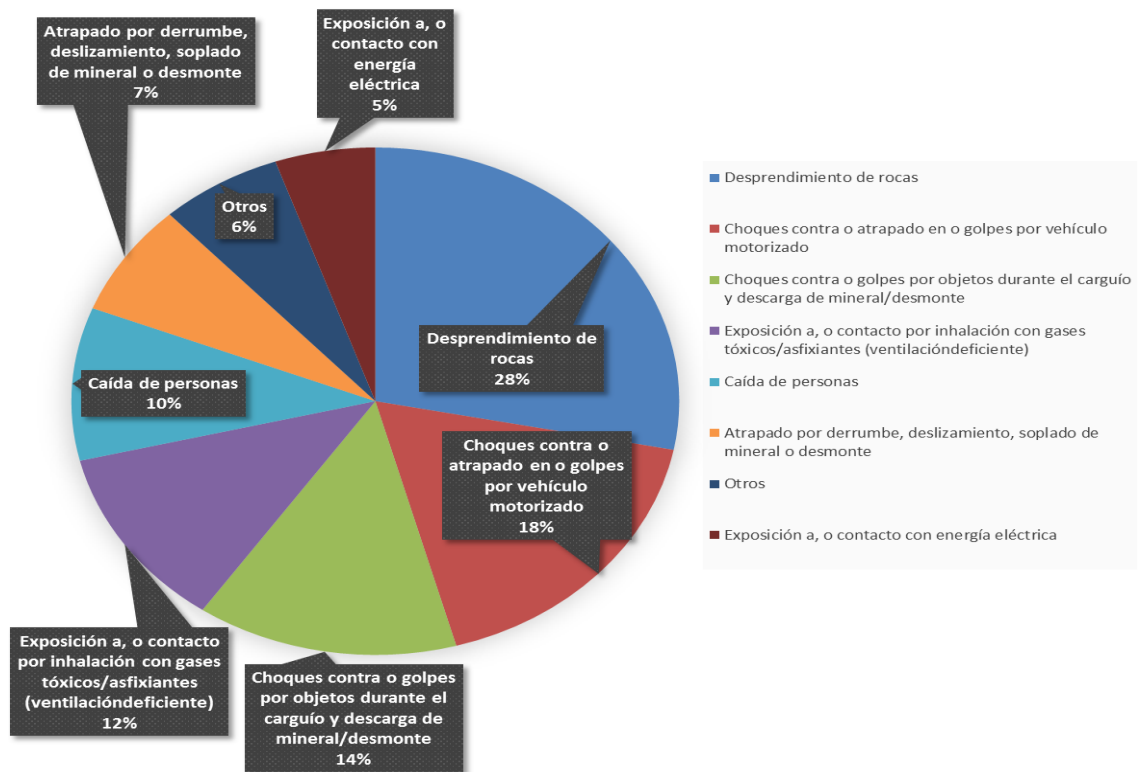
Accidentes según el tipo de ocurrencia desde el periodo 2007 al 2018

SEGÚN EL TIPO DE OCURRENCIA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Desprendimiento de rocas	12	22	21	9	9	8	8	6	8	5	8	5	121
Choques contra o atrapado en o golpes por vehículo motorizado	6	5	2	11	12	9	5	8	3	3	5	7	76
Choques contra o golpes por objetos durante el carguío y descarga de mineral/desmote	8	10	9	10	1	2	9	3	4	2	0	2	60
Exposición a, o contacto por inhalación con gases tóxicos/asfixiantes (ventilación deficiente)	9	7	5	3	7	3	4	1	2	3	2	4	50
Caída de personas	5	2	4	5	1	7	3	2	4	0	6	3	42
Atrapado por derrumbe, deslizamiento, soplado de mineral o desmote	6	5	2	1	2	2	2	1	1	7	2	0	31
Otros	2	6	4	4	6	1	1	0	0	1	3	0	28
Exposición a, o contacto con energía eléctrica	1	1	1	5	2	3	3	1	0	1	4	1	23
Choques contra o golpes por objetos durante el manipuleo de materiales	2	0	1	0	1	2	2	1	0	0	0	1	10
Atrapado en chutes o tolvas y otros durante desatoro	1	0	1	1	0	1	1	1	2	1	0	0	9
Atrapado por succión de mineral/desmote	0	2	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	7
Atrapado por o golpes por maquinarias en movimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	5
Golpes por herramientas	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4
Golpes por objetos en detonación de explosivos	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4
Exposición a, o contacto con tormentas eléctricas	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>60</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>42</b>	<b>38</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>473</b>

**Tabla 3.**

Número de accidentes fatales en las actividades más concurrentes

Según el tipo de ocurrencia	Número de accidentes fatales	Porcentaje
Desprendimiento de rocas	121	28,07%
Choques contra o atrapado en o golpes por vehículo motorizado	76	17,63%
Choques contra o golpes por objetos durante el carguío y descarga de mineral/desmote	60	13,92%
Exposición a, o contacto por inhalación con gases tóxicos/asfixiantes (ventilación deficiente)	50	11,60%
Caída de personas	42	9,74%
Atrapado por derrumbe, deslizamiento, soplado de mineral o desmote	31	7,19%
Otros	28	6,50%
Exposición a, o contacto con energía eléctrica	23	5,34%
<b>TOTAL</b>	<b>431</b>	<b>100,00%</b>



**Figura 1.** Accidentes según la ocurrencia desde el 2007-2018

**Tabla 4.**

Víctimas de accidentes fatales en compañía y contrata Mineras

Año	Total, de evento	Total, de víctimas de accidentes fatales	Víctimas por compañía	Víctimas por contrata
2007	59	62	15	47
2008	59	64	24	40
2009	49	56	16	40
2010	54	66	34	32
2011	46	52	22	23
2012	52	54	20	23
2013	43	47	20	20
2014	26	32	15	15
2015	28	29	9	14
2016	28	34	7	15
2017	37	41	10	24
2018	24	27	9	10

**Tabla 5.**

Tabla comparativa de accidentes de víctimas del compañía y contrata minera

<b>Año</b>	<b>Víctimas por titular minero</b>	<b>víctimas por empresa contrata</b>
2007	15	47
2008	24	40
2009	16	40
2010	34	32
2011	22	23
2012	20	23
2013	20	20
2014	15	15
2015	9	14
2016	7	15
2017	10	24
2018	9	10

**Tabla 6.**

Número de accidentes fatales por año

<b>Años</b>	<b>Número de accidentes fatales</b>
2007	54
2008	60
2009	51
2010	50
2011	45
2012	42
2013	38
2014	24
2015	26
2016	26
2017	34
2018	23



**Tabla 7.**

Número de fallecidos por Año

<b>Año</b>	<b>N° de fallecidos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>2007</b>	54	11.4%
<b>2008</b>	60	12.7%
<b>2009</b>	51	10.8%
<b>2010</b>	50	10.6%
<b>2011</b>	45	9.5%
<b>2012</b>	42	8.9%
<b>2013</b>	38	8.0%
<b>2014</b>	24	5.1%
<b>2015</b>	26	5.5%
<b>2016</b>	26	5.5%
<b>2017</b>	34	7.2%
<b>2018</b>	23	4.9%
<b>Total</b>	473	100%

### **III. RESULTADOS**

El presente estudio muestra los resultados de esta investigación basándose en la recopilación de datos de diferentes tesis y la ley nacional 29783.

La empresa debe tener objetivos para demostrarles a los auditores las evidencias de una mejora continua, programas de gestión, simulacros y capacitación y entrenamiento proactivo teniendo como resultado la mejora continua aplicando programas para conocer la conducta humana SBC (seguridad basada en el comportamiento). En la tabla 3 podemos ver que en el periodo 2007- 2018 los eventos más resaltantes en cuanto a la ocurrencia de accidentes fatales en mina subterránea, desprendimiento de rocas como principal evento de accidentes fatales en interior mina teniendo como número de accidentes un total de 121 casos, y como evento de menor grado tenemos a la exposición de contacto a energías eléctricas. Dando como resultados 3 casos. En la tabla 4 se ha podido interpretar la cantidad de accidentes fatales según la ocurrencia en minería subterránea este se logró de la suma de



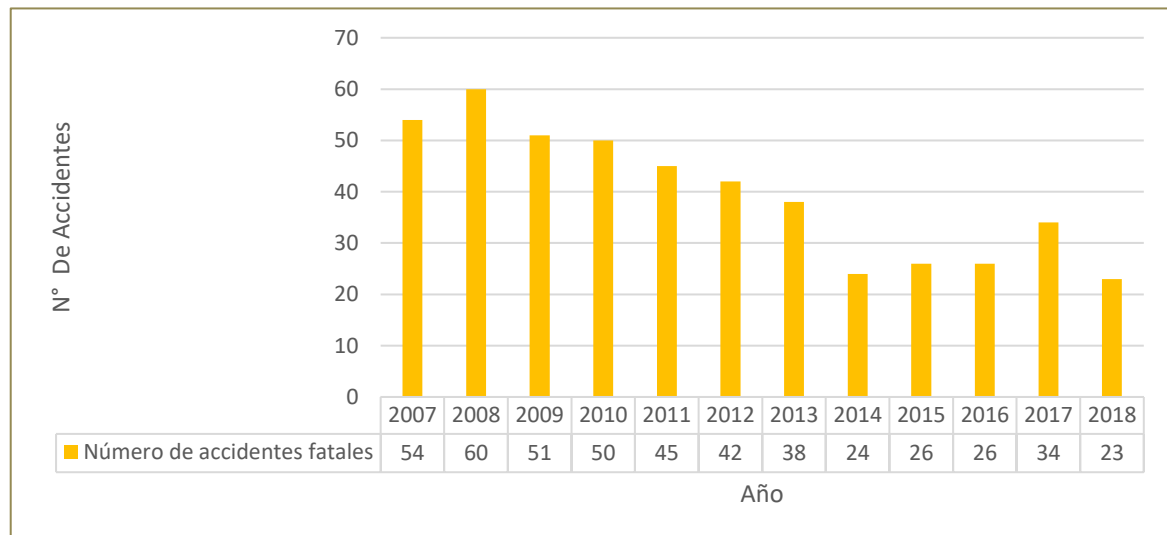
accidentes en el 2007 hasta el 2018, Teniendo en cuenta las principales actividades en interior mina de mayor riesgo dando como resultado que la mayor ocurrencia de accidentes en interior mina son ocasionados por desprendimiento de roca dando como resultado un 28,07% y como evento de menor grado tenemos a la exposición de contacto a energías eléctricas 5.34%. a comparación de otras actividades, los principales motivos por la cual se producen accidentes en interior mina son por Distracción, tensión, fatiga, alimentación, medicamento, alcohol, desmotivación, miedo.

Para tener una buena gestión de riesgos es necesario tener una buena planificación para la identificación y evaluación de riesgos.

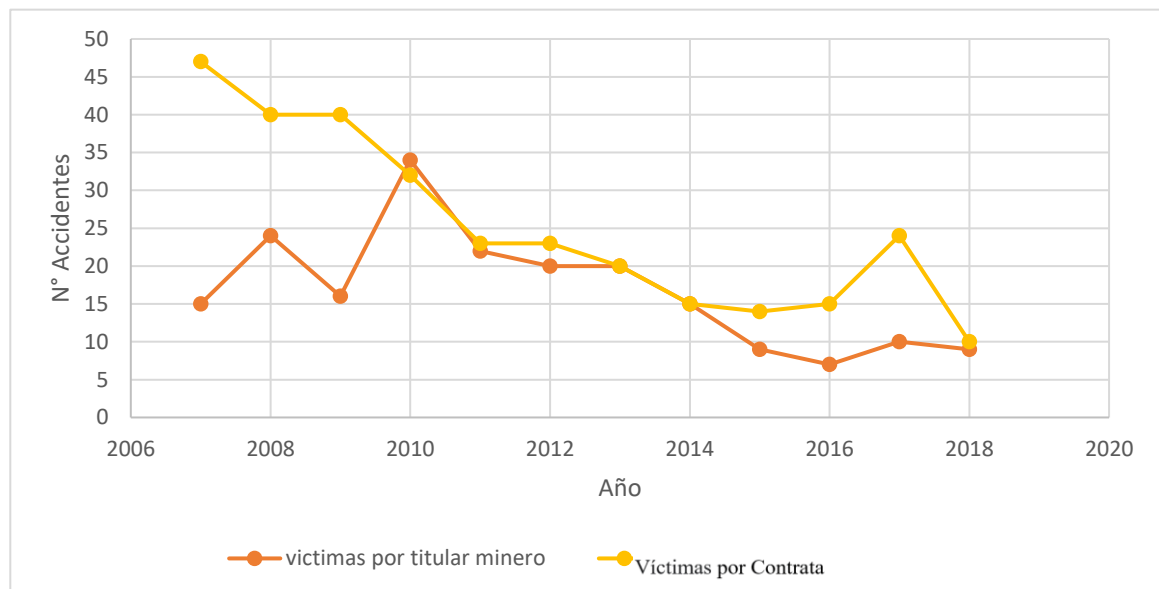
- a) Los problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o el análisis de tareas.
- b) Las deficiencias de los equipos y materiales.
- c) Las acciones inapropiadas de los trabajadores.
- d) El efecto que produce los cambios en los procesos, materiales o equipos.
- e) Las deficiencias de las acciones correctivas.
- f) El lugar de trabajo al inicio y durante la ejecución de la tarea que realizan los trabajadores, la que será ratificada o modificada por el supervisor con conocimiento del trabajador y, finalmente, dará visto bueno el ingeniero o técnico supervisor previa verificación de los riesgos identificados y otros.
- g) El desarrollo y/o ejecución de Estándares y Procedimientos Escritos de trabajo (PETS), Análisis de trabajo seguro (ATS).

**Referencia: Ley 29783, art 36, 46,57,65-67**

En la tabla 5 podemos ver como los índices de accidentes fatales Mina ha ido decreciendo notablemente desde que se implementó la ley 29783 en el 2011 tanto en compañía minera como en empresas contratistas desde que se implanto la ley 29783.



**Figura 2.** Número de accidentes fatales por año 2007-2018



**Figura 3.** Accidentes ocurridos durante el periodo 2007-2018 entre Titular Minero y Contrata.

#### IV. DISCUSIÓN

“El estilo de liderazgo de la gerencia y mandos medios de las empresas requiere un



enfoque más analítico, crítico y constructivo, que asuman la seguridad como un valor de vida y cuya meta sea construir una cultura segura y preventiva, participativa y coherente frente a las políticas empresariales y a los factores culturales individuales.” (Correa-Tangarife, 2012).

“asegurando de esta manera un equipo de trabajo calificado y creando una cultura de autocuidado que implique que las organizaciones logren permanentemente la mejora continua y muestren un compromiso de proteger la integridad física y salud del personal” (Aguilar- Ramos & González- Quiroz, 2016).

“No todos los accidentes se pueden prevenir. La preparación para casos de emergencia efectiva significa planificación y práctica anticipadamente de manera que, en el caso de una emergencia, el daño a las personas, al medioambiente y al negocio se minimice”(Neyra-Monrroy, 2019).

Es importante destacar los esfuerzos desarrollados entre el MEM, la Sociedad Nacional de Minería, el Instituto de Seguridad Minera, entre otros, que frente al aumento de siniestralidad en el sector han venido desarrollando toda una estrategia de intervención que ha venido dando algunos resultados importantes que deberían consolidarse. Sin embargo, sería sumamente importante que en estos esfuerzos se incorporen a actores como los sindicatos y se aborden de manera especial casos específicos y de mayor vulnerabilidad como son los de contrata, algunas ocupaciones de mayor riesgo, la minería subterránea y la de pequeña escala. (Palomino-Ampuero, 2016) “Se han identificado las causas básicas que ocasionaron los accidentes, que en su mayoría son fallas de la seguridad por error humano; el trabajador no tuvo la capacidad de percibir el riesgo, por su cultura de seguridad que está asociado al comportamiento conductual de la persona a ello se suman las fallas de los controles operacionales mineros, la ausencia de un buen análisis de riesgo y falta de sostenibilidad en los programas de capacitación y entrenamiento.”(Delzo



Salomé, 2013).

## V. CONCLUSIONES

En conclusión, se demostró la efectividad de la ley 29783 con la reducción de accidentes mortales de un 11,4% en el 2007 al 4,9% en el 2018.

En conclusión, la implementación de un sistema de seguridad y salud basado en ley N° 29783, muestran que el 28,07 % de los accidentes fatales en el sector minero son debido al desprendimiento de rocas, seguido con un 17,63 % de los accidentes de tránsito y un 13,92% se debe a intoxicaciones, asfixias y radiaciones como se muestra en la tabla 2.

Con la implementación de un Sistema de Gestión de riesgos se reduce el índice de accidentes fatales.

El desarrollo una buena gestión de riesgos, crea una cultura que promueva y refuerce la seguridad como un valor organizacional a través de un liderazgo interdependiente.

## VI. REFERENCIAS

- Aguilar- Ramos, L. A. &, & González- Quiroz, D. D. C. (2016). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en las normas OHSAS 18001:2007 y ley 29783, para disminuir el número de accidentes en la empresa metal mecánica Siban SRL- Cajamarca ,Universidad Nacional de Trujillo. In *Lexus*. [https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/unitru/3140/aguiar\\_ramos\\_luis\\_alberto%2c\\_gonzález\\_quiroz\\_dora\\_del\\_carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/unitru/3140/aguiar_ramos_luis_alberto%2c_gonzález_quiroz_dora_del_carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Arce- Prieto, C. . C., & Collao-Morales, J. C. (2017). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la ley 29783 para la empresa Chimú Pan S.A.C.* Universidad Nacional de Trujillo. [https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10124/Arce\\_Prieto%2C\\_Carmen\\_Cecilia%3B\\_Collao\\_Morales%2C\\_Jhans\\_Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10124/Arce_Prieto%2C_Carmen_Cecilia%3B_Collao_Morales%2C_Jhans_Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Correa-Tangarife, P. A. (2012). La seguridad y la prevención como valores de vida : una propuesta educativa para fortalecer la cultura en prevención de riesgos laborales en



- el sector industrial de Manizales. In *Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud alianza de la Universidad de Manizales y el CINDE*.  
<http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20130320121217/TesisPaolaAndreaCorrea.pdf>.
- Delzo Salomé, A. S. (2013). Influencia de la Cultura de Seguridad en la incidencia de accidente con maquinaria pesada en las concesiones minera de la Región Junín, Universidad Nacional Del Centro del Peru. In *Universidad Nacional del Centro del Perú*. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/1173>
- Figueroa-Galiano, M. R. (2018). *Gestión de seguridad y salud ocupacional fundamentado en la ley N° 29783 ley de seguridad y salud en el trabajo en planta de beneficio de minerales La Joya Mining S.A.C*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Gonza-Llanque, R. R. . A. (2017). *Plan de auditoría para mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en empresa especializada CONSEM E.I.R.L. – PATAZ*. [https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10010/GonzaLlanque%2C Renzo Rodrigo Andre.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10010/GonzaLlanque%2C%20Renzo%20Rodrigo%20Andre.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Neyra-Monroy, J. A. (2019). *Aplicación del software safety hoc en el proceso 13 aprender de los eventos del sistema DNV-GL, para la gestión de riesgos en CIA MINERA ARES S.A.C. – U.O. ARCATA* Universidad Nacional de San Agustín De Arequipa.  
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7729/MInemoja.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Palomino-Ampuero, A. P. (2016). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa MINERA J & A PUGLISEVICH basado en la ley N° 29783 Y D.S 055-2010-EM*.  
[https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14906/1/palomino\\_ampuero\\_ale\\_pro.pdf](https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14906/1/palomino_ampuero_ale_pro.pdf)
- Pasmíño-Ramos, R., & Pretel-Culqui, J. M. (2018). *Diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley N° 29783 en la empresa INDUSTRIAS VERLIM E.I.R.L.*  
[https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4216/1/rep\\_ing.ind\\_rafael.pasmíño\\_jorgepretel\\_diseño.sistema.seguridad.salud.trabajo.basado.ley.29783.empr](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/4216/1/rep_ing.ind_rafael.pasmíño_jorgepretel_diseño.sistema.seguridad.salud.trabajo.basado.ley.29783.empr)



esa.industrias.verlim.pdf

Vega-Ticona, F. J. (2014). *implementación de la ley N° 29783 en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su beneficio en la productividad en una Unidad Minera.*

[http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/2450/491\\_2015\\_vega\\_ticona\\_fj\\_esme\\_ingeniería\\_metalúrgica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/2450/491_2015_vega_ticona_fj_esme_ingeniería_metalúrgica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)