

11. EFECTO DE APLICACIÓN DE LAS NORMATIVAS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERÍA ⁷³

Effect of the Application of Occupational Health and Safety Regulations in the Mining Industry

Anibal Sucari León⁷⁴

Heinz Miguel Chura Cahuana⁷⁵

Jesús Alberto Suty Vilca⁷⁶

Wildor Jazmany Jara Vilca⁷⁷

Hitler Juan Poma Cruz⁷⁸

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.⁷⁹

⁷³ Derivado del proyecto de investigación: *Influencia de la normativa en seguridad y salud ocupacional minera en los accidentes mortales del sector minero 2000-2021*.

⁷⁴ Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano Puno, Maestro en Gestión de la Seguridad, Salud y Medio ambiente en Minería, Universidad Nacional de Huancavelica, Doctor en Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, Universidad Nacional del Altiplano, Docente, Universidad Nacional del Altiplano Puno, asucari@unap.edu.pe

⁷⁵ Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano Puno, Mtro. Geotecnia y Geomecánica Minera, Universidad Nacional de Altiplano Puno, Docente, Universidad Nacional del Altiplano Puno, hm.chura@epg.unap.edu.pe

⁷⁶ Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano Puno, Docente, Universidad Nacional del Altiplano Puno, Jsuty@unap.pe

⁷⁷ Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano Puno, Docente, Universidad Nacional del Altiplano Puno, wjara@unap.pe

⁷⁸ Ingeniero de Minas, Universidad Nacional del Altiplano Puno, M.Sc. en Geotecnia y Geomecánica Minera, Universidad Nacional del Altiplano Puno, Docente, Universidad Nacional del Altiplano Puno, hjpoma@unap.edu.pe

⁷⁹ Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

EFECTO DE APLICACIÓN DE LAS NORMATIVAS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERÍA

Anibal Sucari León, Heinz Miguel Chura Cahuana, Jesús Alberto Sutti Vilca, Wildor Jazmany Jara Vilca y Hitler Juan Poma Cruz

RESUMEN

La presencia de accidentes en la industria minera cada año ha obligado al estado peruano crear y modificar la normativa respecto a seguridad y salud ocupacional minera con la finalidad de reducir los accidentes e incidentes durante la ejecución de sus actividades. El objetivo general fue determinar la influencia de la normativa en seguridad y salud ocupacional minera en accidentes mortales del sector minero en Perú periodo 2000-2021. Siguiendo los pasos de una metodología con enfoque cuantitativo siguiendo los pasos del tipo de investigación no experimental con diseño descriptivo transversal. El resultado principal muestra una influencia positiva en la reducción de los accidentes mortales en el sector minero gracias a las normativas en seguridad y salud ocupacional minera que se implementaron a lo largo de los años desde 1992 hasta el 2017 lo cual se evidencia un tendencia a disminución de los accidentes mortales según los reportes en el ministerio de Energía y Minas. Concluyendo que las diferentes normativas tuvieron efecto positivo en la reducción de los accidentes gracias a las exigencias de las obligaciones a cumplir por parte de los empleadores y empleados durante la ejecución de sus actividades

Palabras Clave: accidente mortal; minería; normativa; seguridad; trabajo.

ABSTRACT

The presence of accidents in the mining industry every year has forced the Peruvian state to create and modify the regulations regarding mining occupational health and safety in order to reduce accidents and incidents during the execution of its activities. The general objective was to determine the influence of mining safety and occupational health regulations on fatal accidents in the mining sector in Peru during the period 2000-2021. Following the steps of a methodology with a quantitative approach following the steps of the type of non-experimental research with cross-sectional descriptive design. The main result shows a positive influence in the reduction of fatal accidents in the mining sector thanks to the regulations in mining safety and occupational health that were implemented over the years from 1992 to 2017 which shows a tendency to decrease fatal accidents according to reports in the Ministry of Energy and Mines. Concluding that the different regulations had a positive effect on the reduction of accidents thanks to the requirements of the obligations to be fulfilled by employers and employees during the execution of their activities.

Keywords: fatal accident; mining; regulations; safety; work.

INTRODUCCIÓN

La Ley N°. 29783, Ley de Ambiente de Trabajo, tuvo un efecto positivo en la reducción de accidentes fatales en el sector minero en Perú, por otro lado, la tasa de accidentes (IA) calculada antes de la Ley no. 29783 en el período de implementación de 2001 a 2010, fue de 9179. Sin embargo, luego de la implementación de la Ley N° 29783 de 2011 a 2020, el nivel de accidentes disminuyó significativamente a 1951, lo que significa una reducción del 79% en comparación con los diez años anteriores (Rojas, 2021).

Sistema de gestión de clima laboral para fábricas de Industrias Firme E.I.R.L. ha sido desarrollado de acuerdo a la norma internacional ISO 45001:2018, la cual, por un lado, incide en la reducción de las enfermedades profesionales y laborales en todo proceso productivo en el carroceros y, por otro lado, permite crear una cultura de seguridad en la organización a través de la planificación y planificación de los socios cooperantes y colaboradores en la organización (Álvaro y Condori, 2018).

De acuerdo con la Ley N° 29783, los programas de seguridad y salud en el trabajo inciden en las prácticas y procedimientos de trabajo, los cuales deben incluir medidas de control efectivas para minimizar el número de accidentes o incidentes, con el objetivo de influir y mejorar las actitudes y habilidades de los mandos medios de campo (supervisores y jefes de cuadrilla) para que la seguridad se convierta en una forma de vida (Boy, 2017).

De acuerdo con las disposiciones normativas nacionales, el impacto en la seguridad y salud en el trabajo garantiza los objetivos de prevención de accidentes de trabajo y accidentes de trabajo entre las partes contratantes, ahorrando y reduciendo significativamente los sobrecostos laborales, así como principalmente proteger la vida, integridad y bienestar de los trabajadores, independientemente de sus actividades, que es el fin más alto en nuestra sociedad, ya que se incluyen cláusulas de obligado cumplimiento (Yoshikawa, 2018).

La seguridad y salud en el trabajo tiene un efecto positivo debido a la correcta implementación de la Ley N° 29783 y el Decreto Supremo N° 011-2019-TR (Supervisión y sanción por incumplimiento de protocolos de seguridad durante la construcción), prevención oportuna de accidentes de trabajo y aumento de enfermedades profesionales. Enfermedades

generales, enfermedades profesionales y accidentes antes, durante y después del trabajo (Florián y Gamboa, 2014).

Propuesta de sistema de seguridad y salud en el trabajo con base en la Ley N°. 29783 / DS 005-2012-TR, nos permite cumplir con los parámetros obligatorios establecidos por la ley para asegurar el adecuado cumplimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo. Al predecir el impacto del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en los accidentes, podemos analizar la mejora antes y después del diseño del sistema del 6 % al 97 %, y el número de accidentes ha disminuido (Goicochea y Moncada, 2017).

La empresa ha implementado un sistema adicional de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la norma OHSAS 18001 y la ley N° 29783 con el fin de reducir el número de accidentes. En cuanto a la sensibilización, los empleados se han desarrollado satisfactoriamente en temas de protección laboral a través de charlas y capacitaciones organizadas por la empresa “ABC OLEODINÁMICA SAC” (Robles, 2017).

Las condiciones sociales de trabajo inciden significativamente negativamente en los factores de riesgo de los trabajadores del sector de servicios públicos, por un lado, existen vacíos en el cumplimiento de las políticas de seguridad y salud en el trabajo que generan satisfacción laboral (Llamocca y Velarde, 2017).

El programa de protección laboral desarrollado de acuerdo a la normativa vigente de la empresa Contratistas Minero Libra S.A.C para el control de pérdidas en la mina Arequipa M - 2020, comprometido con la prevención de accidentes y accidentes en la mina Arequipa M, así como la capacitación e implementación en IPERC ha arrojado los resultados positivos de accidentabilidad y reducción significativa de problemas (Mercedes, 2020).

Al comparar las muertes debidas al tipo de accidente por desprendimiento de rocas, todo se basó en DS. 024-2016-EM y su reforma 023-2017-EM de conformidad con el Decreto Supremo 055-2010-EM. Los principales resultados arrojaron que hubo 20 accidentes mortales con bridas de piedra en la primera etapa, de los cuales la mayor cantidad de infracciones fue la inobservancia de los puntos mencionados. Comparando los dos periodos, finalmente se concluyó que no hubo cambios significativos en el número de accidentes mortales antes y después de la publicación del Decreto Supremo, aunque el número de accidentes ha disminuido, sigue siendo insignificante (Apaza, 2020).

Se registraron un total de 474 muertes, de las cuales 295 (62,23%) correspondieron a contratistas y 407 (85,86%) a empresas mineras institucionales en general, lo que indica un subregistro en el sector de la minería artesanal y de pequeña escala, la región con la mayor tasa de accidentes mortales mineros en Ancas, donde los desprendimientos de rocas suelen ser la principal causa. La industria minera en Perú se mantuvo estable con 111 muertes (23,41%), con perforación (13,27%) y ocupaciones auxiliares (20,86%), incluyendo trabajadores de 26 a 35 años (40,64%) y trabajadores con 0-2 años de experiencia (66,12%) con mayor riesgo de accidentes (Huahuasonco, 2019).

Los resultados alcanzados deben actualizarse de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 29783. Además, se puede establecer que la capacitación se realice de acuerdo con las normas internas, pero debe complementarse con capacitación externa de acuerdo con el Anexo 6 de la Ley de Educación de Dinamarca. 023-207-EM Esta norma exige que todos los empleados y trabajadores cuyas funciones laborales actuales puedan afectar seriamente su salud y seguridad ocupacional reciban una capacitación adecuada. Concluyendo que toda empresa minera moderna debe establecer y mantener su propio sistema de gestión, nuestra legislación peruana ha introducido herramientas legales para facilitar este nuevo desafío para todas las empresas mineras (Alcantara y Loayza, 2019).

Se encontró que del 2000 al 2016 ocurrieron 933 accidentes fatales en la industria minera, un promedio de 55 accidentes fatales por año. En 2002, hubo hasta 73 accidentes fatales, o 10,000 empleadores por año. En los últimos años, la frecuencia, gravedad y siniestralidad han mostrado una tendencia a la baja (Quispe, 2019).

Aplicando D.S. normas de protección laboral, la gestión del sistema de seguridad puede reducir significativamente el número de accidentes. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM De esta forma, el número de accidentes ha disminuido en un 14%, lo que no es muy significativo, pero que contribuye a que siga disminuyendo el número de accidentes, se concluye que se puede establecer una buena gestión de seguridad (pedido y limpieza, PETS, PETAR, IPERC) y auditoría de comportamiento de seguridad (Belito y Velasques, 2019).

Se obtuvieron los resultados de 974 accidentes mortales ocurridos entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de octubre de 2017, los cuales fueron clasificados según las actividades que

componen el ciclo minero, separadas de otras actividades aguas abajo, ya que cuentan con sus propias normas operativas y procedimientos escritos de trabajo seguro. Se concluyó que las normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes desde el año 2000 hasta noviembre de 2017 no definían claramente las condiciones óptimas de seguridad para el desempeño del trabajo en las fábricas mineras; por lo tanto, no contribuyeron a una reducción significativa y progresiva de los accidentes fatales en la gran, mediana y pequeña minería y minería artesanal (Flores, 2018).

Mejorar las condiciones de trabajo y garantizar un ambiente de trabajo seguro y preventivo, mostrando los tipos de indicadores de seguridad que pueden ser utilizados para la evaluación del desempeño analítico y la verificación del cumplimiento de la mejora continua del sistema de gestión de seguridad, e identificando criterios y herramientas para la implementación del sistema de gestión de seguridad en minas subterráneas, que se encuentran contemplados en los actos normativos nacionales en la Ley 29783 y D.S. 05. Resolución del Ministerio nro. 050-2013-TR listado del sistema de manuales de gestión de seguridad y salud en el trabajo). Se concluyó que los sistemas de gestión de la seguridad deben capacitarse por lo menos 2,2 horas por cada 100 horas laborales al mes en 7 cursos obligatorios exigidos por el D.S 055-2010-EM (Ampuero, 2016).

Actualmente, el sistema de gestión de seguridad más utilizado es OHSAS 18001:2007. Se concluyó que los accidentes e incidentes en minería se pueden reducir a cero mediante la implementación de herramientas de gestión de salud ocupacional norma ISO 45001:2018 en la empresa M&B Minera S.A.C de acuerdo al Decreto Supremo N° 023-2017-EM (Loel, 2019).

El objetivo principal fue conocer el efecto de aplicación de las normativas en seguridad y salud ocupacional en minería, así mismo describir las normativas peruanas que se implementaron en seguridad y salud ocupacional minera, por otra parte, analizar el desarrollo de los accidentes mortales del sector minero en Perú en los años 2000 al 2021.

MATERIAL Y MÉTODOS

El lugar de estudio se consideró a todo el país ya que se tiene unidades mineras a nivel nacional y en la escala gran minería, mediana minería, pequeña minería y minería artesanal, quienes reportan todos los accidentes mortales al Ministerio de Energía y Minas del Perú y son publicadas en la página web del MINEM.

El trabajo de investigación presenta un enfoque cuantitativo siguiendo los pasos del tipo de investigación no experimental con diseño descriptivo transversal.

Se consideró como población y muestra de estudio a 21 años de reportes de accidentes mortales ocurridos en la minería peruana siendo un total de 1123 accidentes mortales reportados según la página web del MINEM <https://www.minem.gob.pe/estadistica.php?idSector=1&idEstadistica=12464>. Se aplicó el tipo de muestreo fue no probabilístico según a los intereses del investigador.

RESULTADOS

Durante la descripción de las normativas peruanas que se implementaron en seguridad y salud ocupacional minera, se tuvo que realizar una revisión documentaria de los Decretos, Resoluciones, leyes y reglamentos que fueron emitidos para el sector de la industria minera teniendo el siguiente resumen.

- D.S. 023-92 EM Reglamento de seguridad e higiene minera (09 de octubre de 1992), contiene los programas de seguridad e higiene minera, menciona las condiciones de seguridad en las diferentes minas y diferentes operaciones, labores, centrados en los equipos de protección personal.
- R.D. N° 087-2000-EM Resolución directoral (19 de abril del 2000), obligación de llevar el Registro de Incidentes para cada Unidad Minera.
- D.S. 046-2001 EM Reglamento de seguridad e higiene minera (25 de julio del 2001), centrado en la protección de la vida humana, la promoción de la salud y seguridad, así como la prevención de accidentes e incidentes, relacionados a las actividades de las minas.
- D.S. 055-2010 EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional minera (22 de agosto del 2010), establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos

laborales, dejando que los titulares y trabajadores establezcan libremente los niveles de protección que superen lo previsto en la presente norma.

- Ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo (20/08/2011), tienen como fin promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país.

- D.S. 024-2016 EM Reglamento de seguridad y salud ocupacional minera (28 de julio del 2016), tiene la finalidad de prevenir la ocurrencia de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en la actividad minera, contando con la participación de los trabajadores, empleadores y el estado.

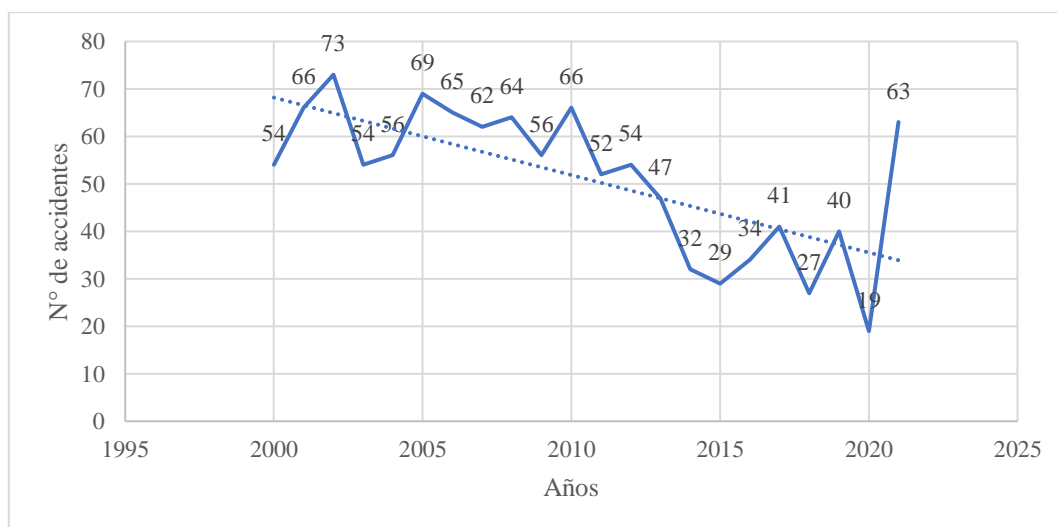
- D.S. 023-2017 EM Modificatoria del D.S. 024-2016 (18 de agosto del 2017)

Hasta la fecha se tuvo la implementación de 5 decretos supremos desde el año de 1992, de los cuales el D.S. 023-2017 EM está vigente, así mismo se implementó una Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo el cual es aplicable para todos los sectores incluidos para la industria minera.

Una vez que se tuvo acceso a las estadísticas de los accidentes reportados en la página web del MINEM se logró analizar el desarrollo de los accidentes mortales del sector minero en Perú en los años 2000 al 2021

Figura 1.

Análisis de los accidentes año 2000 al 2012.

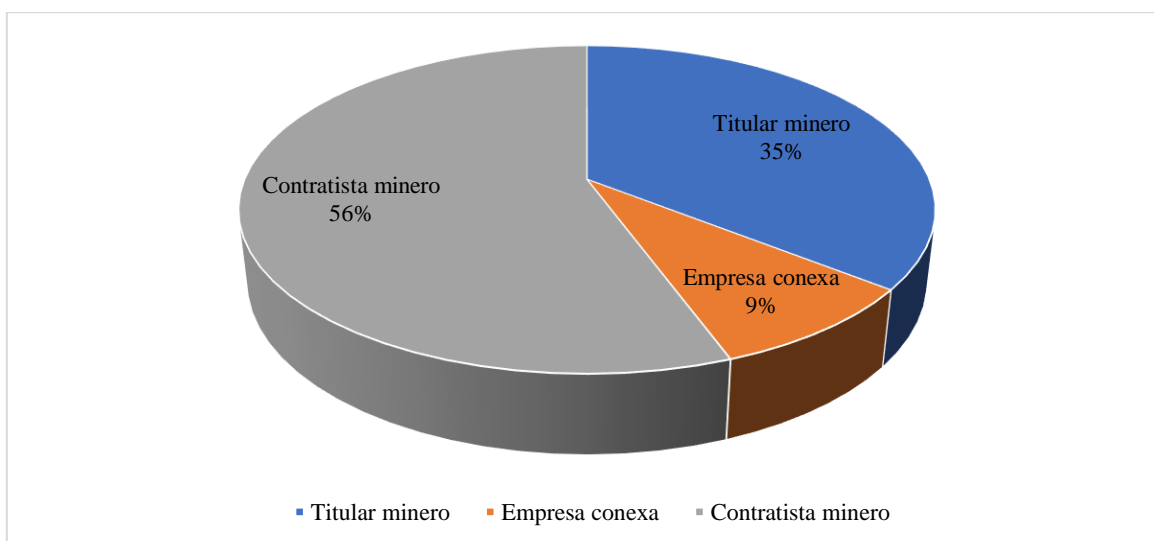


Nota. Elaboración propia.

La figura 1 muestra la cantidad de accidentes por año, comprendido entre el año 2000 y 2021, evidenciando que existe una línea de tendencia negativa, esto quiere decir que los accidentes mortales presentan una reducción gracias a la implementación de las diferentes normativas en seguridad y salud ocupacional.

Figura 2.

Porcentaje de accidentes mortales por tipo de empresa.



Nota. Elaboración propia.

La figura 2 muestra un análisis de los accidentes mortales por tipo de empresa donde el mayor porcentaje es para las contratistas mineras con un 56 %, seguido del titular minero con 35 % y último las empresas conexas con un 9 % de accidentes mortales.

Tabla 1.

Accidentes mortales registrados en el web del MINEM

Año	Titular minero	Empresa Conexa	Contratista Minero	Total
2021	30	19	14	63
2020	9	6	4	19
2019	15	12	13	40
2018	9	8	10	27
2017	10	7	23	41

2016	7	12	15	34
2015	9	6	14	29
2014	15	2	15	32
2013	20	7	20	47
2012	20	11	23	54
2011	20	7	23	52
2010	33	1	32	66
2009	16	0	40	56
2008	25	0	39	64
2007	15	0	47	62
2006	26	0	39	65
2005	21	0	48	69
2004	13	0	43	56
2003	21	0	33	54
2002	31	0	42	73
2001	14	0	52	66
2000	20	0	34	54
TOTAL	399	98	623	1123

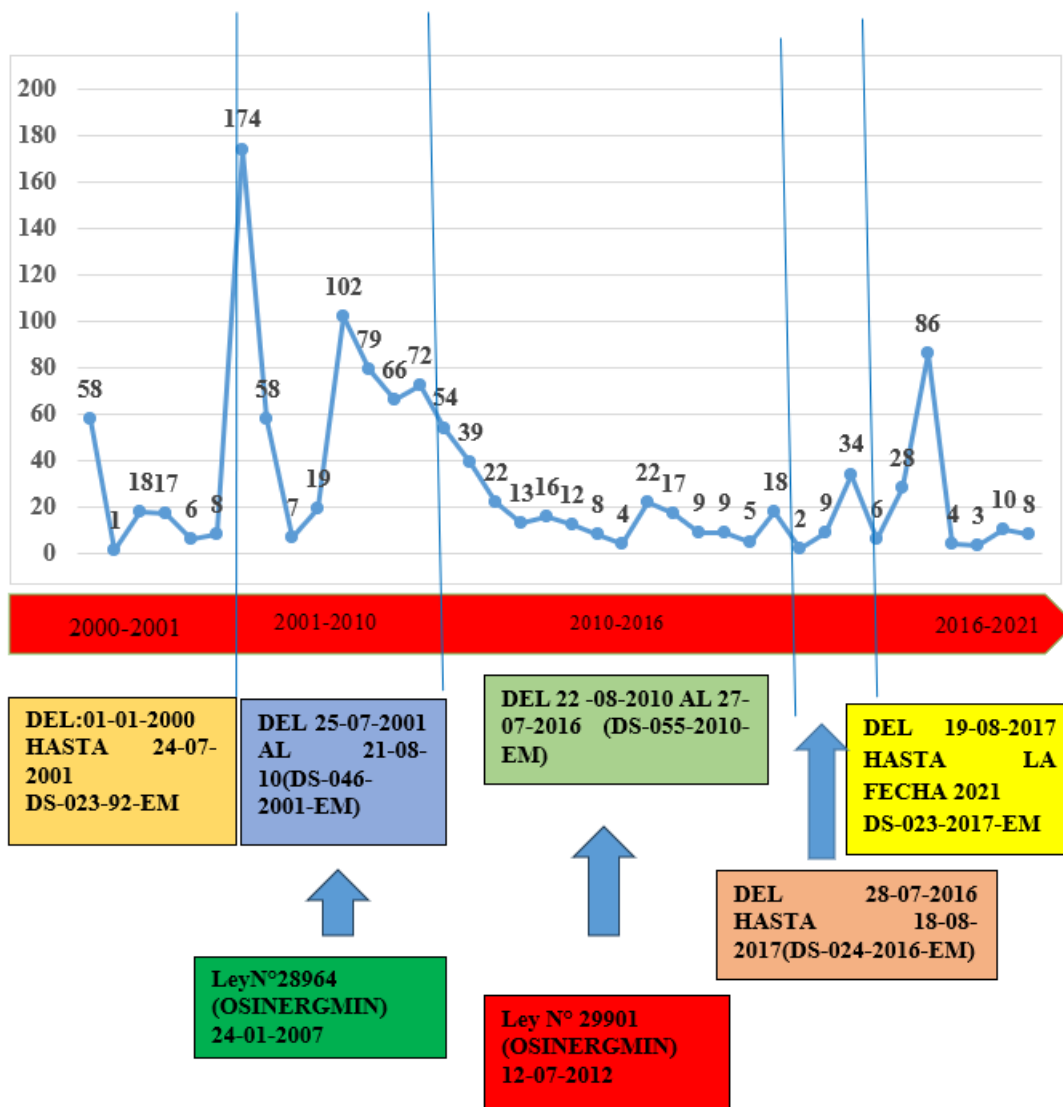
Nota. Elaboración propia.

La tabla 1 muestra que la mayor cantidad de accidentes fueron registrados por las contratistas mineras con 623 accidentes mortales, seguido de los titulares mineros con 399 accidentes mortales y finalmente con 98 registros las empresas conexas.

El efecto de aplicación de las normativas en seguridad y salud ocupacional en minería, podemos describir relacionando con los accidentes mortales por desprendimiento de roca que fueron reportados en el MINEM.

Figura 3

Accidentes mortales por desprendimiento de roca y legislación nacional.

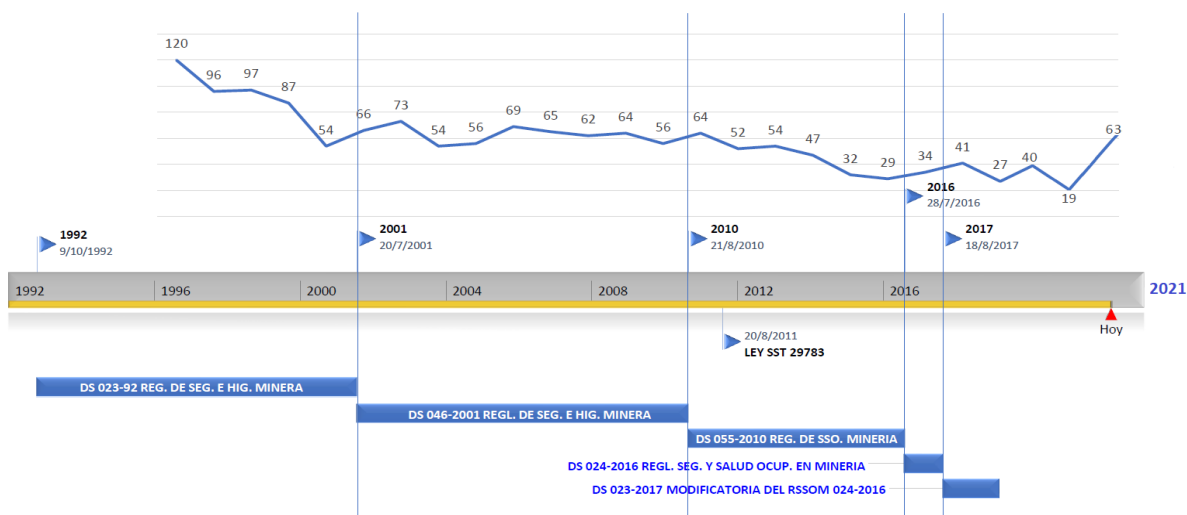


Nota. Elaboración propia.

La figura 3 evidencia que cada vez que se implementó una normatividad peruana referido a la seguridad y salud ocupacional tuvo un efecto en la reducción de los accidentes mortales por desprendimiento de roca.

Figura 4.

Efecto de las normativas peruanas en seguridad y salud ocupacional



Nota. Elaboración propia.

En la figura 4 podemos observar el efecto de las normativas peruanas en seguridad y salud ocupacional en los reportes de accidentes mortales en el sector de la industria minera desde el año 2000 hasta el año 2021, existe una tendencia de reducción a lo largo de los años, ya que cada normativa tuvo objetivos de controlar los riesgos y evitar los accidentes de trabajo.

DISCUSIÓN

La influencia de la normativa en seguridad y salud en el trabajo presenta una reducción de los accidentes mortales según el análisis de 21 años que comprende desde el año 2000 al 2021. Ratificado por Rojas (2021) donde afirma que la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783 influye positivamente en el descenso de accidentes mortales en la minería peruana, luego de la aplicación de la Ley N° 29783 desde el 2011 al 2020 el Índice de Accidentabilidad se reduce significativamente a 1,951 esto significa la reducción a un 79% respecto a los diez años anteriores. Por otra parte, Álvaro y Condori (2018) afirma que la norma internacional ISO 45001:2018, influye en reducir los riesgos laborales y

enfermedades ocupacionales en cada proceso productivo de la fabricación de carrocerías, por otra parte, permite crear una cultura de seguridad en la organización, a través de programas y planes estratégicos, haciendo que los colaboradores y los propietarios sean involucrados en el desarrollo del mismo. Por otra parte, Chino (2022) menciona que es importante cumplir con las normativas en materia de seguridad y salud ocupacional con la finalidad de adoptar medidas preventivas y correctivas para así disminuir los accidentes mortales.

CONCLUSIONES

A nivel general se logró conocer el efecto de aplicación de las normativas en seguridad y salud ocupacional en minería, donde se demostró que existe una reducción de accidentes mortales del sector minero en Perú periodo 2000-2021, gracias a las exigencias y obligaciones que deben cumplir los titulares mineros, contratistas mineras y empresas conexas ya sean los empleadores y los empleados durante la ejecución de sus actividades.

Respecto a la evolución de la normativa en seguridad y salud ocupacional minera en Perú periodo 2000 - 2021, se revisó desde el primer decreto supremo que se publicó en 1992 tomando en cuenta el último decreto vigente, podemos mencionar que son 05 decretos supremos que se aplicaron para el sector minero, 02 leyes de OSINERMIN y una ley de seguridad y salud en el trabajo que es aplicable para todos los sectores.

En el análisis del desarrollo de los accidentes del sector minero en Perú periodo 2000 - 2021, se evidencia una disminución respecto a la cantidad de accidentes mortales reportados, existe la línea de tendencia a la disminución ya sea a nivel general y en los accidentes mortales por caída de roca que es causa de mayor porcentaje de los accidentes mortales en el sector minero del Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcantara Pope, M. y Loayza Cruz, E. B. (2019). *Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea basado en las normas peruanas en la contrata minera Madsur SRL*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Continental. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/5755>
- Ampuero, A. P. (2016). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa minera J&A Pulglisevich basado en la ley N° 29783 y D.S 055-2010-EM*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Católica de San Pablo. http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14906/1/PALOMINO_AMPUERO_ALE_PRO.pdf
- Apaza Vargas, G. A. (2020). *Estudio de causalidad de accidentes mortales por desprendimiento de rocas en la minería subterránea controlado por el organismo supervisor de la inversión en energía y minería en el Perú*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12173>
- Belito Tovar, C. L. y Velasques Taipe, M. G. (2019). *Gestión del sistema de seguridad para la prevención de accidentes en la contrata vic 2 & rom morococha s.a.c. mina Chino II de la compañía minera Caraveli*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Nacional de Huancavelica. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3144>
- Apaza Chino, J. (2022). *Análisis estadístico de los accidentes mortales en la minería peruana para mejorar la implementación de procedimientos de gestión y prevención de riesgos (2010-2021)*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Nacional del Altiplano. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/19449>
- Flores Salas, J. L. (2018). Análisis de la normatividad en seguridad y salud ocupacional en minería entre los años 2000 y 2017 y su influencia en la ocurrencia de accidentes mortales en la minería del Perú. *Ciencias & Desarrollo*, 17(2), 74-79.
- Huahuasonco Taza, E. G. (2019). *Análisis de indicadores asociados de la ocurrencia de accidentes laborales mortales en trabajadores mineros peruanos*. [Tesis de

- pregrado]. Repositorio Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10649>
- Loel, C. V. (2019). *Implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en base a la Norma ISO 45001:2018 para cumplir con el D.S. 023-2017-EM de M&B Minera Sac - Compañía Minera Santa Luisa S.A. – Año 2019*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. <https://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4069>
- Quispe Galvan, C. B. (2019). *Influencia de las normas de seguridad y salud ocupacional en la disminución de accidentes mortales en el sector minero*. [Tesis doctoral]. Repositorio Universidad Nacional del Centro del Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12894/5858>
- Alvaro Puella, R. y Condori Sanchez, E. (2018). *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 en la fábrica de carrocerías industrias firme E.I.R.L.-Cusco-2020*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/5841>
- Boy Zavaleta, V. A., Jara Lescano, F. N. y Ricardo, C. B. (2017). *Influencia de un sistema de seguridad y salud en el trabajo en el área de alimentadores de media tensión, para la reducción de accidentes de una empresa eléctrica Trujillo-Perú*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/26223>
- Florián Castillo, S. E. y Gamboa Vásquez, J. E. (2014). *Influencia de la seguridad y salud en el trabajo como factor de prevención de riesgos en obras civiles de edificaciones: una revisión de la literatura científica*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/26168>
- Goicochea Perez, N. y Moncada távara, L. (2017). *Diseño de un sistema de seguridad y salud ocupacional basado en la Ley 29783 y su influencia en los accidentes laborales en la empresa Proalsaj SRL*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/14804>

- Llamocca Chaco, E. J. y Velarde Díaz, T. M. (2017). *Condiciones socio - laborales y su influencia en los factores de riesgo de los trabajadores del área de servicios comunales de la municipalidad distrital de Uchumayo – Arequipa 2016*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5085>
- Mercedes Domínguez, J. G. (2020). *Programa de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a la normativa legal vigente en la empresa contratistas minero Libra S.A.C para el control de pérdidas en la mina Arequipa M - año 2020*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4543>
- Robles Quispe, D. A. (2017). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, y su influencia en la reducción del índice de accidentabilidad en la empresa “ABC Oleodinámica SAC*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/22879>
- Rojas Chamorro, H. (2021). *Influencia de la ley N° 29783 en el descenso de accidentes mortales en la minería peruana*. [Tesis doctoral]. Repositorio Universidad del Centro de Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7241>
- Yoshikawa Mejia, J. L. (2018). *La influencia de la ley de seguridad y salud en el trabajo en los contratos de locación de servicios en el rubro de la seguridad privada 2017*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Universidad Privada Telesup. <https://repositorio.utesup.edu.pe/handle/UTELESUP/189>