

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



**MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO DEL SUPERVISOR MEDIANTE EL
NUEVO PERFIL PROFESIONAL EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD
Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERÍA “MACDESA” AREQUIPA.**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PRESENTADO POR:

FERREYR BROWER CANAZA LARICO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

PUNO – PERÚ

2019

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



MEJORAMIENTO DEL DESEMPEÑO DEL SUPERVISOR MEDIANTE EL NUEVO
PERFIL PROFESIONAL EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL EN MINERÍA "MACDESA" AREQUIPA.

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PRESENTADO POR:

FERREYR BROWER CANAZA LARICO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

APROBADO POR:

PRESIDENTE

: 
Ing. DAVID VELÁSQUEZ MEDINA

PRIMER MIEMBRO

: 
Mtro. ANIBAL SUCARI LEON

SEGUNDO MIEMBRO

: 
Ing. GABRIELA MISTRAL RIVEROS MENDOZA

TEMA: Desempeño del supervisor de seguridad

AREA: Ingeniería de Minas

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 13 de Diciembre del 2019

DEDICATORIA

A mi madre Alejandrina Larico Aguilar a mi padre Elias Canaza Nina y a mis hermanos y hermanas Rodi, Yasmani, Yudmili a todos ellos y a toda mi familia.

A todos ustedes es una satisfacción y un privilegio dedicarles, con alegría y entusiasmo personal, profesional y también intelectual todo el tiempo invertido en este trabajo de suficiencia profesional, que no es más que la evidencia de la muestra de mi amor y cariño hacia ustedes

AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradezco a mis padres por darme la vida, a mi madre por los valores y fuerzas para afrontar el día a día, siempre dispuesta a escucharme y darme el apoyo incondicional, también por el sacrificio que hizo para culminar la carrera profesional de Ingeniería de Minas.

Agradezco a los docentes de la Facultad de Ingeniería de Minas, que fueron parte de mi formación académica-profesional, y que estuvieron siempre dispuestos a aclarar mis dudas.

A la Universidad Nacional del Altiplano mi alma mater que me tuvo entre sus aulas durante los años de mi formación profesional.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

INDICE DE ACRÓNIMOS

I. TÍTULO

II. RESUMEN 9

III INTRODUCCIÓN 10

IV. MATERIALES Y MÉTODOS 12

V. RESULTADOS. 14

VI. DISCUSIONES 18

VII.CONCLUSIONES 18

VIII. BIBLIOGRAFIA..... 19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación Minera MACDESA	12
Figura 2 Supervisores según grados académicos	15
Figura 3. Supervisores Según experiencia.....	16
Figura 4. Supervisores según horas capacitadas.....	16
Figura 5. Grados académicos antes y después.....	17
Figura 6. Horas de capacitaciones antes y después	17
Figura 7. Diplomados antes y después.	17
Figura 8. Evaluación de supervisores por criterios.....	18
Figura 9. Evaluación Final E%	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ejemplo de metodología de evaluación al supervisor	13
Tabla 2 Marco legal en Minería	14
Tabla 3. Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad	14
Tabla 4. Control de la Organización en el Desarrollo de la Seguridad	15
Tabla 5. Perfil de los supervisores	15
Tabla 6. Evaluación de supervisores	16
Tabla 7. Capacitaciones a los supervisores	16
Tabla 8. Evaluación a los supervisores.....	18

INDICE DE ACRÓNIMOS

S.A.	: Sociedad Anónima
IDS	: Índice de Desempeño del Supervisor
DS	: Decreto Supremo
EM	: Energía y Minas
N	: Norte
E	: Este
W	: Oeste
S	: Sur
km.	: Kilómetros
m.s.n.m.	: Metros Sobre el Nivel del Mar

Mejoramiento del desempeño del supervisor mediante el nuevo perfil profesional en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en minería “MACDESA”

Arequipa.

Improvement of supervisor performance through the new professional profile in the occupational health and safety management system at “MACDESA” mining company -

Arequipa

Bach. Ferreyr Brower Canaza Larico

Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Ingeniería de Minas-Av. Floral 1153, Puno, Perú.

minascanaza@hotmail.com, Cel: 964421220.

Código Orcid: 0000-0002-7119-7045

Resumen

La minería en el Perú constituye una actividad de alto riesgo, según la estadística del ministerio y energía de minas se tiene un promedio de 38 accidentes fatales en los últimos años en la minera MACDESA durante este año se tuvo una serie de incidentes donde se realizaron entrevistas a todos los trabajadores implicados en estos incidentes llegando a conocer el desempeño de los supervisores de seguridad y salud ocupacional no dando buenos resultados en los trabajadores de ahí el motivo de la investigación teniendo como **objetivo** de la investigación es analizar el desempeño de los supervisores de seguridad y salud ocupacional y mejorarlas mediante un nuevo perfil en el sistema de seguridad y salud ocupacional. Con una **metodología** de la investigación es no experimental de tipo aplicativo nivel analítico y descriptivo que consiste en analizar el desempeño de los supervisores, evaluarlos con la metodología $E = \text{Conocimiento} * \text{Aceptación} * \text{Pasión}$. Y mejorar su desempeño capacitándolos en los criterios de evaluación donde los **resultados** fueron tras una entrevista a los trabajadores se determinó el bajo desempeño de los supervisores en la empresa minera, logrando la asistencia del 100% de los supervisores a las capacitaciones e criterios que exige la metodología de evaluación y al realizar la evaluación los supervisores superaron el 50% llegando a la **conclusión** de que los supervisores no tenían un buen desempeño y tras las capacitaciones lograron mejorar su desempeño significativamente.

Palabras clave: Conocimiento, actitudes, pasión y perfil.

Abstract

Mining in Peru constitutes a high-risk activity, according to the statistics of the ministry and energy of mines there is an average of 38 fatal accidents in recent years and in the MACDESA mining company during this year there were a series of incidents where they were made interviews with all the workers involved in these incidents, getting to know the performance of occupational health and safety supervisors, not giving good results to the workers, the reason for the investigation, with the **objective** of the investigation, is to analyze the performance of the supervisors of occupational safety and health and improve them through a new profile in the occupational health and safety system. With a Research **methodology** is non-experimental of an analytical and descriptive level of application that consists in analyzing the performance of supervisors, evaluating them with the methodology $E = \text{Knowledge} * \text{Acceptance} * \text{Passion}$. And to improve their performance by training them in the evaluation criteria where the **results** were after an interview with the workers, the low performance of the supervisors in the mining company was determined, obtaining 100% of the supervisors' assistance to the training and criteria required by the evaluation methodology and when conducting the evaluation the supervisors exceeded 50% reaching the **conclusion** that the supervisors did not have a good performance and after the training they managed to improve their performance significantly.

Keywords: Knowledge, attitudes, passion and profile.

I. Introducción

La minería en el Perú constituye una actividad de alto riesgo, según la estadística del ministerio y energía de minas se tiene un promedio de 38 accidentes fatales en los últimos años, en la minera MACDESA durante este año se tuvo una serie de incidentes donde se realizaron entrevistas a todos los trabajadores implicados en estos incidentes llegando a conocer el desempeño de los supervisores de seguridad y salud ocupacional no dando buenos resultados en los trabajadores de ahí la investigación enfocada en el desempeño del supervisor con un nuevo perfil.

Muchos investigadores analizaron desempeños de los supervisores de seguridad en distintas unidades mineras como (Saldaña Calderon, 2016) en su investigación realizada en la empresa Angloamerican menciona respecto a la gestión del supervisor que la falta de compromiso se admite por los resultados obtenidos que el 30% al 40% de los trabajadores del proyecto minero Anglo American Quellaveco, conocen sobre seguridad y salud ocupacional lo que determina que el proyecto minero debe de capacitarlos en cuanto a seguridad y salud ocupacional. Y (Barzola Dominguez, 2019) en su investigación realizada dice que el nivel de la gestión de seguridad que poseen los funcionarios y supervisores del tajo Raúl de la Compañía Minera Condestable S.A. – 2018 es relativamente alto, ya que el 85,71 por ciento de encuestados así lo afirman. Entonces se dice que el personal supervisor de la gestión de

seguridad cumple su rol como corresponde, ya que tienen los conocimientos, aptitudes y competencias para controlar de la mejor manera los riesgos derivados de la actividad minera.

(Cristobal Guerra, 2018) menciona que la política integrada y de planeamiento de la gestión de seguridad y salud en el trabajo se relaciona significativamente con el desempeño laboral en la Compañía Minera Aurífera AUREX S.A a un nivel de significancia de 0.05. Apreciándose que los trabajadores en un 73% consideran que se cumple totalmente con la identificación de la normatividad vigente en materia de riesgos laborales; también se identifican los peligros, evaluación y valoración de los riesgos; así mismo existe un plan anual de capacitación.

El rol del supervisor de seguridad y salud ocupacional juega un rol importante en la seguridad de las personas tal como (Choque Arivilca, 2018) menciona que el supervisor es el único responsable de la seguridad y salud de los contratistas en caso se procediera a ejecutar el trabajo sin el visto bueno del Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo. Y (Guzman Cervantes, 2015) en su investigación menciona que los supervisores son responsables por la implementación del procedimiento para Análisis y Control de Riesgos. Como también (Chavez Cruzado, 2015) en su investigación menciona que el trabajo del Supervisor es administrar recursos, uno de estos recursos son las personas, que observan y tienen pensamientos, emociones, sentimientos, los

que se transmiten para obtener una comunicación exitosa y que se debe asesorar a los supervisores acerca de los programas de capacitación para la seguridad y salud.

Es de suma importancia tener un nuevo perfil profesional de un supervisor en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Numerosos estudios han demostrado el funcionamiento de la implementación del perfil profesional dentro del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

(Mamani Calcina, 2017) concluye que debido a una exigencia que propicia el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, los involucrados directamente en ésta área, deben cumplir con los factores o variables establecidos, puesto que son las habilidades y actitudes necesarias para ser Supervisor de Seguridad.

(Cari Nina, 2017) menciona que para el desarrollo de la seguridad y salud ocupacional se han considerado establecer actividades que permitan mejorar el liderazgo de la supervisión en las actividades de campo, actividades de visibilidad de los Supervisores, orientadas al contacto permanente con los trabajadores, que permita proporcionar retroalimentación en forma periódica.

(Falcon Ale, 2017) menciona que Conseguir un 100% de participación activa, medida y controlada, de los supervisores, fortaleciendo su actitud hacia la Prevención de Riesgos, desde un punto de vista integrado, de los Trabajadores, promoviendo la toma de

conciencia a través del desarrollo de los elementos del Índice de Desempeño del Supervisor (IDS) como también menciona que el seguimiento y revisión continua a través de auditorías permitieron evaluar la correcta aplicación práctica y cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

La implementación del perfil del supervisor contribuirá significativamente en la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con el propósito de mejorar el desempeño de los supervisores y crear supervisores con un perfil alto en seguridad y salud ocupacional capaces de liderar a todos los trabajadores a su mando manteniendo cero accidentes en las distintas unidades mineras en todo el Perú.

Teniendo como primera hipótesis que desempeño de los supervisores podría ser muy baja debido a la cantidad de incidentes que se presentan en la empresa minera Aurífera Cuatro de Enero “MACDESA”- Arequipa. Y como segunda hipótesis que el mejoramiento del desempeño de los supervisores podría reducir la cantidad de incidentes y mejorar la calidad de la gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa minera “MACDESA”- Arequipa.

El **objetivo** de la investigación es analizar el desempeño de los supervisores de seguridad y salud ocupacional y mejorarlas mediante un nuevo perfil en el sistema de seguridad y salud ocupacional.

(Alcantara Pope & Loayza Cruz, 2019) mencionan que el supervisor que infringe las

normas de seguridad, estando legalmente obligado, y no adopta las medidas de control necesarias para la seguridad de sus colaboradores y pone en riesgo la vida, integridad física y salud de sus colaboradores, será legalmente privado de su libertad.

La estrategia es la fórmula para obtener éxito, es el plan para conseguir los mejores resultados de los recursos, la selección de un tipo de trabajo planificado para conseguir una posición favorable en el campo empresarial. Es tomar medidas para hacer frente a un mundo externo siempre cambiante y comprender las características peculiares de una industria y el programa para hacerle frente.

II. Materiales y métodos

La Empresa Minera Aurífera Cuatro de Enero S.A. – MACDESA. Está ubicado en el departamento de Arequipa, provincia de Caraveli, Distrito de Chaparra en el centro poblado Cuatro Horas, a una distancia de 280 km. En línea recta desde la ciudad de Arequipa, y en dirección en NW a una altura de (1600-1970) m.s.n.m. la zona de estudio corresponda a la zona catastral 18-S, hoja 32-W banda L.

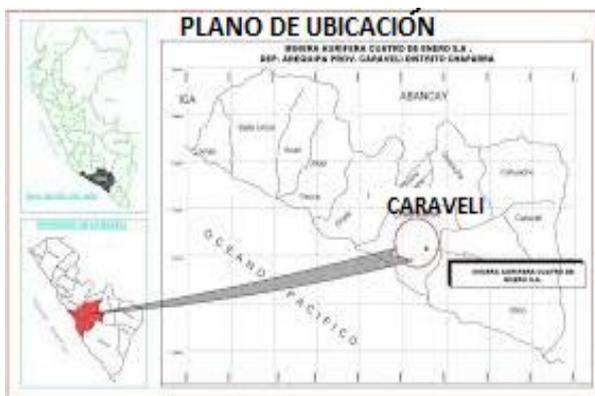


Figura 1. Ubicación Minera MACDESA
Fuente: Empresa minera MACDESA

La población está compuesta por los supervisores del área de operaciones mina, el cual corresponde a contrata y compañía de la siguiente manera, compañía 5 supervisores, contrata 8, El trabajo tiene como objetivo el mejoramiento del desempeño del supervisor mediante el nuevo perfil profesional en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Metodología de investigación.

La metodología de la investigación es no experimental de tipo aplicativo nivel analítico y descriptivo, ya que consiste en la determinación de la calidad del desempeño del supervisor y analizarlo mediante una metodología de evaluación del perfil del supervisor y realizar capacitaciones de los criterios que exige la metodología de evaluación del perfil del supervisor generando el mejoramiento en el desempeño del supervisor.

Metodología de evaluación del perfil del supervisor

Esta realidad, nos da la necesidad de analizar nuevamente todos los aspectos de nuestro sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, en especial el relacionado al Supervisor de Seguridad, el cual, es un factor fundamental en las etapas de planificación implementación y operación, verificación y mejora continua en cualquier sistema.

Para tal caso, se propone unos criterios relacionados a ciertas aptitudes y actitudes de la persona, que linealmente se relaciona y en forma práctica se aplica para definir el perfil del

Supervisor de Seguridad. Esta metodología no afecta en las otras variantes de seleccionar a un supervisor, más bien, nos permite obtener más condiciones para definir a un supervisor mediante los tres factores variables de conocimiento, aceptación y pasión, y se aplica mediante la siguiente expresión:

$$E = C \times A \times P$$

Fuente: (Mamani Calcina, 2017)

Donde:

C = Conocimiento

A = Aceptación

P = Pasión

Las variables o factores tales como conocimiento, aceptación y pasión, tienen otras subvariables abiertas que cualifican a cada una de ellas, los cuales, a continuación se describen.

Conocimiento (Q).

La variable conocimiento, está referido al conocimiento técnico en el tema de Seguridad y Salud Ocupacional, también a la experiencia en el proceso productivo o la actividad a la cual se está brindando asesoría. Es importante saber cuánto conoce el supervisor sobre las operaciones, normas, procedimientos relacionados con las actividades que se realiza en la industria minera.

Aceptación (A)

La aceptación, está relacionada al hecho que el supervisor de seguridad provee un servicio de asesoría a los trabajadores en las diversas áreas operativas, por lo tanto debe aplicar sus

habilidades interpersonales para tener llegada y poder influenciar en la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad. Este concepto va más ligado a la actitud y desarrollo personal del supervisor, al recurso humano que es lo más valioso, se define algunas actitudes relevantes que debe tener un supervisor.

Pasión (P)

El término pasión está asociado con el entusiasmo, convencimiento o fuerza interior con que el Supervisor de Seguridad realiza sus funciones de asesor y auditor. La pasión es una emoción intensa que engloba el entusiasmo o deseo por algo.

Tabla 1 Ejemplo de metodología de evaluación al supervisor

casos	Conoci miento	Acepta ción	Evalua ción	E %
caso 1	40	100	100	40
caso 2	50	90	80	36
caso 3	60	80	90	43.2
caso 4	70	90	90	56.7
caso 5	100	50	100	50
caso 6	90	80	90	64.8
caso 7	90	90	90	72.9
caso 8	80	80	80	51.2

Fuente: Elaboración propia

Es un ejemplo de cómo se evalúa a los supervisores donde los índices para superar el 50% son muy altos donde nos pueden dar una alta confiabilidad de tener supervisores altamente preparados para actividades de alto riesgo como es la minería.

Perfil según marco legal.

Tabla 2 Marco legal en Minería

	Profesión	Experiencia
DS. 024-2016 EM	Ingeniero en la especialidad de minas, geología, Metalúrgica u otro profesional en la especialidad de acuerdo a la actividad conexas	Mínimo tres años en seguridad y/o en la actividad minera
Ley 29783	Elegido por los mismos trabajadores en aquellas empresas con menos de veinte trabajadores. Elegido, con carácter potestativo, en las empresas con más de veinte trabajadores	No especifica
DS 005-2012 TR	Elegido por lo mismo trabajadores en aquellas empresas con menos de veinte trabajadores, Elegido, con carácter potestativo en las empresas con más de veinte trabajadores	No especifica

Fuente: Elaboración propia

III. Resultados.

En la empresa minera MACDESA se realizó una encuesta a todos los trabajadores del desempeño de sus supervisores con la finalidad de analizarlo y posteriormente proponer las medidas correctivas.

Tabla 3. Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad

Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad	Si	?	No	%
El supervisor de seguridad interviene solo cuando ocurren accidentes con lesiones.	3	0	7	30
El comité de seguridad tiene un programa anual de reuniones.	8	1	1	80
La línea de mando desarrolla la seguridad como parte inherente a su tarea.	8	0	2	50

Toda la línea de mando operativa es responsable y está comprometida con la seguridad. 7 0 3 70

Al término del trabajo todos los equipos son apagados y guardados con sus fundas respectivas. 5 2 3 50

Existe un compromiso total de todos los miembros de la organización con la 5 0 3 50

Los trabajadores conocen con exactitud cuánto se pierde en un accidente 4 0 6 40

Todos los trabajadores conocen y aplican la seguridad en cada momento de su tarea 5 0 5 50

Fuente: Elaboración propia

Los factores involucrados en el desarrollo de la seguridad fueron desempeñados de manera regular

Tabla 4. Control de la Organización en el Desarrollo de la Seguridad

Control de la Organización en el Desarrollo de la Seguridad	Si	?	No	%
El Supervisor de Seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el	5	0	0	50
Cuando ocurre un accidente el departamento de seguridad	4	0	0	40
Las medidas correctivas son	4	0	4	40
Las medidas correctivas son de carácter inmediato reactivo a nivel de causas inmediatas	5	2	3	50
La Línea de mando investiga si	4	0	1	40
La Línea de mando (supervisores) analiza las causas básicas y toma medidas	6	0	4	60
Las medidas son preventivas y correctivas a nivel de	4	0	1	40
La Organización Nimia y enfatiza actuando a nivel del	5	1	2	50
Supervisores y trabajadores elabora los procedimientos de	5	0	4	50
revisa anualmente los procedimientos de trabajo	6	0	4	60

Fuente: Elaboración propia

Según las encuestas realizadas a todos los trabajadores en la empresa minera MACDESA el control de la organización en el desarrollo de la seguridad fue desempeñada de manera regular a baja mostrando un bajo desempeño desde la supervisión por lo que se hizo la evaluación a todos los supervisores.

Tabla 5. Perfil de los supervisores

	Grados	Experiencia (Años)	Diplomado SSO MA (H)	Curso SSOMA (H)
supervisor 1	Maestría	10	320	1200
supervisor 2	Maestría	8	240	720
supervisor 3	Titulado	8	0	800
supervisor 4	Titulado	5	120	700
supervisor 5	Bachiller	3	80	250
supervisor 6	Bachiller	4	0	380
supervisor 7	Bachiller	2	240	220
supervisor 8	Bachiller	3	0	210

Fuente: Elaboración propia

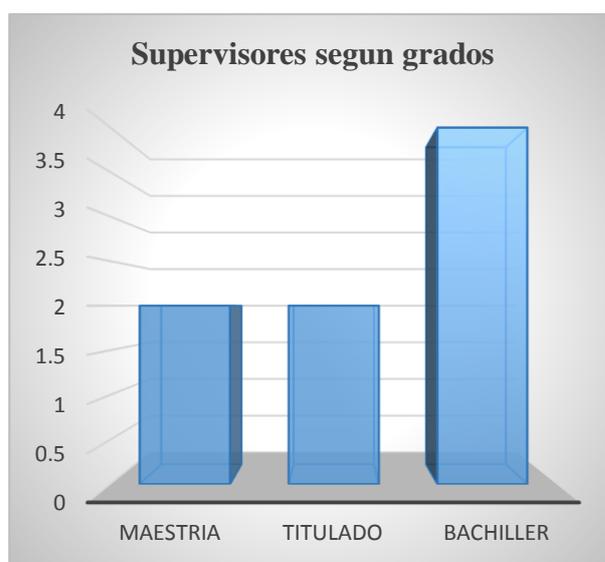


Figura 2 Supervisores según grados académicos

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se puede observar donde la mayoría de los supervisores tienen grado de bachiller no cumpliendo con el marco legal exigido en el Perú.



Figura 3. Supervisores Según experiencia

Fuente: Elaboración propia

Los supervisores cumplen con la experiencia requerida como el marco legal que rige en minería pero no todos son titulados tal como exige el reglamento de seguridad y salud ocupacional.



Figura 4. Supervisores según horas capacitadas

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los supervisores carecen de capacitaciones en seguridad y salud ocupacional

Tabla 6. Evaluación de supervisores

Supervisor	Conocimiento	Aceptación	Evaluación	E%
supervisor 1	95	90	97	82.94
supervisor 2	80	89	98	69.78
supervisor 3	98	86	82	69.11
supervisor 4	99	85	72	60.59
supervisor 5	70	85	79	47.01
supervisor 6	63	93	72	42.18
supervisor 7	98	81	61	48.42
supervisor 8	76	70	85	45.22

Fuente: Elaboración propia

Mediante la evaluación se determinó el desempeño de los supervisores donde la mayoría no supera el 50% siendo esto muy bajo y la principal causa de la ocurrencia de muchos incidentes en la empresa minera

Tabla 7. Capacitaciones a los supervisores

	Tema	Asistencia
Liderazgo	Liderazgo	8
	D.S. 024-2016 EM	8
Conocimiento	Ley 29783	8
	Capacidad de asesorar	8
	comunicación efectiva	8
	Trabajo en equipo	8
Aceptación	Asertividad	8
	Empatía	8
	Automotivación	8
	Pasión	8
Pasión	Creatividad	8
	Compromiso	8
	Entusiasmo	8

Fuente: Elaboración propia

Se capacitaron a los supervisores logrando el 100% de las asistencias a las sesiones de capacitación y logrando el compromiso de todos ellos de mejorar su desempeño para mantener cero accidentes en la empresa minera MACDESA.



Figura 5. Grados académicos antes y después
Fuente: Elaboración propia

Se exigió a los supervisores con grado de bachiller que se titulen como ingeniero ya que el perfil profesional de los supervisores según el reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. 024-2016-EM exige ser titulados

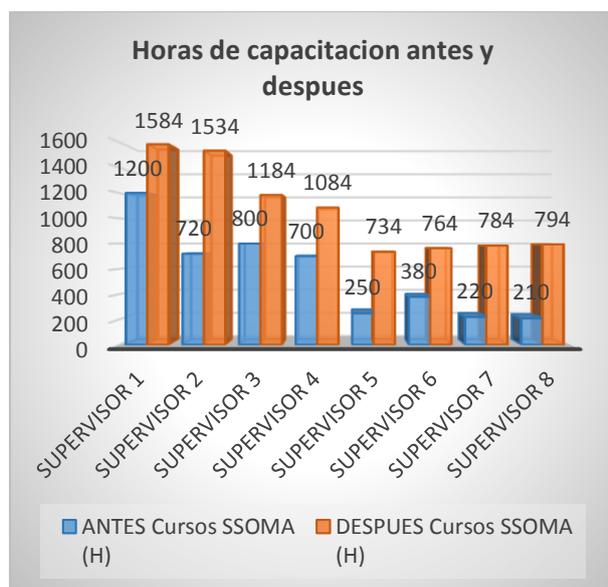


Figura 6. Horas de capacitaciones antes y después
Fuente: Elaboración propia

En el Figura 6 se puede observar la incrementación significativa de las horas de capacitaciones con respecto a la seguridad y salud ocupacional en minería.

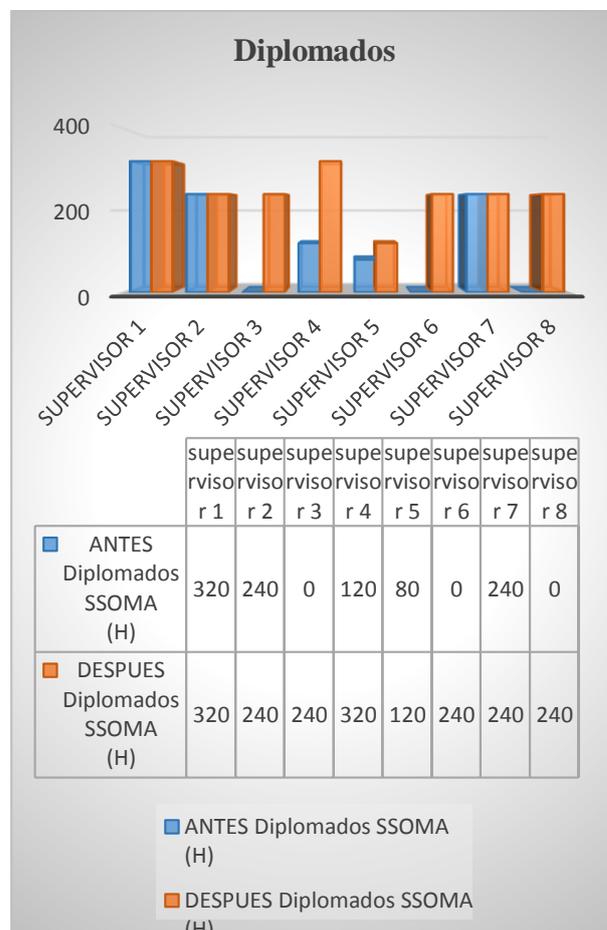


Figura 7. Diplomados antes y después.
Fuente: Elaboración propia

En la figura 7 se puede observar que algunos supervisores decidieron capacitarse más con la intención de sobrepasar el 50% de la evaluación a los supervisores obteniendo diplomados en distintas instituciones.

Al capacitar a los supervisores se pudo incrementar en su perfil horas de capacitación en seguridad y salud ocupacional mejorando así su perfil profesional.

Se evaluaron a todos los supervisores con los criterios planteados.

Tabla 8. Evaluación a los supervisores

N de Supervisores	Conocimiento	Aceptación	Evaluación	E%
supervisor 1	95	90	83	70.97
supervisor 2	80	75	90	54.00
supervisor 3	98	86	96	80.91
supervisor 4	99	85	95	79.94
supervisor 5	95	85	96	77.52
supervisor 6	99	93	85	78.26
supervisor 7	98	92	75	67.62
supervisor 8	89	70	96	59.81

Fuente: Elaboración propia

Con los criterios de evaluación los y capacitados en los mismos se puede observar que los supervisores superan el 50% por lo que su desempeño es bastante favorable en la seguridad y salud ocupacional.

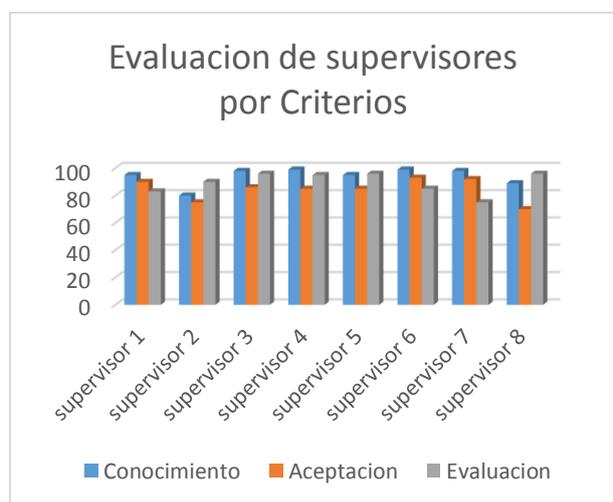


Figura 8. Evaluación de supervisores por criterios
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en cuanto a los criterios los supervisores mejoraron significativamente en cuanto a su desempeño.

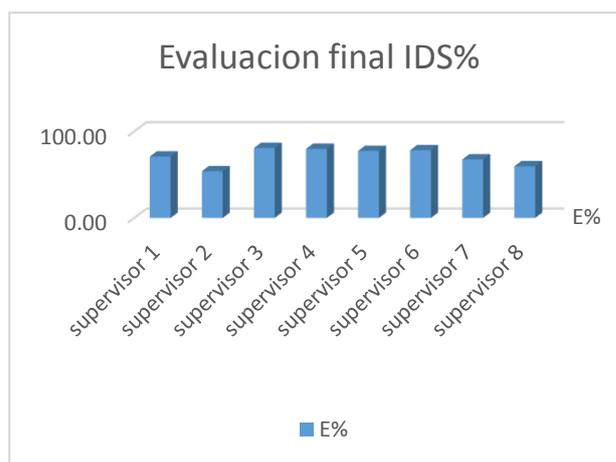


Figura 9. Evaluación Final E%
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la mayoría de los supervisores superan el 50% por lo que significa que mejoraron en cuanto a su desempeño

IV. Discusiones

Después de una capacitación exclusiva, entrenamiento se pudo corroborar la conclusión de (Guzman Cervantes, 2015) en su investigación concluye que la capacitación, entrenamiento y motivación del personal fueron y son actividades fundamentales para el éxito de aplicación práctica del sistema de seguridad y salud ocupacional.

V. Conclusiones

Los supervisores en la Empresa minera MACDESA no tuvieron un desempeño optimo en sus funciones y al no tener un buen desempeño se les brindo una serie de capacitaciones mejorando así su perfil profesional y al ser evaluados por la metodología de evaluación $E = \text{Conocimiento} * \text{Aceptación} * \text{Pasión}$. Superaron el 50% por lo

que se puede afirmar que los supervisores mejoraron su desempeño masivamente.

Agradecimientos

Agradezco a la empresa minera Aurífera Cuatro de Enero “MACDESA”- Arequipa por haberme brindado las facilidades de realizar este trabajo de investigación.

VI. Bibliografía.

- Alcantara Pope, M., & Loayza Cruz, E. B. (2019). *Implementacion del sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional en mineria subterranea basado en las Normas Peruanas en la Contrata Minera Madsur SRL*. Universidad Continental.
- Barzola Dominguez, D. O. (2019). *Efecto de la gestión de seguridad en el control de riesgos en el tajo Raúl de la Compañía Minera Condestable S.A. - 2018*. Universidad del Centro del Peru.
- Cari Nina, B. R. (2017). *Propuesta de un sistema de gestion de seguridad y salud en el trabajo en base al D.S. 024-2016 E.M. para la empresa RCN Rencater en Arequipa 2017*. Universidad Tecnologica del Peru.
- Chavez Cruzado, M. J. (2015). *Propuesta para implementar un sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero huayrapongo san bernardino - Cajamarca 2015*. Universidad Privada del Norte.
- Choque Arivilca, J. (2018). *Gestion de la seguridad ocupacional en la contrata Rock Drill, Empresa Catalina Huanca Sociedad Minera S.A.C. - Ayacucho, para el cumplimiento con la legislacion de seguridad y salud*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion.
- Cristobal Guerra, S. C. (2018). *Gestion de seguridad y salud en el trabajo y su influencia en el desempeño laboral Compañia Minera Aurifera Aurex S.A. - 2016*. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion.
- Falcon Ale, S. J. (2017). *Implementacion del sistema integrado de gestion de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para minimizar accidentes en la Compañia Minera Hillary S.A.* Universidad Nacional Sntiago Atunez de Mayolo.
- Guzman Cervantes, E. O. (2015). *Aplicacion Practica del sistema de seguridad y salud ocupacional para el control de perdidas en la cantera de rocas y planta de chancado pariahuanca*. Universidad Nacional de San Agustin de Arequipa.
- Mamani Calcina, P. E. (2017). *Propuesta del perfil del supervisor de mina como estrategia en la seguridad en el trabajo Minorco Mining SCRLtda*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Saldaña Calderon, K. (2016). *Analisis del desempeño de la gestion de en seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Angloamerican Quellaveco*. Universidad Nacional del Altiplando.