



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO

FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS



**“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA
GEOTECNICAL EXPLORATION S.A.C – EMPRESA
ADMINISTRADORA CHUNGAR”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PRESENTADO POR:

Bach. MARCOS RENE SIHUACOLLO VARGAS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

PUNO – PERÚ

2019



DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación la dedico a mis queridos padres

José Jaime Sihuacollo Calsina y Hermelinda Vargas Sucasaire

Que ha sido un pilar fundamental en mi formación como profesional

Por brindarme la confianza, consejos, oportunidad y recursos para lograrlo.

Marcos rene



AGRADECIMIENTOS

A la Empresa Geotechnical Exploration S. A. Empresa Administradora Chungar, donde labore, por el apoyo brindado en la realización de la presente investigación. Finalmente corresponde mi agradecimiento a toda la plana de docentes de la facultad de INGENIERÍA DE MINAS UNA PUNO.

Marcos Rene



ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. MATERIALES Y MÉTODOS	20
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
IV. CONCLUSIONES.....	25
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26

Tema: Seguridad ocupacional en minería.

Área: Ingeniería de Minas.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 08 de noviembre del 2019.



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro Estadístico de Accidentes Mortales por Empresas	10
Tabla 2. Cuadro de Resultados de Auditoria Internas y Externas	21
Tabla 3. Cuadro Comparativo de Estadística de Seguridad.....	21



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura1. Accidentes Mortales por Empresas Titulares y Contratas 2017	11
---	----



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

MINEN: Ministerio De Energía Y Minas

OSHA: Occupational Safety and Health Administration

SGSSO: Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

HSE: Health, Safety & Environment.

GEOEXPLO: Geotechnical Exploration

EACH: Empresa Administradora Chungar



RESUMEN

Se desarrolla la implementación de sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en cumplimiento del D.S. 024-2016-EM y su Modificatoria D.S.023-2017-EM, debido a la poca importancia que se le dio a la implementación durante los años anterior y llegando a minimizar accidentes y riesgos laborales ocasionados por la actividad de seguridad salud ocupacional y en actividades críticas. específicamente a la actividad económica de perforación diamantina y geotécnica en la empresa administradora Chungar, distrito de Huayllay departamento Cerro de Pasco. En el primer proceso se realiza una descripción de la realidad y procesamiento de datos relacionales a los accidentes ocurridos durante años anteriores, y de la misma se realizó un diagnóstico situacional de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional tomando en cuenta la lista de verificación de la resolución Ministerial 050-2013-TR, los requisitos de la norma OHSAS 18001 y las normas vigentes del sector Minero, obteniendo un puntaje de 38 %. En el segundo proceso se procedió a planificar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, a través de un programa según la lista de verificación de la resolución Ministerial 050-2013-TR. En el tercer proceso tenemos la implementación y documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a través de todas las herramientas de gestión que las normativas vigentes del sector Minería nos facilitan. En el cuarto proceso se procede a evaluar y verificar la eficiencia de la implementación de sistema de gestión, a través de la auditoría interna y externa, obteniendo un puntaje de 94 % y 92% respectivamente.

Palabras Clave: gestión de seguridad, salud ocupacional, sistema de seguridad, riesgo laboral.



ABSTRACT

The implementation of an occupational health and safety management system in compliance with S.D. 024-2016-EM and its Amendment S.D.023-2017-EM was developed, due to the little importance given to the implementation during the previous years and to minimizing accidents and occupational risks caused by the occupational health and safety activity and critical activities. specifically to the economic activity of diamond drilling and geotechnical in the administrative company Chungar, district of Huayllay, Cerro de Pasco department. In the first process, a description is made of the reality and processing of data related to accidents that occurred during previous years, and a situational diagnosis of the occupational health and safety management system was made, taking into account the checklist of Ministerial Resolution 050-2013-TR, the requirements of the OHSAS 18001 standard and the regulations in force in the mining sector, obtaining a score of 38 %. In the second process, the implementation of the Occupational Health and Safety Management System was planned, through a program according to the checklist of Ministerial Resolution 050-2013-TR. In the third process we have the implementation and documentation of the Occupational Health and Safety Management System through all the management tools that the current regulations of the Mining sector provide us. In the fourth process we proceed to evaluate and verify the efficiency of the implementation of the management system, through internal and external audit, obtaining a score of 94% and 92% respectively.

Keywords: Safety management, occupational health, safety system, occupational risk



I. INTRODUCCIÓN

La investigación se refiere a la implementación de sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, que consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basados en la mejora continua, que incluye la política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoria y las acciones de mejora. Siendo las principales características el compromiso total por parte de la organización para garantizar el éxito de la gestión empresarial y para lograr prevenir problemas o riesgos que puedan ir surgiendo a corto, medio o largo plazo.

Para la realización de este trabajo de investigación según estadística del Ministerio de Energía y Minas en los años 2007-2017, se alcanzó un promedio anual de 41 mineros fallecidos, siendo las causas no solo las condiciones físicas y el ambiente de trabajo que presta la mina, sino también el comportamiento la cultura en seguridad de cada uno.

De la misma forma en la tabla N°1 se puede apreciar que en porcentaje mayor de accidentes fatales surge en las empresas contratistas mineros con un total de 82.4 % con respecto al año 2017.

Tabla 1.

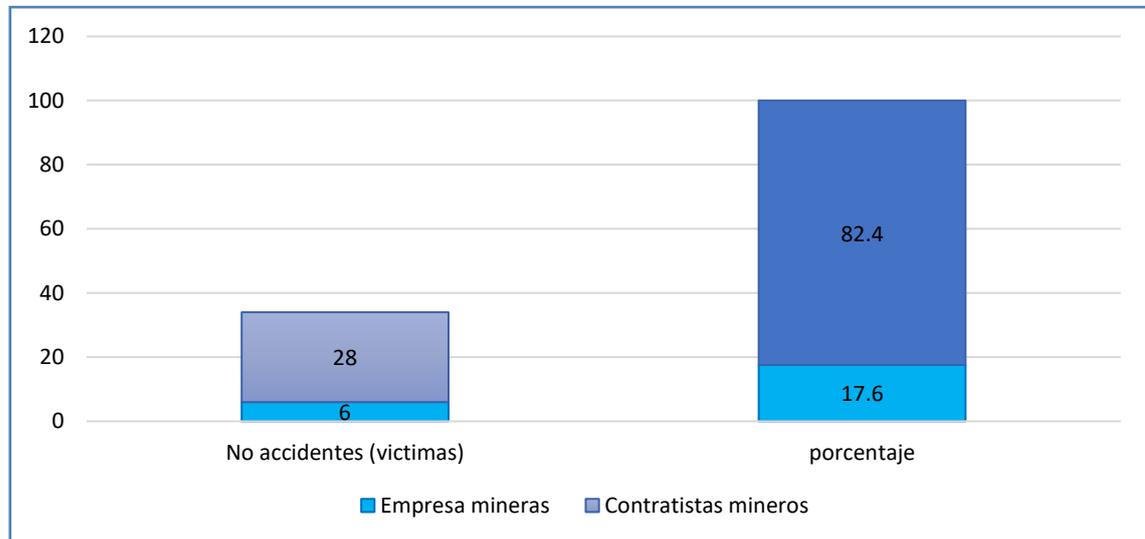
Cuadro Estadístico de Accidentes Mortales por Empresas

Empresa	Nº accidentes (victimas)	porcentajes
Empresas mineras	6	17.60%
Contratistas mineros	28	82.24%
total	34	100%

Fuente:(Osinermin, 2017), Elaboración propia

Figura. 1

Accidentes Mortales por Empresas Titulares y Contratadas 2017



Fuente:(Osinergmin, 2017)

(Rómulo, Sánchez, & Vergara, 2007) indica la implementación de OHSAS 18001: 2007 para una empresa importadora, reenvasado, formuladora, distribuidora y comercializadora de productos químicos agrícolas ubicada en la ciudad de Guayaquil en Via Daule. La empresa emplea a 74 personas y debido al tipo de negocio tiene en su inventario productos que son de alto riesgo porque son inflamables, corrosivos, tóxicos y explosivos con un alto nivel de peligro para el personal y el medio ambiente. La empresa cuenta con tres clases de productos plaguicidas: fungicidas, insecticidas y herbicidas, así como productos para el tratamiento del agua. Con la implementación se busca establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para eliminar, minimizar y en algunos casos anticipar los riesgos del negocio en el que opera la empresa, utilizando técnicas y procedimientos en la Norma OHSAS 18001: 2007. Sobre la base de la cual la empresa no dispone de un sistema de seguridad adecuado para la manipulación y el uso de productos químicos con los que trabaja.



(Valdivia Tito, 2018) G/M Industrial se desarrolla una intensa actividad de mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo de equipos de izaje, teniendo como protagonista la Grúa Puente de 50 TN de capacidad utilizada en la planta de procesos para el mantenimiento de componentes de Molinos, Nido de ciclones, motores, bombas, etc., para poder afrontar las actividades encomendadas es necesario la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional con el fin de que el trabajador ejecutante de la actividad tenga la capacidad de reconocer los peligros y riesgos propios de la planta y de los equipos de izaje a intervenir, para beneficio del trabajador ejecutante, del medio ambiente y de la empresa. Implementando ATS, IPERC, procedimientos, permisos de trabajo, medidas de control como, criterios de evaluación de equipos y elementos de izaje. Obteniendo como logro cero accidentes con tiempo perdido, índices de frecuencia y severidad por debajo de la meta establecida. Dar cabida a la necesidad de enfocar con cierta lógica y sentido común la satisfacción de requisitos derivados de la organización, del mercado, de las agencias regulatorias y de la sociedad en general, con el fin de demostrar su compromiso en la prevención y reducción de incidentes hacia todas las partes interesadas.

(Obregon Figueroa, 2017) El objetivo general del presente trabajo de investigación es garantizar el cumplimiento de la normativa nacional vigente implementando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa de servicios múltiples Andrés Avelino Cáceres de Cuncashca ESMAC S.A, utilizando el método Deming, siendo este un método de mejora continua siendo este aspecto lo carente en la empresa. Esta tesis establece los criterios y herramientas para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en ESMAC S.A. y el servicio de transporte de personal que brinda a la Minera Barrick Misquichilca, basándose en el D.S.024-2016-EM y en la Ley 29783, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y



brindar un ambiente seguro de trabajo. En el primer proceso se realizó un diagnóstico situacional utilizando el formato de la resolución Ministerial 050-2013-TR (lista de verificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo) obteniendo un puntaje de 41 %, habiendo faltas que se deberían mejorar. En el segundo proceso y basado en el diagnóstico situacional realizado en el primer proceso se procedió a planificar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se identificó los peligros, se analizó y evaluó los riesgos, implementando controles, formatos a utilizarse y sean inspeccionados con la finalidad de cumplir con los requisitos legales, políticos y los objetivos de Seguridad de la empresa. En el tercer proceso tenemos a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde identificamos las limitaciones de la empresa para con lo planificado, y los resultados de poder aplicar lo planificado en la realidad de la empresa ESMAC S.A. En el cuarto proceso encontramos a la evaluación y validación del mismo Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde el socio estratégico de ESMAC S.A., la empresa minera Barrick Misquichilca realizó una auditoría, evaluando así el Sistema de Gestión, en el cual se obtuvo un puntaje de 94 % del 100 %. Siendo esta auditoría un respaldo para poder concluir que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según el D.S.024-2016EM implementada es adecuada para la empresa ESMAC S.A.

(Meza Vilca, 2014) En el primer capítulo se presenta planteamiento del problema y objetivos que se quieren realizar para este trabajo; las generalidades de la empresa IESA S.A. Reglamento de seguridad y salud ocupacional D.S. 055-2010 EM. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. En el Segundo Capítulo se presenta la identificación de peligros y riesgos ocupacionales en la perforación y modelos de gestión de riesgos. En el Tercero Capítulo se presenta la descripción general del Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional, verificación



y acciones correctivas. Finalmente se consigna las conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado en el Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.

(Rosas Alva, 2017) La minería constituye un pilar fundamental en la economía nacional contribuyendo con sus impuestos al erario peruano. La minería subterránea de minerales es una actividad más riesgosa que realiza el hombre andino. Impactantes accidentes, con centenares de muertos, han avalado tal aseveración. Son muchos los factores de riesgos presentes en las faenas subterráneas. Las características de la roca, el uso de explosivos, la presencia de gases tóxicos o inflamables, el empleo creciente de máquinas y equipos, la presencia de aguas subterráneas, las probabilidades siempre latentes de incendios, etc., conforman un espectro de riesgos de alto potencial de severidad. A lo anterior debe adicionarse los errores de diseño o ejecución de los propios mineros. El propósito de esta tesis es el de diseñar sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en base a la norma OHSAS 18001:2007 para cumplir con el Decreto Supremo N° 024 – 2016 – EM en la Cia. Minera Virgen de las Mercedes. La investigación según su finalidad es aplicada, según e periodo de acopio de información Prospectiva, Según su rigurosidad No Experimental y según el enfoque adoptado Cuantitativo. El nivel será de investigación descriptiva, por que asocia la teoría con la realidad y la describe de acuerdo a las dos variables la independiente y la dependiente. El método a emplear será el método deductivo donde el proceso de los conocimientos se inicia por la observación de fenómenos de carácter general con el propósito de llegar a conclusiones particulares contenidos explícitamente en la situación general. Entre los meses de enero a agosto del 2107, se tuvo un accidente incapacitante, tres incidentes y 5 daños al equipo minero. Atraves de la tesis se concluyó que se diseñó e implemento el sistema de gestión de la



seguridad y salud ocupacional en base a la norma OHSAS 18001:2007 y se cumplió con el Decreto Supremo N° 024 - 2016 - EM, en Cía. Minera Virgen de las Mercedes 2017.

(Guevara Quispe & Ramos Quispe, 2016) Este trabajo describe la metodología para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en los requisitos de OHSAS 18001: 2007 en una empresa dedicada al transporte de carga para cumplir con las normas de seguridad para trabajadores, leyes, regulaciones peruanas y reducir la siniestralidad. El desarrollo del sistema de gestión comenzará a hacer un diagnóstico de seguridad basado en los requisitos de OHSAS 18001: 2007, se utilizó un cuestionario para verificar que los requisitos de la norma cumplen con las estadísticas de la empresa y los accidentes. Esto sirve como punto de partida para el desarrollo del sistema de gestión, que nos permite identificarnos con nuestra misión y visión para definir nuestra línea de negocio y asegurar la continuidad de los procesos de negocio Se elaboró la política de seguridad y definió el alcance del sistema, y luego hacer el IPER de todas las actividades e implementar controles en las actividades críticas y de acuerdo con nuestros requisitos definir riesgos significativos y nuestros objetivos , metas y programas para evaluar el cumplimiento. Para la fase de implementación se desarrolló que indica los procedimientos paso a paso cómo asignar recursos, funciones, responsabilidades, programas de capacitación, participación y consulta; control de documentos, control operativo, preparación ante emergencias y respuesta; también elabora los formatos en los que se registran las actividades emprendidas para demostrar la trazabilidad. En el trabajo el personal no es consciente de los peligros que le rodean y existe un alto riesgo de accidentes porque el PPE no se utiliza correctamente, no tiene procedimientos de trabajo para llevar a cabo las tareas de seguridad, por lo tanto, propone y OHSAS a la construcción.



(Condori Guitierrez, 2018) El proyecto minero Clemencia-A, se encuentra ubicado en paraje Chaquimayo-Pampablanca de la jurisdicción del distrito de Ananea, provincia de San Antonio de Putina de la región Puno. En la actualidad viene explotando yacimiento de placeres auríferos utilizando equipos como la excavadora, volquete y cargador frontal para el dicho propósito. El proyecto minero Clemencia-A afronta problemas de gestión de seguridad y salud ocupacional debido a la carencia que presenta el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional del mencionado proyecto. El objetivo del estudio de investigación es mejorar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar los incidentes y accidentes en las actividades del proyecto minero Clemencia-A. La metodología para desarrollar el estudio de investigación ha consistido en su primera etapa en realizar el diagnóstico de línea base a través de realización de encuesta a los trabajadores y luego verificando los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basada en la ley de seguridad y salud en el trabajo Ley N° 29783, y en concordancia del reglamento de seguridad D.S. N° 024-2016-EM con su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM y la Resolución Ministerial 050-2013-TR. En la segunda etapa se realizó el planeamiento y ejecución de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. En la tercera etapa se evalúa el porcentaje de implementación del sistema de gestión de seguridad. Finalmente se llegó a las siguientes conclusiones, en el diagnóstico inicial de línea base se ha obtenido como resultado de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional el proyecto minero Clemencia-A es de 53.91% y luego de proceso de implementación se llegó a un 76.32% de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

(Choque Montalvo, 2018) El presente estudio se desarrolló para minimizar accidentes y riesgos laborales ocasionados por la actividad de seguridad, salud



ocupacional y medio ambiente en actividades críticas; específicamente a la actividad económica de movimiento de tierras para la construcción de edificaciones; y consistió en la identificación de peligros, evaluación de riesgos, sus medidas de control y los procedimientos de trabajo seguro, que se desarrollaron de acuerdo al marco normativo legal vigente, con la finalidad de lograr que los indicadores se mantengan en cero accidentes y lograr un agradable ambiente de trabajo. La metodología de la investigación fue de tipo cuantitativo. El diseño fue descriptivo transeccional o transversal, el nivel fue aplicativo. Se emplearon una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente el análisis de fuentes documentales, la observación directa, las entrevistas no estructuradas y la elaboración de estudios de riesgos de la actividad. Por último, se arribó a la siguiente conclusión: con la implementación, aplicación de la herramienta de gestión se logró prevenir los riesgos de ocurrencia de accidentes durante la ejecución de actividades de económicas, con la información se pudo plantear una propuesta para ser incluida en el PETS.

(Arque Quenta, 2017) El presente trabajo de tesis brinda criterios y herramientas para la elaboración e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de pads de Lixiviación, mostrando a manera de ejemplo la propuesta de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para la empresa AJANI SAC, tomando como referencia el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud OHSAS 18001 y la normativa peruana vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción y minería; entre las más importantes la nueva Ley 29783 "Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo", Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional. D.S. N° 055-2010-MEM.El Estudio de Línea Base efectuado como Diagnóstico nos dio a conocer la falta de atención y observancia, de cada uno de los principios definidos en la legislación peruana vigente.



Por lo que resulta necesario la implementación y ejecución de un Plan de Seguridad y salud Ocupacional para la obra mencionada. Dicho Plan desarrollado en la presente, proporciona las herramientas técnicas administrativas necesarias, para una oportuna y adecuada Gestión de Seguridad y Salud ocupacional durante la ejecución de una obra. La estructura del Plan de Seguridad y Salud ocupacional, está basado en el ciclo de la Mejora Continua (Política, Planificación, Implementación y Operación, Verificación y Acción Correctiva, Revisión por la Alta Dirección), enfoque que permite el mejoramiento continuo de cada uno de los procesos que constituyen e integran, el Sistema de Gestión de Seguridad, y Salud Ocupacional. La documentación que implementa el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Manual, Plan, Anexos, Formatos, etc.), permitirán que la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a efectuarse en la Obra, puedan desarrollarse cumpliendo con los objetivos planteados por la Empresa en materia de Seguridad y Salud ocupacional, conforme a las facultades, funciones y/o responsabilidades definidas en el mismo.

(Talavera Mendoza, 2019) El objetivo de la investigación fue evaluar un plan del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para la minimización de los riesgos en la operación de muestreo de concentrado de cobre de la empresa SGS del Perú, Unidad Minera Chinalco - 2019. La metodología empleada fue básica, aplicándose un diseño pre experimental, y un método analítico-sintético. La muestra estuvo compuesta por el área de muestreo de concentrado de cobre de la empresa SGS del Perú, siendo un muestreo no probabilístico por criterio del investigador. El trabajo consistió en elaborar el plan de SGSSO y su implementación respectiva durante el 2019. Se concluye que el plan de SGSSO minimiza los riesgos en la operación de muestreo de concentrado de cobre de la empresa SGS del Perú, Unidad Minera Chinalco - 2019. El plan fue implementado para su aplicación en el año 2019 tomando como referencia a la Matriz



IPERC, así como las metas y objetivos. Los resultados de seguridad muestran que se redujo durante el primer semestre del 2019 en comparación con similar periodo del año anterior; de la misma manera los resultados son similares en los indicadores de salud ocupacional.

(Salcedo Pfoccori, 2014) La propuesta de investigación está enfocada a la Seguridad Basada en el Comportamiento SBC, como una herramienta de soporte para alcanzar los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Unidad Operativa Arcata, específicamente en área de perforación de diamantina E.C. Geodril SAC., donde se determinó gran cantidad de tareas con riesgos de accidentes de trabajo. La Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como principio prevenir las enfermedades y los accidentes que se originan en el trabajo y que amenazan a la salud del trabajador, mediante el mejoramiento del ambiente de trabajo, con la participación de los trabajadores a través de la cultura hacia la seguridad. El estudio realizado para determinar la relación entre seguridad y el comportamiento laboral de la Mina Arcata. Para desarrollar el estudio se hizo necesario obtener información bibliográfica y de referencia sobre la Psicología Industrial Minera, así como de los estudios y programas de prevención de riesgos industriales, que han realizado otras empresas, lo que a su vez permitió tener un mejor manejo del tema y poder abordar así a los profesionales del área de perforación de diamantina, para explicarles las dudas que pudieran tener sobre el tema. Con las observaciones y entrevistas realizadas, se evidenció el conocimiento de los riesgos laborales que puedan presentarse en el trabajo, así como los programas preventivos que se implementan en el lugar de trabajo.



II. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realiza en la Empresa Administradora Chungar está ubicada, distrito de huayllay, provincia de Pasco, Departamento de Pasco. produce concentrados de zinc, plomo y cobre. Se encuentra ubicada en el flanco oriental de la cordillera occidental., a una altura de 4 600 m.s.n.m.

Los materiales:

- materiales campo y gabinete, informes de monitoreo de Salud Ocupacional, libreta de notas, equipo de protección personal (EPP).
- softwares mencionados a continuación fueron utilizados en el procesamiento y automatización de la información recopilada.
- WORD: Para procesamiento de texto.
- EXCEL: Para clasificación y organización de los datos.
- Gps de marca garmin, para la georeferencia del área de estudio.
- Cámara fotográfica para captura de imágenes.
- Impresora.
- Computadora personal.

La investigación que se aplicará será de carácter de DESCRIPTIVA – APLICATIVA. Descriptiva porque busca describir las características de un problema en estudio, además de adjuntar las alternativas-soluciones a las actividades críticas del proyecto durante su desarrollo, aplicado porque primero analizamos las causas (La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud.) y luego el (Cumplir con el Decreto Supremo N° 024-2016-EM, y su modificatoria Decreto Supremo N° 023-2017- EM).



III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

la implementación de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, en la Empresa Geotechnical Exploration S. A.C (geoexplo), se obtuvieron mejoras significativas en la reducción de accidentes/incidentes laborales, las mediciones se realizaron a través de auditorías internas, externas e índice de seguridad evaluadas al inicio y al final de implementación de sistema de gestión de SSO.

Tabla 2:

Cuadro de Resultados de Auditoria Internas y Externas

Empresa Auditada	Tipo de Auditoria	Resultado Inicial	Resultado Final
Geoexplo	auditoria interna	38%	
	auditoria externa	35.75%	
Geoexplo			94%
shesa consulting.s.a.	auditoria externa		92%

Fuente: Empresa administradora Chungar, Elaboración propia.

Interpretación: En el cuadro podemos establecer que en ambos tipos de auditoria y/o análisis de SGSSO el promedio de cumplimiento son similares.

Tabla 3:

Cuadro Comparativo de Estadística de Seguridad

índice de seguridad	antes de la implementación de sistema de gestión sso	después de la implementación de sistema de gestión sso
tacsa	2.5	0
taca	2.5	0

Fuente: Empresa administradora Chungar, Elaboración propia



Interpretación: En la tabla 3, Los índices de accidentes, nos demuestra que con la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ha permitido disminuir el índice de accidentabilidad de 2.50 a 0 hasta la fecha, por lo que, aplicando la política de mejora continua, en años sucesivos se deben ir bajando a un más de los índices de accidentes, tomando como base la estadística.

El comportamiento humano, es la base fundamental para el éxito de la seguridad en toda empresa y es ahí donde se tiene que incidir a través de programas de capacitación, y la empresa debe aprovechar este acercamiento del supervisor o encargado de la seguridad con los trabajadores para inculcarles una cultura de seguridad.

Las capacitaciones diarias constituyen una manera de acercamiento a los trabajadores, más aún cuando ellos participan y cuentan sus experiencias, ya que es el momento adecuado para recibir sus opiniones o aportes del trabajo que se va a realizar y sobre todo evaluar sus conocimientos en materia de prevención y así desarrolla uno de los elementos que constituyen el plan como es el de “Capacitación, sensibilización y evaluación de competencia”.

El invertir en capacitación del personal (tiempo, recurso y otros) permite optimizar las actividades productivas, mejorando continuamente los tres elementos fundamentales de cualquier tipo de empresa; productividad-seguridad. En instituciones como el Project Management Institute (PMI) se citan investigaciones que demuestran que por cada dólar invertido en un programa de seguridad y salud ocupacional se ahorra de 4 a 8 dólares de reducción de las pérdidas debido a accidentes.

Los trabajadores no siempre reconocen la importancia de la capacitación de la seguridad, o piensan que es innecesario porque han “estado haciendo sus labores durante años y no les ha ocurrido ningún accidente”. Pero un beneficio importante de un entrenamiento continuo de seguridad es el recordarles que pueden existir peligros y que nadie es inmune a los accidentes. Por lo tanto, es importante que los trabajadores entiendan el propósito de las charlas de capacitación, carteles de seguridad los folletos y cualquier otro material, porque les serán útiles, y por las posibles consecuencias de no seguir las reglas y los procedimientos de seguridad.

La implementación de SGSSO, sirve también para cumplir con los requisitos legales establecidos.- debido a que esta norma ofrece un marco en el que nos permite poder identificar



los requisitos legales, reglamentarios y los contractuales, así como poder llevar a cabo un seguimiento y cumplimiento de los mismo, el cumplimiento de estos requisitos, no solo ayudara a prevenir accidentes laborales, sino que también evita que una organización tenga que hacer frente a multas derivadas del incumplimiento en materia legal sobre seguridad y salud ocupacional.

La implementación de SGSSO, mejora la representatividad de la empresa. - cuando una empresa cuente con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, aun mas con una certificación bajo las normas de OHSAS 18001, esto demuestra que la empresa tiene preocupación por mantener una buena seguridad laboral. Esto refuerza su credibilidad ante el cliente, que la empresa tendrá menos incidentes/accidentes. Al comprobar que las empresas cuentan con un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, es una garantía de que se preocupa por la salud de sus trabajadores.

La implementación de SGSSO, ayuda a la reducción en la rotación del personal.- la empresa que cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional expresan mayor confianza entre sus trabajadores, mostrando mayor preocupación en brindar condiciones de trabajo, esto genera que todo los trabajadores se muestren contentos realizando trabajos en esta empresa, por lo que se tendrá empleados de mucha experiencia trabajando en la misma empresa, siendo un gran activo, permitiendo reducción de costos en formación de un nuevo personal. Como bien es conocido, resulta menos costo siempre mantener a los empleados actuales que contratar y entrenar a nuevos.

La implementación de SGSSO, mejora los procesos de la empresa. - dentro de los requisitos generales de la norma OHSAS 18001 está incluido la mejora continua, la cual permitirá la mejora de los procesos de la empresa gracias a la participación de sus empleados, logrando ahorros importantes en materia de seguridad y salud ocupacional, además de reducción en los tiempos de realización del trabajo y los recursos empleados en los mismos.

En definitiva, resalta que, con implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, no solo ayudamos a mejorar la seguridad de los trabajadores que es el principal objetivo que se busca, sino que también supone otros beneficios para la organización a largo



plazo. Razón por la cual la empresa Geoexplo vio por conveniente implementar un sistema de gestión basados en las normas OHSAS 18001.



IV. CONCLUSIONES

Continuar con el control y seguimiento de los documentos implementados del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de manera continuo, como hasta el día hoy se viene realizando a razón de evitar ocurrencias de incidentes, accidentes e incidentes peligrosos en la empresa Geoexplo.

Empresa Geotechnical Exploration (Geoexplo), deberá de incrementar personal para el área de seguridad la parte operativa y contar con un responsable de control y seguimiento de sistema de gestión a razón de que lo implementado sea efectivo.

Se recomienda que Empresa Geotechnical Exploration (Geoexplo), en la empresa administradora chungar a mediados del año 2019 inicie el proceso de certificación de OHSAS 18001:2007 y/o en mejor de los casos actualice según las normas ISO 45001:2018 y su posterior certificación en la misma.

Se debe cumplir el programa de la auditorías internas y externas por empresas terceros(consultoras) para mayor seriedad en los resultados, puesto que es una forma de realizar el control, seguimiento y cumplimiento de sistema de gestión.

Se recomienda que el sistema de gestión debe ser de conocimiento de todos los trabajadores a través de una comunicación efectiva, a fin de involucrar a todo el personal y lograr mejores resultados evitando cualquier tipo de eventos y disconformidades ante posibles auditorias.

Empresa Geotechnical Exploration (Geoexplo), deberá de realizar mayor seguimiento en la implementación de sistema de gestión a través de su área SIG con los responsables designados para dicha función, así llevar un mejor seguimiento y control en el sistema.



V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arque Quenta, R. (2017). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de PAD de lixiviación en la empresa AJANI SAC* (Universidad Nacional del Altiplano). Retrieved from <http://tesis.unap.edu.pe/handle/UNAP/4745>
- Choque Montalvo, C. G. (2018). *Implementacion del Sistema de gestión de seguridad, Salud ocupacional y medio Ambiente, para la prevención de Accidentes de la Empresa “Agregados Álvarez”* (Universidad Nacional del Altiplano). Retrieved from <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7733>
- Condori Guitierrez, L. V. (2018). *Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia - A, Ananea* (Universidad Nacional del Altiplano). Retrieved from <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/12165>
- Guevara Quispe, C. F., & Ramos Quispe, C. M. (2016). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 en la Empresa Racionalización Empresarial S.A.* (Universidad Nacional de Trujillo). Retrieved from <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/8871>
- Meza Vilca, Y. A. (2014). *Diseño E Implementación De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional De La Empresa Iesa S.a.* (Universidad Nacional San Agustín de Arequipa). Retrieved from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2704>
- Obregon Figueroa, C. H. (2017). *Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa de servicios múltiples Andrés Avelino Cáceres*



- según el D.S.024- 2016-EM (Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo).*
Retrieved from <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2031>
- Osinergmin. (2017). *Compendio Ilustrativo de Accidentes en el Sector de Mediana Minería y Gran Minería - 2017. 01(julio)*, 1–170. Retrieved from https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/mineria/Documentos/Publicaciones/Compendio-Ilustrativo-Accidentes-Mineria-2017.pdf
- Rómulo, P., Sánchez, & Vergara, S. (2007). *Diseño Y Desarrollo De Un Sistema De Gestion De Seguridad Y Salud Ocupacional Ohsas 18001 : 2007 Para Una Empresa Importadora , Distribuidora Y Comercializadora De Productos Agroquimicos*. 1–4. Retrieved from <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/13591>
- Rosas Alva, J. C. (2017). *Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en base a la norma OHSAS 18001: 2007 para cumplir con el decreto supremo N° 024-2016-EM – UM el Dorado CIA. Minera virgen de las mercedes, año 2017* (Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo). Retrieved from <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/1932>
- Salcedo Pfoccori, A. (2014). *Implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad basada en el comportamiento en perforación diamantina E.C. Geodrill SAC. en la unidad Operativa Arcata* (Universidad Nacional San Agustín de Arequipa). Retrieved from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2596>
- Talavera Mendoza, A. jhuniór. (2019). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de muestreo de concentrado de Cobre – Empresa SGS del Perú – Unidad Minera Chinalco – Morococha – 2019* (Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion). Retrieved from



<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1617>

- Valdivia Tito, E. C. (2018). *Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa G/M industrial S.R.L.* (Universidad Nacional de Arequipa). Retrieved from <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7630/IMvatiec.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arque Quenta, R. (2017). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de PAD de lixiviación en la empresa AJANI SAC* (Universidad Nacional del Altiplano). Retrieved from <http://tesis.unap.edu.pe/handle/UNAP/4745>
- Choque Montalvo, C. G. (2018). *Implementacion del Sistema de gestión de seguridad, Salud ocupacional y medio Ambiente, para la prevención de Accidentes de la Empresa “Agregados Álvarez”* (Universidad Nacional del Altiplano). Retrieved from <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7733>
- Condori Guitierrez, L. V. (2018). *Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Clemencia - A, Ananea* (Universidad Nacional del Altiplano). Retrieved from <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/12165>
- Guevara Quispe, C. F., & Ramos Quispe, C. M. (2016). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007 en la Empresa Racionalización Empresarial S.A.* (Universidad Nacional de Trujillo). Retrieved from <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/8871>
- Meza Vilca, Y. A. (2014). *Diseño E Implementación De Un Sistema De Gestión De*



- Seguridad Y Salud Ocupacional De La Empresa Iesa S.a.* (Universidad Nacional San Agustín de Arequipa). Retrieved from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2704>
- Obregon Figueroa, C. H. (2017). *Implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa de servicios múltiples Andrés Avelino Cáceres según el D.S.024- 2016-EM* (Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo). Retrieved from <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2031>
- Osinergmin. (2017). *Compendio Ilustrativo de Accidentes en el Sector de Mediana Minería y Gran Minería - 2017. 01(julio)*, 1–170. Retrieved from https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/mineria/Documentos/Publicaciones/Compendio-Ilustrativo-Accidentes-Mineria-2017.pdf
- Rómulo, P., Sánchez, & Vergara, S. (2007). *Diseño Y Desarrollo De Un Sistema De Gestion De Seguridad Y Salud Ocupacional Ohsas 18001 : 2007 Para Una Empresa Importadora , Distribuidora Y Comercializadora De Productos Agroquimicos*. 1–4. Retrieved from <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/13591>
- Rosas Alva, J. C. (2017). *Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional en base a la norma OHSAS 18001: 2007 para cumplir con el decreto supremo N° 024-2016-EM – UM el Dorado CIA. Minera virgen de las mercedes, año 2017* (Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo). Retrieved from <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/1932>
- Salcedo Pfoccori, A. (2014). *Implementación de un sistema integrado de gestión de seguridad basada en el comportamiento en perforación diamantina E.C. Geodrill SAC. en la unidad Operativa Arcata* (Universidad Nacional San Agustín de



Arequipa). Retrieved from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/2596>

Talavera Mendoza, A. jhuniór. (2019). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de muestreo de concentrado de Cobre – Empresa SGS del Perú – Unidad Minera Chinalco – Morococha – 2019* (Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion). Retrieved from <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1617>

Valdivia Tito, E. C. (2018). *Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa G/M industrial S.R.L.* (Universidad Nacional de Arequipa). Retrieved from <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/7630/IMvatiec.pdf?sequence=1&isAllowed=y>