

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE LA**  
**PRODUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**



**“EVALUACIÓN Y CORRECCIONES AL SISTEMA DE GESTIÓN DE**  
**SEGURIDAD, APLICANDO OHSAS 18001, EN LA MINERA PUCAMARCA**  
**DE MINSUR, TACNA - 2018”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

Bach. ESCARLY YERMÉN GÁMEZ DÁVILA

**ASESOR:**

Mag. ÁNGEL ESPINOZA CASANOVA

**Para optar el Título de:**

INGENIERO DE LA  
PRODUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

TACNA – PERÚ

2020

## DEDICATORIA

A Dios, por ser luz mi camino, por brindarme fuerzas cada día y por ser mi esperanza permanente.

A mi familia, por ayudarme a lograr mis objetivos de vida y enseñarme a ser siempre una persona de bien.

## **AGRADECIMIENTO**

Un reconocimiento y agradecimiento especial a mi alma mater la Universidad Privada de Tacna, que al cobijarme en sus aulas me inspiró confianza para ser una gran profesional.

Mi reconocimiento a los docentes de la Universidad, por brindar sus conocimientos, tener paciencia para conmigo y mis compañeros de estudio a quienes nunca olvidaré.

**ÍNDICE**

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I	17
ASPECTOS GENERALES	17
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.2.1 Problema Principal	18
1.2.2 Problemas Secundarios	18
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.3.1 Justificación	19
1.3.2 Importancia	21
1.3.3 Alcances	21
1.3.4 Limitaciones	22
1.4 OBJETIVOS	22
1.4.1 Objetivo general	22
1.4.2 Objetivos específicos	23

1.5 HIPÓTESIS	23
CAPÍTULO II	24
MARCO TEÓRICO	24
2.1 ANTECEDENTES	24
2.1.1 A nivel internacional	24
2.1.2 A nivel nacional	26
2.1.3 A nivel regional	29
2.2 BASES TEÓRICAS	32
2.2.1 Sistema de Gestión de Seguridad	32
2.2.2 Evolución del Sistema de Gestión de Seguridad	33
2.2.3 Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad	37
2.2.3.1 Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad	40
2.2.3.2 Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad	44
2.2.4 Elementos del Sistema de Gestión Integrado	45
2.2.4.1 Características del Sistema de Gestión de Riesgos	46
2.2.4.2 Modelo del SG de Seguridad	47
2.2.5 Correcciones al SG de Seguridad	48
2.2.5.1 Gestión de requisitos legales.	48
2.2.5.2 Sistema de gestión de OHSAS.	49
2.2.5.3 Definición de Roles y responsabilidades en la Gestión de OHSAS.	50
2.2.5.4 Difusión de políticas y procedimientos.	50
2.2.5.5 Control de funcionamiento del SG	51
2.2.5.6 Medición, supervisión y mejora del rendimiento.	51

2.2.5.7 Auditoría Interna.	52
2.2.5.8 Revisión de no conformidades y plan de acción	53
2.2.5.9 Revisión por la dirección	54
2.2.5.10 Certificación por un organismo externo.	55
2.2.6 Mina Pucamarca – MINSUR	56
2.2.6.1 Datos de la organización	56
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS	65
CAPÍTULO III	70
METODOLOGÍA	70
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	70
3.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	70
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	70
3.4 SISTEMA DE VARIABLES	71
3.4.1 Identificación de la Variable	71
3.5 POBLACIÓN Y UNIDAD DE ANÁLISIS	72
3.5.1 Población	72
3.5.2 Unidad de análisis	72
3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	73
3.6.1 Técnicas	73
3.6.1.1 Investigación documentaria	73
3.6.1.2 Observación de campo	73
3.6.2 Instrumentos	73
3.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	74
CAPÍTULO IV	75

RESULTADOS	75
4.1 EVALUACIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD	75
4.1.1 Evaluación de la planificación - Requisitos generales	75
4.1.2 Políticas de Salud, Seguridad Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad - SSOMAC	75
4.1.3 Planeación para la identificación de peligro, evaluación y control del riesgo.	76
4.1.4 Requerimientos legales y otros	78
4.1.5 Objetivos y metas	78
4.1.6 Programas de Sistema de Gestión Integrado Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad (SSOMAC)	79
4.1.7 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	80
4.1.8 Formación, concientización y competencia	80
4.1.9 Consulta y comunicación	81
4.1.10 Documentación	82
4.1.11 Documentos y control de datos	83
4.1.12 Control operacional	84
4.1.13 Preparación y respuesta a emergencias	85
4.1.14 Medición de desempeño y monitoreo	85
4.1.15 Accidentes, incidentes, no conformidades, acciones correctivas y preventivas.	86
4.1.16 Control de registros	86
4.1.17 Auditoria	87

4.1.18 Revisión por la Dirección	88
4.2 CORRECCIONES AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD	89
4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	90
4.4 CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
APÉNDICE	103
MATRIZ DE CONSISTENCIA	104
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	106
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	108



**ÍNDICE DE TABLAS**

	Pág.
Tabla 1 Aspectos positivos y negativos de los métodos de evaluación	39
Tabla 2 Operacionalización de variables	72

**ÍNDICE DE FIGURAS**

	Pág.
Figura 1 Elementos de Gestión Integrado	46
Figura 2 Diagrama del Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad.	47
Figura 3 Ubicación exacta de Minsur – Pucamarca	58
Figura 4 Ubicación de la Unidad Minera Pucamarca.	58

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo evaluar y corregir el Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR de Tacna, en el año 2018. La investigación reúne las condiciones metodológicas de una investigación básica, conocida también como pura, porque solo se evalúa el Sistema de Gestión de Seguridad según la normatividad vigente en la Minera Pucamarca de MINSUR S. A., el diseño es transversal, ya que es un tipo de estudio observacional y descriptivo, que mide a la vez la prevalencia de la exposición y del efecto en una muestra poblacional en un solo momento temporal y el nivel de investigación es exploratorio - descriptivo, por lo que se hizo un estudio de las variables tal como se encontraron, sin hacer modificación alguna al fenómeno, permitiendo evaluar a la Minera PUCAMARCA, y a la vez aportar las correcciones necesarias al Sistema de Gestión de Seguridad.

La población está constituida por el personal que labora en la empresa Minera Pucamarca que en total suman 227 empleados, los cuales forman parte de la evaluación el sistema.

Como resultado de la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad encontramos que la minera Pucamarca de MINSUR, hace una gestión de calidad; profundizándose aún más en los puntos de la norma OHSAS 18001 respecto a los “requisitos gerenciales”, la “política de Seguridad y Salud Ocupacional”, la misma que ha sido calificada, aplicada

y aprobada, es por ello que el Sistema de Gestión de Seguridad establece sus propias correcciones, bajo la Norma OHSAS 18001 pudiéndose observar significativas mejoras sobre todo en los “Requisitos gerenciales”, “Política de SST” y “Revisión por la dirección”.

**Palabras Clave:** Evaluación y Correcciones, Sistema de Gestión de Seguridad, OHSAS 18001.

## ABSTRACT

The objective of this research work is to evaluate and correct the Safety Management System, applying OHSAS 18001, in the Pucamarca Mine of MINSUR in Tacna, in 2018. The research meets the methodological conditions of a basic research, also known as Pure, because only the Safety Management System is evaluated according to current regulations in Minera Pucamarca de MINSUR SA, the design is cross-sectional, since it is a type of observational and descriptive study, which measures the prevalence of exposure at the same time and the effect on a population sample in a single time point and the research level is exploratory - descriptive, so a study of the variables was made as they were found, without making any changes to the phenomenon, allowing the PUCAMARCA Mine to be evaluated , and at the same time provide the necessary corrections to the Security Management System.

The population is made up of the personnel who work in the Minera Pucamarca company, with a total of 227 employees, who are part of the evaluation of the system.

As a result of the evaluation of the Safety Management System, we found that the mining company Pucamarca of MINSUR, does a quality management; deepening even more in the points of the OHSAS 18001 standard regarding the "managerial requirements", the "Occupational Health and Safety policy", which has been qualified, applied and approved, that is why the Safety Management System establishes its own corrections, under the OHSAS 18001 Standard, and significant improvements can be observed,

especially in the “Management requirements”, “OSH Policy” and “Management review”.

**Key Words:** Evaluation and Corrections, Security Management System, OHSAS 18001.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, diversas empresas del rubro minero, se encuentran en constante actualización y aplicación de las mejores metodologías en el ámbito de la seguridad, es por ello que emplean técnicas y paradigmas que han sido probados en diferentes partes del mundo con buenos resultados.

Es por ello que, el presente trabajo de investigación representa la aplicación de un conjunto de conocimientos a fin de efectuar la evaluación y correcciones al sistema de seguridad de la empresa Pucamarca de MINSUR de la región Tacna, aplicando OHSAS,

Así, para el desarrollo del mismo, encontraremos que, en el Capítulo I, se realizara una descripción del problema a fin de efectuar su formulación, procediendo a identificar el problema general y los problemas específicos, así como determinar la justificación, importancia, alcance, limitaciones, objetivos e hipótesis.

Ya en el Capítulo II, exploraremos el marco teórico que envuelve la investigación, tanto en los aspectos nacionales, locales e internacionales, así también se procederá a esbozar las principales definiciones empleadas en la investigación.

En el Capítulo III, describiremos la metodología, variables y ámbito de estudio, población y unidad de estudio, así como las variables, técnicas e instrumentos empleados para la recopilación de información.

Posteriormente en el Capítulo IV desarrollaremos el análisis de resultados, identificando los principales elementos y requerimientos para efectuar la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad de la mina, políticas y acciones correctivas al mismo aplicando la metodología OHSAS 18001.

Finalmente, en el Capítulo V efectuaremos la contrastación de la Hipótesis y formulación de conclusiones y sugerencia, según la aplicación de los conocimientos aplicados.

La Autora



## **CAPÍTULO I**

### **ASPECTOS GENERALES**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

No existe un diagnóstico, diseño y metodología exacta que permita la implementación de un sistema de gestión en seguridad, pero la Minera Pucamarca, que pertenece a la empresa MINSUR S. A, implementó, con aparentes resultados óptimos (Minsur, 2018). Este Sistema de Gestión en Seguridad evita la vulnerabilidad de toda la estructura organizacional debido al riesgo de que un determinado siniestro ocurra y la empresa asuma las consecuencias de este, siendo expuesta a serios problemas de seguridad.

Así al Sistema de Gestión de Seguridad lo percibimos como la aplicación de sistemas gerenciales nos deja conocer, entender e inspeccionar los riesgos de los procesos para prever los incidentes, y enfermedad relacionada con procesos, así en cuanto al mejoramiento continuo en cualquier tipo de organización se puede lograr con la consolidación de objetivos y consignas de seguridad y salud.

Por todas las ventajas expuestas, el Sistema de Gestión de SSO de la Mina Pucamarca, efectúa con los requisitos de las normas cumple con los requisitos de las normas nacionales e internacionales, estos cumplimientos y continuidad en el tiempo, no permite la aplicación de

sanciones del incumplimiento de las reglas que fortalece la imagen de la entidad en cuanto a la seguridad se refiere.

En razón a lo descrito en los párrafos anteriores se realizará la investigación basándonos en una evaluación que se realizará con la estructura de la norma OHSAS 18001, para poder corregir algunos detalles que existan en el Sistema de Gestión de Seguridad, sin desmerecer la labor llevada a cabo hasta el momento por la empresa, sentándose las bases para que otras empresas mineras puedan ser mucho más responsables y así mejorar la gestión y administración en el campo minero.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema Principal**

¿Cómo evaluar y corregir el Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR, Tacna - 2018?

### **1.2.2 Problemas Secundarios**

- a) ¿Cómo evaluar la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR?

- b) ¿Cómo evaluar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR?
  
- c) ¿Qué correcciones se pueden hacer al Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 Justificación**

##### **a) Justificación social**

La evaluación y corrección del Sistema de SSO para la empresa minera es importante para su buena imagen organizacional, ya que mejoraría la optimización de su producción (materia prima, recursos, tiempos y mano de obra); a su vez estaría cumpliendo con todas las normas nacionales e internacionales, lo que ayudaría a obtener nuevos clientes.

También cabe mencionar que las condiciones de trabajo serían mejores, pues la evaluación y correcciones al SGSSO, ayudaría a disminuir el número de accidentes, por tanto, se evita sanciones de ley, muertes, paralizaciones de trabajos, una mala imagen empresarial, costos de accidentes.

Otro beneficio es que el clima laboral mejora bastante, ya que se trabaja en condiciones seguras y adecuadas, para que el colaborador pueda trabajar con un buen estado mental y físico; contribuyendo así a su calidad de vida, lo que repercute en el comportamiento social.

#### **b) Justificación académica**

La presente investigación, se toma como referencia para que el interesado del tema conozca el método para evaluar y corregir el SGSSO. Servirá para poder orientar a cualquier interesado en el tema de SSO que quiera evaluar y corregir un Sistema de Gestión de Seguridad basado en la Ley N° 29783 que responde a la norma internacional OHSAS 18001.

#### **c) Justificación personal**

Esta investigación se justifica personalmente por lo mismo que me ayuda a mejorar mi entendimiento sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional, enfocados en la normativa nacional e internacional que hoy en día son requisitos que toda empresa requiere, ya que es una herramienta para la mejora continua de la misma.

Además de lo mencionado, para mi persona la evaluación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional tiene gran importancia para toda organización, estamos hablando del bienestar de la persona, y

pequeños errores en el sistema pueden ocasionar la pérdida de la vida humana, es por eso que esta investigación para mí tiene mucho valor.

### **1.3.2 Importancia**

Es importante evaluar y corregir el Sistema de Gestión en Seguridad para su mejor implementación y aplicación, basándose en la norma OHSAS 18001, esto permitirá la corrección del sistema, lo que conlleva a evitar accidentes, muertes fatales y también nos orienta hacia la mejora continua de la organización.

### **1.3.3 Alcances**

La investigación se desarrolló en las instalaciones de la Mina Pucamarca de MINSUR, evaluando la planificación e implementación basado en normativa de seguridad y salud ocupacional internacional OHSAS 18001, lo que permitirá hacer correcciones y mejorar lo establecido en la organización.

De esta manera en esta investigación se toca el análisis situacional de la entidad, el cómo está en cuanto a la seguridad, luego cómo se llevará el desarrollo de la planificación y corrección de lo que se está implementando.

### **1.3.4 Limitaciones**

En el desarrollo de esta investigación, se presentaron las siguientes limitaciones:

- a) La resistencia por parte de algunos miembros de la empresa por confiar en nosotros datos relevantes, no menos importantes para nuestros propósitos de investigación, para lo cual se tuvo que explicar con anticipación y hacer las gestiones correspondientes.
- b) A la vez, hubo el temor a comprometerse o comprometer al alguien, lo cual se convirtió en una limitación al momento de aplicar la investigación.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo general**

Evaluar y corregir el Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR de Tacna, en el año 2018.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- a) Evaluar la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR.
  
- b) Evaluar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR.
  
- c) Determinar las correcciones se pueden hacer al Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR.

### **1.5 HIPÓTESIS**

La evaluación y corrección al Sistema de Gestión de Seguridad, es posible, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR de Tacna, en el año 2018.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

##### **2.1.1 A nivel internacional**

Guio y Meneses (2011): IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LAS BODEGAS ATEMCO Ltda. [...] busca interrelacionar los principios más importantes que permiten organizar la competitividad de la organización industrial del área manufacturera. Esta investigación se realizará hasta la etapa del diseño y el desarrollo de los lineamientos generales y específicos del sistema integrado con la seguridad y la salud ocupacional el diseño sustentará las bases para implantar un sistema integral de la calidad con la seguridad y la salud ocupacional, el cual va estar guiado por las normas OHSAS 18001. En esta tesis se ve a conocer la seguridad y salud ocupacional que se basa en la filosofía del mejoramiento continuo. Se llegó a la conclusión que este sistema ayudara en la empresa ATEMCO Ltda., la organización, ejecución, control y evaluación de las tareas para la mejora de la salud de sus colaboradores y prevenir los accidentes en las actividades realizadas.



Gonzales (2009): DISEÑO DEL SGSST, BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA OHSAS 18001 EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE COSMÉTICOS PARA LA EMPRESA WILCOS S.A. llevada a cabo en Bogotá – Colombia, con la tutela de la Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería; investigación en la que presenta el siguiente resumen: Se utilizó la norma OHSAS 18001 como la principal herramienta para la implementación del SGSSO en la empresa WILCOS S.A, con el fin de disminuir los riesgos para los colaboradores y contribuir en la productividad de la organización. Para ordenar los objetivos del sistema, se armó un mapa de procesos para conocer el direccionamiento estratégico de la organización. Se evaluó el porcentaje de cumplimiento de la norma OHSAS 18001 y también de las normas colombianas. Por las normas mencionadas se establecieron acciones correctivas y preventivas, para actualizar a la empresa con el cumplimiento de los requisitos, se realizó un boceto para la implementación del SG, lo cual incluyó panorama de riesgos y vulnerabilidad del sistema de la organización. Para tener conocimiento de la viabilidad de la implementación del sistema, se elaboró un análisis financiero.

Bustamante (2013), en su tesis: SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001 PARA LA EMPRESA CONSTRUCTORA ELÉCTRICA IELCO. Llevada a cabo por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Guayaquil; presenta el siguiente

resumen: [...] Este trabajo de investigación se desarrolló en campo y oficinas administrativas, con el objetivo de conocer si la empresa tiene la norma OHSAS 18001. El propósito se dio en los trabajadores técnicos y administrativos. Para la recolección de datos, la investigación se hizo en enero del 2012 a marzo del 2013. Se utilizó la metodología cuantitativa y cualitativa para llegar a nuestro objetivo. Con las respuestas que se conocieron se organizó que se basa en el mejoramiento continuo, a través de la supervisión constante de los reglamentos de SST como en los rubros administrativos y el área donde se realiza el proyecto, con la ayuda del órgano presidencial de la entidad.

Adherir los procesos de la norma OHSAS 18001, permitirá a la organización alcanzar sus metas propuestas, mejorar su competitividad y así permanecer en mejor forma en el mercado [...].

### **2.1.2 A nivel nacional**

Martínez (2014), en su investigación: DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN SEGÚN LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS INTERNACIONALES ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA COSMÉTICA; de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería, llega a presentar el siguiente resumen: Tener uno o más Sistemas de Gestión aislados dentro de la organización no le da la facilidad de incrementar la productividad y efectividad de los mismos de la entidad. Los

SG implementados demanda recursos particulares afectando la productividad y esto conlleva a los riesgos del propósito afectando a la efectividad. En las tendencias para dar solución al problema, la integración de los sistemas fue mencionado como alternativa muy valiosa, siendo desarrollados algunos modelos de Sistemas Integrados de Gestión. Sin embargo, una revisión de la literatura disponible muestra que los modelos son demasiado generales y no describen su alcance, la metodología de integración incluyendo su estructura y los requerimientos detallados de cada uno de los elementos del modelo. En la presente tesis se plantea un modelo de Sistema Integral de Gestión (SIG) para una empresa de la industria Cosmética, el cual permite implementar un sistema flexible e incluyente basado en los requerimientos de normas internacionales de calidad, ambiental y seguridad en el trabajo. En su diseño se analizaron estándares representativos de cada uno de estos sistemas de gestión bajo un enfoque de sistemas y procesos enfocados en las partes involucradas. Como resultado se desarrolló la estructura del sistema totalmente centrado en procesos y las partes involucradas, permitiendo una gran flexibilidad de integración.

Fabián (2017), en su investigación: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SGSST EN LA PLANTA DE YAURIS DE HUANCAYO; aprobada por la escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Centro del Perú; presenta el siguiente resumen: El activo más importante de una

organización es el personal, por ello es primordial las condiciones laborales, las cuales repercuten en la seguridad y salud del colaborador. Por la asistencia de jóvenes estudiantes y colaboradores de la institución, puede pasar algún accidente incapacitante en las diferentes áreas de la empresa, la pérdida de una vida humana se ve reflejada en la baja productividad ocasionados por distintos tipos de enfermedades profesionales, a esto se suma los gastos que tendría que asumir la institución. El desarrollo de un SGSSO en la facultad de Ing. Metalúrgica y de Materiales es muy esencial, por lo expuesto.

Terán (2012), en su tesis: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SGSST BAJO LA NORMA OHSAS 18001 EN UNA EMPRESA DE CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA LA INDUSTRIA. Llevada a cabo por la Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería; investigación que presenta el siguiente resumen: todas las entidades tienen que contar con un SGSSO, que controle la seguridad de sus operaciones y protección de la salud de sus trabajadores, teniendo gran respaldo para la entidad y desarrollando el mejor desempeño y grandes beneficios. Propone una Propuesta de Implementación de un SG-SST bajo la norma OHSAS 18001 en una organización de capacitación técnica industrial, estudio que podrá replicarse en empresas similares. Los 2 primeros capítulos se desarrollan el marco teórico y se explica el proceso de implementación del SGSST y toda la terminología, criterios y operaciones que conlleva este proceso y que se emplearán a lo largo del estudio. En el

capítulo 3 se da a conocer a la empresa, conceptualizando su conformación y proceso principal. Para la planificación del proyecto de investigación. En el capítulo 4 nos da a conocer la propuesta de implementación y se diseña el sistema de gestión de seguridad bajo la norma OHSAS 18001:2007. En el capítulo 5 se desarrolla el proceso de revisión y auditoria para comprobar los objetivos.

### **2.1.3 A nivel regional**

Estela (2018), en su informe de tesis IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DNV EN LA EMPRESA ZICSA CONTRATISTAS GENERALES S.A. DE LA UNIDAD MINERA INMACULADA - GRUPO HOCHSCHILD MINING, llevada a cabo bajo la tutela de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, presenta el siguiente resumen: La investigación, tiene por objetivo implementar el sistema de gestión de riesgos DNV con el fin de contribuir a eliminar o disminuir los accidentes e incidentes en la contratista ZICSA. Para la implementación, primero se determinó los lineamientos exigidos por la normativa legal peruana, según la línea base Ley 29783 / D.S. 005-2012-TR / R.M. 050-2013-TR, que exige que todo sistema de gestión de riesgos debe de cumplir con los registros obligatorios del SGSSO. Se implementó el SGR DNV, para la administración de riesgos en la contratista, cuya ponderación del CPI alcanzó a un 99 % en 1 año de gestión desde su implementación, logrando capacidad y eficiencia en las operaciones

administrativas y operacionales, a través de un plan de mejora en su desarrollo. Finalmente, según los indicadores del SGR para el año 2013, se obtuvo los siguientes resultados: índice de frecuencia 0 (siendo el límite: 5), índice de severidad 0 (siendo límite: 200), índice de accidentabilidad 0 (siendo el límite: 1), índice de incidencia de enfermedades ocupacionales 0 (siendo límite: 1).

Luyo (2014), en su investigación: DETERMINACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE PARA REDUCIR RIESGOS DE ACCIDENTES EN ELECTROSUR S.A. – TACNA; aprobada por la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, establece el siguiente resumen: Está investigación da a conocer criterios y herramientas para la realización e implementación de un Plan de Seguridad, Salud o Higiene para Reducir Riesgos de Accidentes en Electrosur S.A., dando a conocer como modelo de aplicación el plan a una subestación real. Esta investigación está basado en el Sistema Internacional de Gestión de Seguridad Salud Ocupacional OHSAS 18001, Ley de Concesiones Eléctricas, las Normas Técnicas Peruanas de Seguridad y Salud, Ministerio de Energía y Minas D.S.055 – 2010 y Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783), Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (R.M. N° 161-2007 – MEM/DM) y se plasma en una mejora en forma continua los estándares de calidad y seguridad en los trabajos diarios.

La implementación de este plan tiene como objetivo cumplir con los requisitos establecidos en las normas mencionadas y tener un mejor control de la seguridad y calidad aplicada a las concesiones eléctricas, con el fin de lograr un impacto positivo en la productividad de la empresa y reducir sus índices de accidentalidad. En este contexto, el enfoque que se da en esta tesis es proponer un Plan detallado de Seguridad, Salud e Higiene para la Reducción de Riesgos de Accidentes.

Flores (2013), en su tesis: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN MINERÍA SUBTERRÁNEA. Llevada a cabo por la UNJBG de Tacna, Facultad de Ingeniería; investigación que presenta el siguiente resumen: “El presente trabajo explica de manera integrada las condiciones de trabajo en que la gran mayoría de los trabajadores mineros cumplen con sus labores, así como también los principales problemas de seguridad, salud y riesgos que enfrentan, y las medidas que son necesarias poner en práctica para controlar y mitigar todo lo que ocurre en la minería subterránea que es la que origina mayores riesgos. Para lo cual la presente tesis mostrará una metodología para implementar un Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional en una mina subterránea que cumpla con la norma internacional OHSAS 18001:2007 y en donde se muestran los tipos de indicadores de seguridad y salud ocupacional que pueden utilizarse para realizar la evaluación del desempeño y verificar el cumplimiento de la

mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. El enfoque a usar consta en detallar cada paso en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la mina subterránea Bateas”. Finalmente, el autor de la tesis recomienda: Mejorar la coordinación en todos los rubros de ayuda en la mina, mejorando la cultura de prevención para ello se debe incidir en concientizar a los trabajadores y cumpliendo estrictamente los procesos escritos de Trabajo Seguro (PETS). De igual forma, realizar el cumplimiento constantemente los planes del año de capacitación a fin de mejorar la sensibilización y conocimiento de todos los trabajadores [...].

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Sistema de Gestión de Seguridad**

“Es la administración de la prevención, eliminación y/o control de los peligros que puedan ocasionar riesgos a la seguridad del trabajador”. (OHSAS 18001, 2007)

El SGSSO, Su primordial objetivo es brindar un método para realizar la evaluación y mejora de los resultados de prevención ante los incidentes y accidentes en el centro laboral. El cual es un método que nos guía para desarrollarlo de la mejor manera y es evaluando e identificando la eficacia de los resultados y encontrando las no conformidades para poder trabajar en ellas.



El sistema de gestión se amolda a los requisitos legales del Perú y todos los cambios de la organización. Se hace a través de PETS, Registros, RIS, Planes de emergencia, etc. los cuales son dirigidos y controlados mediante la alta dirección de la organización.

## **2.2.2 Evolución del Sistema de Gestión de Seguridad**

### **A. Sistema de Gestión de Seguridad en Perú**

Nuestro país es netamente minero, un rubro el cual se desarrolló de manera productiva y cambiante lejos del entorno mundial. Para la economía del Perú el sector minero es primordial ya que la minería existió desde principios de la historia peruana (pre-inca, inca, colonial y la república hasta la actualidad)

Hoy en día el sector minero quiere modernizarse, para ello necesita equipararse con el rubro minero mundial, teniendo como resultado que el número de accidentes en el país son muy altos lamentablemente. El hombre es visto como una filosofía moderna, ya que el colaborador es importante en el área de producción, es muy importante para la realización de la tecnología moderna de la seguridad en minería.

Tenemos la información del gran avance de la tecnología de los equipos mecanizados para todo tipo de empresas industriales, con el fin de aumentar el nivel de productividad, y el rubro de minería a seguido estos

pasos. Por lo mencionado se puede deducir que surgieron nuevas actividades de producción, lo que conlleva a nuevos y distintos riesgos.

## **B. Situación actual y avances**

### **a) Evolución de la seguridad**

A inicios de la evolución, el riesgo fue tomado como instintivo, porque el colaborador tenía tendencia natural de no accidentarse. Después a este pensamiento se sumó que toda actividad o tarea adjunta una lesión, y que alta gerencia no se compromete para prevenir lesiones. El “0” accidentes no estaba en la visión de la empresa, por ende, no estaba incluida en el área administrativa.

### **b) Primera generación (hasta 1900)**

La primera generación fue culminando el siglo XIX, etapa de la revolución industrial, donde los encargados de la seguridad eran personas no profesionales, solo intervenían cuando los accidentes eran post – sucesos y cuando los trabajadores tuvieron síntomas que se notaron, la estrategia en esta primera generación era correctiva.

La seguridad reactiva tiene como objetivo el acatamiento, los colaboradores tienden a reaccionar por instinto natural, el encargado

redacta las reglas y procedimientos del trabajo, la alta gerencia reacciona con disciplina. Para esta etapa de seguridad el cero no es realista.

### **c) Segunda generación (1900 – 1970)**

En la segunda generación de seguridad la administración es centralizada, se hace responsable de todos los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad, los colaboradores que jugaron un papel importante fueron los especialistas, área de seguridad, comités. Los puntos que se analizaban eran los pre – contactos, actos y condiciones inseguras, con respuesta a lo mencionado se realizaba acciones puntuales y asistemáticas. La seguridad en esta segunda generación era una responsabilidad social.

La organización tiene los cero accidentes como visión. Se observa un comportamiento dependiente de los trabajadores, debido a la conducta paternal de alta gerencia, se establecieron normas y regulaciones, se comunicaban los objetivos de seguridad, la disciplina fue una herramienta de desarrollo.

### **d) Tercera generación (desde 1970 hasta 1990)**

En la tercera generación el área de administración era descentralizada, se cubría todos los daños ocasionados por accidentes laborales, los trabajadores que estaban al mando en operaciones cumplían un rol muy importante en esta etapa, el objetivo era identificar las causas básicas, la

estrategia fue generar un sistema de seguridad (preventiva: proactiva). La seguridad ocupacional se convirtió en una herramienta muy importante para el sistema de gestión.

Los colaboradores adquieren un comportamiento independiente con respecto a la seguridad en el trabajo, conocen a la perfección todos los procedimientos, dan a conocer sus opiniones e ideas, por ende se comprometen con la seguridad. El cero accidentes era visto como el principal objetivo.

Surge la ley de Williams-Steiger o ley de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA), en 1970, se crea el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), en vista de la importancia de la seguridad en el trabajo, el instituto dicta reglamentos, normas, leyes.

En nuestro país (Perú), se elabora la ley de trabajo y enfermedades ocupacionales (Decreto Ley n°18846) se obliga al empleador pagar un seguro social para cada colaborador por accidentes y enfermedades (cubre total e incapacidad permanente). Dicha ley define el concepto accidente de trabajo (AT), también indica cuando el empleador se hace responsable de un AT, sus respectivas obligaciones.

#### **e) Cuarta generación (1990 – siglo XXI)**

La administración es lineal, se cubre los incidentes con repercusiones tanto físicas como psicológicas, económicas, normativas, ambientales, etc. Todos los colaboradores son protagonistas en la empresa, se prioriza la

fuente del problema (Análisis de riesgos), la seguridad implícita es la táctica de acción.

Los colaboradores optan por una conducta interdependiente, la seguridad en el trabajo es vista como una ventaja competitiva, se crea una cultura de seguridad, los líderes supervisan cómodamente, se fijan objetivos y mejoras continuas. El cero accidentes se ve como expectativa.

### **2.2.3 Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad**

El progreso en el sistema debe medirse o evaluarse para determinar sus defectos y problemas. La evaluación cualitativa tiene gran utilidad en las fases iniciales del proceso del sistema puede ser útil en las etapas iniciales del desarrollo del sistema, la medición cuantitativa en las mismas condiciones es muy importante para comprender el progreso real del sistema y compararlo con usted o con otros. Si no sabe de dónde provienen los números y qué representan, estos números no proporcionarán información. (Elies, 2001)

La evaluación de varios tipos de tecnología apoyada mediante un grupo de medidas estándares propuestas para tal fin. La disposición de base de datos y reglamentos para la evaluación de los sistemas fue un procedimiento muy importante para la evaluación de los sistemas es primordial para el progreso alcanzado en el campo permite compartir ideas actualizadas, e incluso compararlas con otras ya consolidadas.

Por otro lado, Santos (2012), plantea que hay 3 tipos de evaluación, los cuales se complementan con el único objetivo de evaluar la seguridad, solo se logran diferenciar por su aplicación en el tiempo. Es beneficioso empezar con una lista de chequeo, las cuales nos ayudan tener un punto de partida, los cuales deben ser revisados. Las listas de chequeo son una herramienta de fácil uso y aplicación de bajo costo. Realizar una auditoría requiere de planear su proceso, para poder aplicarla en intervalos de tiempo, lo que significa que después se realiza un análisis de riesgos.

En la tabla 1, se presentan los aspectos positivos y negativos de los métodos de evaluación. (Santos, 2012)

**Tabla 1***Aspectos positivos y negativos de los métodos de evaluación*

Métodos	POSITIVOS	NEGATIVOS
<b>Análisis de Riesgos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se forma la organización con una cultura de riesgo.</li> <li>- Informa de manera clara las pérdidas de un accidente</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Metodología cuantitativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La información tiene un valor equivalente a dinero.</li> <li>- El coste que está dirigido a la seguridad del sistema es confiable.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Metodología cualitativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se da a conocer un costo de toda la información, análisis, frecuencias de amenazas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los colaboradores se resisten a su práctica.</li> <li>- Es un método que toma mucho tiempo y de información.</li> <li>- Tiene un alto costo.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Metodología cuantitativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es difícil elaborar valoraciones cuantitativas, se necesita muchas herramientas e inteligencia de ingeniería.</li> <li>- Solicita mucha información.</li> <li>- No existe un estándar sobre</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Metodología cualitativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La valoración es parcial.</li> <li>- No se calcula con exactitud el valor del riesgo.</li> </ul>
<b>Listas de chequeo (Checklist)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay varios formatos libres.</li> <li>- Sencillo de aplicar.</li> <li>- Acomodaticio.</li> <li>- Su aplicación requiere de poco tiempo, solo es saber si existe o no existe.</li> <li>- Se emplea las medidas correctivas lo más antes posible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcial</li> <li>- Deben actualizarse diariamente.</li> </ul>
<b>Auditoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promueve el mejoramiento continuo.</li> <li>- Minimiza equivocaciones en la empresa.</li> <li>- Se enfoca en estándares de seguridad y la política.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los colaboradores encargados de las partes auditadas optan por una actitud negativa.</li> <li>- Solicita tiempo y dedicación.</li> <li>- Requiere tener pistas de auditoria.</li> </ul>

**Fuente:** Guía para la evaluación de seguridad en un sistema de Luz Marina Santos.

Para una mejor labor de la evaluación es imprescindible conocer el planeamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y su propia implementación para luego ser evaluada.

### **2.2.3.1 Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad**

En cuanto a las políticas de seguridad y salud en el trabajo, según Herrera y Jiménez (2018), la alta gerencia debe evaluar y aprobar la política del SGSSO de la empresa minera y definir lo siguiente:

- a) Adecuado para la naturaleza y escala del riesgo organizacional;
- b) Incluir el compromiso de prevenir lesiones, enfermedades y mejorar continuamente la gestión y ejecución.
- c) Incluir una obligación de ejecutar las normas legales relacionadas y otros en la empresa minera y sus peligros.
- d) Brindar un marco de referencia para fijar y evaluar los objetivos de seguridad y salud ocupacional.
- e) Es documentada, implementada y mantenida.
- f) Es comunicada a todos los colaboradores de la empresa minera para que tengan conocimiento de sus responsabilidades y obligaciones de seguridad en el trabajo.
- g) Está libre para las partes de interés.
- h) Es evaluada en periodos donde siempre es pertinente y adecuada y adecuada a la empresa minera.



A través del plan, se puede observar cómo la norma describe su implementación paso a paso; comienza con la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de control. (Herrera y Jiménez, 2018) La empresa minera tiene que desarrollar, implementar y mantener procedimientos para identificar continuamente los peligros, evaluar los riesgos y fijar las medidas de control necesarias.

Según Herrera & Jiménez (2018), el proceso de identificación de riesgos y evaluación se tiene que tomar en cuenta el procedimiento(s) para la identificación de peligro y evaluación del riesgo se debe tomar en cuenta:

- a) Actividades rutinarias y no rutinarias;
- b) Actividades para todas las personas (incluidos contratistas y visitantes) que tienen derecho a ingresar al área donde se trabaja.
- c) Comportamiento, capacidad y otros factores humanos;
- d) Identificar los peligros provenientes del exterior del área donde se realizan las labores, que puedan afectar negativamente a la salud y seguridad del personal controlado por la organización en el establecimiento de labores;
- e) Bajo el control de la organización, los peligros causados por actividades relacionadas con el trabajo cerca del lugar de trabajo;
- f) Infraestructura, equipo y materiales del lugar de trabajo proporcionado por la organización u otras instituciones;
- g) Organización, sus actividades o cambios materiales o cambios propuestos;

- h) Modificar el sistema de gestión de la SST, incluidos los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades;
- i) Cualquier obligación legal aplicable relacionada con la evaluación de riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias;
- j) Diseñar el área de trabajo, el proceso, las instalaciones, la maquinaria / equipo, los procedimientos operativos y el trabajo de la organización, incluyendo su adaptabilidad a las capacidades del personal.

El método de organización para identificar los peligros y valorización de los riesgos:

- a) Ser definida en relación a su alcance, naturaleza y tiempo para asegurar que sea proactiva y no reactiva.
- b) Suministrar la identificación y documentación de riesgos, y la aplicación de controles, como sea apropiado.

Para el proceso de cambio, la entidad identifica los peligros, o sus tareas, antes de empezar con estos cambios. La entidad tiene que asegurar que las respuestas de las valorizaciones se consideran cuando se determinan los controles. (Herrera & Jiménez, 2018)

Al determinar los controles, o considerar cambios a los controles existentes, se debe considerar la reducción de riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:

- a) Exoneración;
- b) Reemplazo;

- c) Controles de ingeniería;
- d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos;
- e) Equipos de protección personal.

Con respecto a los requisitos legales, las organizaciones deben proponer, mantener e implementar diferentes procedimientos para conocer y acceder a las condiciones legales y otras condiciones que se establezcan, implementando y sustentando su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Por otra parte, sustentar esta información actual e informar la relevancia de las leyes y diferentes requisitos para los que laboran a bajo el control de la entidad y diferentes partes interesadas. (Herrera & Jiménez, 2018)

Según Santos, los siguientes elementos corresponden a la parte preliminar del estudio de riesgos:

- a) La dirección del análisis: Determina la forma de evaluar la información de salida del procedimiento de información de salida del proceso de evaluación de riesgos.
- b) Alcance: Determina el alcance del análisis. Qué demanda el sistema en cuanto a recursos para el análisis de riesgos.

- c) **Restricciones:** Define la base a restricciones físicas y lógicas. El término físico nos da a conocer donde termina el sistema y donde empieza, haciendo conocer las diferentes propiedades de las interfaces con otros sistemas. Los obstáculos lógicos conceptualizan la amplitud y profundidad del análisis.
- d) **Sistema:** requisitos (o tareas) del sistema, conceptos de funcionamiento e identificación de la naturaleza y recursos del sistema. Esta descripción proporciona una base para un análisis más detallado y es un requisito previo para iniciar una evaluación de riesgos.
- e) **El objeto del riesgo y la certeza requerida:** El objeto contribuye a conocer si el riesgo está dentro de jerarquía aceptable. La certeza define el grado de éxito de la evaluación de riesgos y este factor determina la carga de trabajo del análisis.

### **2.2.3.2 Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad**

La implementación del SGSSO se realiza mediante las siguientes actividades:

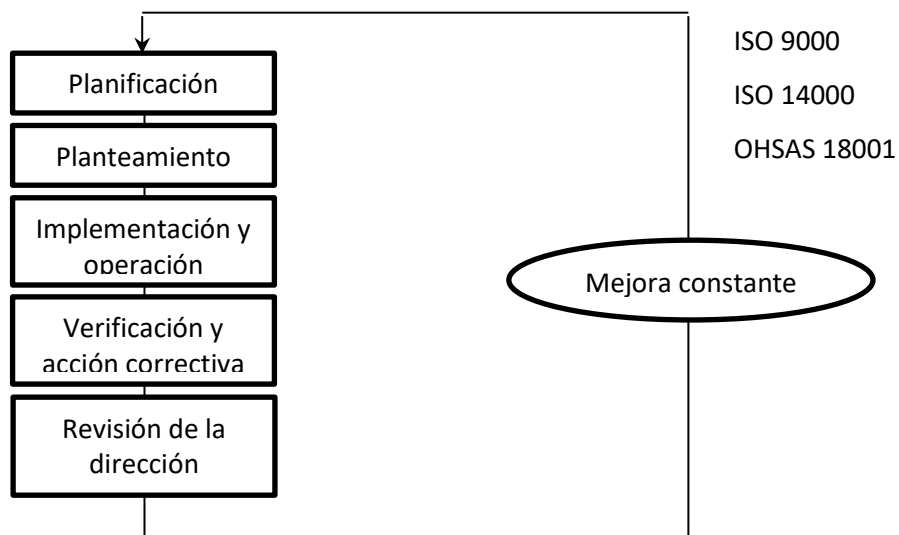
- **Cumplimiento de metas:** mediante periodos y asignando personas responsables para poder controlar y eliminar peligros en la empresa minera.

- **Capacitación:** se tiene que formar al colaborador sobre todos los peligros que se reportan en la industria minera, así mismo el control de cada peligro. (medidas preventivas)
  
- **Documentación:** toda actividad de la empresa minera debe tener un procedimiento de trabajo, el cual también debe contar con un registro.
  
- **Comunicación:** el colaborador de la empresa minera debe estar informado de todas las medidas preventivas de seguridad, las campañas de seguridad, cambios en el sistema, el correcto uso de herramientas nuevas, etc.

#### **2.2.4 Elementos del Sistema de Gestión Integrado**

Elementos del Sistema de Gestión Integrado son: política; planeamiento; operación e implementación; acción correctiva y verificación, evaluación de dirección. Esto para desarrollar la mejora constante de la entidad en cuestión de gestión de seguridad.

**Figura 1**  
*Elementos de Gestión Integrado*



**Fuente:** Sistema de Gestión Integrado

#### 2.2.4.1 Características del Sistema de Gestión de Riesgos

Son nueve principios:

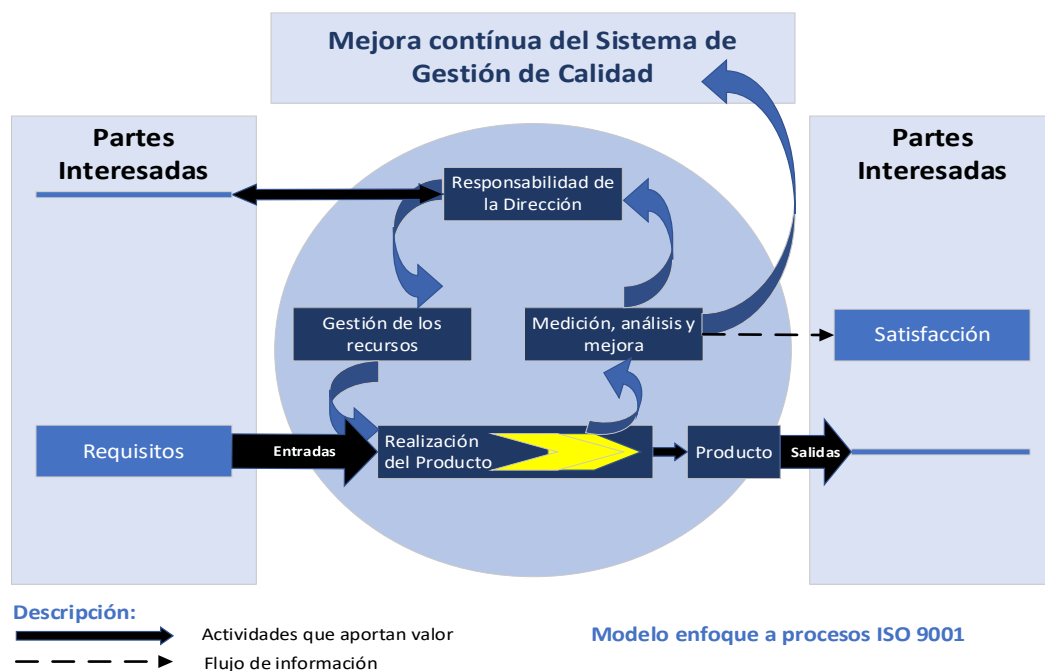
- a) **La cultura empresarial.** - Doctrina que educa al colaborador su manera de razonar y laborar.
- b) **Organización enfocada a las partes interesadas.** - Discernir los requerimientos de hoy y mañana.
- c) **Participación del personal.** - Implicar a todos los colaboradores para el beneficio de la empresa minera.
- d) **Liderazgo.** - La supervisión debe ser vigorosa. (eficaz y eficiente)

- e) **Enfoque basado en procesos.** - Las actividades se gestionan como procesos para obtener productos eficientes.
- f) **Enfoque de sistema para la gestión.** - Se trata de comprender, identificar y gestionar redes de procedimientos relacionado con el incremento de la eficacia y eficiencia de la entidad minera.
- g) **Mejora continua.** – propósito constante.
- h) **Enfoque basado en los hechos para la toma de decisiones.** - Se analizan la información de manera imparcial, para que se puedan tomar decisiones y acciones esenciales.
- i) **Vinculo mutuamente beneficiosas** con los distribuidores.

#### 2.2.4.2 Modelo del SG de Seguridad

**Figura 2**

*Diagrama del Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad*



**Fuente:** Ciclo de Deming.

## **2.2.5 Correcciones al SG de Seguridad**

Para poder realizar las correcciones al SG de Seguridad se tomaron en cuenta las normas establecidas en la Guía para la implementación de OHSAS 18001, donde claramente, la mencionada publicación nos da a conocer que la información brindada abarca todas las provisiones que se necesitan, y que el interesado es responsable de su correcta aplicación.

Hay que tener en cuenta que OHSAS 18001 se desarrolló para la compatibilidad con la normatividad del SG ISO 9001:2000 (Calidad), e ISO 14001:2004 (Ambiental), para que pueda agilizar la unión de los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional.

El acuerdo con esta normatividad de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS) no debe ser inmune a las obligaciones legales. En tal sentido, se toman en cuenta los siguientes puntos:

### **2.2.5.1 Gestión de requisitos legales.**

Por definición, “legal” está relacionado con una norma o acto y acto, y “regulador” está vinculado con las leyes nacionales internacionales y reglamentos. Por lo que, los requisitos de esto son de sistema legal. Estos requisitos legales son mandatos que deben seguirse para los productos o servicios a fin de que se hagan legalmente disponibles para la venta. (ISO 9001, 2017)



### **2.2.5.2 Sistema de gestión de OHSAS.**

Lo que nos indica OHSAS 18001 (2007) en su guía, que esta fue creada para poder cumplir con la solicitud de los clientes por una ley reconocida para el sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en el cual los sistemas de gestión puedan ser verificados y certificados. OHSAS 18001 ha sido creado para ser compatible con las normas de sistema de gestión ISO 9001:2000 (Calidad), e ISO 14001:2004 (Ambiental), de manera que se facilite la integración de Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional.

La norma OHSAS está basada en la siguiente metodología: Planear- Hacer- Verificar – Actuar; En OHSAS 18001 la encontramos en los requisitos legales los cuales son muy importantes, para realizar esta investigación, los requisitos en los cuales se va a trabajar son:

- a) La entidad debe cumplir con la documentación, implementación y mejoramiento constante del SGSSO, por cada requisito de la norma debe determinar cómo se van a realizar.
  
- b) La empresa minera tiene informar y documentar la importancia del Sistema de Gestión Seguridad y salud ocupacional.

### **2.2.5.3 Definición de Roles y responsabilidades en la Gestión de OHSAS.**

OHSAS 18001 (2007), aún vigente, requiere una integración efectiva de la prevención de riesgos laborales que a su vez requiere la definición de responsabilidades y funciones a ser desplegadas por el Sistema de Gestión de SST.

Para el adecuado cumplimiento de responsabilidades y funciones preventivas, los interesados deben contar con la formación adecuada y el apoyo y asesoramiento necesarios del servicio de prevención.

### **2.2.5.4 Difusión de políticas y procedimientos.**

Es muy importante que el manual esté completamente digitalizado, eliminando y agregando nuevas políticas y procedimientos, luego se envía a la Gerente de Departamento para que se encargue de hacer las correcciones oportunas en cuanto a la digitalización y análisis del contenido, verificando e investigando qué Allí se documentó para su posterior difusión a través de los canales establecidos por la empresa bajo su autorización.

### **2.2.5.5 Control de funcionamiento del SG**

Según OHSAS 18001 (2007), la empresa tiene que realizar la implementación y mantener un procedimiento para registrar, investigar y evaluar incidentes de manera que:

- a) Se detecten los defectos del S&SO, y otros factores que puedan ser la causa o contribuyan en la ocurrencia de incidentes.
- b) Establecer la necesidad de acción correctiva;
- c) Establecer la necesidad de acción preventiva;
- d) Establecer oportunidades para el mejoramiento continuo;
- e) Comunicar las conclusiones de estas investigaciones.

### **2.2.5.6 Medición, supervisión y mejora del rendimiento.**

La empresa minera debe asegurar que las investigaciones tienen que ser verificadas en el tiempo correcto. Cualquier obligación identificada para acción correctiva u oportunidades para acción preventiva deben ser manejadas de acuerdo con las partes involucradas. Se debe registrar y mantener las conclusiones de las investigaciones de incidentes laborales.

(OHSAS 18001, 2007)

### **2.2.5.7 Auditoría Interna.**

La empresa minera tiene que definir que las auditorías internas del SGSSO, se hagan en periodos establecidos:

a) Definir si el SGSSO:

- Es acorde con los requerimientos para la gestión de seguridad y salud ocupacional y también para los requisitos de la norma OHSAS.
- Se ha implementado correctamente y es mantenido en la empresa minera.
- Ayude a cumplir con los objetivos de la empresa minera.

b) Alta gerencia debe tener los resultados de la auditoria.

El programa de auditoria se tiene que tener en cuenta la planeación, implementación y mantener la entidad, en base a las respuestas de valoración de peligro de labores en la organización, y los resultados de la auditoria previa. (OHSAS 18001, 2007)

El desarrollo de auditoria se tiene que establecer, implementar y mantener:

- a) Los requisitos, responsabilidades y competencias para la planeación y manejar auditorías, reportar las respuestas, dan conclusiones y guardar los registros.
- b) Elegir los criterios de auditoria, alcance, frecuencia y métodos.

- c) La clasificación de auditores y la realización de auditorías deben garantizar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.

#### **2.2.5.8 Revisión de no conformidades y plan de acción**

La entidad tiene que implementar, y mantener procedimientos para el manejo de las conformidades actualizados y potenciales para la toma de acciones correctivas y preventivas. El proceso debe precisar los requisitos para:

- a) Para poder moderar las consecuencias de los incidentes de los trabajadores, se debe corregir todas las no conformidades y tomar acciones a tiempo.
- b) Explorar la inconformidad investigar las causas y tomar acciones para evitar su recurrencia;
- c) Desarrolla todos los requerimientos de las acciones correctivas, para poder prevenir su ocurrencia.
- d) Comunica a todos los colaboradores las conclusiones de las acciones correctivas y preventivas tomadas.
- e) Revisa la eficiencia de las decisiones tomadas.

Si la acción correctiva y preventiva determinan riesgos actuales o distintos a los requerimientos de los controles actuales o cambios, el proceso debe solicitar las acciones propuestas sean tomadas a través de la evaluación del riesgo previo a la implementación.

Las acciones correctivas o preventivas tomada para exonerar las causas de no conformidad(es) actual o potencial debe ser apropiada a la magnitud de los problemas y estar en proporción con el riesgo(s) S&SO encontrados. (OHSAS 18001, 2007)

La organización debe asegurar que cualquier cambio necesario que se genere de la acción correctiva y preventiva sea hecho en la documentación del sistema de gestión S&SO.

#### **2.2.5.9 Revisión por la dirección**

La gerencia debería verificar el sistema de gestión de la SST de la empresa minera, a intervalos planificados, para garantizar su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Las verificaciones deben insertar oportunidades de evaluación para mejorar el sistema de gestión de la SST, incluida la política y los objetivos de la SST. Deben mantenerse registros de las revisiones por la gerencia. (OHSAS 18001, 2007)

Las características de entrada de alta dirección, tienen que incorporar:

- a. Conclusiones de auditorías internas y evaluación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la empresa minera suscriba.
- b. Conclusiones de participación y consulta

- c. Comunicaciones relevantes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas;
- d. desempeño de la SST de la organización;
- e. Grado de cumplimiento de los objetivos;
- f. Estado de las investigaciones de incidentes, acciones correctivas y preventivas;
- g. Acciones que se deben realizar, por gestiones previas.
- h. Cambios de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con el sistema de gestión de seguridad.
- i. Sugerencias de mejora continua.

#### **2.2.5.10 Certificación por un organismo externo.**

La certificación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud y Laboral, nos comprueba la clarificación y decidida por la correcta gestión y por la mejora constante de las condiciones de seguridad y salud laboral de la organización.

## **2.2.6 Mina Pucamarca – MINSUR**

### **2.2.6.1 Datos de la organización**

#### **2.2.6.1.1 Razón social y tipo de empresa**

Su razón social es “MINSUR S. A.”, y el tipo de empresa es Sociedad Anónima y está en condición “activo”, a la que depende y pertenece la Unidad Minera “Pucamarca”. (Minsur, 2018)

#### **2.2.6.1.2 Misión**

Generar valor transformando recursos minerales de manera sostenible.

#### **2.2.6.1.3 Visión**

Realizar la operación de activos mineros a nivel mundial un referente en términos de seguridad, eficacia operacional, responsabilidad socio-ambiental y desarrollo de personas en todos los países donde operamos.

#### **2.2.6.1.4 Valores**

- **Seguridad.** Seguridad a cada instante.
- **Responsabilidad.** Responsabilidad en la sociedad, etc.

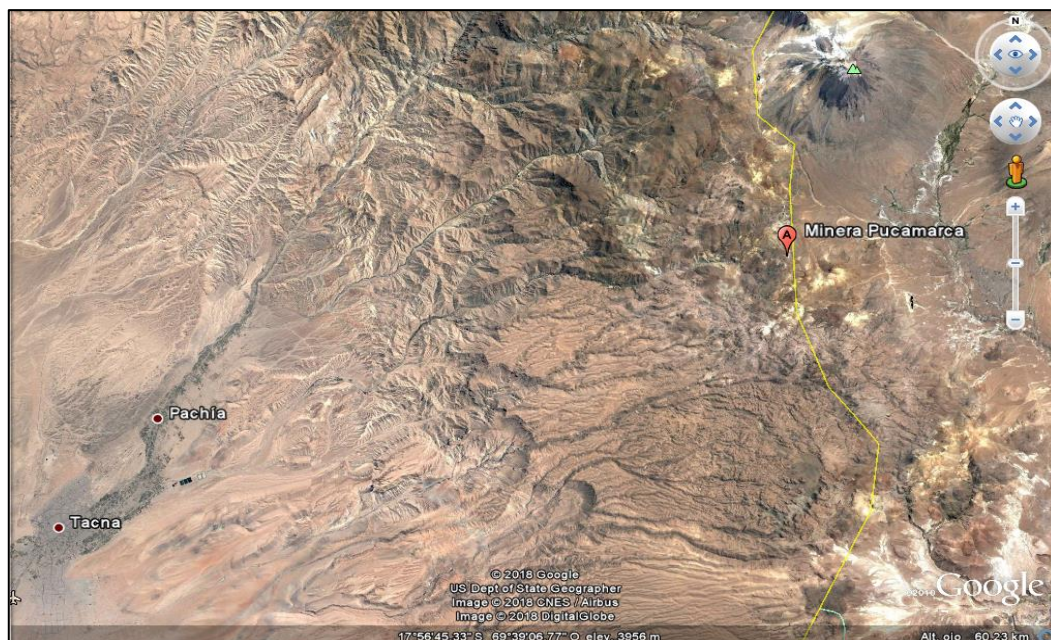


- **Integridad.** Actuar de manera honesta, solidaria y transparente.
- **Compromiso.** Asumir todos los retos como propios.
- **Excelencia.** Realizar tareas cada vez mejor.
- **Confianza.** Realizar relaciones abiertas y respetuosas

#### **2.2.6.1.5 Localización**

La sede administrativa de MINSUR, se encuentra ubicada en: Jr. Giovanni Batista Lorenzo Nro. 149 Int. 501<sup>a</sup> y su centro de operaciones de su Unidad Minera Pucamarca, está en la región de Tacna. Pucamarca es la más reciente unidad minera que inicia el camino de la diversificación productiva de MINSUR Este nuevo emprendimiento aurífero, ubicado en la frontera sur del país, representa un nuevo modelo de minería con los más altos estándares internacionales en la gestión de sus operaciones, medio ambiente, seguridad y responsabilidad social. (Minsur, 2018)

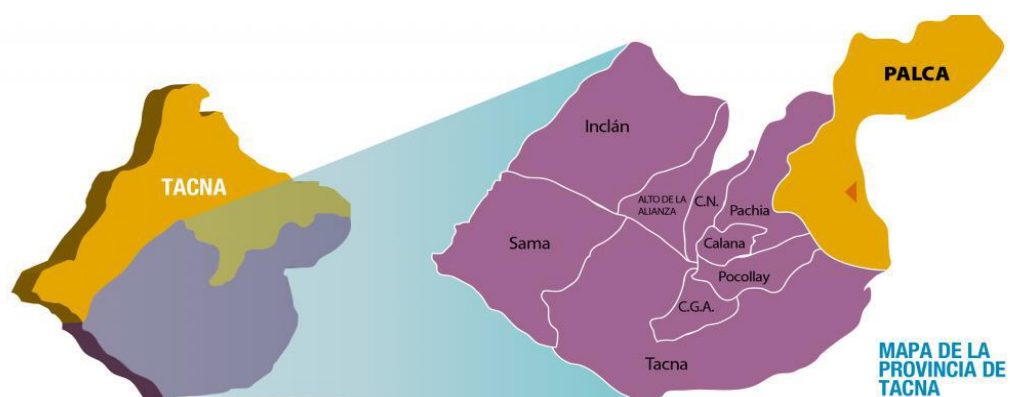
**Figura 3**  
Ubicación exacta de Minsur – Pucamarca



Fuente: Google Earth, 2018

Según Minsur (2018), la unidad Minera Pucamarca se encuentra ubicada en el distrito de Palca a 52 kilómetros de la ciudad de Tacna, a más de 4 500 msnm.

**Figura 4**  
Ubicación de la Unidad Minera Pucamarca.



Fuente: Minsur, 2018

### **2.2.6.1.6 Estructura organizativa**

La estructura de Minsur se adapta al gran proceso de crecimiento y diversificación de nuestras operaciones mineras. Nuestra organización promueve una forma de trabajo dinámica y horizontal, acorde con una gestión moderna. (Minsur, 2018)

#### **Presidente**

Fortunato Brescia Moreyra

#### **Directores**

Rosa Brescia de Fort

Mario Brescia Moreyra

Pedro Brescia Moreyra

Alex Fort Brescia

Miguel Aramburú Álvarez-Calderón

#### **Alta Gerencia**

#### **Gerente General**

Juan Luis Kruger Sayán

#### **Director de Administración y Finanzas**

Diego Molina Henríquez

**Director de Asuntos Corporativos**

Gonzalo Quijandría Fernández

**Director de Logística y Tec.**

Ralph Alosilla-Velazco Vera

**Director de Operaciones**

Luis Argüelles Macedo

**Director de Proyectos**

Enrique Rodríguez Cerdeña

**Director de Recursos Humanos**

Álvaro Escalante Ruiz

**Gerente de Operaciones Perú**

Gian Flavio Carozzi Keller

**Gerente de Unidad San Rafael**

Oswaldo Rojas

**Gerente de Unidad Pucamarca**

Edmundo Roca Pinto

**Gerente de Unidad Fundición y Refinería Pisco**

Alexis Rodríguez

**Gerente de Abastecimiento y Contratos**

Ricardo Raúl Andújar

**Gerente de Comercialización**

Rosa Reátegui

**Gerente de Exploraciones**

Miroslav Kalinaj

**Gerente de Fundiciones**

José Oré Rivera

**Gerente de Geología Operaciones**

Jesús Ylazaca Valdivia

**Gerente de Gestión del Talento**

Pablo Kohatsu Choy

**Gerente de Gestión Social**

David Vásquez Castillo

**Gerente Corporativo Legal**

Emilio Alfageme Rodríguez-Larraín

**Gerente de Proyectos de Sostenibilidad**

Marco Zavala Castillo

**Gerente Corporativo de Medio Ambiente**

Frank Arana Vichino

**Gerente de Seguridad Patrimonial**

Andrés Panizo Otero

**Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional**

Belisario Pérez Chávez

**Gerente de Tecnología de la Información**

Fernando Meza

**2.2.4.3.1 Reseña histórica**

Según Latino minería (2018), el Grupo minero peruano Minsur inauguró la mina de oro Pucamarca en enero de 2013, ubicada en Palca (distrito), a 52 km de Tacna, a 4.500 metros sobre el nivel del mar, el proyecto se confirmó el 2004, pero el estudio ambiental recién fue aprobado en 2009, para comenzar su levantamiento el 2011. Luego de completar su puesta en marcha, Pucamarca produjo 116,000 onzas de oro el año pasado, sobrepasando la primera proyección para el año de 100,000 onzas.

En cuanto a equipos, el área de la mina Pucamarca cuenta con seis camiones Caterpillar con una capacidad de 100 toneladas, además de cargadores frontales del mismo proveedor y una perforadora DM 45 de

Atlas Copco. En el área de proceso, Pucamarca cuenta con una planta de carbón activado para la recuperación de oro.(Latinomineria, 2018)

Pucamarca es reconocida por trabajar con costos mínimos, con un cash cost de aproximadamente US\$300.00 por onza. Esa eficiencia también se refleja en el consumo del recurso hídrico, como indica Roca: “Estamos en una zona muy árida, por lo que maximizamos el cuidado del agua. Trabajamos en este momento con 11 litros por segundo, lo que es suficiente para nuestra unidad”. (Latinomineria, 2018)

Cabe señalar que la actividad no utiliza H<sub>2</sub>O potable del pueblo de Tacna, sino agua subterránea de la cuenca del río Azufre, que no está aprobada para el consumo humano y no tiene conexión con las cuencas y ríos que abastecen a Tacna. Además, la mina no genera efluentes ni relaves, ya que opera a través de un sistema de circuito cerrado.

Pensando a futuro, Minsur está programando una exploración para reconocer zonas aledañas y seguir encontrando nuevos recursos, dado el potencial que tiene esa área andina. Como reconoce Roca, “nosotros siempre vamos a estar buscando y tenemos campañas cortas de exploración alrededor de nuestra zona minera. Creemos que el distrito tiene un potencial atractivo, y lo que hay que hacer es seguir explorando”. (Latinomineria, 2018)

### **2.2.6.1.7 Operaciones de la Mina Pucamarca**

A decir de Latino minería (2018), Pucamarca fue y es identificada por su práctica en prevenir accidentes laborales, ganó el XVII Concurso Nacional de seguridad Minera en la categoría de minería de rajo abierto. La comisión evaluadora del concurso estuvo formada por representantes de la Dirección General del Ministerio de Energía y Minas, del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), del Capítulo de Ingeniería de Minas del Colegio de Ingenieros del Perú, del Instituto de Seguridad Minera, del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú y de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE).

Haciendo referencia a la seguridad y el auto cuidado en Pucamarca, Roca enfatiza que “reclutamos al personal idóneo para cada una de nuestras posiciones, y tenemos una etapa de inducción y entrenamiento bastante intensa. Además, existe un programa de seguridad en gestión minera, donde trabajamos con herramientas preventivas y reactivas. Los resultados están a la vista: tres millones de Horas-Hombre trabajadas sin accidentes”. (Latinomineria, 2018)

En materia de cuidado del impacto ambiental, la empresa mencionada ha provocado el monitoreo ambiental participativo de aire, agua y suelo con la autoridad competente y la comunidad de la zona. Sumado a ello, promueven auditorías internas en el sitio, los jefes de las áreas operativas verifican todas las actividades, con el fin de garantizar las mejores prácticas. En cuanto a la relación con las comunidades del área,



Pucamarca ha invertido en emprendimientos realizados por los propios vecinos, como producción de orégano, un programa piloto de producción de quinua e iniciativas de infraestructura de saneamiento. (Latinominería, 2018)

### **2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS**

**A. Acción correctiva.** - Es para suprimir la inconformidad de una situación indeseable. (Balcells, 2014)

**B. Acción preventiva.** - Suprimir la causa raíz de una no conformidad probable, o cualquier otra situación potencial que se quiera evitar. (Balcells, 2014)

**C. Auditoría.** - Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener "evidencias de la auditoría" y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los "criterios de auditoría". (ISO 9001, 2017)

**D. Control de riesgos.** – A través de esta información requerida de peligros, es el proceso de toma de decisiones para tratar y/o reducir los riesgos, para implantar las medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia. (UGT, 2008)

- E. Diagnóstico.** – Es el análisis para determinar las condiciones y dar a conocer las tendencias. Esto se hace sobre los datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando. (Velar-intl, 2017)
- F. Evaluación de riesgos.** - Es el procedimiento de evaluación de riesgos que existen de 1 o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables. (Ceoearagon.es, 2007)
- G. Identificación de Peligro.** – procedimiento para reconocer de una **condición de riesgos** existentes y conceptualización de sus características. (Ceoearagon.es, 2007)
- H. Incidente.** - Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud. En el sentido más amplio, incidente involucra todo tipo de accidente de trabajo. (Ceoearagon.es, 2007)
- I. Medidas de control.** - Son aquellas medidas que se adoptan para el control de los riesgos y se debe considerar la reducción de los riesgos. (Cenepred.gob.pe, 2013)

- J. Mejora continua.** - Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la SST para lograr mejoras en el desempeño de la SST global de forma coherente con la política de SST de la organización. (Ceoearagon.es, 2007)
- K. Norma OHSAS 18001.**- Es una herramienta para la implementación de un sistema de Gestión en seguridad y Salud ocupacional. (ISOTols, 2007)
- L. Objetivos de mejora.** - La mejora continua de la capacidad y resultados, debe ser el objetivo permanente de la organización. Para ello se utiliza un ciclo, el cual se basa en el principio de mejora continua de la gestión de la calidad. Ésta es una de las bases que inspiran la filosofía de la gestión excelente. (Guía de Calidad, 2018)
- M. Parte interesada.** - Persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo que tiene interés o está afectado por el desempeño de la SST de una organización. (Medina, 2012)
- N. Peligro.** - Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos. (Medina, 2012)

- O. Políticas de SST.** - Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño de la SST, como las ha expresado formalmente la alta dirección. (Medina, 2012)
- P. Procedimiento.** - Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso. (ISO 9001, 2017)
- Q. Riesgo aceptable.** - Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser aceptable por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política de seguridad. (Ceoearagon.es, 2007)
- R. Riesgo.** - Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición. (Ceoearagon.es, 2007)
- S. Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).** - Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los colaboradores (incluyendo a los temporales y fijos), visitantes o cualquier otra persona en el área de trabajo. (Medina, 2012)
- T. Sistema de gestión de la SST.** - Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de SST y gestionar sus riesgos para la SST. Desempeño de la SST.

Resultados medibles de la gestión que hace una empresa de sus riesgos para la SST. (Medina, 2012)

U. **Sistema de Gestión.** - Las organizaciones, independientemente de su tamaño, enfrentan demandas respecto a rentabilidad, calidad, tecnología y desarrollo sostenible. Un sistema de gestión eficiente, diseñado a la medida de sus procesos comerciales, puede ayudar a enfrentar los desafíos del cambiante mercado global de hoy.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación implica el uso de la metodología de investigación básica, conocida también como investigación pura, porque solo se evalúa el Sistema de Gestión de Seguridad según la normatividad vigente en la Minera Pucamarca de MINSUR S. A.

#### **3.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El nivel de investigación es exploratorio, por lo que se hizo un estudio de una sola variable tal como se encontró, sin hacer modificación alguna al fenómeno, permitiendo a la Minera PUCAMARCA evaluar, y a la vez aportar, las correcciones necesarias al Sistema de Gestión de Seguridad.

#### **3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Este trabajo, de acuerdo a la naturaleza del mismo, reúne las condiciones para utilizar el diseño transversal, es de tipo observacional, que mide la prevalencia de la exposición y del efecto, en una muestra poblacional en un solo momento temporal.

## **3.4 SISTEMA DE VARIABLES**

### **3.4.1 Identificación de la Variable**

Variable:

“Sistema de Gestión de Seguridad”

Indicadores

- Gestión de requisitos legales.
- Sistema de gestión de OHSAS.
- Definición de Roles y responsabilidades en la Gestión de OHSAS.
- Difusión de políticas y procedimientos.
- Control de funcionamiento del sistema de gestión.
- Medición, supervisión y mejora del rendimiento.
- Auditoría Interna.
- Revisión de no conformidades y plan de acción.
- Revisión por la dirección.
- Certificación por un organismo externo.

### 3.4.2 Operacionalización de la variable

**Tabla 2.**  
*Operacionalización de variables*

Variable	Indicador
<b>“Sistema de Gestión de Seguridad”</b>	Gestión de requisitos legales. Sistema de gestión de OHSAS. Definición de Roles y responsabilidades en la Gestión de OHSAS. Difusión de políticas y procedimientos. Control de funcionamiento del sistema de gestión. Medición, supervisión y mejora del rendimiento. Auditoría Interna. Revisión de no conformidades y plan de acción. Revisión por la dirección. Certificación por un organismo externo.

**Fuente:** elaboración propia.

## 3.5 POBLACIÓN Y UNIDAD DE ANÁLISIS

### 3.5.1 Población

La población está constituida por el personal que labora en la empresa Minera Pucamarca que en total suman 227 empleados, los cuales forman parte de la evaluación el sistema.

### 3.5.2 Unidad de análisis

La unidad de análisis está constituida por los 227 empleados que participan de la implementación y ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad, previamente seleccionados e identificados por el observador en el campo.



## **3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.6.1 Técnicas**

#### **3.6.1.1 Investigación documentaria**

Se utilizaron libros, artículos científicos, bases de datos de diferentes universidades del mundo mediante Internet, y archivos informáticos personales. Registrando los datos más relevantes en fichas de cotejo.

#### **3.6.1.2 Observación de campo**

En un cuaderno de campo se registraron: las anécdotas, y cualquier otro suceso relevante, dicha información se tomó en cuenta para elaborar el informe de tesis.

### **3.6.2 Instrumentos**

- a) Para la técnica de Investigación documentaria, se hace uso de la guía OHSAS 18001.
  
- b) Para la técnica de observación de campo se hace uso de un cuaderno de campo y ficha de cotejo.

### **3.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS**

Los resultados obtenidos producto de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se procesaron y analizaron observando el comportamiento de la variable.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### **4.1 EVALUACIÓN AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD**

##### **4.1.1 Evaluación de la planificación - Requisitos generales**

En la evaluación al sistema de gestión de la minera Pucamarca se observó que la empresa minera mantiene la mejora continua SGISSOMAC, cumpliendo con los requisitos de la cláusula 4 de la norma OHSAS y el ISO 14001. La norma ISO 9001 de calidad, aún se encuentra en proceso en la empresa minera.

El SGISSOMAC gestiona todas las actividades de la empresa minera (extracción de minerales, procesamiento, comercialización). En el año 2011 la empresa minera Pucamarca Minsur decidió implementar el SGI. Alta gerencia evaluó la política, aprobándola ya que cumplía con todos los requisitos de la norma.

##### **4.1.2 Políticas de Salud, Seguridad Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad - SSOMAC**

Se observó que la política de SIG SSOMAC de la empresa minera Pucamarca cumple con ser aprobada por alta Gerencia, la cual nos da un

marco de referencia para poder establecer los objetivos y compromisos del SSOMAC.

Alta gerencia definió que la política:

- a) Sea adecuada a la naturaleza y proporción de los riesgos del SGSSOMAC de la empresa minera.
- b) Responsable de contribuir a la mejora continua.
- c) Debe cumplir con todos los requisitos de legislación de seguridad suscritos (nacionales e internacionales)
- d) Debe ser documentada, implementada y que se dé un seguimiento.
- e) Es comunicada a todos los colaboradores para que tengan conocimiento de todas sus obligaciones con sistema de gestión.
- f) La política esté disponible y al alcance de las partes interesadas.
- g) Debe ser revisada continuamente, ya que proporciona las metas a seguir del sistema de gestión.

#### **4.1.3 Planeación para la identificación de peligro, evaluación y control del riesgo.**

La empresa minera Pucamarca se observó que sostiene un procedimiento para la IPERC, dentro del cual se especifica cada actividad que se realiza en la mina.

El mencionado procedimiento cuenta con actividades rutinarias y no rutinarias y emergencia. Todas las personas que tengan acceso a la empresa minera, tanto los colaboradores de ella misma, contratados, visitantes deben tener conocimiento del IPERC, ya que ahí se detalla todos los riesgos que de las instalaciones. El comité se encargó de identificar todos los riesgos.

Todos riesgos y consecuencias que han sido evaluados, se consideran para poder realizar los objetivos generales del sistema de gestión:

- 1) Lograr la excelencia en la gestión de SSOMAC.
- 2) Disminuir los riesgos/impactos para evitar la contaminación ambiental, equivocaciones en el proceso, impedir las enfermedades ocupacionales y lesiones en las personas.

La empresa minera mantiene la documentación actualizada. Aplica una metodología para la identificación de peligros (IPERC), la cual se divide en 4 tipos: línea base, continuo, legal, específico.

**Consignas:**

- 1) Su objetivo es que todos los colaboradores de todas las áreas de la empresa minera tengan el conocimiento del IPERC de manera proactiva.

- 2) Se ha organizado e identificado todos los riesgos para poder eliminarlos o controlarlos utilizando la jerarquía de controles.
- 3) Se modificando con las experiencias que se lograban en operaciones.
- 4) Nos da información para poder implementar controles en las operaciones en la empresa minera, con ayuda de la jerarquía de controles.
- 5) La empresa minera da un seguimiento de largo, mediano y corto plazo para medir su efectividad, con apoyo de módulos informáticos.

#### **4.1.4 Requerimientos legales y otros**

La empresa minera tiene un procedimiento para identificar y conocer los requerimientos legales del sistema de gestión.

La información que es muy importante se mantiene actualizada y se informa a todos los colaboradores de la empresa, contratistas y partes interesadas.

#### **4.1.5 Objetivos y metas**

La empresa minera tiene objetivos en su sistema gestión SSOMAC, las cuales se les da un seguimiento adecuado, también son documentados, y cuantificados.

Se considera los aspectos financieros, operaciones, opinión de las partes interesadas, peligros y riesgos del SSOMAC, mejoras tecnológicas y requerimientos legales para poder establecer y revisar sus objetivos del sistema.

La empresa minera tiene objetivos que son coherentes con su política del sistema, las cuales contribuyen a la mejora continua, se comprometen a la prevención de riesgos, y al cumplimiento de la normativa nacional e internacional.

#### **4.1.6 Programas de Sistema de Gestión Integrado Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad (SSOMAC)**

La empresa minera tiene programas en su sistema de gestión SSOMAC, para que ayude alcanzar sus objetivos.

Los análisis de los programas del sistema de gestión nos indican que:

- a) La empresa minera considera que los comités cumplen funciones importantes dentro de la organización.
- b) Los programas son planificados anualmente y supervisados mensualmente, los cuales especifican los recursos y tiempos que van a utilizar para alcanzar los objetivos del sistema.

#### **4.1.7 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad**

Pucamarca describió que el sistema de gestión se desarrollará en base a la estructura de los comités, cada uno de ellos tendrá un líder el cual tendrá la autoridad suficiente para poder cumplir con todas las consignas del sistema.

Alta Gerencia del sistema de gestión ha escogido un colaborador el cual los representara para poder asegurar el cumplimiento de todos los requerimientos del SGSSOMAC. Dicho colaborador estará encargado de que todas las áreas de la organización estén implementadas, de supervisar que se genere la mejora continua y de enviar reportes de desempeño a alta gerencia.

Alta gerencia suministra todos los recursos importantes para su implementación como infraestructura de la organización, recursos humanos (especializado), tecnología y financiamiento. Busca también que el colaborador que los representa se comprometa con la mejora continua.

#### **4.1.8 Formación, concientización y competencia**

La empresa minera tiene planes de capacitación del SSO y MA, como por ejemplo las charlas diarias de 5 minutos, que se dictan todos los días a primera hora, las cuales también se encuentran en el aula virtual, con ella la organización se asegura que los colaboradores tena las competencias



necesarias, hablando de educación y experiencia, para que puedan trabajar, también cabe mencionar que la organización posee un procedimiento para las capacitaciones, sensibilización y competencia, de esta manera todos los colaboradores tendrán conocimiento de:

- Lo primordial que es la política del sistema de gestión, y el cumplimiento de los procedimientos y requerimientos del sistema.
- Secuelas y beneficios del sistema con respecto a su trabajo y desempeño laboral.
- Los colaboradores tienen que tener el conocimiento de sus responsabilidades y el rol que cumplen en la organización en todo momento, incluso en la preparación y respuesta ante emergencias.
- Los problemas que tendrían si no cumplen con los procedimientos del sistema.

#### **4.1.9 Consulta y comunicación**

La empresa minera Pucamarca para el requisito consulta y comunicación tiene un procedimiento, el cual es informado a gerencia, todos los colaboradores y otras partes interesadas.

Los colaboradores que tienen consultas sobre algún procedimiento o del sistema en general, son notificados y documentados a las partes interesadas para que puedan dar seguimiento a la aclaración de las mismas, mediante módulos de registro.

En los módulos de registro están descritos en el procedimiento de IPERC, como apoyo para que los colaboradores puedan participar para la identificación de peligros y riesgos, así mismo también para informales sobre cualquier cambio que se realice en la empresa minera.

#### **4.1.10 Documentación**

La empresa minera Pucamarca tiene documentado los siguientes elementos del sistema de Gestión:

**Nivel I.-** Declaraciones de la Política de Salud, Seguridad Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad, así como de los objetivos del SGI.

**Nivel II.-** Manual del Sistema de Gestión Integrado de Salud, Seguridad Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad.

**Nivel III.-** Procedimientos requeridos por las normas ISO 9001, ISO 14001 y especificación OHSAS 18001.

**Nivel IV.-** Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro, e Instrucciones de Trabajo.

**Nivel V.-** Registros asociados a los procedimientos requeridos por las Normas ISO 9001, ISO 14001 y especificación OHSAS 18001.

Se observó que en el sistema de gestión de la empresa minera documenta toda interacción de elementos centrales que tengan que ver con el SIG, los cuales son:

- 1) La política, objetivos y metas de SSOMAC.
- 2) La descripción del alcance del SGISSOMAC.
- 3) La descripción de los elementos principales del SGI y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados.
- 4) Los documentos, incluyendo los registros requeridos por la especificación OHSAS 18001: y la norma ISO 14001.
- 5) Los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para determinar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con los aspectos/peligros.
- 6) La entidad ha establecidos y tiene información al mínimo posible para afectividad, utilizando principalmente el medio electrónico, y donde se requiera, el papel.

#### **4.1.11 Documentos y control de datos**

Se observó que la empresa minera Pucamarca cumple con el requisito de tener un procedimiento específico para documentos y control de datos, el cual sirve para poder asegurar:

- a) Que los documentos sean comprensibles y se puedan ubicar con facilidad.
- b) Que los documentos estén evaluados cada cierto tiempo, y si se requiere algún cambio, debe estar aprobado por el colaborador

que esté a cargo de ese proceso; y en el documento debe detallarse todos los cambios realizados.

c) La empresa minera asegura que los documentos importantes estén en las áreas donde se necesite para poder realizar el trabajo.

d) Se asegura que todos los documentos que ya no sirven para la organización, sean removidos del área.

e) Se aseguró que todos los documentos e información que sean retenidos por normativa legal, estén identificados con sus respectivas copias.

f) Se reconozca todos los documentos externos que son necesarios para el sistema de gestión.

#### **4.1.12 Control operacional**

Se observó que la empresa minera ha identificado todas las operaciones que conlleven algún riesgo laboral, para poder aplicar sus respectivos controles.

Se utiliza la jerarquía de controles, para que los comités implementen los controles según la norma OHSAS 18001:

- Cuentan con procedimientos para todas las operaciones, cumpliendo con la política de seguridad y sus objetivos.
- Formalizan criterios en las operaciones (Ejem.: 30 Km/hr, máx. 3m/m.)

- La empresa minera también posee procedimientos específicos para los proveedores y contratistas.

#### **4.1.13 Preparación y respuesta a emergencias**

Se observó que la empresa minera cumple con el procedimiento ante una emergencia (procedimiento de preparación y respuesta ante una emergencia), para todas las áreas de la empresa.

La empresa minera Pucamarca evalúa periódicamente todos los procedimientos de respuesta ante emergencias, y también cada vez que ocurre algún accidente y saber si se puede modificar el procedimiento para alguna mejora.

#### **4.1.14 Medición de desempeño y monitoreo**

La empresa minera Pucamarca cumple con tener un procedimiento para desempeño y monitoreo del SGSSOMAC, el cual nos da información cualitativa y cuantitativa necesaria.

Se cuenta con procedimientos y registros físicos de calibración y mantenimiento del equipo utilizado para la medición del desempeño y del seguimiento. Se está implementando un módulo de equipos de medición y monitoreo para mejorar el control de dichos equipos.

Se observó también dificultad y demora en la aceptación de cambios en el sistema de gestión de seguridad.

#### **4.1.15 Accidentes, incidentes, no conformidades, acciones correctivas y preventivas.**

La empresa minera de Pucamarca tiene procedimientos para las no conformidades, acción correctiva y preventiva, accidentes e incidentes; En los cuales se detalla el colaborador responsable de la investigación, y sus deberes son:

- a) Tiene que tomar acción para poder minimizar los daños del accidente.
- b) Determinar inicio y fin de acciones correctivas y preventivas.
- c) Supervisar la eficacia de las decisiones tomadas.

La empresa minera obtiene cambios en los procedimientos, cada vez que ocurre un accidente, el cual es considerado como una mejora de oportunidad, y es debidamente registrado.

#### **4.1.16 Control de registros**

La empresa minera de Pucamarca – Minsur, cumple con tener procedimientos para el control de registros, para poder identificar todos los

registros del sistema de gestión seguridad, dentro de ello encontramos las conclusiones de las auditorías y sus respectivas revisiones, por ende, permite al sistema que todos los registros sean identificables y legibles.

La empresa minera, tiene copias de seguridad de todos los registros del sistema, los cuales se encuentran correctamente almacenados y mantenidos, ya que, si ocurriera una pérdida de documentos, estos sean fácilmente recuperados.

#### **4.1.17 Auditoria**

Se observó en la empresa minera Pucamarca que establecieron procedimientos y programas anuales de auditorías internas, para el sistema de gestión de seguridad. Con el fin de:

- a) Saber si el sistema integrado de gestión está de acuerdo con todas las tareas planeadas para el sistema de gestión de seguridad, saber si se implanto con eficiencia las especificaciones de OHSAS 18001.
- b) Inspeccionar los resultados de auditorías anteriores.
- c) Informa a alta gerencia los resultados obtenidos de las auditorías.

En la empresa minera Pucamarca se observó que tiene un procedimiento, en el cual encontramos criterios para realizar auditorías internas, donde se menciona las competencias del auditor, como reportar resultados y como mantener registros.

#### **4.1.18 Revisión por la Dirección**

Se observó en la empresa minera Pucamarca que alta gerencia evalúa el sistema integrado de gestión, cada año, para garantizar su eficacia y suficiencia.

En la empresa minera, el proceso de revisión por alta gerencia, se junta información importante para que pueda evaluar, la cual debe incluir:

- a) Las conclusiones de las auditorías internas.
- b) Las quejas y comunicaciones entre partes externas.
- c) El desempeño del SGSSO.
- d) El grado de ejecución de los objetivos y metas.
- e) El estado de las acciones correctivas y preventivas.
- f) El seguimiento de las observaciones previas llevadas a cabo por la dirección.
- g) Desarrollo de los requisitos legales y otros requisitos.
- h) Las conclusiones para la mejora continua.



## **4.2 CORRECCIONES AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD**

Pero se observó en la empresa minera Pucamarca fallos en la metodología para la gestión del cambio en el SGI SSOMAC, el cual afecta al requisito medición del desempeño laboral. Y para lograr una mejora continua se requiere cambios constantes, por más bueno que sea, siempre generará resistencia y es necesario hacer una correcta gestión del mismo. Una buena forma de corregir esta observación es vinculando a sus empleados al proceso y haciéndolos parte del mismo.

### **4.3 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Teniendo en cuenta que, la Hipótesis general nos indica que la evaluación y corrección al Sistema de Gestión de Seguridad, es posible, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR de Tacna, en el año 2018, es necesario verificar, el estado de su aplicación, según la misma.

Desde 1999. La Occupational Health and Safety Assessment Series – OHSAS 18001, se ha convertido en un estándar de aplicación de los Sistema de Gestión de Seguridad, por los cuales las empresas, aplican especificaciones internacionales, que les permiten definir los requisitos para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Estas especificaciones, establecen una serie de procedimientos a implementar en la empresa, los cuales, como veremos a continuación, han sido tomados en cuenta en la Mina Pucamarca de MINSUR.

El primero de estos procedimientos, implica la Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, al respecto de ello, hemos podido evidenciar como la empresa ha implementado este procedimiento fundamental, desde el inicio de sus operaciones, haciendo partícipes a los trabajadores en la identificación de los peligros para evaluar los riesgos a fin de determinar los controles respectivos en sus áreas de trabajo.

Este trabajo conjunto, se efectuó entre los trabajadores y representantes legales, quienes conocieron los peligros y riesgos de sus áreas de trabajo, pudiendo así, especificar con qué controles cuentan para reaccionar en caso de que se presenten.

El segundo procedimiento establecido en este estándar de sistemas de gestión de seguridad, establece la definición de los Requisitos legales y otros, que amparan a los trabajadores y que la empresa debe hacer cumplir, tal como lo especifica la norma OHSAS 18001, que en este caso en particular, contó con la activa participación de los trabajadores y personal del área legal, que trabajó arduamente a fin de no quedar al margen de la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, normativa legal vigente en el Perú a la fecha de su implementación.

El tercer aspecto, tiene que ver con la relevancia de crear Competencia, formación y toma de conciencia, respecto a los temas de seguridad, para lo cual, le empresa implementó una estrategia de capacitación y motivación al personal, día a día, a fin de evitar cualquier incidente según los riesgos identificados.

La Comunicación, participación y consultas, fue el cuarto aspecto implementado con este sistema de gestión y la norma OHSAS 18001, buscando que todos los trabajadores y colaboradores de la empresa comuniquen oportunamente y participen activamente de todo lo que se realiza, para que el personal esté enterado de la gestión y

bienestar laboral, por medio de afiches, volante y boletines distribuidos y difundidos constantemente.

El quinto procedimiento contemplado, tiene que ver con el Control de los documentos, para lo cual, desde el inicio de actividades, se documentó por medio de los formatos estandarizados que proporciona este sistema, teniendo en cuenta la recomendación que la misma se debe conservar por al menos 5 años y se debe almacenar en formatos magnéticos (digitales) y físicos, de tal forma que esta información quede organizada en archivos o carpetas y se manejen con mucha confidencialidad.

El sexto procedimiento evaluado y a tener en cuenta fue la Preparación y respuesta ante emergencias, el mismo que al interior de la empresa se manejó con mucha responsabilidad por medio de programas de formación y capacitación, según lo exigido por la norma OHSAS 18001, constituyéndose la formación de brigadas de emergencias en primeros auxilios, evacuación y rescate primeros auxilios, además debe estar conformado un comité de brigadistas, realizando los simulacros respectivos, según la temática abordada, con una frecuencia semanal.

La Medición y seguimiento del desempeño, el cual es el séptimo requisito de la norma OHSAS 18001, que le permitió a la empresa efectuar el seguimiento al desempeño de los trabajadores, obteniendo resultados y una trazabilidad del “cómo” es el comportamiento de un

trabajador, al momento de realizar sus labores, constituyéndose esta actividad o procedimiento, en uno de los principales ejes, que le permitió conocer, en la práctica, si todo el esfuerzo de implementación, estaba dando los resultados esperados.

El procedimiento anterior, viene ligado a la Evaluación del cumplimiento legal que, dentro del sistema de gestión, la norma OHSAS 18001, que busca identificar si las normas y requisitos legales están contempladas en una matriz legal y si también estas se vienen cumpliendo, principalmente con la participación y comunicación a los empleados.

Por otro lado, otro aspecto importante de los procedimientos a seguir, según OHSAS 18001, es la Investigación de incidentes, los cuales se efectúan mediante el registro de incidentes, que son comunicados al área de seguridad ocupacional, a fin de poder tomar, en primer lugar, las acciones correctivas y luego la llevar acción preventiva, sin que esto, en ningún momento, signifique conformidad con las acciones tomadas.

Es crucial para la empresa, investigar y reportar todo acto y condición insegura que ponga en riesgo la vida de los trabajadores ya que, al efectuar estas acciones, le permiten identificar adecuadamente las posibles causas, evitando así que se repitan en el futuro y conlleven a la ocasión de nuevos accidentes.

Llegamos así, a lo que denominamos Control de los registros, mediante el cual la empresa Pucamarca de MINSUR, lleva un registro diario, organizado y confidencial de todas las ocurrencias según lo establece la norma OHSAS, para su correcto cumplimiento.

Finalmente, el proceso de Auditoría interna, al interior de la empresa, se constituye en el requisito más importante ya que continuamente se viene efectuando, con el fin de evaluar el desempeño actual del sistema de gestión, y como este puede ser mejorado en el tiempo, manteniendo constantemente actualizados los requisitos, no solo para el cumplimiento formal de la norma OHSAS 18001, sino para su cumplimiento práctico.

Habiendo efectuado el proceso de investigación, y habiéndose descrito como este Sistema de Gestión de Seguridad se implementa en de dicha minera, en sus diferentes indicadores como son: Gestión de requisitos legales, Sistema de gestión de OHSAS, Definición de Roles y responsabilidades en la Gestión de OHSAS, Difusión de políticas y procedimientos, Control de funcionamiento del sistema de gestión, Medición, supervisión y mejora del rendimiento, Auditoría Interna, Revisión de no conformidades y plan de acción, Revisión por la dirección y Certificación por un organismo externo, podemos apreciar que, cada uno de ellos mantienen características particulares en su aplicación, que nos motiva a efectuar mejoras en su implementación, principalmente por los resultados de las auditorias aplicadas, ya que, si

bien están implementadas en la empresa, estas aún necesitan perfeccionarse y ajustarse a los estándares OHSAS.

Por el tipo de investigación desarrollado, básica y exploratoria y por su carácter observacional, basados en una muestra de 227 empleados, los cuales forman parte de la evaluación el sistema, y haciendo uso de instrumentos probados, como son los formularios de la de la guía OHSAS 18001, cuaderno de campo y ficha de cotejo, los resultados de validación de la hipótesis, no requieren de inferencia estadística aplicada.

Es por ello que, luego de esta verificación, encontramos que la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad, bajo la Norma OHSAS, nos permite reafirmar que, es posible su implementación y corrección, contribuyendo a mejorar la gestión de calidad de la empresa, dando por validada esta hipótesis.

## 4.4 CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

### CONCLUSIONES

Primero. Evaluar y corregir el Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR de Tacna, en el año 2018, se constituye en una labor obligatoria al interior de la empresa, debido no solo al cumplimiento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento, sino a su aplicación práctica y los resultados ligados a ella, los cuales se ven reflejados en la baja tasa de incidentes y accidentes en la empresa.

Teniendo en cuenta que no toda implementación esta exenta de errores, es que es necesario efectuar las correcciones del caso, conforme lo establezcan los informes de auditoría, a fin de implementar un proceso de mejora continua en su aplicación.

Segundo. La evaluar la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR, desde todo punto de vista, se constituye en un paso fundamental de la aplicación del Sistema de Gestión, ya que nos permite establecer los requisitos y condiciones necesarias para el éxito de su implementación a fin de alcanzar los objetivos y metas trazadas.

Esto nos permite profundizar y auscultar más los puntos de la norma OHSAS 18001 respecto a los requisitos gerenciales, la



política de Seguridad y Salud Ocupacional, es una actividad necesaria para un buen desempeño de sus operaciones.

Tercero. La evaluación de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR, nos permitió evaluar la totalidad de procedimientos necesarios para su implementación, identificando todas las actividades desarrolladas durante su proceso de implementación, lo cual nos muestra que, a pesar que esta ha sido calificada, aplicada y aprobada, para su aplicación en la empresa, esta aun presenta aspectos que son susceptibles de ser mejorados aplicando un proceso de mejora continua en la organización.

Cuarto. Las correcciones que se pueden hacer al Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, están basadas en el proceso de gestión del cambio, siendo necesario, a fin de contribuir a dicha mejora de manera continua, que el Sistema de Gestión de Seguridad este enmarcado dentro de la normativa nacional, que le permita establecer sus propias correcciones a lo largo del tiempo.

## **SUGERENCIAS**

Primero. A fin de efectuar una correcta evaluación y corrección del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR, en el futuro, se recomienda la participación de todo el personal de la empresa, conjuntamente con sus directivos y área legal a fin de retroalimentar adecuadamente el sistema..

Segundo. En el marco de la evaluación de la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad, se recomienda aplicar la metodología de la teoría general de sistemas, la cual permite que todo el proceso de planificación se retro alimente a fin de continuar mejorando la misma, nivelando todas las fases que tengan relación con el sistema de gestión de Seguridad, hasta alcanzar mayor nivel de cultura de seguridad en los colaboradores, fomentando la contratación o capacitación del personal calificado en temas de seguridad y salud ocupacional para contribuir a la mejora continua del sistema mencionado.

Tercero. Con el fin de mejorar la evaluación de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, es necesario fomentar las charlas diarias de sensibilización para el personal, donde se recalque la importancia de uso correcto de elementos de protección personal y que logre las medidas de control a tiempo, para lograr un compromiso con la seguridad, e

incluso con la salud ocupacional; además éstos deben laborar en ambientes agradables evitando en todo momento accidentes laborales.

Cuarto. Se recomienda que las futuras correcciones y mejoras al Sistema de Gestión de Seguridad, se enmarquen dentro de un proceso de mejorar continua que permitirá, mantener actualizadas todas las directivas y su aplicación dentro de la empresa, teniendo siempre en cuenta los informes de Auditoría interna, que identifican las falencias y posibles correcciones al sistema.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bustamante, F. (2013). Sistema de gestión en seguridad basado en la norma OHSAS 18001 para la empresa constructora eléctrica IELCO. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.

Ceoearagon.es. (2007). Al día con Ohsas 18001. Madrid: CREA.

Estela, L. M. (2018). Implementación del Sistema de Gestión de Riesgo DNV en la empresa Zicsa Contratista Generales S.A de la Unidad Minera Inmaculada – Grupo Hochschild Mining. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Estela, L. M. (2018). Implementación del Sistema de Gestión de Riesgos DNV en la empresa Zicsa Contratistas Generales S.A. de la Unidad Minera Inmaculada - Grupo Hochschild Mining. Tacna, Perú: Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Fabián, E. R. (2017). Diseño e implementación de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la planta de Yauris. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú.

Flores, P. G. (2013). Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en minería subterránea. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Gonzales, N. A. (2009). Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Guio, Z. E., & Meneses, O. (2011). Implementación de un Sistema de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en las Bodegas ATEMCO Ltda. Medellín: Universidad CES.

Herrera, C. A., & Jiménez, J. D. (2018). Planeación del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo para UM Construcciones y Servicios S.A.S. Bogotá: Facultad Tecnológica de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

ISOTols. (2007). La OHSAS 18001. Una norma para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. Recuperado el 20 de agosto de 2018, de <https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-ohsas-18001-gestion-seguridad-salud-ocupacional.pdf>

Latinomineria. (2018). Minera Pucamarca: Oro nuevo para Perú. Recuperado el 23 de octubre de 2018, de. Recuperado el 15 de

diciembre de 2018, de <http://www.latinomineria.com/reportajes/minera-pucamarca-oro-nuevo-para-peru/#>

Martínez, F. (2014). Diseño del Sistema Integrado de Gestión según los requisitos de las normas internacionales ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 Y OHSAS 18001:2007 en una Empresa de la Industria Cosmética. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.

Medina, C. (2012). Principios y conceptos en seguridad y salud en el trabajo. Lima: Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad San Martín de Porres.

OHSAS 18001. (2007). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional - Requisitos. Serie de Evaluación de Seguridad y Salud Ocupacional. Bogotá: SGS Colombia.

Santos, L. M. (2012). Guía para la evaluación de seguridad en un sistema. Bogotá, Colombia: Universidad de Pamplona.

Terán, I. S. (2012). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

## APÉNDICE

**APÉNDICE 1**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**



**TÍTULO: “EVALUACIÓN Y CORRECCIONES AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, APLICANDO OHSAS 18001 DE LA MINERA PUCAMARCA DE MINSUR, TACNA – 2018”.**

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Población / Unidad de Análisis	Metodología
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cómo evaluar y corregir el Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR, Tacna - 2018?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Evaluar y corregir el Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR, Tacna – 2018</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>La evaluación y corrección al Sistema de Gestión de Seguridad, es posible, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR de Tacna, en el año 2018.</p>	<p><b>Variable</b></p> <p>“Sistema de Gestión de Seguridad”</p>	<p><b>Población</b></p> <p>La población está constituida por el personal que labora en la Minera Pucamarca que en total suman 227 empleados, en los que se pondrá en práctica el sistema.</p>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>Por el tipo de la investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación básica, conocida también como pura, porque solo se evalúa el Sistema de Gestión de Seguridad aplicando la norma OHSAS 18001 en la Minera Pucamarca de MINSUR S. A.</p>
<p><b>Problemas específicos</b></p> <p>a) ¿Cómo evaluar la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR?</p> <p>b) ¿Cómo evaluar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR?</p> <p>c) ¿Qué correcciones se pueden hacer al Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>a) Evaluar la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR.</p> <p>b) Evaluar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR.</p> <p>c) Determinar las correcciones <b>que</b> se pueden hacer al Sistema de Gestión de Seguridad, aplicando OHSAS 18001, en la Mina Pucamarca de MINSUR</p>		<p><b>Indicadores:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión de requisitos legales.</li> <li>2. Sistema de gestión de OHSAS.</li> <li>3. Definición de Roles y responsabilidades en la Gestión de OHSAS.</li> <li>4. Difusión de políticas y procedimientos.</li> <li>5. Control de funcionamiento del sistema de gestión.</li> <li>6. Medición, supervisión y mejora del rendimiento.</li> <li>7. Auditoría Interna.</li> <li>8. Revisión de no conformidades y plan de acción.</li> <li>9. Revisión por la dirección.</li> <li>10. Certificación por un organismo externo.</li> </ol>	<p><b>Unidad de análisis</b></p> <p>La unidad de análisis está constituida por los 227 empleados que participan de la implementación y ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad, previamente seleccionados e identificados por los observadores en el campo y durante el tiempo de observación.</p>	<p><b>Nivel de investigación</b></p> <p>El nivel de investigación es exploratorio, por lo que se hizo un estudio de la variable tal como se encontró, sin hacer modificación alguna al fenómeno, permitiendo evaluar a la Minera PUCAMARCA, y a la vez aportar las correcciones necesarias al Sistema de Gestión de Seguridad.</p> <p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>La presente investigación, de acuerdo a la naturaleza de la misma, reúne las condiciones para utilizar el diseño transversal, ya que es un tipo de estudio observacional, que mide a la vez la prevalencia de la exposición y del efecto en una muestra poblacional en un solo momento temporal.</p>

## **APÉNDICE 2**

### **OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

*Operacionalización de variables*

Variable	Indicador
<b>“Sistema de Gestión de Seguridad”</b>	Gestión de requisitos legales. Sistema de gestión de OHSAS. Definición de Roles y responsabilidades en la Gestión de OHSAS. Difusión de políticas y procedimientos. Control de funcionamiento del sistema de gestión. Medición, supervisión y mejora del rendimiento. Auditoría Interna. Revisión de no conformidades y plan de acción. Revisión por la dirección. Certificación por un organismo externo.

Fuente: elaboración propia.

### **APÉNDICE 3**

## **INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**Ficha de cotejo OHSAS 18001**

<b>FICHA DE COTEJO</b>			
OHSAS 18001			
OBSERVADOR/TESISTA: ESCARLY GÁMEZ			
Numeral	Requisito	Descripción	Observaciones
4.1.	Requisitos generales	La minera Pucamarca de MINSUR ¿Cuenta con un sistema de gestión de seguridad?	La minera Pucamarca de MINSUR si cuenta con un sistema de gestión de seguridad estructurado.
4.2.	Política de seguridad y salud ocupacional	Existe una política que establezca los objetivos globales y el compromiso para Mejorar el desempeño de la seguridad y la salud ocupacional.	La minera Pucamarca tiene una política de SSO, la cual nos da un marco de referencia a los objetivos del sistema de gestión.
4.3.	<b>Planeación</b>		
4.3.1	Planificación para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos	¿La empresa minera de Pucamarca tiene procedimientos para poder identificar los peligros, evaluar de riesgos e implementar las medidas de control indispensables?	La empresa minera Pucamarca posee un procedimiento para IPERC.
4.3.2.	Requisitos legales y otros	¿La empresa minera tiene un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros de SSO?	Existe en la empresa minera un procedimiento para tener entrada a los requisitos legales de la empresa con relación al Sistema de Seguridad.
4.3.3.	Objetivos	¿La organización minera Pucamarca tiene objetivos del sistema de gestión de seguridad para cada función y nivel dentro de la empresa?	Todos los objetivos del sistema de gestión de seguridad están definidos, y se encuentran documentados.

4.3.4	Programas de gestión de S & SO	¿La organización minera de Pucamarca tiene un programa de seguridad y salud ocupacional?	La empresa minera Pucamarca cuenta con un programa de S & SO.
4.4.	<b>Implementación y operación</b>		
4.4.1.	Estructura y responsabilidades	¿Están definidas las funciones, y responsabilidades del personal que desempeña actividades relacionadas con riesgos de S & SO?	El responsable de la alta gerencia por la gestión del S & SO es la jefe de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual tiene documentada sus responsabilidades y funciones del mismo.
4.4.2.	Entrenamiento conocimiento y competencia	¿La empresa minera Pucamarca Existen procesos de entrenamiento para los empleados de la organización?	La empresa minera de Pucamarca capacita a los colaboradores para el buen uso de las máquinas y los elementos de protección personal.
4.4.3.	Consulta y comunicación	¿Existen procedimientos para asegurar que la información relacionada con la seguridad y la salud ocupacional sean comunicadas a las partes interesadas?	Existe un procedimiento para la consulta de la Información relacionada con la seguridad y la salud ocupacional.
4.4.4.	Documentación	¿La empresa minera de Pucamarca cuenta con la documentación de las actividades relacionadas con la seguridad y la salud ocupacional?	Existe documentación relacionada con las actividades del S & SO.
4.4.5.	Control de datos y documentos	¿La empresa minera Pucamarca establece procedimientos para controlar todos los documentos y datos requeridos por la norma OHSAS 18001?	Existe procedimientos para controlar los documentos requeridos por la norma OHSAS 18001

4.4.6.	Control operativo	¿La empresa minera Pucamarca identifica las operaciones y las actividades asociadas con riesgos identificados donde se deban aplicar medidas de control?	La empresa tiene Identificados los riesgos en cada puesto de trabajo y dota a los empleados de elementos de protección personal.
4.4.7.	Preparación y respuesta a emergencias	¿La empresa minera Pucamarca establece planes y procedimientos para identificar el potencial y la respuesta ante emergencias?	La organización cuenta con procedimientos para la preparación y respuesta a emergencias.
4.5.	<b>Verificación y acción correctiva</b>		
4.5.1.	Medición y seguimiento del desempeño	¿La empresa minera Pucamarca tiene procedimientos y programas para hacer seguimiento y medir periódicamente el desempeño de S & SO?	La organización cuenta con procedimientos para Medir el desempeño del S & SO. Se observó que la empresa minera Pucamarca presenta fallos en la metodología, lo cual ocasiona demoras en la aceptación de cambios en el sistema de gestión de seguridad.
4.5.2.	Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones preventivas y correctivas	¿La empresa minera Pucamarca establece procedimientos para definir la autoridad y responsabilidad del manejo e investigación de accidentes, incidentes y no conformidades?	La organización cuenta con procedimientos para definir responsabilidades en la investigación de incidentes accidentes y no conformidades.
4.5.3.	Registros y administración de registros	¿La empresa minera Pucamarca establece y mantiene procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de los registros de seguridad y salud ocupacional?	Existen registros

4.5.4.	Auditoria	¿La empresa minera Pucamarca establece procedimientos para la realización de auditorías periódicas al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional?	Existen auditorías
4.6.	<b>Revisión por la gerencia</b>	<b>¿Existe documentada la revisión del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional por parte de la alta gerencia?</b>	<b>Existe revisión por parte de la Gerencia</b>



