



FACULTAD DE  
INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA LEY N° 29783 y D.S. 024-2016-EM, PARA REDUCIR COSTOS POR SANCIONES Y ACCIDENTES EN UNA EMPRESA MINERA DE LA LIBERTAD”.

Trabajo de investigación para optar el título profesional de: Licenciado en  
**Ingeniería Industrial**

Autor:

Aleng Piero Méndez Pinedo

Asesor:

Ing. Walter Estela Tamay

Trujillo – Perú

2018

## INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	i
EPIGRAFE	ii
AGRADECIMIENTO	ii
LISTA DE ABREVIACIONES	iii
PRESENTACIÓN	iv
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INDICE DE TABLAS	6
INDICE DE FIGURAS	7
INDICE DE GRAFICOS	8
CAPITULO 1: INTRODUCCION	
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	10
1.2. ANTECEDENTES	12
1.3. BASE TEORICA	15
1.3.1. Conceptos Básicos	15
1.3.1.1. Salud Ocupacional	15
1.3.1.2. Seguridad Industrial	15
1.3.2. Sistema de Gestión	15
1.3.2.1. Concepto de Sistema	15
1.3.2.2. Sistema de Gestión	15
1.3.2.3. Ciclo PHVA de la mejora continua	16
1.3.3. Sistema de Gestión de Seguridad	17
1.3.4. Enfoques de SGSST a nivel Internacional	18
1.3.4.1. Directrices de ILO-OSH 2001: Directrices de la OIT	18
1.3.4.2. El Control Total de Pérdidas (CTP)	19
1.3.4.3. Modelo Du Pont	21
1.3.4.4. NOSA 5 Estrellas	23
1.3.4.5. OHSAS 18001	24
1.3.4.6. Aspecto Legal Ley N° 29783	26
1.3.5. Comité de seguridad y salud en el trabajo en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	27

1.3.6.	Diagnóstico de Línea de base	27
1.3.7.	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	28
1.3.7.1.	Mapa de procesos	28
1.3.7.2.	Matriz IPER	30
1.3.7.3.	Medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	35
1.3.8.	Política del sistema de seguridad y salud en el trabajo	36
1.3.9.	Programa anual de seguridad y salud en el trabajo	37
1.3.10.	Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo	39
1.3.11.	Mapa de riesgos	40
1.3.12.	Registros obligatorios de seguridad y salud en el trabajo	40
1.3.13.	Verificar y auditar el SGSST	41
1.3.14.	Acción en pro de mejoras	41
1.4.	MARCO LEGAL	42
1.5.	MARCO CONCEPTUAL	44
1.6.	LIMITACIONES	51
1.7.	JUSTIFICACION	52
1.8.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	52
1.9.	OBJETIVOS	52
1.10.	HIPOTESIS	52
2.	CAPITULO 2: METODOLOGIA	
2.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	54
2.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	55
2.3.	METODOS	56
2.4.	MATRICES DE VARIABLES	56
2.5.	PROCEDIMIENTOS	
2.5.1.	Diagnóstico de la realidad actual	59
2.5.1.1.	Descripción general de la empresa	59
2.5.1.2.	Naturaleza	59
2.5.1.3.	Localización	59
2.5.1.4.	Organigrama	60
2.5.1.5.	Visión	60
2.5.1.6.	Misión	60

2.5.1.7. Mapa de Procesos	61
2.5.2. Alcance del SGSST	59
2.5.3. Implementación de Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	60
2.5.4. Ámbito de aplicación	60
3. CAPITULO 3: RESULTADOS	
3.1. Resultados del Objetivo 1 <sup>a</sup>	64
3.2. Resultados del Objetivo 1b	71
3.3. Resultados del Objetivo 2	73
3.4. Resultados del Objetivo 3	74
3.4.1. Costos Generales	
3.4.1.1. Costos de EPP's	74
3.4.1.2. Costos de señalización, equipos contra incendios y primeros auxilios	75
3.4.1.3. Capacitación	76
3.4.1.4. Costo por auditoría	76
3.4.1.5. Exámenes médicos ocupacionales	76
3.4.1.6. Resumen de los costos del SGSST	77
3.4.2. Beneficios económicos del Sistema de Gestión	
3.4.2.1. Ahorro por accidentes de trabajo	80
3.4.2.2. Ahorro por sanciones	80
3.4.2.3. Resumen de los beneficios económicos de implementación del SGSST	81
3.4.3. Análisis Costo-Beneficio del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	81
3.4.3.1. Beneficio Costo	82
3.4.3.2. Flujo de Caja	83
3.4.3.3. Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno (VAN y TIR)	83
4. CAPITULO 4: DISCUSIÓN	85
5. CAPITULO 5: CONCLUSION Y RECOMENDACIONES	89
6. CAPITULO 6: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
7. ANEXOS	94

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general el realizar “PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA LEY N° 29783 y D.S. 024-2016-EM, PARA REDUCIR COSTOS POR SANCIONES Y ACCIDENTES EN UNA EMPRESA MINERA DE LA LIBERTAD”.

La investigación pretendió explicar los costos por accidentes y sanciones que está sujeta la empresa de actividad minera subterránea, así como los problemas que vienen acompañados respecto a la seguridad que enfrentan día a día y las medidas preventivas y correctivas que son imprescindibles para poder controlar y mitigar lo que ocurre en la minería subterránea.

Para esto, la tesis estableció los criterios mínimos y herramientas que son necesarias para implementar un sistema de seguridad en la minería subterránea basado en la legislatura peruana para con ello mejorar condiciones de trabajo y dar soporte a un ambiente de trabajo seguro y saludable, en base a esta implementación es necesaria el estudio de viabilidad de la misma mediante la fórmula de beneficio-costos y con ello determinar si la implementación es viable o no.

En el Capítulo I, se detalló la realidad problemática, los antecedentes de otras investigaciones, la base teórica de las variables de estudio, que limitaciones se hallaron en la investigación y los objetivos planteados de la presente tesis.

En el Capítulo II, se estableció la metodología que se usara para desarrollar la investigación.

En el Capítulo III, aparecen los resultados de la investigación, para finalmente en el Capítulo IV, la discusión de los resultados respecto a otros autores.

## ABSTRACT

The main objective of this work was to make "PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF A SAFETY AND HEALTH WORK MANAGEMENT SYSTEM BASED ON LAW N ° 29783 and D.S. 024-2016-EM, TO REDUCE COSTS FOR SANCTIONS AND ACCIDENTS IN A MINING COMPANY OF FREEDOM ".

The research aimed to explain the costs of accidents and sanctions that the mining activity company is subject to, as well as the problems that are accompanied with respect to the security that they face every day and the preventive and corrective measures that are essential to be able to control and mitigate what happens in underground mining.

For this, the thesis established the minimum criteria and tools that are necessary to implement a security system in underground mining based on the Peruvian legislature in order to improve working conditions and support a safe and healthy work environment, based on to this implementation it is necessary to study its viability through the benefit-cost formula and thereby determine whether the implementation is viable or not.

In Chapter I, the problematic reality, the antecedents of other investigations, the theoretical basis of the study variables, which limitations were found in the research and the stated objectives of the present thesis were detailed.

In Chapter II, the methodology that will be used to develop the research was established.

In Chapter III, the results of the investigation appear, and finally in Chapter IV, the discussion of the results with respect to other authors.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## 1. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anchundia (2013), Implementación de un plan integral de seguridad e higiene industrial en la empresa METÁLICAS ANCHUNDIA. Tesis de Pre grado. Universidad de Guayaquil. Ecuador.

Arias, Cesar (2011). Implementación, avances, mejoras y análisis del Sistema NOSA a las Perforaciones Diamantinas Geotec – Yanacocha. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Ingeniería. Lima.

Ayala (2014). Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para trabajos pre operacionales en sede central de la empresa contratista minera Inmaculada Virgen de la Puerta S.R.L. Tesis de Pregrado.

Bolívar y Gamboa (2013). “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente para la Empresa Discol S.A.S, basado en el registro uniforme de evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente - Ssoa para Contratistas - (Ruc®), Operado Por El Consejo Colombiano De Seguridad.”, Tesis de pre grado. Universidad Cartagena de Indias. Colombia.

Campbell, D.T. y Stanley, J.C. 1996. Experimental and quasi-experimental designs for research. Chicago: Rand McNally & Company.

Decreto Supremo 005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783. Abril 2012.

Decreto Supremo 024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Julio 2016.

Díaz Rafael (2007). Evaluación del Costo Beneficio. Instituto Tecnológico Nuevo León. Extraído el 14 de julio de 2018 de: <http://planificacionymodelado.angelfire.com/evaluacion-del-costo-beneficio.html>

El Portal de la Seguridad. Norma OHSAS 18001:2007. [Figura 5]. Recuperado de: [http://www.paritarios.cl/especial\\_porque\\_certificar\\_un\\_sistema\\_de\\_gestion\\_segun\\_oshas\\_18001.html](http://www.paritarios.cl/especial_porque_certificar_un_sistema_de_gestion_segun_oshas_18001.html)

Frank Bird (1969). *Practical Loss Control Leadership*. USA. Edición: Most Current Edition.

Gestión y Calidad. Elementos del sistema DU PONT [Figura 3] Recuperado de: <https://gestion-y-calidad.blogspot.com/2007/08/ctp-control-total-de-prdididas.html>

Hernandez Sampieri (1997), Roberto ;Fernández Collado, Carlos;Baptista Lucio, Pilar Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill, México.

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ley N° 29783. Agosto 2011

Martínez, Alberto (2002). *Manual de Calidad para Hoteles*. España. Editorial Septem Ediciones. Melisa 2013. Ciclo PHVA. [Figura 1]. Recuperado de: <https://melissal96.wordpress.com/ciclo-phva/>

Mori y Rodríguez (2015), Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para minimizar los peligros y riesgos en los servicios de la Sub Gerencia de Limpieza Pública del Servicio de Gestión Ambiental de Trujillo – SEGAT. Tesis de Pre grado. Universidad Nacional de Trujillo. Perú.

OIT (2001). Oficina Internacional del Trabajo. Directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Ginebra. Abril 2001.

OIT 2005. Elementos del sistema ILO-OSH 2001 [Figura 2]. Recuperado de: <https://www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=2862>

Palomino (2016). Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en la empresa minera J & A PUGLISEVICH basado en la Ley N° 29783 y D.S. 055-2010-EM. Tesis de Pre grado. Universidad Católica San Pablo de Arequipa. Perú.

Creswell y Reichardt (2004). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid. Ediciones Morata.

Resolución Ministerial 050-2013-TR. Formatos Referenciales que Contemplan la Información Mínima que debe Contener los Registros del SGSSO. Marzo 2011.

Santillán y Vásquez (2016), Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa de Fabricación y Montaje de Estructuras Metálicas Facmem S.A. Tesis de Pre grado. Universidad Nacional de Trujillo. Perú.

SST Asesores. Elementos del sistema NOSA [Figura 4]. Recuperado de: [https://es.slideshare.net/SST\\_Asesores/sistemas-de-gestin-de-sst-basados-en-la-ley-28783](https://es.slideshare.net/SST_Asesores/sistemas-de-gestin-de-sst-basados-en-la-ley-28783)

Teoría de Sistemas. En Gestipolis. Recuperado el 20 de junio de 2018. <https://www.gestipolis.com/teoria-de-sistemas/>

OHSAS 18001 (2007). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Georgia.