



**FACULTAD DE INGENIERIA Y DE ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**

## **TESIS**

**“GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MEJORAR  
LOS NIVELES DE PREVENCION DE ACCIDENTES EN LA COMPAÑÍA  
MINERA HUACHOCOLPA SAC - 2015”**

Presentado por:

**Bach. RICKY LUIGUI, PEREZ PEREZ**

Para optar el título profesional de:

**INGENIERO DE MINAS**

Cerro de Pasco - Perú

2018

**DEDICATORIA:**

A Dios por ser la luz de todos los días al guiar mis pasos, a mi madre Nelly por enseñarme a ser fuerte, a la perseverancia, al respeto hacia el prójimo y por tener siempre su apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso mi eterno agradecimiento a la Universidad Alas Peruanas, alma mater, así mismo a todos los docentes por haber compartido sus conocimientos y experiencias en el proceso de mi formación profesional. Agradezco a los ingenieros de la Unidad Minera Huachocolpa por el apoyo y la información brindada, que hizo posible la cristalización del trabajo de investigación.

Ricky Luigui, Perez Perez

## RESUMEN

En el presente estudio se tiene como objetivo mejorar la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que se aplica en la Compañía Minera Huachocolpa S.A. C.

Es de conocimiento que todo nivel de prevención de accidentes pocas veces resulta adaptable a la Gestión de seguridad y salud ocupacional del trabajo y al capital humano, llegando en algunos casos a rendir solo el 60% desde su aplicación en las Empresas Mineras. Por tal razón se requiere establecer una mejora de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para superar los niveles de prevención de accidentes en el área de trabajo.

Uno de los factores es la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, es el concepto de mejora continua.

La información recolectada (teórica - campo) y analizada me da a conocer que la alta dirección define la política de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional de la organización y autoriza para asegurarse de que el alcance sea una política de gestión de seguridad basada en Oshas 18001 versión 2007, lo cual describe que toda política de seguridad:

- Debe ser apropiada a la naturaleza y magnitud de SSO, y riesgos de la organización,
- Debe incluir un compromiso de prevención de lesiones y enfermedades y la mejora continua,
- Debe incluir también un compromiso y cumplir con los requisitos legales y otros
- Requisitos suscritos relacionados con los peligros de SSO.
- Debe Proporcionar un marco de referencia para establecerse y revisar los objetivos de SSO.

Considerando la discusión de los resultados e indicadores comprendemos que una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es la columna vertebral de una empresa, Es decir que se trata de una Gestión que debe ser de la responsabilidad de la organización.

Concluyo con mayor efectividad en el presente estudio con los resultados de todas las alternativas, lo cual es el objetivo final para mejorar el nivel de prevenir las pérdidas por daños, lesiones, enfermedades Ocupacionales, profesionales y establecer la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la “Compañía minera Huachocolpa SAC”

## ABSTRAC

The objective of this study is to improve Occupational Health and Safety Management that is applied in the Compañía Minera Huachocolpa S.A. C.

It is well known that any level of accident prevention is rarely adaptable to the occupational health and safety management of work and human capital, in some cases reaching only 60% from its application in the Mining Companies. For this reason, it is necessary to establish an improvement in Occupational Health and Safety Management to overcome the levels of accident prevention in the work area.

One of the factors is Occupational Health and Safety Management; it is the concept of continuous improvement.

The information collected (theoretical - field) and analyzed allows us to know that senior management defines the occupational health and safety management policy of the organization and authorizes to ensure that the scope is a security management policy based on Oshas 18001 version 2007, which describes that all security policies:

- It must be appropriate to the nature and magnitude of OHS, and the risks of the organization,
- It must include a commitment to prevent injuries and illnesses and continuous improvement,
- It must also include a commitment and comply with legal and other requirements
- Subscribed requirements related to the hazards of SSO.
- Must provide a frame of reference to establish and review the objectives of SSO.

Considering the results, we understand that an Occupational Health and Safety Management is the backbone of a company, that is, it is a Management that should be the responsibility of the organization.

What helped us to achieve greater effectiveness in the present study of our alternatives is the final objective, which is to avoid losses due to damages, injuries, occupational diseases and professionals in the "Compañía Minera Huachocolpa SAC" improving Occupational Health and Safety Management

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis es una investigación para establecer la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC – 2015, Huancavelica y así evitar incidentes y accidente en la mina.

Los Datos de los indicadores se obtuvieron de las encuestas realizadas a los propios trabajadores de la Compañía Minera Huachocolpa SAC. Donde son colaboradores que conviven diariamente con el Peligro y Riesgo con posibles consecuencias de accidentes.

En vista de la falta de una mejora de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional me motivé a desarrollar el presente estudio de investigación que se titula “GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MEJORAR LOS NIVELES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA COMPAÑÍA MINERA HUACHOCOLPA SAC. - 2015

Siguiendo a todos los trabajadores de la Compañía Minera Huachocolpa SAC a que reciban constantes capacitaciones referente a seguridad para mejorar los niveles y considero que no son suficientes sino se tiene un Área de buena Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a las Normas del Reglamento de Seguridad 055- EM e implementar los requisitos de la Norma Internacional OSHAS 18001 versión 2007, para surte efecto la organización debe involucrarse en su totalidad.

Las fuentes Bibliográficas provienen de años de estudios relacionados a la gestión de Seguridad y salud Ocupacional para la prevención de accidentes.

La biografía fue contrastada con la realidad de cada Gestión de seguridad y Salud Ocupacional con Empresas que desarrollan Operaciones Mineras en nuestro país y me ayudaron a diseñar el método de Investigación, explicativamente también diseñar las evaluaciones correspondientes. Para llevar controles permanentes de cada colaborador, equipos y áreas de trabajo de la Mina Huachocolpa Sac. – 2015.



## ÍNDICE

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstrac	vi
Introducción	viii
Índice	ix
Índice de tablas	xiv
Índice de gráficos	xv
Índice de cuadros	xvi

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	17
1.1.1. Descripción de la realidad problemática	17
1.1.2. Generalidades de la mina	18
1.1.3. Objetivos de la empresa	19
1.1.4. Ubicación	21
1.1.5. Medición en el desarrollo de la seguridad	22
1.1.6. Evaluación de riesgos	27

1.1.7. Inventario de peligros	30
1.1.8. Análisis del FODA	30
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	33
1.2.1. Problema general	33
1.2.2. Problemas específicos	33
1.3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	34
1.3.1. Objetivo general	34
1.3.2. Objetivos específicos	34
1.4. JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	34
1.4.1. Justificación teórica	35
1.4.2. Justificación práctica	35
1.4.3. Importancia de la investigación	35
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	36

## CATÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	37
2.1.1. Antecedentes internacionales	37
2.1.2. Antecedentes nacionales	39
2.2. BASES TEÓRICAS	42
2.2.1. Antecedentes históricos	42
2.2.2. Conceptualización de la variable independiente: gestión de la seguridad y Salud Ocupacional Compañía Minera Huachocolpa SAC.	45

2.2.3. Conceptualización de la variable dependiente: Nivel de Prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa	49
2.2.3.1. Factor de riesgo laboral	49
2.2.3.2. Encuesta de nivel de prevención	50
2.2.3.3. Auditoría de línea base	52
2.2.3.4. Razones para ocuparse de la seguridad y salud en el trabajo	52
2.2.3.5. Gerente de seguridad y salud ocupacional	57
2.2.3.6. Función de la estructura corporativa	58
2.2.3.7. Desempeño de la función de seguridad	58
2.3. Definición de términos	61
2.4. HIPÓTESIS	64
2.4.1. Hipótesis general	64
2.4.2. Hipótesis específicas	64
2.5. Variables	64
2.5.1. Definición Conceptual de la Variable independiente	64
2.5.2. Definición Operacional de la Variable Dependiente	64
2.5.3. Operacionalización de la variable	65
2.5.3.1. Variable independiente	65
2.5.3.2. Variable dependiente	65
2.5.3.3. Variable interviniente	66

## CAPÍTULO III

### METODOLOGIA

3.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	68
3.1.1. Tipo de investigación	68
3.1.2. Nivel de la investigación	68
3.1.3. Método de la investigación	68
3.1.4. Diseño de la investigación	69
3.1.5. Técnicas.	70
3.1.6. Instrumentos	70
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	70
3.2.1. Población	70
3.2.2. Muestra	71
3.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.	72
3.4. Validez y confiabilidad del instrumento	72
3.5. Plan de recolección y procesamiento de datos.	72

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

4.1. RESULTADOS	73
4.1.1. Presentación, análisis e interpretación de resultados	73
4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS	81
4.2.1. Contrastación para probar la independencia de las variables	81

## CAPÍTULO V

DISCUSIÓN	88
CONCLUSIONES	90
RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
PAGINAS DE INTERNET	95
A N E X O S	96
Anexo 1.- Matriz de consistencia	
Anexo 2.- Hojas de resumen no aceptables	
Anexo 3.- Formato de Programa de capacitación anual	
Anexo 4.- Clasificación de Condiciones y actos Substandar	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Dimensión: La organización actúa durante un evento ocurrido (Agrupada ver tabla 1.)	73
Tabla 2 Dimensión: La organización solo considera accidentes los que causan lesiones (Agrupada)	74
Tabla 3. Dimensión: La organización tiene un encargado de seguridad (Agrupada)	75
Tabla 4. Dimensión: El encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente (Agrupada)	76
Tabla 5. Dimensión: La organización solo considera accidentes a los que causan lesiones	77
Tabla 6. Dimensión: La organización registra sólo los accidentes con lesiones	78
Tabla 7. Dimensión: El encargado de seguridad toma medidas después de ocurrido el accidente	79
Tabla 8. Dimensión: La organización actúa durante un evento ocurrido (Agrupada)	80
Tabla 9. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	82
Tabla 10. Niveles de comunicación y seguridad Salud	84
Tabla 11 Enfoque Organización, Seguridad y salud	86

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 La organización actúa durante un evento ocurrido en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015	74
Gráfico 2. La organización solo considera accidentes los que causan lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC	75
Gráfico 3. La organización tiene un encargado de seguridad en la Compañía Minera Huachocolpa SAC	76
Gráfico 4. El encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente en la Compañía Minera Huachocolpa SAC	77
Gráfico 5. La organización solo considera accidentes a los que causan lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC	78
Gráfico 6. La organización registra sólo los accidentes con lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC	79
Gráfico 7. El encargado de seguridad toma medidas después de ocurrido el accidente en la Compañía Minera Huachocolpa SAC	80
Gráfico 8. La organización actúa durante un evento ocurrido en la Compañía Minera Huachocolpa SAC	81
Gráfico 9: Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	83
Gráfico 10. Niveles de comunicación y seguridad Salud	85
Gráfico 11. Enfoque Organización, Seguridad y salud	87

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Ruta de acceso I	21
Cuadro 2. Ruta de acceso II	22
Cuadro 3. Preguntas al personal sobre la gestión de Seguridad	23
Cuadro 4. Preguntas al personal sobre cultura de seguridad	24
Cuadro 5. Preguntas sobre seguridad y salud	25
Cuadro 6 Preguntas sobre el nivel de comunicación	26
Cuadro 7. Severidad del riesgo	28
Cuadro 8. Frecuencia del riesgo	28
Cuadro 9. Matriz de evaluación de riesgos	29
Cuadro 10. Probabilidad y consecuencia	29
Cuadro 11 Criterios sugeridos para la toma de decisiones	30
Cuadro 12. Estructura OHSAS 18001:2007	47
Cuadro 13. Documentación en un GSSO	48
Cuadro 14. OSHAS 18001	48
Cuadro 15: Evaluación de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional	65
Cuadro 16: Prevención de Accidentes de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional.	66
Cuadro 17. Personal Compañía Minera Huachocolpa SAC (población)	70



## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

##### **1.1.1 Descripción de la realidad problemática**

En todas las operaciones mineras, las condiciones sub estándar y las fallas mecánicas son la causa de accidentes más fáciles de controlar; pero el comportamiento humano como causa de accidentes, es un problema diferente y difícil, que depende de muchos factores que son causa de muchas prácticas de trabajos inseguros, estas son como: ignorancia, que se produce por la falta de capacitación del personal nuevo o en un proceso nuevo; la indiferencia, el hecho de observar que el personal no trabaja con el EPP (Equipo de Protección Personal) completo y se ignora este acto por cuestiones de tiempo; el atrevimiento, de saber que estamos haciendo mal y no concientizamos al personal a ser responsables de sus actos haciéndonos cómplices; los hábitos de trabajo incorrectos, que de alguna manera presentamos al ignorar algún procedimiento, al no cumplir cabalmente un estándar; la pereza, que se presenta al tratar de

minimizar los pasos de un procedimiento exponiéndonos al peligro; el temperamento, de no poder lograr hacer entender al personal el grado de riesgo en su trabajo, tal que este trabaje correctamente sin necesidad de vigilancia.

La organización debe invertir en la GSSO para que el trabajador cumpla con los estándares de seguridad de manera que genere capacitaciones continuas para retroalimentar de información al trabajador; sin embargo, a pesar de estas diferencias humanas en el nuevo enfoque gerencial, los accidentes ya no son considerados como "descuido de los trabajadores" sino aquellos ocurren por deficiencias administrativas de la organización, vale decir, programas inadecuados para el cumplimiento de los estándares de trabajo.

Sin embargo, una política de prevención de accidentes forma parte integral de una buena y eficiente administración de trabajo y debe ser orientado fundamentalmente a modificar aquel comportamiento humano, basándose en aspectos de motivación, educación y control; a esta política debe acompañarle un programa de seguridad y salud en el trabajo que gobierne y sirva de directriz a las actividades tanto técnicas y administrativas a desarrollar, para alcanzar los objetivos básicos que la empresa establecerá en su GSSO.

### **1.1.2 Generalidades de la mina**

La Compañía Minera Huachocolpa SAC., fue inscrita por fusión mediante absorción de la Planta Concentradora de Compañía Minera Chonta, siendo inscrita en el Registro Público de Minería en Lima a los 15 días del mes de julio de 1996.

Compañía Minera Huachocolpa es una empresa minera privada cuya actividad principal es la minería polimetálica, se desarrolla en el Departamento de Huancavelica.

Como parte de su actividad minera extrae mineral polimetálico de las labores subterráneas de sus propiedades mineras, y los procesa en su planta de flotación, para obtener concentrados de cobre-plata, de plomo-plata y de zinc como producto final; los otros productos, no comerciales, de esta operación son el relave de flotación, el desmonte de mina y los efluentes de bocaminas y botaderos.

La mina fue trabajada hasta el año 1942 por pequeños mineros. En ese año se forma la Compañía Minera Huachocolpa SAC., El año 1985, la Planta Concentradora fue instalada por el Banco Minero en 1945 para tratar minerales procedentes de los pequeños mineros, siendo vendida en 1980

A la empresa minera. Asimismo, ha cumplido con elaborar y ejecutar el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PAMA) en 1996, cuando se elaboró el PAMA, la producción y tratamiento de mineral estaba en el orden de 450 Tm/día; en la actualidad la producción de mineral y tratamiento está en el orden de 1000 Tm/día, es decir dentro del margen del 110% de incremento.

### **1.1.3 Objetivos de la empresa**

Seguridad y Salud Ocupacional:

Caracterizar los impactos ambientales sobre los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos, para proponer medidas que minimicen y/o eliminen los riesgos sobre la salud y la seguridad. Se enmarca dentro de este aspecto el control o eliminación de focos de contaminación que puedan originar

drenaje ácido o residuos tóxicos que el viento transporta a lugares poblados; de igual modo se consideran las aberturas en la mina que implican riesgos de caída.

- **Objetivos de Estabilidad Física**

Caracterizar y proponer medidas técnicas y ambientales adecuadas para mantener la estabilidad física de los componentes de la empresa minera, en el corto, mediano y largo plazo.

Este es el caso de la estabilidad física de los depósitos de relaves, botaderos de desmonte, paredes del tajo abierto y galerías subterráneas, que deben soportar eventos sísmicos e hidrológicos.

**Objetivos de Estabilidad Geoquímica:**

Caracterizar y proponer medidas técnicas y ambientales adecuadas para mantener la estabilidad química de los componentes en el corto, mediano y largo plazo.

Este es el caso de los depósitos de relaves, botaderos de desmonte y paredes del tajo abierto que pueden generar ácido e impactar en el entorno en el caso de eventos hidrológicos extraordinarios.

**Objetivos de Uso del Terreno:**

Considerar el aprovechamiento post-cierre del área para uso agrícola o recreacional considerando que entonces quedaría una infraestructura de suministro y distribución de agua, y área forestada.

**Objetivos del Uso de Cuerpos de Agua:**

Considerar medidas que eviten la contaminación del agua subterránea que en este caso resulta ser la única fuente disponible en el área del proyecto.

#### Objetivos Sociales:

La apropiada caracterización de la fuerza laboral y de los grupos de interés permitirá diseñar un programa de reconversión laboral y de acciones que reduzca el impacto social que implica el cierre de una mina.

#### 1.1.4 Ubicación

La Compañía Minera Huachocolpa SAC – 2015 se encuentra ubicada en el paraje Comihuasa, distrito de Huachocolpa, Provincia y Departamento de Huancavelica. Geográficamente, se ubica en la cordillera central de los Andes del Centro del Perú. Ver plano N° 1.

Se encuentra ubicado en el flanco Este de la Cordillera occidental, a una altitud promedio de 4,400 msnm, cerca de la divisoria de Huayraccasa, en la terraza superior sobre el margen izquierdo del cauce de la quebrada o Río Escalera, sus coordenadas geográficas:

- Longitud Sur 13°13
- Latitud Oeste 74°51

Para el acceso a la mina, se tienen dos rutas, estas se muestran en el Cuadro 1 y Cuadro 2:

Cuadro 1. Ruta de acceso I

Ruta I	Km.	Carretera
Lima – Huancayo	300	Carretera asfaltada
Huancayo – Huancavelica	165	Carretera afirmada
Huancavelica - Mina Huachocolpa	73	Carretera Afirmada
Total	538	

Fuente: Pro vías Rural – MTC

Cuadro 2. Ruta de acceso II

Ruta II	Km	Carretera
Lima – Pisco	250	Carretera asfaltada
Pisco – Huancavelica	150	Carretera afirmada
Huancavelica - Mina Huachocolpa	73	Carretera afirmada
Total	473	

Fuente: Pro vías Rural – MTC

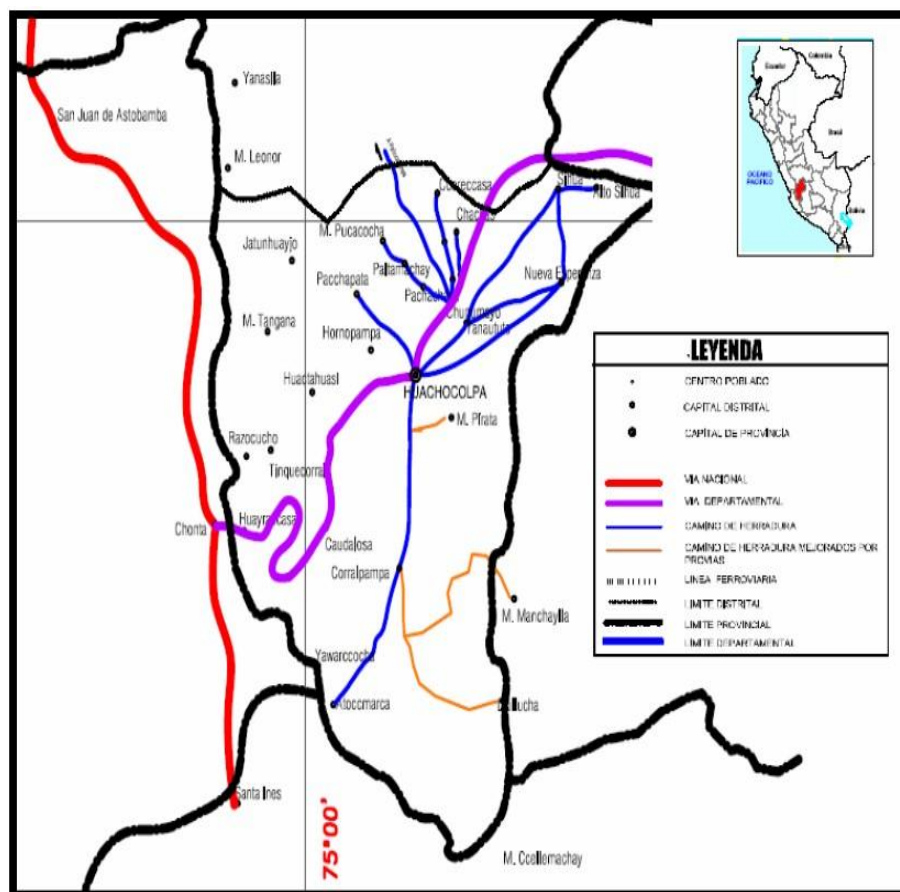


Figura 1: Plano N° 1 Ubicación de la Mina

Fuente: Pro vías Rural – Zona de Huancavelica

### 1.1.5 Medición en el desarrollo de la seguridad

#### a. Cobertura de control de la organización

El avance de la gestión se observa a través del trámite que se le da en relación a cuestiones de Gestión de Seguridad y Salud, la organización, la estructura y orden que esta represente será garantía de que el tema se está llevando a cabo correctamente y el ámbito lo establece la propia empresa, a continuación, se plantean una serie de preguntas al personal para saber cuánto conocen ellos de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ver cuadro 3.

Cuadro 3. Preguntas al personal sobre la gestión de Seguridad

Nº	ÍTEM
1	La Organización sólo considera accidentes los que causa lesiones. Obs/Sug :
2	Lleva un registro de enfermedades ocupacionales, identificados en la empresa. Obs/Sug :
3	La Organización tiene implementado un Registro de accidentes. Obs/Sug :
4	Trabajador identificado con enfermedad ocupacional reciben atención médica ocupacional. Obs/Sug :
5	Trabajador con diagnóstico de enfermedad ocupacional son reubicados a otra área de trabajo Obs/Sug :
6	Se registran sólo los accidentes con lesiones Obs/Sug :
7	Se registra el análisis de accidentes Obs/Sug :
8	La Organización omite valorizar las horas/ pérdida Obs/Sug :
9	Tiene un programa de control y evaluación de daños a la persona Obs/Sug :
10	Tienen un programa de control y evaluación de daños a la Propiedad Obs/Sug :
11	Tienen un programa de control y evaluación de daños al proceso Obs/Sug :
12	Se contabiliza las horas /pérdida Obs/Sug :
13	El Programa Anual contempla las pérdidas con daños y derroches Obs/Sug :
14	Los Supervisores cuantifican las pérdidas ocasionadas por accidentes, evaluando los daños y derroches en: material, equipos, horas/hombre. Obs/Sug:
15	La Organización tiene implementado un registro de accidentes Obs/Sug :
16	Se registra los análisis de incidentes Obs/Sug :

Fuente: Repensando en la Seguridad - Ing. Samuel Chávez Donoso - Cuaderno de Seguridad Unidad Minera Huachocolpa SAC.

#### b. Actores Involucrados

En esta sección lo que se quiere es saber si la persona encargada se involucra con la gestión y lidera predicando con el ejemplo, de manera que logre que todos

estén involucrados y participen de la gestión, también se evalúa ¿cuál es el alcance y lo Significativo de elegir con esta a la persona correcta para tal trabajo?, la persona que administre la seguridad debe ser una persona idónea ser un facilitador, para que crea confianza en el personal a su cargo, propiciando con ello el trabajo en equipo y creando una cultura de seguridad que vaya en aumento. En la siguiente tabla se presenta el cuestionario ver cuadro 4.

Cuadro 4. Preguntas al personal sobre cultura de seguridad

N°	ÍTEM
17	La Organización tiene un encargado de seguridad
	Obs/Sug :
18	El encargado de seguridad interviene sólo cuando ocurren Accidentes con lesiones.
	Obs/Sug :
19	La Organización cuenta con un comité de seguridad
	Obs/Sug :
20	El Comité de Seguridad se reúne cuando ocurren accidentes
	Obs/Sug :
21	El Comité de Seguridad tiene un programa anual de reuniones
	Obs/Sug :
22	Hay un Jefe de Seguridad encargado de la seguridad de todos los Trabajadores
	Obs/Sug :
23	El Departamento de Seguridad tiene especialistas en prevención
	Obs/Sug :
24	La Línea de mando desarrolla la seguridad como parte inherente a su tarea
	Obs/Sug :
25	Toda la Línea de mando operativa es responsable y está comprometida con la seguridad
	Obs/Sug :
26	Al término del trabajo todos los equipos son apagados y guardados con sus fundas respectivas
	Obs/Sug :
27	Existe un compromiso total de todos los miembros de la Organización con la seguridad
	Obs/Sug :

**Fuente: Repensado en la Seguridad - Ing. Samuel Chávez Donoso – Cuaderno de seguridad - Unidad Minera Huachocolpa SAC.**



c. Intervención en seguridad y salud ocupacional

En esta sección se identifica cuál es la participación, las acciones correctivas y reacción del departamento de Seguridad en relación a otras áreas. Ver el cuadro 5.

Cuadro 5. Preguntas sobre seguridad y salud

N°	ÍTEM
1	El Encargado de Seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente Obs/Sug :
2	Cuando ocurre un accidente el departamento de seguridad analiza el accidente Obs/Sug :
3	Las medidas correctivas son de carácter inmediato/reactivo a nivel de causas inmediatas (actos subestándar) Obs/Sug :
4	Las medidas correctivas son de carácter inmediato/reactivo a nivel de causas inmediatas (condiciones subestándar) Obs/Sug :
5	La Línea de mando investiga y analiza el accidente Obs/Sug :
6	La Línea de mando (supervisores) analiza las causas básicas y toma medidas preventivas Obs/Sug :
7	Las medidas son preventivas y correctivas a nivel de factores de trabajo y/o factor personal Obs/Sug :
8	La Organización prioriza y enfatiza actuando a nivel del origen de los riesgos Obs/Sug :
9	La Línea de mando (supervisores) y trabajadores elabora los procedimientos de trabajo seguro Obs/Sug :
10	La Línea de mando y trabajadores revisa anualmente los procedimientos de trabajo seguro Obs/Sug :
11	La Organización aplica medidas preventivas para corregir los incidentes que puedan convertirse en accidentes Obs/Sug :

**Fuente:** Repensando en la Seguridad - Ing. Samuel Chávez Donoso – Cuaderno de Seguridad – Unidad Minera Huachocolpa SAC.

d. Estrategia del nivel de comunicación

Lo que buscamos con esta última sección es identificar el involucramiento de la organización como conjunto ante una contingencia y su capacidad organizativa como un equipo integrado, también evalúa el nivel de comunicación que han tenido como preparación para evitar que los eventos cuando ocurran no

trasciendan la magnitud y por ende provoquen una pérdida mayor. Ver el cuadro 6.

Cuadro 6 Preguntas sobre el nivel de comunicación

Nº	ÍTEM
1	La Organización actúa durante un evento ocurrido Obs/Sug :
2	Tienen un Responsable que interviene cuando ocurren accidentes o lesiones graves Obs/Sug :
3	Existe una Asistente Social cuya función es conducir al lesionado a un Centro Asistencial Obs/Sug :
4	Protege a las personas con equipos de protección personal Obs/Sug :
5	El Departamento de Seguridad actúa en acciones puntuales. Sigue la tradición Obs/Sug :
6	La Organización mantiene chatarra y otros objetos inservibles Por mucho tiempo. Obs/Sug :
7	La Organización capacita a los trabajadores en el uso de equipos de protección personal Obs/Sug :
8	La Organización capacita y entrena a los trabajadores en el uso de equipos de protección personal Obs/Sug :
9	La Organización lleva un inventario del stock de los equipos de protección personal Obs/Sug :
10	Registra el control de uso y renovación de los equipos de protección personal Obs/Sug :
11	La Organización tiene reportes de diagnósticos de riesgos Obs/Sug :
12	En base a diagnósticos realiza programas de control de riesgos Obs/Sug :
13	La Organización destina un presupuesto para actividades de capacitación en seguridad Obs/Sug :
14	Tiene un Programa Anual de capacitación Obs/Sug :
15	Todos los Trabajadores son capacitados constantemente en seguridad Obs/Sug :

16	Los Trabajadores aplican procedimientos escritos de trabajo a seguir
	Obs/Sug :
17	Hay Políticas de Seguridad
	Obs/Sug :
18	Su Política está fundamentada en la Seguridad – Calidad - Productividad
	Obs/Sug :
19	La Organización tiene publicado sus políticas de seguridad
	Obs/Sug :
20	Los Trabajadores han participado en la elaboración de las políticas de seguridad
	Obs/Sug :
21	Los Trabajadores cumplen con la política de seguridad
	Obs/Sug :
22	Los Trabajadores conocen y aplican la seguridad en su actividad diaria
	Obs/Sug :
23	La Línea de mando desarrolla la seguridad en su actividad diaria
	Obs/Sug :
24	La Organización ha adquirido un sistema de seguridad
	Obs/Sug :
25	La Organización ha adoptado un sistema de seguridad
	Obs/Sug :
26	La Organización ha adaptado un sistema de seguridad
	Obs/Sug :
27	Tiene un control de todas las pérdidas incidentales
	Obs/Sug :
28	Tiene un control de todos los derroches
	Obs/Sug :
29	Se ponen en práctica las sugerencias de mejoramiento interno - externos
	Obs/Sug :

**Fuente: Repensando en la Seguridad - Ing. Samuel Chávez Donoso – Cuaderno de Seguridad – Unidad Minera Huachocolpa SAC.**

### **1.1.6 Evaluación de riesgos**

#### **A. Escala de clasificación de los riesgos**

Se basa en dos criterios, Severidad y Frecuencia del Riesgo ver cuadro 7,8, 9 y 10.

**Cuadro 7. Severidad del riesgo**

SEVERIDAD	SERIEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALORACIÓN
CATASTRÓFICA	Desastre. Resulta en fatalidades o lesiones de gravedad o pérdida del sistema con implicaciones de gravedad para la organización. US\$ 10 millones	1
CRÍTICA	Muy seria. Resulta en lesiones personales o daños al sistema o requiere de una medida correctiva inmediata para la Supervivencia del personal o del sistema. US\$ 1 millón	2
PERMANENTE	Daños de Seriedad. Resulta en lesiones Personales o daños al sistema o requiere de una medida correctiva inmediata para la supervivencia del personal o del equipo. US\$ 500 mil.	3
IMPORTANTE	Marginal. Puede resultar en una lesión leve o una interrupción del sistema, pero se puede controlar con medidas correctivas. US\$ 100 mil	4
PERCEPTIBLE	Menor. No resulta en lesiones personales o Daño significativo a la propiedad. Hasta US\$ 10 mil	5

Fuente: Código de Evaluación de Riesgos – A fig. 1202 (ref.2) Área de Seguridad UM Huachocolpa SAC

**Cuadro 8. Frecuencia del riesgo**

PROBABILIDAD/FRECUENCIA	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
COMÚN	Sucede con frecuencia	1
HA SUCEDIDO	Con Frecuencia	2
PODRÍA SUCEDER	Ocasionalmente	3
POCA PROBABILIDAD	Raro	4
PRÁCTICAMENTE IMPOSIBLE	Muy raro	5

Fuente: Código de Evaluación de Riesgos – A fig. 1202 (ref.2) Área de Seguridad.

Cuadro 9. Matriz de evaluación de riesgos

SEVERIDAD						
CATASTROFICO	1	1	2	4	7	11
FATALIDAD	2	3	5	8	12	16
PERMANENTE	3	6	9	13	17	20
TEMPORAL	4	10	14	18	21	23
MENOR	5	15	19	22	24	25
MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS		FRECUENCIA				
		COMUN	HA SUCEDIDO	PODRIA SUCEDER	RARO QUE SUCEDA	CASI IMPOSIBLE

Fuente: Pasaporte (IPERC) SIG MASST

Cuadro 10. Probabilidad y consecuencia

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremada Mente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: Proceso de Evaluación del Riesgo Reglamento de Seguridad D.S. 055 - EM

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos

precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo; Ver cuadro N° 11.

Cuadro 11. Criterios sugeridos para la toma de decisiones

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Proceso de Evaluación del Riesgo – D.S. 055 – EM (2010). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.-Lima- Perú: MEM

### 1.1.7 Inventario de peligros

De acuerdo a cada área de trabajo se ha realizado un levantamiento para detectar cuáles son los más críticos, donde se identifica inicialmente y luego tomar las medidas correctivas.

### 1.1.8 Análisis del FODA

a) Fortalezas:

- Predisposición de la Alta Gerencia de la organización para Mejorar los Niveles de desempeño en la gestión MASST.

- Existe un Sistema de Gestión MASST.
- Política MASST, se ajusta a requerimientos ISO 14001 – OHSAS18001 y el personal la conoce.
- Reporte de incidentes / accidentes Computarizado.
- Se cuenta con un equipo de auditores y entrenadores acreditados en la gestión MASST.
- Comunicación efectiva en cuanto a estadísticas de seguridad.
- El pasaporte del SGR ha permitido elevar el nivel de cultura de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en nuestros trabajadores.
- El personal tiene conocimiento de las herramientas inteligentes de Gestión.
- El personal trabajador y gerencial conoce el número de ocurrencias y sus causas.
- Se cuenta con una Visión, Objetivos y metas de Seguridad.
- Existe Mapa de Responsabilidades formal (general por áreas).
- Sistema de comunicación existente (Internet).
- Cierta nivel de avance en el desarrollo de la plataforma VASS (construcción de algunos módulos de vivienda, sistema moderno de trabajo)
- Se cuenta con una Base Legal estructurada y aplicable a las actividades de la Unidad.

b) Debilidades:

- Paradigmas antiguos; Departamento de Seguridad responsable, producción primero, Seguridad = costo.
- Sistema de cableado eléctrico con deficiencias.
- Comunicación deficiente e insuficiente porque no se cuenta con un sistema de radios y algunos teléfonos se encuentran inoperativos.

- El conocimiento adquirido por parte de los trabajadores, en relación al Pasaporte SGI, está en un 50% de avance, por falta de involucramiento del personal de supervisión.
- Trabajos en altura y falta de uso adecuado de lock out.
- No se cuenta con manual estructurado de estándares (Qué hacer) generales y operativos para las labores de alto riesgo, se cuenta con ello pero no se encuentra disponible en un manual didáctico para todos.
- En el proceso de inspecciones no se cierra el círculo.
- Falta de Bermas en carreteras de mina.
- Excesiva generación de polvos.
- Práctica pobre del principio del reconocimiento por los buenos trabajos y objetivos alcanzados en la gestión de Seguridad.
- Falta de un estándar para la evaluación y selección de contratistas.

c) Amenazas:

- Sistema de ventilación con deficiencias.
- Servicio de terceros – Exceso de contratistas.
- Hay evidencia de estándares para las tareas críticas en las diferentes secciones, pero poco se conoce de ellas por falta de difusión de la supervisión.
- Supervisores que se involucran poco de modo que desconocen el nuevo enfoque en la gestión MASST.
- Sistema de alimentación de agua potable deficiente.

d) Oportunidades de Mejora:

- Aumentar el nivel de las categorías de Involucramiento, compromiso, liderazgo y responsabilidad en los representantes del equipo gerencial de la



UNIDAD para con la gestión de Seguridad.

- Desarrollo y preparación de los manuales de bolsillo de estándares y PETS, para los trabajadores de la unidad. Mejorar el Sistema de ventilación en mina.
- Mejorar dotación de EPP.
- Desarrollar estándares para evaluar y seleccionar contratistas.
- Aumentar el nivel de las categorías de Involucramiento, compromiso, liderazgo y responsabilidad en los representantes del equipo gerencial de la Unidad Económica Administrativa (U.E.A.) Huachocolpa Uno., para con la gestión de Seguridad.
- Desarrollo y preparación de los manuales de bolsillo de estándares y PETS, para los trabajadores de la unidad.
- Mejorar el Sistema de ventilación en mina.
- Mejorar dotación de EPP.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema general**

¿De qué manera influye la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar el nivel de Prevención de Accidentes en la Compañía. Minera Huachocolpa SAC – 2015?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- a) ¿Cómo influye la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de accidentes en la Compañía Minera Hhuachocolpa - 2015?
- b) ¿De qué manera la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional se relaciona con los compromisos entre la Organización y los trabajadores para mejorar el

nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa - 2015?

### **1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Establecer la Gestión de la seguridad y salud ocupacional para mejorar el nivel de Prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC.- 2015.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- a) Establecer el nivel de influencia de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC. – 2015.
- b) Determinar la relación que existe entre la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, con los compromisos entre la Organización y los trabajadores para mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa – 2015.

### **1.4 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO**

En la actualidad las Empresa mineras se hacen más competitivas dentro de su sector y cada vez adoptan más estrategias a fin de garantizar el éxito y la seguridad.

Estas empresas están adoptando herramientas de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar los niveles de prevención de accidentes, basadas en los nuevos enfoques gerenciales como la implementación de Gestiones estratégicas y modelos de medición de gestión dentro de ellos la evaluación frecuente, a fin de alcanzar el éxito a corto, mediano y largo plazo con el propósito de establecer metas

que permitan el alcance de los planes estratégicos del negocio, enfocados al cumplimiento de la visión, misión, valores etc.

Elementos que conjugan comprometen:

Tanto a empleados como obreros a la identificación con la organización minera, a través de un sentimiento de compromiso y cumplir los requerimientos legales establecidos en: DS 055-2010-EM, DS 009-2005-TR, DS 015-2005-TR, DS 007-2007-TR, RM N° 480-2008-MINSA, RM N° 375-2008-TR.

#### **1.4.1 Justificación teórica**

El presente estudio de Investigación se desarrolla con el fin de demostrar conocimientos teóricos y prácticos de las herramientas y Normas de Seguridad para una mejora de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la mina Huachocolpa SAC. .

#### **1.4.2 Justificación práctica**

Este trabajo de investigación desarrolla todo los conocimientos y con evaluaciones basadas en las encuestas para lograr la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo al reglamento de Seguridad D.S. 055- EM.

#### **1.4.3 Importancia de la investigación**

La Importancia de la investigación consiste en demostrar con resultados favorables para el colaborador así mismo como a la organización. Con el aporte de la presente investigación se logrará mejorar la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la mina Huachocolpa SAC.

## **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Las limitaciones son pocas por cuanto la información acerca del tema de investigación en Seguridad y Salud Ocupacional es bastante amplia, sobre todo hoy que existe mucha información.

## CATÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

González (2009), en la investigación: *Diseño 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.* Universidad Javeriana Bogotá, Colombia.

La investigación está basada en el diseño de una gestión en seguridad y salud ocupacional en la empresa WILCOS S.A., utilizando la norma OHSAS 18001, con el fin de minimizar los riesgos a los que se exponen día a día los empleados, contribuir con el bienestar de ellos y aumentar la productividad en la empresa. Lo primero que se realizó fue un mapa de procesos con el fin de saber el direccionamiento estratégico de la empresa, y alinear el trabajo con los objetivos de la misma. Posteriormente se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa frente a los requisitos exigidos por la norma OHSAS 18001, y otro diagnóstico para saber el cumplimiento de las normas

legales Colombianas Vigentes. Se establecieron los planes de acción correctivos y preventivos para ajustar la situación de la empresa frente a los requisitos exigidos por la normatividad colombiana vigente y los de la norma OHSAS 18001, se realizó el panorama de riesgos, el análisis de vulnerabilidad, se diseñó un plan de implementación del diseño de gestión para que la empresa lo utilice. Finalmente se realizó el análisis financiero con el fin de establecer si la implementación del sistema es viable para la empresa.

Blanco y Bonilla (2007) *Diseño de una Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (GSSO) Para Ingenios Azucareros en El Salvador con Base a Las Normas Ohsas 18001-2007*. Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Ingeniería Industrial. El estudio propuesto es de gran importancia, ya que existe la necesidad de estandarizar unos criterios a nivel internacional en Salud Ocupacional y Seguridad lo cual motiva a los ingenios a apegarse a Normas Certificables para una Gestión en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, que permite a estos el poder controlar sus riesgos en salud ocupacional y seguridad y dar confianza a las partes relacionadas a estos, con respecto al cumplimiento de los requisitos y a su vez, permitiría integrar la gestión en salud ocupacional y seguridad en la gestión empresarial con otros estándares como calidad.

Salgado (2012) *Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Construcción De Obras Civiles, Aplicado a la Construcción de Puentes*. Universidad Austral, Valdivia-Chile. Esta tesis muestra un modelo de Gestión de Seguridad y Salud para la Construcción de Obras Civiles, aplicado a la construcción de puentes, se presenta el Manual de Gestión el cual hace

referencia a todos los Procedimientos Documentados establecidos para el Sistema Integrado de Gestión y una descripción de la interacción entre los procesos. Se mencionan: los puntos OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, a los cuales se hace referencia para crear los procedimientos de Gestión. Se ilustra el Plan Integrado de Gestión orientado a la construcción de puentes, en el se identifican los procesos del sistema, los recursos y controles aplicados a las diferentes partidas de la obra, emanados de este Plan se desglosan los procedimientos constructivos.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Lores (2013) Tesis: *Implementación de una Gestión de Seguridad Y Salud Ocupacional en Minería Subterránea*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. Facultad de Ingeniería Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas. El trabajo trata 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 OHSAS18001:2007 y en donde se muestran los tipos de indicadores de gestión 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.

Pérez (2007) Tesis: *Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional aplicado a Empresas Contratistas en el Sector Económico Minero Metalúrgico*. Universidad Nacional de Ingeniería Facultad de Ingeniería Geológica Minera Y Metalúrgica Sección de Posgrado, Lima – Perú el trabajo trata acerca En los últimos años buena parte de las actividades mineras que han pasado a realizarse con el apoyo de empresas contratistas y aunque la Ley señala que los trabajadores de una contratista no pueden ser asignados para la actividad principal de la misma; esta norma es frecuentemente vulnerada y manipulada a beneficio de la Empresa Minera. Muestra del grado de desprotección del trabajador que labora en una Empresa Contratista; son los frecuentes accidentes de trabajo, según estadísticas publicadas por el Ministerio de Energía y Minas en los últimos siete años (2009 –2015) se han producido 437 accidentes fatales de los cuales 293 pertenecen a personal Contratista, es decir un 67% de estas ocurrencias son del personal que no tiene vínculo laboral alguno con la Empresa Minera lo que indica que la Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional por parte de las Empresas Mineras no es suficiente o no está acorde con la realidad de las necesidades de sus socios estratégicos. El trabajo en mención está dividido en diez capítulos. En una primera instancia se hace un análisis de los accidentes ocurridos en el sector minero basados en las estadísticas del Ministerio de Energía y Minas; seguido de una revisión de la evolución de la Seguridad y Salud Ocupacional respecto



al tiempo, así como el origen de los accidentes. Luego se revisan Técnicas para la Evaluación y Análisis de Riesgos lo cual nos introduce al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional indicando los elementos mínimos con los que debe contar dicho Sistema y la interrelación entre éstos resumidos en una Matriz de Responsabilidades y un Cronograma de Actividades mensual lo que da como resultado un CPI (Indicador Crítico de Performance o Desempeño) que no es más que la relación entre los Factores Proactivos y Reactivos de desempeño del Sistema de Seguridad.

De la Cruz (2011) tesis: *Mejora del Programa de gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento de Gestión de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de Gym S.A.* Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas. El estudio tiene como fin dar a conocer las bases teóricas, conceptuales y técnicas de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) orientada a cambiar los comportamientos inseguros de los trabajadores por comportamientos seguros logrando mantenerlos en el tiempo. Además, busca contribuir al Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la empresa Graña y Montero (GyM) en la reducción de incidentes, accidentes, lesiones producidas por actos o comportamientos inseguros. Esto implica comprender la estructura y metodología de implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento, y con todo ello proponer mejoras en el programa de SBC de GyM. De ambos sistemas, sistema cliente y sistema GyM, se rescatarán los puntos importantes y ventajosos realizando un análisis FODA; una vez obtenido dichos puntos, se identifican las falencias y faltas del programa de la SBC, logrando así un mejoramiento al programa de seguridad basada en el

comportamiento, y finalmente se propondrá el procedimiento de implementación y ejecución de la SBC. Como resultado de todo ello, se llegará a obtener un formulario GyM, en el que se presenten las conductas y comportamientos de las personas, y se pueda observar si es seguro o si no lo es, identificando las causas inmediatas y causas raíz de sus comportamientos.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Antecedentes históricos**

A nivel internacional, tenemos la investigación de Giraldo (2009), titulada “Diseño del programa de Gestión de Seguridad y salud ocupacional para la empresa plásticos MACOL”. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira – Colombia. En donde define el concepto de Seguridad y Salud Ocupacional, indicando que día tras día toma más fuerza, y son cada vez más las empresas que se concientian de la importancia que tiene el recurso humano Como pilar fundamental hacia el logro de objetivos y metas en el desarrollo institucional. La empresa “Plásticos Macol” no es la excepción, por lo cual ha buscado desarrollar un Programa de Salud Ocupacional, que de manera integral genere las políticas necesarias para brindarle a todos sus colaboradores las garantías y herramientas que permitan un desarrollo personal y colectivo de manera idónea en función de un objetivo común. A través de una correcta caracterización de la fuerza laboral, la identificación de los factores de riesgo, y el reconocimiento del proceso productivo, se logra desarrollar de manera acertada las políticas pertinentes para la elaboración del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional. La correcta caracterización de la fuerza laboral, la identificación de los factores de riesgo, y el reconocimiento Del proceso productivo, permite

desarrollar de manera acertada las políticas pertinentes.

Vivas et al. (2014), en su investigación titulada “Diseño de gestión integral de, seguridad y Salud Ocupacional MPLAST Ltda., empresa dedicada a la fabricación de empaques plásticos flexibles”. Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito”, Facultad de ingeniería Industrial. Bogotá. La empresa AVIMPLAST LTDA. se encuentra dedicada a la fabricación y comercialización de empaques plásticos flexibles desde hace más de treinta años. Debido al constante cambio que tiene este mercado, la empresa a implementando nuevos procedimientos para seguir llevando a cabo su actividad, sin embargo, la Alta Dirección considera que es necesario para su desarrollo y mejor desempeño hacer que la empresa funcione como un Sistema, sin dejar de lado a sus colaboradores y la relación con el entorno, logrando así, competir de una manera estratégica frente a un mercado cambiante, en donde las relaciones comerciales no solo están ligadas al producto y/o servicio; sino también a la identificación y manejo de sus aspectos y riesgos, para esto, con ayuda de los estudiantes de Especialización de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Integral QHSE de la Escuela Colombiana de Ingenieros “Julio Garavito”.

La construcción del modelos de integración QHSE y luego realizar una propuesta para la implementación De Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Al concluir el diagnóstico inicial de la empresa, según los resultados arrojados en la matriz de aspectos e implementación de la Norma Técnica.

A nivel nacional Lázaro (2007). Prevención de fatalidades en una Empresa

que fabrica tapas de plástico a través Del análisis de peligros operacionales. Pontificia Universidad Católica Del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima. La gestión de la seguridad y la salud ocupacional es una herramienta para prevenir los riesgos laborales ocasionados en su mayoría por actos o condiciones inseguras, las cuales pueden desembocar en fatalidades, accidentes o enfermedades ocupacionales. En las empresas no existe una metodología estandarizada en el reconocimiento y evaluación de peligros operacionales tanto físicos Como higiénicos. Por lo tanto las estrategias empresariales Deben orientarse a lograr encajar las exigencias de las tareas con las necesidades a través de las condiciones de trabajo a través de programas de prevención que tengan un planeamiento (objetivo definido, control del programa, aplicación y definiciones), implementación (definición de responsabilidades, descripción, inventario de riesgos y entrenamiento) y la validación (indicadores de desempeño). Según los párrafos anteriores, y apoyándose en diversas herramientas de seguridad industrial, se ha desarrollado la metodología de análisis de riesgo operacional con el objetivo de identificar riesgos físicos y centrando la atención de acuerdo a las estadísticas en caídas, además se estima la criticidad del riesgo para poder dar una prioridad de solución, en este caso se eligió la más crítica que puede ocasionar la muerte. La metodología se basa en la observación directa de las condiciones de trabajo para luego compararlas con una lista de preguntas que se elaboraron de acuerdo a la legislación nacional y corporativa, entre los principales, se definen los peligros y se evalúa el riesgo involucrado. De esta manera en el trabajo se determina que la caída de altura es uno de los riesgos más importantes y se plantean una serie de recomendaciones que permiten controlar los riesgos de una manera más eficiente, reduciendo la

probabilidad de ocurrencia de una fatalidad, así como la severidad de las consecuencias de los accidentes. Los beneficios que se obtienen de aplicar estas técnicas de inspección y evaluación de peligros se reflejan en una mejora de la productividad de la empresa, incremento de utilidades al controlarse las pérdidas por accidentes de trabajo, se mejora el clima laboral, y la cultura organizacional se ve reforzada con valores de seguridad y salud ocupacional.

Así mismo Carrasco (2012), en su investigación titulada “Propuesta de implementación de una gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de inyección de una empresa fabricante de productos plásticos”. Pontificia Universidad Católica Del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima. El presente estudio analiza la propuesta de implementación de una de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa fabricante de productos plásticos. Este tema cuenta con amplio margen por desarrollar por la creciente preocupación e importancia que se está dando a la seguridad y salud ocupacional en los países de esta parte del continente.

### **2.2.2. Conceptualización de la variable independiente: gestión de la seguridad y Salud Ocupacional Compañía Minera Huachocolpa SAC.**

Porter M. (1989) “*La ventaja competitiva*” La competitividad es la capacidad de una organización para mantener sistemáticamente las ventajas comparativas que le permiten mantenerse en una posición de un determinado entorno.

### **2.2.2.1. Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

La organización ha establecido y mantiene programas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para alcanzar los objetivos de cada comité (el cual se establece utilizando el procedimiento de selección de responsabilidades que ingresan al programa anual).

- a) Los comités representan las funciones y niveles relevantes de la organización.
- b) Se especifican los recursos y plazos en los cuales los objetivos serán alcanzados. Asimismo, los programas son revisados mensualmente, planificados anualmente, y que son modificados donde es necesario para atender los cambios de las actividades.

### **2.2.2.2. Norma de gestión Ohsas 18001**

Esta serie de especificaciones de Evaluación de la Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS) entrega los requisitos para una gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), de forma de habilitar a una organización para controlar sus riesgos de SSO y mejorar su desempeño. No establece criterios específicos de desempeño SSO, ni da las especificaciones detalladas para el diseño de una gestión.

Es aplicable a cualquier organización:

- a) Establecer Programas de Gestión SSO para eliminar o minimizar el riesgo de los empleados y otras partes interesadas, que puedan estar expuestos a los riesgos de SSO asociados con sus actividades.

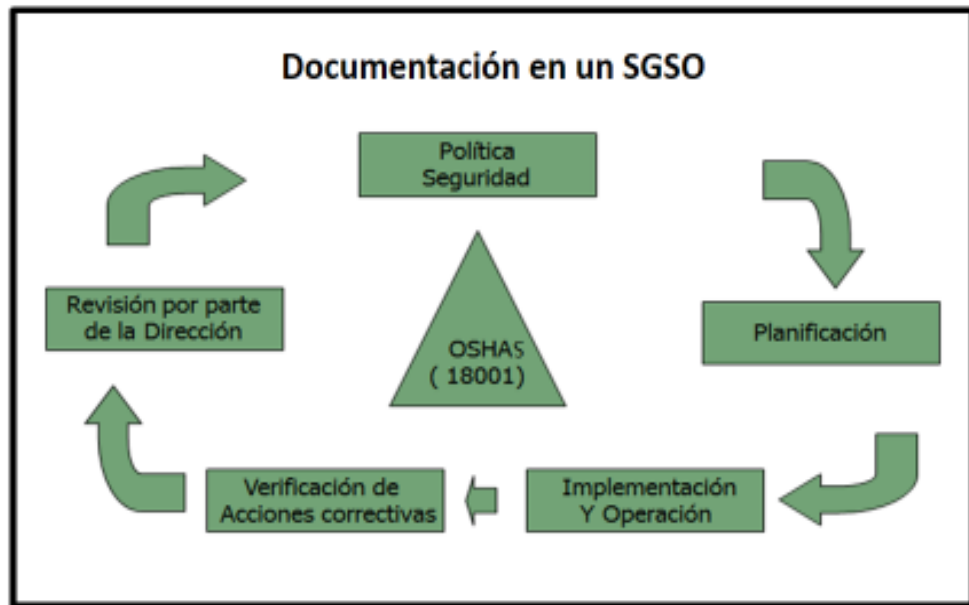
- b) Implementar, mantener y mejorar continuamente la gestión de SSO.
- c) Asegurarse de la conformidad con su política de SSO que haya declarado.
- d) Demostrar conformidad a otros.
- e) Buscar la certificación / registro.
- f) Hacer su propia determinación y declaración de conformidad con esta especificación de OHSAS. Ver cuadros 12, 13 y 14.

**Cuadro 12. Estructura OHSAS 18001:2007**



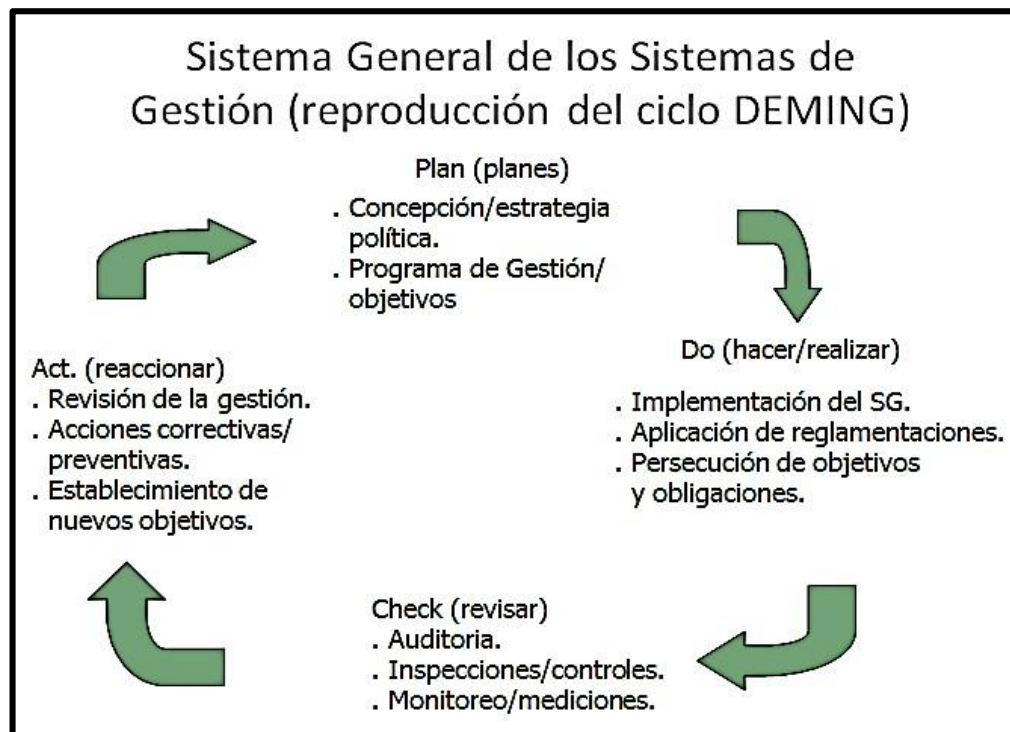
Fuente: Unidad Minera Huachocolpa SAC – Área de Seguridad

**Cuadro 13. Documentación en un GSSO**



Fuente: Unidad Minera Huachocolpa SAC – área de Seguridad

**Cuadro 14. OSHAS 18001**



Fuente: Unidad Minera Huachocolpa SAC – Área de Seguridad



### **2.2.3. Conceptualización de la variable dependiente: Nivel de Prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa**

#### **2.2.3.1. Factor de riesgo laboral**

Se llama factor de riesgo a un conjunto de elementos presentes en el ambiente laboral, capaz de producir daño a la salud del trabajador.

En todo ambiente de trabajo se puede identificar distintos tipos de factores de riesgo que se encuentran dentro del ambiente laboral y que pueden resultar nocivos para la salud.

##### **A. Clasificación de los factores de riesgo laboral**

- Riesgos Físicos: Ruido, iluminación, vibración, temperaturas extremas, etc.
- Riesgos Químicos: Polvo, gases, vapores, humos.
- Riesgos Biológicos: Bacterias, virus, hongos y parásitos.
- Riesgos Ergonómicos: Movimiento repetitivo, esfuerzo físico, posturas incorrectas, posturas mantenidas por mucho tiempo, etc.
- Riesgos Locativos: paredes, pisos, techos, otros.
- Riesgos Mecánicos: Máquinas, equipos, representan riesgos de atrapamiento, corte, aplastamiento, fracturas.
- Riesgos Eléctricos: Conductores, equipos, generadores, líneas de transmisión, etc. que provocan choque eléctrico
- Riesgos Sociales: Nivel educativo, condiciones de vida, insatisfacción de necesidades, conflictos laborales, acciones de violencia, etc.

- Riesgos Psíquicos: Fatiga, tedio, monotonía, ansiedad, aburrimiento, etc.
- Riesgos Culturales: Creencias, hábitos, costumbres, ideología, comportamiento, respuestas a estímulos ligados nivel cultural, etc.
- Riesgos Nutricionales: Calidad y cantidad de alimentos.

#### **2.2.3.2. Encuesta de nivel de prevención**

La encuesta toma como referencia el texto “Evolución de la Seguridad” de Chávez Donoso y está dirigida al personal tanto trabajadores como empleados para saber si ellos están comprometidos con el sistema, para comprobar si están inmersos en las operaciones y trabajo rutinario, observan de alguna manera que sus actividades han mejorado con la implementación del sistema en la Compañía Minera Huachocolpa SAC y como lo califican, con lo que se medirá el nivel de prevención de la organización.

La encuesta está dividida en cuatro partes cada una con un propósito diferente y son las Siguietes:

##### **A. Medición de la cobertura de control de la organización en el desarrollo de la seguridad:**

El avance de la gestión se observa a través del trámite que se le da en relación a cuestiones de Seguridad y Salud, la organización, la estructura y orden que esta represente será garantía de que el tema se está llevando a cabo correctamente y el ámbito lo establece la propia empresa.

**B. Medición de actores involucrados en el desarrollo de la seguridad:**

En esta sección lo que se quiere es saber, si la persona encargada se involucra con la gestión y lidera predicando con el ejemplo, de manera que logre que todos estén involucrados y participen de su gestión, también se evalúa cual es el alcance y lo Significativo de elegir a la persona correcta para el tipo de trabajo, la persona que administre la seguridad debe ser una persona idónea que sea un facilitador, para que cree confianza en el personal a su cargo, propiciando con ello el trabajo en equipo y creando una cultura de seguridad que vaya en aumento.

**C. Medición de puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad:**

En esta sección identificamos cuál es la participación, las acciones correctivas y reacción del departamento de seguridad en relación a otras áreas. A continuación, se presentan una serie de preguntas enfocadas a establecer si la gestión es reactiva o proactiva ante los problemas que se suscitan en Seguridad y Salud.

**D. Medición de la estrategia de acción en el desarrollo de la seguridad:**

Lo que buscamos con esta última sección es identificar el involucramiento de la organización como conjunto ante una

contingencia y su capacidad organizativa como un equipo integrado, también evalúa el nivel de comunicación que han tenido como preparación para evitar que los eventos cuando ocurran no trasciendan la magnitud y por ende provoquen una pérdida mayor.

### **2.2.3.3. Auditoría de línea base**

La Auditoria consiste en Identificar cómo una empresa controla con éxito sus peligros y reduce los riesgos que éstos representan para la seguridad y salud de sus empleados, el medio ambiente y la responsabilidad social.

Incluye la investigación paso a paso de la forma en que la empresa se adhiere a los criterios establecidos en sus operaciones.

Esta auditoría es un proceso en tres partes, es decir, compilar la información, hacer una evaluación de la misma y proporcionar un informe, para corregir las desviaciones.

La auditoría contempla las siguientes etapas:

- a) Si existen problemas y dónde (Etapa de identificación)
- b) El tipo y extensión del problema (Etapa de diagnóstico),
- c) La causa del problema (Etapa de evaluación)
- d) Como corregir (Etapa de recomendación).

### **2.2.3.4. Razones para ocuparse de la seguridad y salud en el trabajo**

Las razones son las siguientes:

- a) *Deber Moral*, La seguridad constituye, básicamente un deber

moral. Todas las personas entienden que el trabajo no debe comportar un perjuicio a la salud de los trabajadores, especialmente cuando estos daños y perjuicios son evitables. Todo daño significativo que sufre un trabajador a causa o con ocasión de sus trabajos, debería ser considerado como moralmente inaceptable, si no se hizo todo lo que era razonable hacer lo necesario para evitarlo,

- b) **Responsabilidad Social**, La empresa forma parte de un sistema social y es la sociedad la que ha cedido un espacio otorgándole los medios para crecer y desarrollarse, disponiendo de un poder social. Esto implica a la empresa una serie de responsabilidades sociales que le impiden desentenderse del impacto que sus acciones provocan a sus interlocutores.
- c) **Convivencia Económica**, La seguridad es también un buen negocio y ello constituye una razón para que la gente se ocupe de ella. los accidentes son acontecimientos no deseados que arremeten con su acción devastadora sobre el patrimonio de la empresa y sobre la normalidad de los procesos, gravando los costos operacionales y menguando las utilidades de las empresas.
- d) **Ventaja Competitiva**, La seguridad, en la medida que se oriente consciente y sistemáticamente a proteger a las personas, a los bienes de la empresa, a los procesos, a los ambientes de trabajo y a la misión de la empresa en su conjunto, se transforma en una poderosa arma competitiva. Al corregir las fuentes generadoras de accidentes, no solo mejorará la seguridad y disminuirá los efectos

de los accidentes. El resultado general será un mejoramiento de la empresa en su conjunto y sus resultados globales asociados a la producción, a la calidad, a los costos a la seguridad y al clima laboral.

- e) ***Poder del Consumidor***, Ha enfatizado gran preocupación a las personas sobre los peligros de productos manufacturados. Muchos productos que se usaban regularmente han sido prohibidos o severamente restringidos. Aditivos de alimentos, electrodomésticos, ropa de dormir, muebles y hasta envases para gaseosas han sido el blanco de las restricciones y prohibiciones.
- f) ***Sindicatos y Negociación Colectiva***, Han jugado un papel para el establecimiento de mejoras en la seguridad industrial. La influencia de los sindicatos ha sido ejercida no solo en negociaciones directas, sino también a través del financiamiento y soporte de estudios de salud y seguridad industrial y reforzando demandas por responsabilidad pública sometidas por miembros de los sindicatos.
- g) ***Fallos en las Cortes***, El poder del consumidor ha traído una tendencia casi desenfrenada a demandar por lesiones, agravación y hasta por ofensa. La frecuencia y proporción de las compensaciones en esta área de litigio relativamente nueva, se ha convertido en un hecho tan enorme que los costos de seguros por responsabilidad han aumentado considerablemente.
- h) ***Incremento en Tecnología***, Se ha creado la necesidad en programas de seguridad más extensivos y dinámicos. Muchas

tareas se han convertido en muy exigentes y complejas y las consecuencias potenciales de un error más costosas. La gente siente ahora que las cosas pueden y deben ser seguras. Como resultado, las decisiones hechas por la gerencia se han extendido para abarcar las aplicaciones potenciales de técnicas sofisticadas, tales como, análisis de sistemas de seguridad y una preocupación por la vida útil del producto. Cada progreso tecnológico sugiere estas consideraciones vitales para los líderes gerenciales: primero, los problemas potenciales de salud y seguridad, se generan más rápidamente, en segundo lugar, ningún problema en el lugar de trabajo es tan grande o complejo como para dominar a una gerencia profesional.

- i) **Cumplimento con las Leyes**, Los cuerpos legislativos además de aprobar las leyes rápidamente, han respondido a las acciones de individuos, cortes y grupos de influencia. Han comenzado investigaciones y audiencias. Percibiendo una necesidad, han sometido nuevas leyes y estándares. Las leyes ahora aplican la responsabilidad social, la disposición de materiales que en el futuro puedan afectar el ambiente. Otras leyes requieren el estudio del ambiente o el impacto al ser humano, el diseño y desarrollo de productos. Estos son algunos de los controles legislativos a negocios que presentan un reto real.
- j) **Cambios en la Fuerza Laboral**, El lugar de trabajo ha sufrido grandes cambios en la última década. Regulaciones que requieren oportunidad de empleo sin perjuicio, como también la necesidad

económica de traer otro ingreso a la familia, ha traído más mujeres al ambiente de trabajo que eran exclusivamente precintos para hombres. Otras regulaciones requieren el empleo de personas con impedimentos físicos dentro de sus limitaciones. Además, los empleados de hoy tienden a ser mejores educados e informados y esperan más de sus trabajos, que solo sea ganarse la vida.

k) *Investigaciones Médicas y Sustancias Tóxicas*, Una causa de preocupación relativamente reciente y conocida son las sustancias tóxicas. Especialmente aquellas que pueden ser relacionadas al trabajo y presentan un alto riesgo a la salud física y mental de los empleados. Pero, la falta de respuesta de los gerentes ha provocado que las agencias gubernamentales tomen la iniciación de establecer estándares como una consecuencia lógica de su propia investigación y sus esfuerzos por hacer cumplir la reglamentación. La lista de enfermedades que pueden ser relacionadas en su origen, el área de trabajo, presenta una mayor responsabilidad pues pueden causar daño tanto físico, como a la salud mental de los trabajadores. En muchos casos los resultados de los estudios han requerido el costoso retiro del producto del mercado cuando la experiencia del usuario ha revelado peligros no aceptables para las personas o legisladores que los presentan. Este tipo de consecuencias potenciales están entre las muchas razones de porque los gerentes tienen que ejercer el liderazgo en Gestión de seguridad y salud ocupacional con un compromiso total.



### **2.2.3.5. Gerente de seguridad y salud ocupacional**

La dirección de la empresa debe decidir el esfuerzo de seguridad y salud en su organización a través de la gerencia general de SSO dado la responsabilidad por parte de la dirección. El comportamiento del trabajador es determinante, importante para velar por su seguridad, pero el comportamiento, por si solo, no puede hacer un trabajo seguro y peligroso. Hay muchas motivaciones de producción y otros incentivos, que debilitan o socavan las actitudes de prevención si la dirección no se compromete con la Seguridad y la Salud Ocupacional.

Al describir las funciones del encargado de la seguridad y la salud, comprende el análisis de los riesgos, el cumplimiento de las normas y la planeación de inversiones de capital, además de las funciones convencionales como colocar letreros motivacionales y llevar las estadísticas.

Los supervisores deben tomar medidas de precaución para cada tarea, tomando como referencia:

- a) Capacitación,
- b) Reuniones de seguridad,
- c) Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos: (IPERC) Especifico.
- d) Permisos de trabajo,
- e) Tareas de Seguridad.
- f) Análisis de Trabajo Seguro: (ATS).

Los gerentes de Seguridad y salud en el trabajo requieren de conocer las normas de modo que consigan que las áreas la obedezcan.

#### **2.2.3.6. Función de la estructura corporativa**

Los gerentes de Seguridad y Salud Ocupacional desempeñan varias funciones entre las que destaca la importancia de la capacitación del trabajador, las estadísticas, la ubicación del área de trabajo y el aspecto de relaciones industriales.

El gerente de Seguridad y salud ocupacional tiene una responsabilidad doble, pues en su trabajo se incluyen las actividades de protección ambiental.

Es obligación del gerente de Seguridad y salud ocupacional estar al tanto de las circunstancias que requieren un programa de vigilancia médica y asegurarse de que la dirección de la empresa lo establezca.

#### **2.2.3.7. Desempeño de la función de seguridad**

La función de seguridad tiene características tanto en línea como de asesoría, y el gerente de Seguridad y salud ocupacional, siendo el logro una función en línea. El gerente de Seguridad desempeña una función de asesoría en tanto que actúa como facilitador que ayuda, motiva y aconseja a la función en línea. Se pueden encontrar similitudes entre la función de seguridad y otras funciones de asesoría, como el control de la calidad y el de producción. Al igual

que la Seguridad y la Salud, el personal de línea debe alcanzar los objetivos de calidad y producción con el auxilio de la función de asesoría. Si la alta dirección no hace lo que predica en su declaración, es deber del gerente de Seguridad y salud ocupacional regresar a la dirección y volver a definir su compromiso con la gestión.

#### **A. Prevención**

Prevenir tiene un significado amplio, hoy en día tenemos la obligación de redescubrir, dándole el valor y el real alcance que tenga.

Significa, en primer lugar, Predecir, esto es ver anticipadamente las cosas. Para prever se requiere de una habilidad importante que es tener visión. Pero prevenir también involucra Predecir, o sea, imaginarnos lo que va a ocurrir, hay aquí un proceso mental de análisis, basado en lo que prevemos y en nuestros conocimientos y experiencias, que nos permite predecir. Finalmente prevenir también involucra Pre actuar, es decir actuar anticipadamente para evitar que las cosas ocurran de manera diferente a lo que deseamos o, dicho de otra manera, para asegurar que las cosas sucedan tal como queremos que ocurran.

En suma, la prevención es la manera sistemática y racional de emprender cada actividad humana. La prevención es un

valor fundamental que nos guía a HACER BIEN, LO QUE ES NECESARIO HACER.

## **B. Gestión de la seguridad**

Consiste en hacer las cosas en forma ordenada, en base a una gestión que radica la responsabilidad por la Seguridad de todos los miembros de la Organización y que por tanto compromete y de participación a cada uno de ellos.

La GSSO requiere también de un sustento administrativo, que se genera en una Política Gerencial sobre la Seguridad, como primera, manifestación formal del liderazgo, continua con la definición de la cobertura de control que tendrá el sistema y el establecimiento de objetivos para cada una de las áreas de atención que se hayan definido en la cobertura. Considera la asignación de responsabilidades, actividades y estándares de desempeño a cada estamento, área o miembro de la organización, según corresponda, y se completa con una forma de control administrativo de desempeño y otro de resultados, contruidos bajo el concepto de MEJORAMIENTO CONTINUO.

## **C. Estructura de una Gestión de SSO**

El diagnostico constituye en una necesidad para poder determinar objetivos realistas y luego las acciones que sean necesarios para alcanzarlos. Además, nos entrega información para conocer la realidad concreta en la que debemos intervenir, para buscar los resultados apropiados. Cuando se trate de

definir una Gestión preventivo, debemos tener información de las pérdidas reales y potenciales respecto a las condiciones físicas, técnicas, administrativas y legales en que se producen, respecto a los factores motivacionales que impulsan a los distintos estamentos en relación al tema de seguridad, una vez que se dispone del diagnóstico se puede definir los objetivos necesarios y factibles que pueden o deben poner a la organización en esa dirección.

### **2.3. Definición de términos**

***Accidente de Trabajo.*** - Se llama así a todo suceso que resulta en lesión o daño no intencional.

***Accidente Trivial o Leve.*** - Es aquel que, luego de la evaluación, el accidentado debe volver máximo al día Siguiente a sus labores habituales.

***Accidente Incapacitante.*** - Es aquel que, luego de la evaluación, el médico diagnostica y define que el accidente no es trivial o leve y determina que continúe el tratamiento al día siguiente de ocurrido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta, para fines de información estadística.

***Accidente Fatal.*** - Es aquel en el que el trabajador fallece como consecuencia de una lesión de trabajo; sin tomar en cuenta el tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y la de la muerte. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha en que fallece.

***Auditoria.*** - Es el proceso de evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo.

***Autoridad Minera.*** - Es la ejercida por el Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Minería.

***Enfermedad Profesional u Ocupacional.*** - Es el conjunto de síntomas y signos, ocasionados por un agente de riesgo con motivo de trabajar bajo una relación laboral dependiente, pueden ser crónicos o agudos de carácter reversible dependiendo del tipo de daño, tiene un tiempo de latencia identificable.

***Epidemiología Laboral.*** - Estudia las exposiciones ocurridas en los lugares de trabajo y su relación con la frecuencia y distribución de los accidentes y enfermedades en la población trabajadora.

***Ergonomía.*** - Es la ciencia multidisciplinaria que tiene por objeto adaptar el trabajo a las condiciones psicológicas y fisiológicas del hombre a través de la investigación y adecuación del puesto de trabajo.

***Estadística de Accidentes.*** - Es un sistema de control de la información de los incidentes y accidentes.

***Estándares de Trabajo.*** - El estándar es definido como patrones que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables establecidos por estudios experimentales, investigación, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial.

***Fiscalización.*** - Proceso de control sistemático y objetivo que permite la identificación y evaluación de los sistemas de gestión, para luego recomendar acciones correctivas, a efectos de minimizar la ocurrencia de incidentes y accidentes.

***Higiene Ocupacional.*** -Ciencia y arte que se dedica a prevenir, reconocer, evaluar y controlar los agentes ambientales o tensiones que se originan en el trabajo y que pueden producir enfermedad o desmedro de la salud.

***Incidente.*** - Se llama así a todo suceso, que bajo circunstancias ligeramente diferentes, resulta en lesión o daño no intencional. En el sentido más amplio incidente involucra también los accidentes.

***Incapacidad Total Temporal.*** - Es aquella que, luego de un accidente, genera la imposibilidad de utilizar una determinada parte del organismo humano, hasta finalizar el tratamiento médico y volver a las labores habituales, totalmente recuperado.

***Incapacidad Parcial Permanente.*** - Es aquella que, luego de un accidente genera la pérdida parcial de un miembro o simplemente es la pérdida parcial de las funciones de un miembro.

***Incapacidad Total Permanente.*** - Es aquella que, luego de un accidente, genera la pérdida anatómica total de un miembro, aunque sea a partir del dedo meñique del organismo humano.

***Inspección.*** - Es un proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales y estructuras. Son realizadas por personas capacitadas y conocedoras en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

***Peligro.*** - Todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipo, procesos y ambiente.

***Psicología Ocupacional.*** - Es una ciencia que estudia, trata y previene los fenómenos individuales, subjetivos propios de un trabajador. Se encarga del estudio de la conducta humana en el ambiente laboral y el comportamiento de las personas frente a las necesidades de seguridad.

***Riesgo Laboral.*** -Contingencia o proximidad de un daño derivado de la actividad laboral. Es la magnitud del daño provocado por los factores de riesgo laboral en la salud del trabajador. Probabilidad de un evento no deseado que puede provocar enfermedad o accidente. ***Toxicología.*** - Es la parte de la medicina que estudia lo efectos nocivos de los agentes químicos sobre los organismos vivos, su mecanismo de acción y su tratamiento.

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **2.4.1. Hipótesis general**

La Gestión de seguridad y Salud Ocupacional permite mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC – 2015

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- a) La Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite la reducción de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC. – 2015.
- b) La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional se relaciona positivamente, con los compromisos entre la Organización y los trabajadores para mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa - 2015?

## **2.5. Variables**

### **2.5.1. Definición Conceptual de la Variable independiente**

Conceptualmente se define como un protocolo de la investigación teniendo en cuenta la gestión de seguridad, Salud ocupacional y obtener al final un alto nivel de prevención de accidentes.

### **2.5.2. Definición Operacional de la Variable Dependiente**

Se define operacionalmente como el desarrollo de la Actividad con Gestión de seguridad y Salud ocupacional , buscando configurar opciones de evaluación y análisis optimizando el uso de las Herramientas de Gestion de acuerdo al D.S. 055-2010 E.M.



### 2.5.3. Operacionalización de la variable

Para un mejor desarrollo de la investigación, se ha planteado la siguiente operacionalización de variables, dadas en el Cuadro 15 y Cuadro 16.

#### 2.5.3.1. Variable independiente

**Cuadro 15: Evaluación de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional**

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICION OPERATIVA</b>	<b>INDICADORES</b>
Gestión de Seguridad, y Salud Ocupacional,	Conceptualmente se define como un protocolo de la investigación teniendo en cuenta la gestión de seguridad, y Salud ocupacional, obtener al final un alto nivel de prevención de accidentes. La Gestión de seguridad y salud Ocupacional también tiene por propósito gestionar y manejar los temas de Seguridad, Salud Ocupacional: -Documentación específica y clara -Desempeño medibles.	-Política de Seguridad -Planes -Objetivos -Auditorias -Índices de Seguridad -Estadísticas de accidentes	-IPERC -PETS -Índice De Severidad De Accidentes Índice De Frecuencia De Accidentes. Índice De Accidentabilidad.

Fuente: Elaboración propia

#### 2.5.3.2. Variable dependiente

Las variables, las dimensiones y los indicadores ayudan a mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC – 2015

**Cuadro 16: Prevención de Accidentes de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional.**

<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICION OPERATIVA</b>	<b>INDICADORES</b>
Prevención de accidentes	La <b>variable dependiente</b> es el resultado medible de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para elevar el nivel de prevención de accidentes	Una <b>definición operativa</b> es una demostración de mejora de prevención de accidentes en una mina en términos de validación, del uso de las herramientas de gestión.	PETS IPERC Programas Anuales de Seguridad y Salud Ocupacional.

Fuente: Elaboración propia

### **2.5.3.3. Variable interviniente**

#### **Política de S&SO de la Compañía Minera Huachocolpa SAC-2015.**

La alta dirección debe definir y autorizar la política de Gestión y SST de la Organización y asegurarse de que, dentro del alcance definido de su programa de Gestión de la SSO, ésta:

- a) Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la GSSO y SST de la organización;
- b) Incluye un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de mejora continua de la Gestión de S SO y del desempeño SST.
- c) Incluye un compromiso de cumplir al menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionado con sus peligros para la GSSO.

### Proceso de elaboración y definición de la política

- a) Al definir y aprobar la política de GS&SO., la dirección ha considerado los puntos listados a continuación:
- b) Sea adecuado a la naturaleza y el nivel de riesgos de la organización; La identificación de peligros, la evaluación y control de riesgos son la base de un GS&SO exitoso y se reflejarán en la política de GS&SO de la organización.
- c) Incluir un compromiso de mejora continua; Las expectativas sociales están aumentando la presión sobre las organizaciones para reducir el riesgo de enfermedades laborales, accidentes e incidentes en el lugar de trabajo. Además de cumplir con sus responsabilidades legales, la organización busca la mejora de su GS&SO y del rendimiento de su GS&SO, de forma efectiva y eficientemente, para satisfacer los cambios en su actividad empresarial y los requisitos normativos.

### **Indicadores:**

1. Aplicación de las normas de Gestión de seguridad y salud ocupacional
2. Programa Anual de Gestión de seguridad y Salud ocupacional.
3. Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para Prevención y control de riesgos.
4. Sensibilización al personal
5. Cultura de seguridad

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

La investigación es aplicada, ya que se utiliza conocimientos preexistentes, informes de análisis y evaluaciones de experiencias suscitadas en otras empresas mineras.

##### **3.1.2. Nivel de la investigación**

El presente trabajo de investigación es de carácter deductivo, conforme a los propósitos y naturaleza de la investigación; el estudio se ubica en el nivel descriptivo, explicativo y de correlación.

##### **3.1.3. Método de la investigación**

En el desarrollo de la investigación se aplicó el método inductivo, deductivo, descriptivo, ya que se observan y describen los fenómenos tal como se presentan en forma natural. Su objetivo es indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables (dentro del enfoque cuantitativo) o

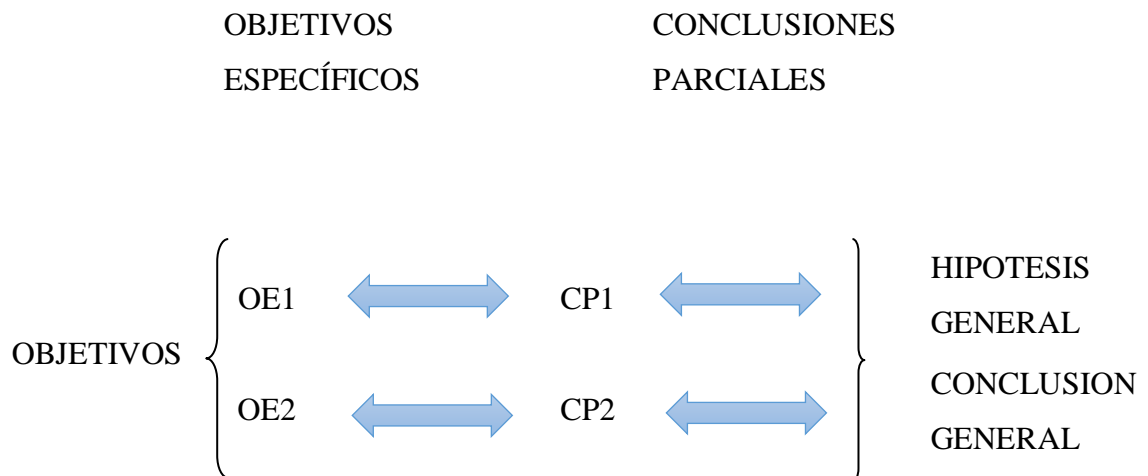
ubicar, categorizar y proporcionar un evento, un contexto, un fenómeno o una situación (describirla, como su nombre lo indica dentro del enfoque cualitativo). El procedimiento consiste en medir o ubicar a un grupo de personas, objetos o situaciones, contextos o fenómenos, en una variable o concepto y proporcionar su descripción. Asimismo, se realiza el análisis estadístico: análisis de frecuencia, medidas de tendencia central (media, moda).

### 3.1.4. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación utilizado comprendió el análisis estadístico y luego la evaluación de las variables independientes se determina:

#### QUÉ DOCUMENTOS ELABORAR PARA OHSAS 18001?

Es la propia organización la que decide la extensión de la documentación del **sistema de gestión de la SSO**, de acuerdo con sus características en cuanto a tamaño, tipo de actividad que realiza, complejidad de los procesos y sus interacciones, y la competencia del personal.



### 3.1.5. Técnicas.

La técnica utilizada para la recolección de la información se realizó mediante entrevistas, encuestas, la información secundaria, observación de campo, finalmente la medición con el análisis, y evaluación de los resultados utilizando el software respectivo.

Toda la información recopilada previamente se clasificó por rubros para analizar con técnicas para la identificación y control de riesgos.

### 3.1.6. Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron las guías de entrevista y encuestas; los registros de recopilación de información, formatos de cuestionarios; los informes de los archivos del área de seguridad; guías de observación, el registro de evaluación, uso de lap top, como software se utilizó el Excel para el análisis, discusión e interpretación de datos.

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. Población

El Universo para la investigación fue el personal que labora en las operaciones, es decir comprende a todos los colaboradores de la Compañía Minera Huachocolpa.

De la Compañía Minera Huachocolpa SAC.

**Cuadro 17. Personal Compañía Minera Huachocolpa SAC (población)**

ÁREA	PERSONAL INVOLUCRADO
Labores Interior mina	125
Labores Superficie	74
Planta concentradora	51
Otras Áreas	43
Total del Personal Compañía	293

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2. Muestra

Grupo de trabajadores de los diferentes puestos de trabajo, pues resulta representativo de la muestra, además de que constituye un número accesible para la aplicación del instrumento. La muestra se trata parte del Personal de Operaciones, que dependen de la actividad minera.

El cálculo de la muestra se expone en el siguiente acápite.

$$n = \frac{z^2 p q N}{[(N-1) * E^2] + (z^2 p q)}$$

Intervalo de confianza de 95% y en un valor

Z= 1.96 tabla de valores.

Nivel de significancia del 5% probabilidad de que una hipótesis nula sea rechazada cuando esta es verdadera.

Error = 5%

p= 0.5

q = 0.5

N = 160

$$n = \frac{z^2 p q N}{[(N-1) * E^2] + (z^2 p q)}$$

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)293}{[(293 - 1) * 0.05^2] + 1.96(0.5)(0.5)} = 97$$

⇒ Encuestas n = 97

### **3.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.**

Se aplicaran las técnicas de:

Análisis bibliográfico e informes de las gestiones de Seguridad de los años pasados que permitirán obtener información así como cuestionarios de preguntas, entrevistas , y observaciones sobre los conocimientos de Cambios directos o indirectos de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Compañía Minera Huachocolpa SAC.

### **3.4. Validez y confiabilidad del instrumento**

Es el Grado de medición. El Instrumento Utilizado en el estudio de Investigación son las Evaluaciones a los colaboradores después de las capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional que exige el D.S. 055 E.M.

### **3.5. Plan de recolección y procesamiento de datos.**

Recopilamos información en base a encuestas y luego procedimos a analizarlos para desarrollar una Mejora de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Compañía Minera Huachocolpa. En base a los Indicadores de los Índices de Accidentabilidad, índice de frecuencia é índice de severidad.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS

##### 4.1.1. Presentación, análisis e interpretación de resultados

Tabla 1 Dimensión: La organización actúa durante un evento ocurrido  
(Agrupada ver tabla 1.)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	75	77,3	77,3
No	18	18,6	95,9
No sabe	4	4,1	100,0
Total	97	100,0	

Fuente: Base de datos del investigador

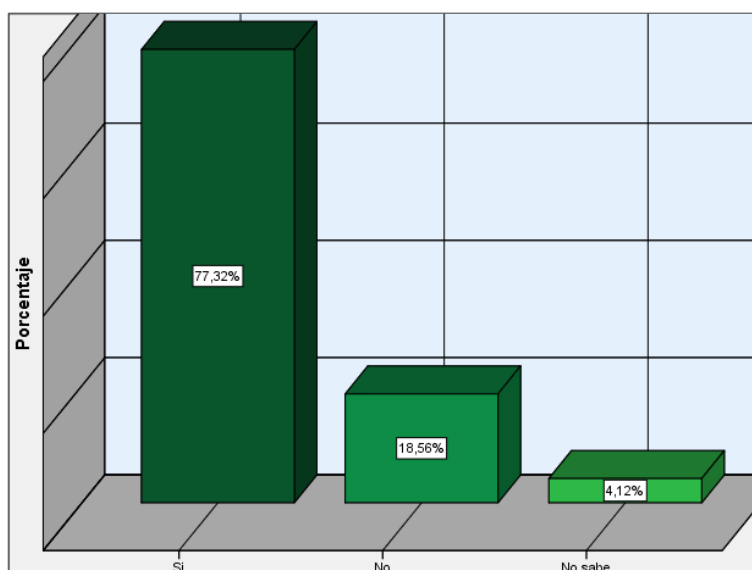


Gráfico 1 La organización actúa durante un evento ocurrido en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015

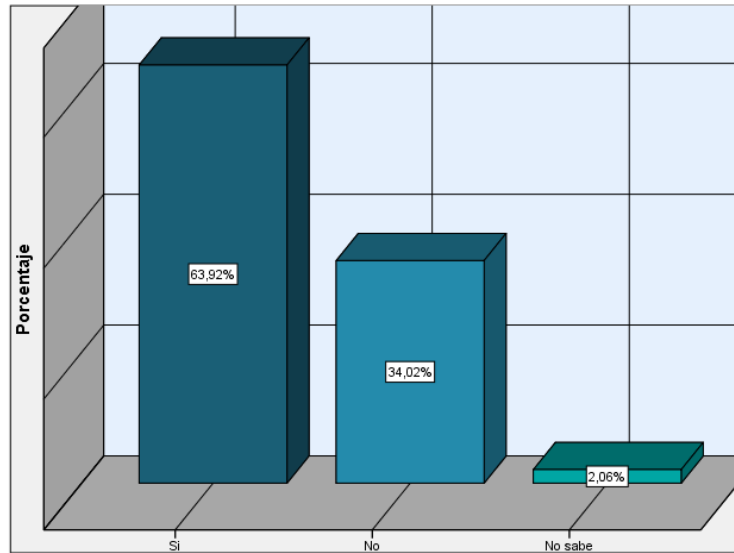
Fuente: Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015

INTERPRETACIÓN. - En el gráfico, con respecto a la Dimensión: La organización actúa durante un evento ocurrido en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que interpreta que el 77.32% de los encuestados respondieron que la organización actúa en un evento que ocurra en la empresa, mientras que el 18.56% respondió de manera negativa y el 4.12% no sabe.

Tabla 2 Dimensión: La organización solo considera accidentes los que causan lesiones (Agrupada)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	62	63,9	63,9
No	33	34,0	97,9
No sabe	2	2,1	100,0
Total	97	100,0	

Fuente: Base de datos del investigador



*Gráfico 2. La organización solo considera accidentes los que causan lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC*

Fuente: Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015

INTERPRETACIÓN. - En el gráfico, con respecto a la Dimensión: La organización solo considera accidentes los que causan lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que el 63.92% de los encuestados respondieron que la organización solo considera accidentes los que causan lesiones en la empresa, mientras que el 34% respondió de manera negativa y el 2.062% dijo no sabe ver tabla 2 y grafico 2.

Tabla 3. Dimensión: La organización tiene un encargado de seguridad (Agrupada)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	83	85,6	85,6
No	13	13,4	99,0
No sabe	1	1,0	100,0
Total	97	100,0	

Fuente: Base de datos del investigador

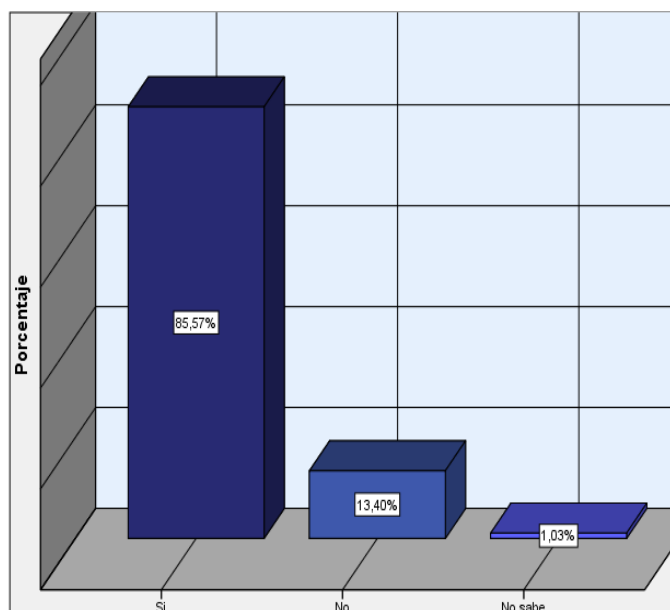


Gráfico 3. La organización tiene un encargado de seguridad en la Compañía Minera Huachocolpa SAC

Fuente: Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015

INTERPRETACIÓN. - En el gráfico, con respecto a la Dimensión: La organización tiene un encargado de seguridad en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que el 85.6% de los encuestados respondieron que la organización tiene un encargado de seguridad en la empresa, mientras que el 13.4% respondió de manera negativa y el 1 % dijo no sabe, ver tabla 3 y grafico 3.

Tabla 4. Dimensión: El encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente (Agrupada)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	76	78,4	78,4
No	18	18,6	96,9
No sabe	3	3,1	100,0
Total	97	100,0	

Fuente: Base de datos del investigador

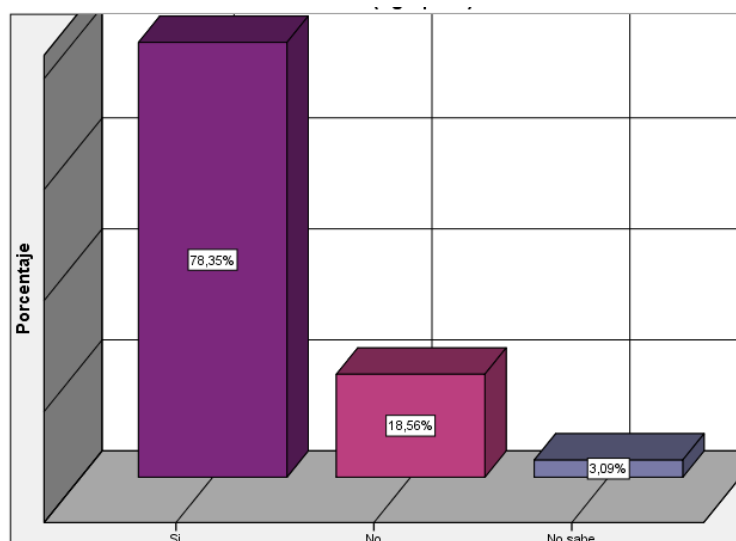


Gráfico 4. El encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente en la Compañía Minera Huachocolpa SAC

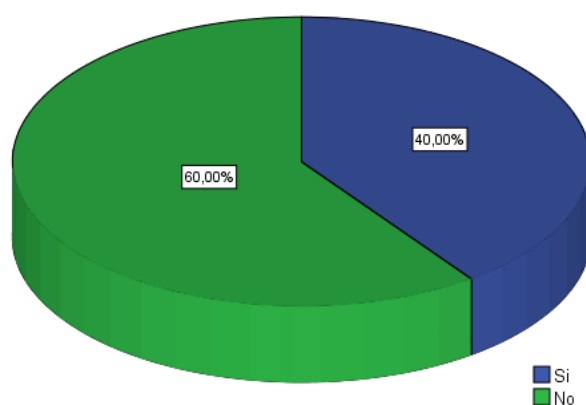
Fuente: Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015

INTERPRETACIÓN. - En el gráfico, con respecto a la Dimensión: El encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que el 78.4% de los encuestados respondieron que el encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente en la empresa, mientras que el 18.4% respondió de manera negativa y el 3.12% dijo no sabe, ver tabla 4 y gráfico 4.

Tabla 5. Dimensión: La organización solo considera accidentes a los que causan lesiones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	4	40,0	40,0
No	6	60,0	100,0
Total	10	100,0	

Fuente: Base de datos del investigador



*Gráfico 5. La organización solo considera accidentes a los que causan lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC*

Fuente: Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015

INTERPRETACIÓN. - En el gráfico, con respecto a la Dimensión: La organización solo considera accidentes los que causan lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que el 40% de los encuestados respondieron que la organización solo considera accidentes a los que causan lesiones en la empresa, mientras que el 60% respondió de manera negativa, ver tabla 5 y gráfico 5.

Tabla 6. Dimensión: La organización registra sólo los accidentes con lesiones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	3	30,0	30,0
No	7	70,0	100,0
Total	10	100,0	

Fuente: Base de datos del investigador

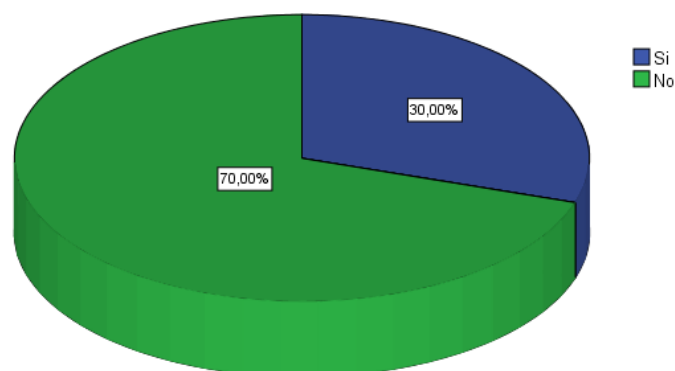


Gráfico 6. La organización registra sólo los accidentes con lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC

INTERPRETACIÓN. - En el gráfico, con respecto a la Dimensión: La organización registra sólo los accidentes con lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que el 30% de los encuestados respondieron que la organización registra sólo los accidentes con lesiones en la empresa, mientras que el 70% respondió de manera negativa, ver tabla 6 y grafico 6.

Tabla 7. Dimensión: El encargado de seguridad toma medidas después de ocurrido el accidente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	5	50,0	50,0
No	5	50,0	100,0
Total	10	100,0	

Fuente: Base de datos del investigador

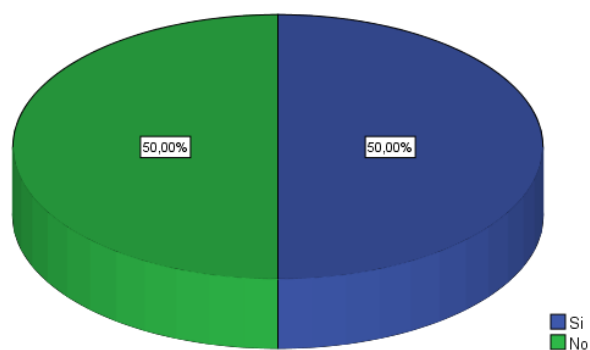


Gráfico 7. El encargado de seguridad toma medidas después de ocurrido el accidente en la Compañía Minera Huachocolpa SAC

Fuente: Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015

Interpretación. - En el gráfico, con respecto a la Dimensión: El encargado de seguridad toma medidas después de ocurrido el accidente en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que el 50% de los encuestados respondieron que la organización el encargado de seguridad toma medidas después de ocurrido el accidente en la empresa, mientras que el 50% respondió de manera negativa, ver tabla 7 y grafico 7.

Tabla 8. Dimensión: La organización actúa durante un evento ocurrido (Agrupada)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	8	80,0	80,0
No	2	20,0	100,0
Total	10	100,0	

Fuente: Base de datos del investigador.



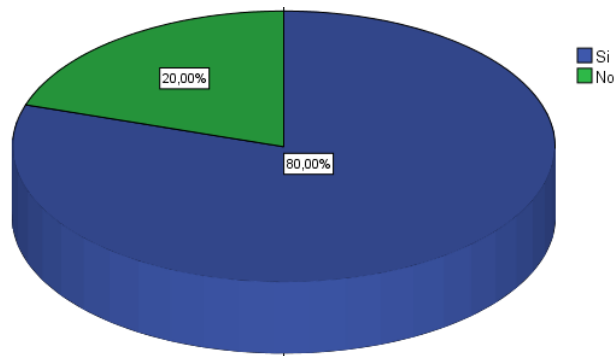


Gráfico 8. La organización actúa durante un evento ocurrido en la Compañía Minera Huachocolpa SAC

Fuente: Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015

INTERPRETACIÓN. - En el gráfico, con respecto a la Dimensión: La organización actúa durante un evento ocurrido en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que el 80% de los encuestados respondieron que la organización actúa durante un evento ocurrido en la empresa, mientras que el 20% respondió de manera negativa y el 2.062% dijo no sabe, ver tabla 7 y grafico 7.

## 4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

### 4.2.1. Contrastación para probar la independencia de las variables

Para contrastar las hipótesis planteadas se utilizó la prueba de Chi Cuadrada, La prueba no paramétrica Chi cuadrada es adecuada porque puede utilizarse con variables cualitativas Como en el trabajo de investigación. La hipótesis general dice en la Compañía Minera Huachocolpa SAC. - 2015. Gestión de Seguridad y Salud {ocupacional para mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC. - 2015

Para demostrar la Hipótesis General, debemos realizar la prueba de hipótesis en cada uno de las específicas, como realizaremos a continuación.

Hipótesis general

Prueba de significancia

Primero: Formulación de hipótesis

H<sub>0</sub>: La gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no permite mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC.

H<sub>1</sub>: La gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC.

Segundo: Establecer Nivel de significancia

Alfa o nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$

Valor T calculado: 23,92 Valor T: 1.98

Tercero: Elección de la prueba estadístico: Se utiliza la fórmula de T – Student de correlación.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0.924\sqrt{100-2}}{\sqrt{1-0.924^2}} = 23.92$$

Cuánto: Comprobar el valor calculado, con el valor que pueda ocurrir al azar

Regla de Decisión:

Si  $\alpha \leq 0.05$ , se rechaza la H<sub>0</sub> y se acepta H<sub>1</sub>

Si  $\alpha > 0.05$ , se acepta la H<sub>0</sub> y se rechaza la H<sub>1</sub>

Hallando el valor del nivel de significancia ver tabla 9.

Tabla 9. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

		Correlaciones	
		Sistema de Gestión	Seguridad y Salud
La organización actúa durante un evento ocurrido (Agrupada)	Correlación de Pearson	1	,924 <sup>**</sup>
	Sig. (bilateral)		,000
	N	97	97
El encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente (Agrupada)	Correlación de Pearson	,924 <sup>**</sup>	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	97	97

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).



Gráfico 9: *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional*

#### Toma de decisión

De acuerdo a los resultados obtenidos el valor T calculado es de  $23.92 > T_t = 1.98$  de tabla, afirmamos que 23.92 cae en la región de rechazo, por tanto, se rechaza  $H_0$ : aceptamos la hipótesis alterna  $H_a$ :

Conclusión: Existe suficiente evidencia estadística a un nivel de  $\alpha=0,05$ , para concluir que la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, si permite mejora el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Hiachocolpa – 2015. Es decir que en  $H_0$ : Las filas y las columnas de la tabla son independientes; mientras que en  $H_1$ : Hay una dependencia entre las filas y las columnas de la tabla. Como el p-valor computado es 0,01 menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , se debe rechazar la hipótesis nula  $H_0$ : y aceptar la hipótesis alternativa  $H_1$ .

#### Hipótesis Específica 1:

$H_0$ : La gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no permite la reducción de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC – 2015..

$H_1$ : La gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite la reducción de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC – 2015.

Segundo: Establecer Nivel de significancia

Alfa o nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$

Valor T calculado: 23,92 Valor T: 1.98

Tercero: Elección de la prueba estadístico: Se utiliza la fórmula de T – Student de correlación.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0.924\sqrt{100-2}}{\sqrt{1-0.24^2}} = 23.92$$

Cuanto: Comprobar el valor calculado, con el valor que pueda ocurrir al azar

Regla de Decisión:

Si  $\alpha \leq 0.05$ , se rechaza la  $H_0$  y se acepta  $H_1$

Si  $\alpha > 0.05$ , se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_1$

4. Hallando el valor del nivel de significancia

3. Regla de Decisión:

Si  $\alpha \leq 0.05$ , se rechaza la  $H_0$  y se acepta  $H_1$

Si  $\alpha > 0.05$ , se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_1$

5. Hallando el valor del nivel de significancia ver tabla 10

Tabla 10. Niveles de comunicación y seguridad Salud

Correlaciones			
		Niveles de comunicación	de Seguridad y Salud
La organización actúa durante un evento ocurrido (Agrupada)	Correlación de Pearson	1	,924**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	97	97
El encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente (Agrupada)	Correlación de Pearson	,924**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	97	97

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).



Gráfico 10. Niveles de comunicación y seguridad Salud

**Toma de decisión:**

De acuerdo a los resultados obtenidos el valor T calculado es de  $23.92 > T_t = 1.98$  de tabla, afirmamos que 23.92 cae en la región de rechazo, por tanto, se rechaza  $H_0$ : aceptamos la hipótesis alterna  $H_1$ :

Conclusión: Existe suficiente evidencia estadística a un nivel de  $\alpha=0,05$ , para concluir que la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional si permite la reducción de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC – 2015, puesto que la organización actúa durante el evento, así como porque a través de la comunicación de adoptan medidas preventivas, lo cual en definitiva mejora el nivel de prevención de la seguridad y salud ocupacional. Es decir que en  $H_0$ : Las filas y las columnas de la tabla son independientes; mientras que en  $H_1$ : Hay una dependencia entre las filas y las columnas de la tabla. Como el p-valor computado es 0,01 menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , se debe rechazar la hipótesis nula  $H_0$ : y aceptar la hipótesis alternativa  $H_1$ .

Hipótesis específica 2:

$H_0$ : La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional no se relaciona positivamente, con los compromisos entre la Organización y los trabajadores para mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa - 2015.

H<sub>1</sub>: La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional se relaciona positivamente, con los compromisos entre la Organización y los trabajadores para mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa - 2015.

1. Alfa o nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$

Prueba de significancia

Primero: Formulación de hipótesis

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0.584\sqrt{100-2}}{\sqrt{1-0.584^2}} = 7.14$$

Segundo: Establecer Nivel de significancia

Alfa o nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$

Tercero: Elección de la prueba estadístico:

Cuánto: Comprobar el valor calculado, con el valor que pueda ocurrir al azar

Regla de Decisión:

Si  $\alpha \leq 0.05$ , se rechaza la H<sub>0</sub> y se acepta H<sub>1</sub>

Si  $\alpha > 0.05$ , se acepta la H<sub>0</sub> y se rechaza la H<sub>1</sub>

6. Hallando el valor del nivel de significancia ver tabla 11

Tabla 11 Enfoque Organización, Seguridad y salud  
Correlaciones

			Enfoque de organizació n	Seguridad y Salud
La organización solo considera accidentes los que causan lesiones (Agrupada)	Correlación Pearson Sig. (bilateral) N	de	1 97	,584** ,000 97
El encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente (Agrupada)	Correlación Pearson Sig. (bilateral) N	de	,584** ,000 97	1 97

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).



Gráfico 11. Enfoque Organización, Seguridad y salud

Toma de decisión:

De acuerdo a los resultados obtenidos el valor T calculado es de  $7.14 > T_t = 1.98$  de tabla, afirmamos que 7.14 cae en la región de rechazo, por tanto, se rechaza  $H_0$ : aceptamos la hipótesis alterna  $H_a$ :

Conclusión: Existe suficiente evidencia estadística a un nivel de  $\alpha=0,05$ , para concluir que la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional se relaciona positivamente, con los compromisos entre la Organización y los trabajadores para mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa – 2015. Es decir que en  $H_0$ : Las filas y las columnas de la tabla son independientes; mientras que en  $H_a$ : Hay una dependencia entre las filas y las columnas de la tabla. Como el p-valor computado es 0,01 menor que el nivel de significación  $\alpha=0,05$ , se debe rechazar la hipótesis nula  $H_0$ : y aceptar la hipótesis alternativa  $H_1$ .

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN**

La organización solo considera accidentes a los que causan lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que el 63.92% de los encuestados respondieron que la organización solo considera accidentes los que causan lesiones en la empresa, mientras que el 34% respondió de manera negativa y el 2.062% dijo no sabe.

De acuerdo a la hipótesis planteada se puede probar que, con respecto a la dimensión: La organización actúa durante un evento ocurrido en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que el 77.32% de los encuestados respondieron que la organización actúa en un evento que ocurra en la empresa, mientras que el 18.56% respondió de manera negativa y el 4.12% no sabe.

Se desprende que el 85.6% de los encuestados respondieron que la organización tiene un encargado de seguridad en la empresa, mientras que el 13.4% respondió de manera negativa y el 1 % dijo no sabe.



El encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015, se desprende que el 78.4% de los encuestados respondieron que el encargado de seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente en la empresa, mientras que el 18.4% respondió de manera negativa y el 3.12% dijo no sabe.

## CONCLUSIONES

- 1) Al concluir el trabajo se encontró que en la Compañía Minera Huachocolpa SAC., se requiere la mejora de la Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional Basado en OHSAS 18001, y Normas Nacionales, así cumplir con sus compromisos de política de seguridad y evitar accidentes.
- 2) Se determinó que el “muestreo en base a encuestas” es el más indicado para este tipo de investigación porque los elementos de selección pertenecían a grupos definidos dentro de la organización como son los colaboradores. El procedimiento se realizó a 97 trabajadores en cuestionario cerrado.
- 2) De acuerdo a los resultados de la Encuesta, se ha determinado una falta de compromiso por la Organización, ello conlleva a las demás áreas a descuidar su seguridad, produciéndose el efecto cascada con carácter negativo para la organización.
- 3) La resistencia al cambio por parte de la Organización y los Trabajadores Mineros; no permiten cumplir ni establecer una política de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, los objetivos obedece a condiciones propias de la Compañía Minera Huachocolpa SAC.
- 4) La organización solo considera accidentes los que causan lesiones en la Compañía Minera Huachocolpa SAC del año 2015.

- 5) Se desprende que el 60% de los encuestados respondieron que la organización solo considera accidentes los que causan lesiones en la empresa, mientras que el 34% respondió de manera negativa.
  
- 6) Con los resultados de datos de discusión de análisis obtenidas y llevado a la práctica se mejora el nivel de prevención de accidentes en la mina Huachocolpa SAC.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se deben cumplir en la Compañía Minera Huachocolpa SAC una política de Gestión de Seguridad y salud Ocupacional para comunicar y motivar al personal; por lo que se recomienda desarrollar prácticas y procedimientos efectivos a fin de prevenir incidentes y accidentes.
2. Se recomienda que en la compañía Minera Huachocolpa SAC se debe desarrollar la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para ingresar al control de auditoria, para lo cual debe de implementarse Programas de Capacitación y de las nuevas herramientas de gestión de acuerdo al D.S.
3. Todo trabajador que ingresa a laborar a la Compañía Minera Huachocolpa deben hacer una pasantía de capacitación Induccion en Seguridad y salud Ocupacional para prevenir accidentes a todo nivel.
4. Esto se puede lograr mediante convenios con Universidades, Colegios de Ingenieros, entre otros, en base a la normativa vigente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amalla P. P. (2005). *Guía para Redactar Proyectos e Informes de Investigación*. (2ª ed.). Lima – Perú: Universo.
- Alfaro M. y Becerra A. (2011). Importancia de la Seguridad y Salud en Minera. Lima – Perú: Instituto de Ingenieros del Perú – boletín 10.
- Blanco, S., & Bonilla, E. (2007). *Diseño de una Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (GssO) Para Ingenios Azucareros en El Salvador con Base a Las Normas Ohsas 18001-2007*. . Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Ingeniería y Arquitectura.
- Briceño Z. E. (2010). *Técnicas Prácticas en Gestión de Seguridad y Salud para la Minería e Industria*. (3ª ed.). Lima-Perú: ISEM.
- De la Cruz, A. (2011). *Tesis: Mejora del Programa de gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento de Gestión de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de Gym S.A*. Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería Ingeniero Industrial y de Sistemas.
- D.S. N° 055 (2010). *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional*. Lima- Peru: MEM
- Goetsch L. D. *Occupational Health and Safety*. (2ª ed.). USA: Prentice Hall USA.
- González, N. (2009). *Investigación: Diseño 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, Colombia.: Universidad Javeriana .
- Huachocolpa C. (2014). *Proyecto de Gestión de seguridad y Salud Ocupacional Huancavelica-Perú: libro del Área de Seguridad*.

Ley 29783. (2015) S.S.T. Lima-Perú: Ministerio de Trabajo.

Lores, P. (2013). *Tesis: Implementación de una Gestión de Seguridad Y Salud Ocupacional en Minería Subterránea” Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. . Facultad de Ingeniería Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas.*

Pérez, J. (2007). *Tesis: Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional aplicado a Empresas Contratistas en el Sector Económico Minero Metalúrgico” Universidad Nacional de Ingeniería Facultad de Ingeniería Geológica Minera Y Metalúrgica Sección de Posgrado. Lima, Perú.*

Salgado, R. (2012). *Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Construcción De Obras Civiles, Aplicado a la Construcción de Puentes. . Valdivia-Chile. : Universidad Austral. .*

## PAGINAS DE INTERNET

1. Zevallos Roberto. (2012), Seguridad y Salud Ocupacional Industrial, Web oficial de Zevallos Roberto.  
Fecha de Consulta 22 de Enero de 2015. URL.  
<http://seguridadindustrialapuntos.blogspot.com/2009/03/conceptos>.
2. Saavedra Pedro. Accidentes. : Web oficial de Saavedra Pedro.  
Fecha de Consulta 15 de Febrero de 2016. URL.  
<https://www.sigweb.cl/biblioteca/PeoresAccidentesMinerosChile.pdf>.
3. Madera Javier. Seguridad y Salud Ocupacional en Minería: Web Oficial de Madera Javier.  
Fecha de Consulta 18 de Febrero de 2016. URL.  
[https://www.fraternidad.com/descargas/FM-REVLM-Articulo05\\_22.pdf](https://www.fraternidad.com/descargas/FM-REVLM-Articulo05_22.pdf)
4. Tomas Luis. Normativa de Seguridad Minera: Web Oficial de Tomas Luis.  
Fecha de Consulta 24 de Febrero de 2016. URL  
[www.sernageomin.cl/mineria/seguridad/NormativaMinera](http://www.sernageomin.cl/mineria/seguridad/NormativaMinera).
5. Moretti Sergio. OHSAS 18001, Seguridad y Salud Ocupacional: Web Oficial de Moretti Sergio. Fecha de Consulta 5 de Marzo de 2016. URL.  
[www.bsigroup.com/es-MX/bsohsas18001-salud-seguridad-ocupacional/](http://www.bsigroup.com/es-MX/bsohsas18001-salud-seguridad-ocupacional/)
6. Hernandez Paul. Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: Web oficial de Hernandez Paul.  
Fecha de consulta 10 de Marzo de 2012. URL.  
[www.casadellibro.com/libro-gestion-integral/871078](http://www.casadellibro.com/libro-gestion-integral/871078)

# **A N E X O S**



**ANEXO 1.**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**  
**“GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MEJORAR EL NIVEL DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**  
**EN LA COMPAÑÍA MINERA HUACHOCOLPA SAC- 2015”**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿De qué manera influye la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar el nivel de Prevención de Accidentes en la Compañía. Minera Huachocolpa SAC – 2015?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b></p> <p>a) ¿Cómo influye la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de accidentes en la Compañía. Minera Huachocolpa - 2015?</p> <p>b) ¿De qué manera la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, se relaciona con los compromisos entre la organización y los trabajadores para mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa - 2015?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b></p> <p>Establecer la Gestión de la seguridad y salud ocupacional para mejorar el nivel de Prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC.- 2015</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>a) Establecer el nivel de influencia de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC. – 2015.</p> <p>b) Determinar la relación que existe entre la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, con los compromisos entre la Organización y los trabajadores para mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa - 2015?</p>	<p><b>HIPÓTESIS</b></p> <p>La Gestión de seguridad y Salud Ocupacional permite mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC – 2015</p> <p><b>HIPOTESIS ESPECIFICAS</b></p> <p>a) La Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite la reducción de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa SAC. – 2015.</p> <p>b) La Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional se relaciona positivamente, con los compromisos entre la Organización y los trabajadores para mejorar el nivel de prevención de accidentes en la Compañía Minera Huachocolpa - 2015?</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> :</p> <p>X: Gestion de Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p><b>VARIABLE: DEPENDIENTE</b></p> <p>Y: Prevención de accidentes en la Compañía. Minera Huachocolpa SAC – 2015</p> <p><b>VARIABLE INTERVENIENTE</b></p> <p>Política de Seguridad y Salud Ocupacional de la Compañía. Minera Huachocolpa SAC - 2015</p>	<p><b>METODO DE INVESTIGACION</b> Deductivo, Inductivo, descriptivo</p> <p><b>TIPO DE INVESTIGACION:</b> Aplicada.</p> <p><b>NIVEL DE INVESTIGACION:</b> Deductivo</p> <p><b>DISEÑO DE INVESTIGACION</b> Comprende el análisis estadístico</p> <p><b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b></p> <p><b>Población:</b> Colaboradores de la Compañía Huachocolpa SAC - 2015</p> <p><b>Muestra:</b> 97 trabajadores</p> <p><b>Técnicas é instrumentos de recolección de datos</b> Cuestionario de preguntas, entrevistas, observación y medición.</p> <p><b>Técnicas de procesamiento y análisis de datos</b> • Chi cuadrado.</p>

**ANEXO 2**  
**HOJA DE RESUMEN DE RIESGOS NO ACEPTABLES**

AREA / PROCESO:	RIESGOS CRITICOS O NO ACEPTABLES (RNA)																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	TOTAL RNA				
<b>MINA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6		
<b>PLANTA</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	10
<b>MANTENIMIENTO</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<b>PLANEAMIENTO</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>GEOLOGIA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	5	
<b>RECURSOS HUMANOS</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>LOGISTICA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>MEDIO AMBIENTE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SEGURIDAD</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>LAB. QUIMICO</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SISTEMAS</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RELACIONES COMUNITARIAS</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	15

ANEXO 3  
FORMATO DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ANUAL

N	ORDE	TEMAS DE CAPACITACIÓN	ÁREA
1	1	Excavadores	Maquinari a Pesada
	2	Derrumbe – Excavando y Apuntalando con seguridad	
	3	Seguridad en Locomotoras	
	4	Vigías y cargadores	
	5	Grúas y equipos de levante	
	6	Trabajando alrededor del equipo	
	7	Seguridad con el montacargas	
	8	Seguridad en trabajos de Maquinas Chicas	
	9	Temas de seguridad en instalaciones mecánicas	
	1	Reglamento Interno de Seguridad	
1	Manejo defensivo		
2	1	Emergencias eléctricas	Electricidad
	1	Lock Out	
	1	Bloqueo y etiquetado de avisos	
	1	Código Nacional eléctrico	
	1	Evitando los peligros eléctricos	
	1	Electricidad estática	
	1	Prevención de riesgos eléctricos	
	1	Seguridad y electricidad	
3	2	Análisis de riesgos y Procedimientos de trabajo Seguro	AST y EPP
	2	Análisis inicial de los peligros en seguridad y salud	
	2	Como hacer el AST en cualquier tarea	
	2	EPP	
	2	EPP – Ojos y Cara	
	2	EPP – Cabeza	
	2	EPP – Manos	

	2	EPP – Pies	
	3	EPP – oídos	
	3	Limitaciones del EPP	
4	3	Hablando de ergonomía	Ergonomía
	3	Hábitos posturales	
	3	Autocuidado	
	3	Factores ambientales	
	3	Factores de ergonomía aplicados a la seguridad y salud	
5	3	El uso de escaleras	Trabajos en Altu ra
	3	Andamios seguros	
	3	Protección contra caídas	
	4	Escaleras, rampas, andamios y plataformas	
	4	Trabajos en altura	
	4	Trabajos en estructuras	
6	4	Espacio Confinado	Espacios confinado s
	4	Lugares confinados que requieren permiso	
	4	Entrenamiento de equipos de trabajo en lugares confinados	
	4	Peligros medio ambientales	
	4	El factor del vigía	
7	4	Evaluación del terreno	Geomecánica
	4	Conociendo la roca	
	5	Uso de la cartilla geomecánica	
	5	Seguridad en el desate de rocas sueltas	
	5	Tipos de sostenimiento	
	5	El autosostenimiento	
8	5	El fuego y su comportamiento	Incendios / Primeros
	5	Tipos de extintores	
	5	Incendios con líquidos combustibles	
	5	Riesgos de los GLP	
	5	La seguridad en caso de fuego	

	5	Prevención y control de incendios	Auxilios
	6	Plan de contingencias	
	6	Primeros auxilios	
	6	El sistema preventivo en ESSALUD	
9	6	IPER	IPERC
	6	IPER peligros y riesgos	
	6	IPER y las acciones correctivas	
	6	HERA identificación de peligros y análisis de riesgos	
	6	Conceptos generales de prevención	
	6	Control total de perdidas	
10	7	Orden y Limpieza	Higiene
	7	Higiene personal	
	7	El ruido y sus efectos en la salud	
	7	La salud ocupacional	
	7	Programa de higiene industrial	
	7	Higiene minera	
11	7	La soldadura	Soldadura
	7	Trabajos en caliente	
	7	Soldadura y corte	
	7	Pruebas radiográficas	
	8	Tratamiento térmico	
	8	AST para trabajos de soldadura	
12	8	Conocimientos del reglamento de seguridad	Supervisores
	8	La seguridad y el supervisor	
	8	La responsabilidad del liderazgo	
	8	Cambiando actitudes inseguras	
	8	Motivando de adentro hacia afuera	
	8	Curso Hera	
	8	Inspectores I	

