

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**



**TESIS**

**“ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL EN EL PROYECTO MINERO ANGLO AMERICAN  
QUELLAVECO”**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. KELVIN SALDAÑA CALDERÓN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN**

**PUNO - PERÚ**

**2016**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

**TESIS**

**“ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL EN EL PROYECTO MINERO ANGLO AMERICAN  
QUELLAVECO”**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. KELVIN SALDAÑA CALDERÓN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN**



APROBADO POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE

.....  
Dr. NICOLAS EDGAR ROQUE BARRIOS

PRIMER MIEMBRO

.....  
M. Sc. ROLANDO RODRIGUEZ HUAMANI

SEGUNDO MIEMBRO

.....  
M. Sc. ROMULO HUACASI GONZALES

DIRECTOR DE TESIS

.....  
Lic. Adm. GUINO PERCY GUTIERREZ TOLEDO

ASESOR DE TESIS

.....  
Lic. Adm. ZORAIMA JULIETA LAURA CASTILLO

**ÁREA:** Administración general.

**TEMA:** Seguridad y salud ocupacional.

## DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo incondicional y constante en el logro y la consecución de este objetivo.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a los docentes de la Escuela Profesional de Administración de la Universidad Nacional del Altiplano (UNA PUNO) por su abnegada entrega y dedicación por formar excelentes profesionales que beneficien y contribuyan al desarrollo de la región y del país.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE CUADROS .....	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN .....	xi

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1 Definición del problema.....	3
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION .....	3
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
1.3.1 Objetivo general .....	6
1.3.2 Objetivos específicos .....	6

**CAPÍTULO II****MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA  
INVESTIGACIÓN**

2.1.	MARCO TEÓRICO.....	7
2.1.1	Criterios de auditoria de seguridad y salud ocupacional.....	7
2.1.2	Salud ocupacional.....	8
2.1.3	Seguridad ocupacional.....	14
2.1.4	Sistema de gestión de riesgos .....	15
2.1.5	Ambiente de trabajo .....	20
2.1.6	Trabajo en equipo .....	21
2.1.7	Actividad minera .....	22
2.2.	MARCO CONCEPTUAL.....	24
2.3.	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	28

**CAPÍTULO III****METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1	NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	29
3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	30
3.3	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	30
3.4	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	30

3.5	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	30
3.6	TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS .....	31
3.6.1	Tecnicas de observacion .....	31
3.6.2	Tecnicas de comunicaci3n .....	32
3.6.3	Instrumentos de recoleccion de datos .....	32
3.6.4	Fuentes de recoleccion de datos.....	32
3.6.5	Poblaci3n y muestra.....	33

#### **CAPÍTULO IV**

##### **CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN**

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN .....	34
---	----

#### **CAPÍTULO V**

##### **EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

5.1.	DEL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01: EVALUAR EL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD MINERA APLICANDO LOS CRITERIOS DE AUDITORIA EN LA COMPAÑÍA ANGLO AMERICAN QUELLAVECO .....	38
5.2.	DEL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 02: MEDIR EL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN EN SALUD OCUPACIONAL MINERA APLICANDO LOS CRITERIOS DE AUDITORIA EN LA COMPAÑÍA ANGLO AMERICAN QUELLAVECO .....	42

5.3. PROPONER UN PLAN DE SEGURIDAD PARA REDUCIR COSTOS  
OPERATIVOS PREVENCIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL PARA LA COMPAÑÍA ANGLO AMERICAN  
QUELLAVECO.....44

CONCLUSIONES .....49

RECOMENDACIONES .....50

BIBLIOGRAFÍA.....52

ANEXOS.....56

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1.</b> Control de la organización en el desarrollo de la seguridad .....	38
<b>Cuadro 2.</b> Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad .....	39
<b>Cuadro 3.</b> Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad .....	40
<b>Cuadro 4.</b> Estrategia de acción en el desarrollo de la seguridad .....	41
<b>Cuadro 5.</b> Salud, higiene y medicina ocupacional .....	42
<b>Cuadro 6.</b> Seguridad del proceso en las operaciones .....	43
<b>Cuadro 7.</b> Prevención y protección contra incendios.....	43
<b>Cuadro 8.</b> Protección ambiental .....	44
<b>Cuadro 9.</b> Metas del plan de seguridad y salud ocupacional	
<b>Cuadro 10.</b> Matriz de responsabilidades	

## RESUMEN

La presente tesis tuvo como objetivo Diseñar y Desarrollar un Sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basada en la Norma OHSAS 18001:2007 para el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco.

Para el Desarrollo de esta tesis se realizó una evaluación inicial del estado de gestión de la Seguridad con el objeto de tener claro cuáles son los puntos a fortalecer basando el criterio en los Objetivos, niveles de responsabilidad, Puntos de intervención y estrategias de intervención. Para el desarrollo de puntos importantes que darían conformidad a la norma entre ellos planes de emergencia, procedimientos de investigación de accidentes, revisión de requisitos legales entre otros.

Se dejó establecido una aplicación de control de hallazgos que permitirá hacer un seguimiento instantáneo de las observaciones, no conformidades e incidentes orientados a una revisión constante por parte de la Dirección y a un análisis más eficiente de los datos obtenidos.

**PALABRAS CLAVE:** Desempeño, gestión, salud ocupacional, seguridad.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo al Organismo Internacional del Trabajo, la seguridad y salud en el trabajo es la ciencia de la previsión, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que surgen en el trabajo o como consecuencia del mismo y que podrían dañar la salud y el bienestar de los trabajadores.

Ejecutar una política de seguridad y salud en el trabajo es una obligación de las empresas, no solo porque existe regulación al respecto, sino porque se busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo. Asimismo, también es una alternativa debido a que la prevención repercute positivamente en el desempeño de los trabajadores, evitando costos adicionales producto de un accidente en el trabajo.

La presente tesis tuvo como objetivo diseñar y desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la Norma OHSAS 18001:2007 para un proyecto minero.

Para el desarrollo de la tesis se realizó una evaluación inicial del estado de gestión de la Seguridad con el objeto de tener claro cuáles son los puntos a fortalecer basando el criterio en los objetivos, niveles de responsabilidad, puntos de intervención y estrategias de intervención. Se estableció un cronograma de mejora para el desarrollo de puntos importantes que darían conformidad a la norma entre ellos planes de emergencia, procedimientos de investigación de accidentes, revisión de requisitos legales entre otros.

Se dejó establecido la aplicación de control de hallazgos que permitirá hacer un seguimiento instantáneo de las observaciones, disconformidades e incidentes orientados a una revisión constante por parte de la Dirección y a un análisis más

eficiente de los datos obtenidos. Finalmente se consiguió obtener un sistema de gestión más pragmático e ideal para un proyecto minero.

En el capítulo I se trabajó a cerca del planteamiento del problema, antecedentes y objetivos de la investigación.

En el capítulo II se realizó el Marco Teórico, Marco Conceptual e Hipótesis de la Investigación.

En el capítulo III se trabajó la Metodología de la Investigación.

En el capítulo IV se detalló las características del área de investigación.

En el capítulo V se realizó la exposición y análisis de los resultados.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una gran mayoría de profesionales de los Recursos Humanos coincide en la necesidad de disponer, en las organizaciones, de sistemas que permiten planificar, estimular y gestionar la contribución de las personas. No es menos cierto que, frecuentemente, los Sistemas de Gestión del Desempeño no responden plenamente a las expectativas de la Alta Dirección y se ponen de manifiesto barreras de liderazgo, culturales y operativas a su implantación. En todas las operaciones mineras, las condiciones sub estándar y los fallos mecánicos 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; el mal ejemplo, al no cumplir lo que tanto pregonamos; 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.

Las limitaciones, que se presenta al hacer una mala distribución de los recursos nos acortan el presupuesto; la fatiga física, producto del trabajo y también el hecho de efectuar un trabajo mayor de ocho horas, que lamentablemente aún no se controla como es debido y falta de entrenamiento en el trabajo, la organización debe invertir en el trabajador para elevar sus estándares en seguridad de manera que se debe generar inducciones continuas para retroalimentar de información al operario; 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, los estándares inadecuados y el manejo inadecuado en cuanto al cumplimiento de los estándares.

Este hecho nos motiva a investigar la seguridad y salud ocupacional en la Compañía Minera Anglo American Quellaveco, periodo 2014; de acuerdo a lo anterior se plantea el problema de investigación.

### 1.1.1 Definición del problema

Mediante el presente trabajo de investigación, se pretende dar respuesta a la siguiente interrogante:

#### **Problema general**

¿Cómo es el desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional de la Compañía Minera Anglo American Quellaveco?

#### **Problemas específicos**

- 1) ¿Cómo evaluar el desempeño de la gestión seguridad minera aplicando los criterios de auditoria en la Compañía Minera Anglo American Quellaveco?
- 2) ¿Cómo medir el desempeño de la gestión de salud ocupacional minera aplicando los criterios de auditoria en la Compañía Minera Anglo American Quellaveco?
- 3) ¿Cómo optimizar el Sistema de Gestión de riesgos con el fin de reducir los costos operativos mediante la prevención en materia de Seguridad y Salud Ocupacional?

### 1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

Para encaminar la investigación, se debe establecer los cambios con un enfoque de gestión de seguridad y salud ocupacional en actividades mineras o cualquier actividad afín, los trabajos de investigación en relación al tema de investigación se situó en la Biblioteca Especializada de la Escuela Profesional

de Administración de la Universidad Nacional del Altiplano y repositorios digitales, se consideraron los siguientes:

Hiba (2002), en su investigación titulada: “Condiciones de trabajo, seguridad y salud ocupacional en la minería del Perú”; concluye que: En el marco nacional, sin embargo, se aprecia la ausencia de una ley de seguridad y salud en el trabajo que pueda establecer los principios generales y rectores. A nivel del sector minero, aparece un tratamiento del bienestar, seguridad y salud en el reciente Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (D.S. 046-EM-2001), de julio de 2001. Esta necesaria actualización normativa se ha producido bajo un enfoque concordante con los cambios que la industria minera ha experimentado, incluyendo la relación entre gestión integral y prevención. Un impacto importante en las relaciones laborales es el incremento considerable de trabajadores contratados a través de los diversos mecanismos de intermediación laboral y de las compañías contratistas mineras (en 1990, el 22%; en 1999, el 59% del total, respectivamente). Esto representa un claro ejemplo de la manera como se han flexibilizado las relaciones laborales en el sector minero, con consecuencias directas sobre la moderación salarial, los horarios y la jornada de trabajo, constatándose una expansión de los sistemas acumulativos de trabajo y descanso, y también un alto nivel de horas trabajadas.

Montero (2011), en su investigación titulada: “Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: aspectos claves para una implementación y gestión exitosas”; concluye que: Por último, se debe señalar que esta tecnología tiene la potencialidad de ir mucho más allá de las estrategias de control de riesgos y, a partir de las técnicas de que dispone, llegar a influir en la cultura que hacia la seguridad

se manifieste en una organización dada. La estrategia de control es necesaria, el uso que se dé a los datos que se obtengan en el control puede hacer mucho en la mente y los corazones de los integrantes de una organización dada, con frecuencia con un impacto muy positivo, estimulando el pasar de una fase en que sólo pienso en mí, a una fase de pienso en mí y en los demás. Y lo que empieza a influir positivamente respecto a la seguridad, tiene el potencial de influir también en otros campos, al menos empíricamente este autor lo ha observado. Es un proceso que tiene el potencial de utilizar las dimensiones emocionales que hoy se reconocen como parte significativa del funcionamiento de cualquier sistema de gestión.

Fontes (2002), en su investigación titulada: “Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política”; concluye que: Los factores determinantes clave de las condiciones de salud y seguridad en el lugar de trabajo en la región -por ejemplo, los altos niveles de desempleo y subempleo, la fuerza laboral relativamente no calificada y sus bajos niveles de alfabetización y condiciones de salud deficientes, y el gran sector informal- requieren intervenciones de políticas que vayan bastante más allá de los límites de la seguridad y salud en el trabajo para ingresar al ámbito de la reforma del sector laboral y el progreso social y macroeconómico. No obstante, esta realidad no debe llevar a la inacción. En realidad, las excesivas tasas de fatalidades y lesiones no fatales que se presentan en la sección II indican que la región tiene muchas oportunidades para mejorar la salud y la seguridad en el trabajo de maneras que sean eficaces en función de los costos. Medidas sencillas, como la ventilación adecuada, el uso adecuado de equipos de seguridad y las áreas de trabajo sin obstrucciones, pueden hacer mucho para

reducir los riesgos ocupacionales en la región. En consecuencia, es probable que no exista necesariamente una compensación entre mejores condiciones de seguridad y salud y costos (financieros, por medio de una menor productividad o reducción de empleos). La reducción de los peligros ocupacionales puede mejorar la productividad laboral. Además, las lesiones, fallecimientos y enfermedades relacionados con el trabajo conllevan costos ocultos para la empresa que, si se consideran parte del análisis empresarial, demostrarían la rentabilidad de muchas de las intervenciones para mejorar la salud y la seguridad.

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar el desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional minera de la Compañía Anglo American Quellaveco.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- 1) Evaluar el desempeño de la gestión en seguridad minera aplicando los criterios de auditoría en la Compañía Anglo American Quellaveco.
- 2) Medir el desempeño de la gestión en salud ocupacional minera aplicando los criterios de auditoría en la Compañía Anglo American Quellaveco.
- 3) Proponer un plan de seguridad para reducir costos operativos prevención en materia de Seguridad y Salud Ocupacional para la Compañía Anglo American Quellaveco.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO, MARCO CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1. MARCO TEÓRICO

##### 2.1.1 Criterios de auditoria de seguridad y salud ocupacional

Los criterios de auditoria aplicados son:

- Todos los elementos de la Norma OHSAS 18001, excluyendo solamente las excepciones consideradas en el alcance del S.G.S.S.O.
- Normas OHSAS 18001.
- Manual de Seguridad Industrial.
- Normas, especificaciones y requisitos legales identificados por la organización.

Los incumplimientos detectados durante una auditoria, se los clasifican como:

No Conformidad Mayor. Se tiene este tipo de no conformidad en los siguientes casos:

- El incumplimiento total de una cláusula de la Norma (OHSAS 18001).
- El incumplimiento total de lo señalado en los documentos de trabajo establecidos por la organización.
- El incumplimiento de un requisito legal.

No Conformidad Menor. Este tipo de no conformidad incluye todos aquellos incumplimientos detectados durante una auditoria y que no constituya ningún caso de no conformidad mayor. Por ejemplo: incoherentes entre la evidencia objetiva y lo declarado en los documentos, incumplimientos puntuales evidenciados en los registros de calidad o por el personal auditado.

### **2.1.2 Salud ocupacional**

La salud ocupacional tiene como objeto de estudio la relación entre el proceso de producción y las consecuencias hacia la salud de los trabajadores, orientándose, entonces, hacia los procesos sociales, para lo cual utiliza tanto a las ciencias naturales como a las sociales (Betancourt, 1995).

La salud ocupacional, es el resultado de un trabajo multidisciplinario donde intervienen profesionales en medicina ocupacional, enfermería ocupacional, higiene industrial, seguridad, ergonomía, psicología organizacional, epidemiología, toxicología, microbiología, estadística, legislación laboral, terapia ocupacional, organización laboral, nutrición y recientemente, promoción de la salud (Vallenas, 1970).

En 1986, la reunión de expertos de la Región de las Américas, organizado por la Organización Panamericana de la Salud, reunidos en un taller sobre enseñanza de la Salud Ocupacional, utilizaron la siguiente definición: "Es el conjunto de conocimientos científicos y de técnicas destinadas a promover, proteger y mantener la salud y el bienestar de la población laboral, a través de medidas dirigidas al trabajador, a las condiciones y ambiente de trabajo y a la comunidad, mediante la identificación, evaluación y control de las condiciones y factores que afectan la salud y el fomento de acciones que la favorezcan". Agregando a continuación "El desarrollo de la salud ocupacional, debe lograrse con la participación y cooperación de los trabajadores, empresarios, sectores gubernamentales, instituciones y asociaciones involucradas. Para proyectar y ponerla en práctica es necesaria la cooperación interdisciplinaria y la constitución de un equipo, del cual tiene que formar parte el médico de los trabajadores" (Tudón, 2004).

Conjunto de disciplinas que tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo

La salud ocupacional tiene las siguientes características: convoca trabajo interdisciplinario, trabaja con grupos y no con individuos, es eminentemente preventiva y su ejercicio se fundamenta en el control de riesgos (Jiménez, 2010).

La disciplina de la Salud Ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo (Organización Mundial de la Salud, 2010).

Artazcoz (2002), señala que aunque en los diferentes contextos de trabajo todavía persisten los riesgos laborales clásicos, cada vez es mayor el protagonismo de los factores de riesgo psicosocial y del estrés laboral derivados de las nuevas formas de organización en el trabajo.

Anota que los dos cambios más relevantes han sido la flexibilización del empleo y la intensificación del trabajo (ampliación de horarios a los fines de semana, incremento de horarios irregulares con horas de trabajo impredecibles, entre otros). Este aumento de las exigencias del trabajo no parece estar acompañado del control (autonomía y oportunidad de desarrollar las habilidades) sobre el trabajo.

Peiró (2004), anota que las implicaciones de los nuevos sistemas de trabajo sobre la actividad de los trabajadores están relacionadas con los siguientes aspectos:

- El trabajo pasa de ser una actividad meramente física a ser una actividad mental, que requiere del procesamiento de información, de la solución de problemas y de la gestión de incertidumbre.

- El incremento de la flexibilidad en sus múltiples formas: funcional, basada en nuevos aprendizajes y cualificaciones; horaria y geográfica, las cuales requieren una mayor capacidad de adaptación.
- Se incrementa el trabajo en equipo y también la diversidad de los equipos con que se trabaja.
- Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación representan una superación de diversas barreras relacionadas con el tiempo y el espacio; se redefine así el contexto físico y social del trabajo en relación con el grupo de trabajo, la supervisión, la propia vida y el entorno familiar.
- Está cambiando lo que se entiende por buen desempeño laboral; toman peso características como la iniciativa, la toma de decisiones, el asumir riesgos para solucionar problemas, la innovación en el puesto del trabajo, los mecanismos de autocontrol y autorregulación y el desarrollo de estrategias de auto motivación.

García, Benavides y Ruiz-Frutos (2000), por su parte, señalan los siguientes aspectos relacionados con las nuevas condiciones de trabajo, que inciden en la salud laboral:

A nivel macroeconómico, plantean, en primer lugar, la globalización e interdependencia entre las empresas, sin importar el lugar de ubicación de los centros de trabajo; y, en segundo lugar, el proceso de outsourcing (Tercerización: que una empresa brinde un servicio a otra, cuyo objetivo primordial no es el de prestar ese servicio).

Ambos afectan profundamente las condiciones de trabajo de las sociedades desarrolladas y se asocian con nuevas formas de organización del trabajo y con nuevos riesgos en el ambiente laboral, muy especialmente riesgos de naturaleza psicosocial.

Asociados a estos dos aspectos, se encuentran los cambios en el grado de autonomía en la realización de las tareas, la definición de funciones y responsabilidades, las relaciones con los compañeros y la adaptación entre la preparación del trabajador y las exigencias de su trabajo; son todos elementos relacionados con la organización del trabajo que pueden ocasionar un exceso de demanda psíquica con repercusiones sobre la salud del trabajador.

Las condiciones particulares del trabajo de las personas afectan su bienestar y estado de salud (Leitner & Resch, 2005). En este sentido, Parra (2003), señala que el trabajo puede ser fuente de salud, causar daño a la salud o agravar problemas de salud. Como fuente de salud, a través del trabajo se puede acceder a una serie de condiciones laborales que satisfacen no sólo las necesidades económicas básicas, sino también las relacionadas con el bienestar individual y grupal. Puede causar daño a la salud, cuando afecta el estado de bienestar de las personas en forma negativa (accidentes de trabajo, enfermedades profesionales) y puede agravar problemas de salud, previamente existentes, cuando interactúa con otro tipo de factores de riesgo como el consumo de tabaco, exceso de colesterol, sedentarismo, entre otros.

Sparks, Faragher y Cooper (2001), discuten las condiciones actuales de los contextos de trabajo y su incidencia en el bienestar y la salud de los trabajadores alrededor de los siguientes aspectos: la inseguridad en el trabajo,

los turnos laborales, el control sobre el trabajo y el estilo de dirección. Al respecto, concluyen que debe estudiarse el impacto de estos cuatro aspectos en los niveles bajos de la jerarquía organizacional, ya que los empleados subordinados generalmente son de estratos socioeconómicos bajos, lo que a su vez está asociado con una baja salud.

Estos trabajadores suelen ser los más afectados por los cambios organizacionales y la reestructuración del trabajo. Los autores igualmente sugieren tener en cuenta los cambios en la composición demográfica de la fuerza de trabajo y la diversidad cultural.

Wilson, DeJoy, Vandenberg, Richardson & McGrath (2004) anotan que la organización del trabajo se ha convertido en un tópico importante cuando se estudia la relación salud trabajo. La organización del trabajo, se refiere a la manera en que se estructuran y manejan procesos tales como el diseño del trabajo, la administración, las características organizacionales, las políticas y los procedimientos (NIOSH, 1996). Inherente a esta definición, está la idea de que la estructura y el funcionamiento de la organización tiene un impacto en el bienestar de los empleados y en la efectividad de la entidad.

Estos autores plantean el término “organizaciones de trabajo saludables” como una extensión lógica del concepto “organización del trabajo” y presuponen que es posible distinguir entre organizaciones saludables y no saludables. Sin embargo, considerar una organización saludable implica tener en cuenta diferentes aspectos relacionados con el trabajo: el estrés laboral, las características de los sistemas de trabajo de alta ejecución, los factores culturales y del clima organizacional, entre otros.

Es el conjunto de normas y procedimientos encaminados a prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, mantener las instalaciones, materiales, máquinas, equipos y herramientas en buenas condiciones para su uso.

Se dedica a la prevención de los accidentes de trabajo mediante medidas de carácter técnico, organizacional y humano, a fin de proteger la fuerza laboral en los procesos productivos. En estas áreas es importante considerar el papel del ingeniero y el tecnólogo en seguridad industrial, para completar las actividades de atención a las personas, de responsabilidad concreta de los profesionales de la salud en el trabajo. (Marin & Pico, 2004).

### **2.1.3 Seguridad ocupacional**

Alvarez, Conti, Valderrama, Moreno & Jiménez (2006), en su libro Salud Ocupacional menciona que seguridad es “un estado deseable de las personas frente a riesgos, la graduación de ese estado de la persona y su entorno depende de los criterios propios a la hora de adoptar las medidas para llegar al objetivo”.

Se define la higiene industrial como la ciencia dedicada al reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originan en o por lugares de trabajo, los cuales pueden provocar perjuicios y patologías entre los trabajadores o ciudadanos de la comunidad. En últimas, la higiene industrial detecta, analiza, evalúa el sistema de trabajo y diseña los mecanismos de control y mejora del medioambiente del trabajador, en busca del mejoramiento de la salud y la productividad.

Se destaca el rol de los profesionales tales como: el ingeniero industrial, sanitario y civil, el arquitecto y a nivel más especializado el higienista industrial e ingeniero en salud ocupacional, así como la incursión de los tecnólogos en higiene industrial para apoyar a los anteriores profesionales en las acciones del campo específico de la higiene industrial. (Marin & Pico, 2004).

#### **2.1.4 Sistema de gestión de riesgos**

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, es la parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de seguridad y salud en el trabajo y gestionar sus riesgos para la seguridad y salud en el trabajo (Abril, Enriquez, & Sanchez, 2006).

El sistema integrado de gestión en una empresa que procura alcanzar el éxito lo constituye la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales para satisfacer los requisitos reglamentarios y las demandas cada vez más exigentes de sus principales destinatarios: los clientes, la sociedad y los trabajadores, respectivamente (Giacomello, Gonzales, & Parisi, 2014).

A nivel mundial existen diferentes modelos de sistemas de gestión en Seguridad y Salud ocupacional, sin embargo, algunos países han desarrollado normas propias para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Por ejemplo, en España en el año 1996, la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) publicó la norma experimental UNE 81900-EX, que establecía las reglas generales para la implantación de un sistema de prevención y compartía muchos principios con las normas de gestión de la

calidad y medioambiente, pero quedó anulada por resolución de 26 de julio de 2004 (AENOR, 1996).

Asimismo, el British Standar Institute publicó la Norma OHSAS 18001/1999 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y su correlativa OHSAS 18002/2000 Directrices para la implementación de OHSAS 18001, como estándares que establecían los requisitos generales y los criterios para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales pero en 2007 se ha publicado la nueva versión de esta norma (OHSAS 18001:2007) para facilitar la integración con las normas ISO 9001 e ISO 14001. (Abril, Enriquez, & Sanchez, 2006).

Es aquel que permite administrar adecuadamente la seguridad, salud y medio ambiente asociado a las actividades de Compañía Minera.

La organización ha establecido, documentado, implementado, mantiene y mejora continuamente un Sistema de Gestión Integrado para la, Seguridad, Salud Ocupacional y el Medio Ambiente (SGR) bajo los requerimientos que se establecen en la cláusula 4 de la especificación

OHSAS (Organization and Security, Safety Healt) 18001:1999 y de la norma ISO (Organization International of Standars) 14001:2004. El contenido de este sistema muestra cómo se cumplen los requisitos de las especificaciones y normas indicadas.

El Sistema SGR (Sistema de Gestión de Riesgos) permite el mantenimiento de un procedimiento para preparación y respuesta a emergencias y Planes de Contingencia que contemplan la identificación en situaciones de emergencia y sus procedimientos de respuesta así como la prevención y

mitigación de las posibles enfermedades y lesiones o impacto ambiental que puedan estar asociadas con ellas.

Revisando los procedimientos de respuesta a emergencia, en particular después de la ocurrencia accidentes o situaciones de emergencia.

El concepto "sistema" es muy conocido para la empresa actual, pues se utiliza para casi todas las funciones empresariales se habla de sistema de producción, sistemas de ventas, sistema de compras, sistema financiero, etc. En general un sistema es un conjunto de cosas que ordenadamente dispuestas sirven para un fin determinado por lo que deberán tener objetivos, actividades y una forma de medición. De la misma manera, un sistema para la Gestión de la Prevención es un conjunto de cosas que están ordenadamente dispuestas entre sí para evitar los accidentes laborales. Sin embargo, a diferencia de los otros sistemas empresariales, su necesidad no es evidente para algunos empresarios pues éstos piensan que los accidentes son "inevitables". El diseñar e implantar un sistema es misión del empresario el cual debe incluir documentación, porque necesita indicar a cada empleado sus procesos, los procedimientos, la política de la empresa, las costumbres de trabajo; la estrategia a seguir, la forma de medir la efectividad del sistema, y necesita hacerlo de manera sistemática, para que no se olvide nada. Pero el sistema no es sólo documentación, la documentación sirve al sistema y le da soporte físico, pero no es el sistema. Una empresa puede tener una buena documentación guardada en la estantería y ser perfectamente inútil si es burocrática y pesada. Por eso, la documentación ha de ser bien diseñada, para que no resulte una carga insoportable que haga impracticable el sistema.

Ahora bien, no es posible diseñar e implantar correctamente el sistema sin la dirección activa de la dirección principal de la Empresa una visión positiva es que se apoye en su responsable de Seguridad y/o Prevención, que haga que éste tenga formación, de gestión y técnica, y responsabilidad adecuada, y que entre los dos, formen un tándem operativo semejante al que funciona en la producción o en la administración. Cuando existe el tándem “Empresario & Responsable de Prevención” que cuenten con la herramienta de gestión adecuada, el descenso de la siniestralidad en las Empresas Contratistas estará asegurado. Entre los sistemas de seguridad más aplicados tenemos:

- a. **Sistema DNV:** Donde integra Seguridad, Calidad y Medio Ambiente, incorpora mejoramiento continuo y contempla 20 elementos en su Sistema de Control.
  1. Liderazgo y Administración.
  2. Entrenamiento del Liderazgo.
  3. Inspecciones Planeadas y Mantenimiento Preventivo.
  4. Análisis y Procedimientos de Tareas Críticas.
  5. Investigación de Accidentes/Incidentes.
  6. Observación de Tareas.
  7. Preparación para Emergencias.
  8. Reglas y Permisos de Trabajo.
  9. Análisis de Accidentes/Incidentes.

10. Entrenamiento de Conocimiento y Habilidades.
  11. Equipo de Protección Personal.
  12. Control de Salud e Higiene Industrial.
  13. Evaluación del Sistema.
  14. Ingeniería y Administración de Cambios.
  15. Comunicaciones Personales.
  16. Comunicaciones en Grupos.
  17. Promoción General.
  18. Contratación y Colocación.
  19. Administración de Materiales y Servicios.
  20. Seguridad Fuera del Trabajo.
- b. **Sistema NOSA:** Incluye un Programa de control de Pérdidas Accidentales, Establece Estándares de Excelencia y Contempla Sistema de Reconocimiento mediante niveles denominados “estrellas”.
- c. **Sistema ISTE:** Programa de Seguridad/ Salud, seguridad del Proceso y Protección Ambiental, Establece Estándares de Excelencia, Contempla 6 Áreas de Riesgos.
1. Organización y Control.
  2. Seguridad Ocupacional y Protección Física.
  3. Higiene y Medicina de la Salud Laboral.

4. Seguridad en Procesos.
5. Prevención y Protección Contra Incendios.
6. Protección Ambiental.
- d. **Sistema DUPONT:** Programa de Seguridad Basado en el Cambio Conductual, Establece Estándares de Excelencia, Aplica Plan “STOP”. Seguridad en el Trabajo por la Observación Preventiva.
- e. **Sistema IST:** Lanzamiento Reciente, integra la Producción, Calidad, Seguridad, Incluyendo Normas ISO, es Flexible y Amigoso. (Pérez , 2007).

#### 2.1.5 Ambiente de trabajo

De acuerdo con Huete (1997), el ambiente de trabajo es un factor de gran influencia en la satisfacción de los empleados. Un mal ambiente empobrece el autoconcepto de los empleados y agría, también, las actitudes y comportamientos futuros. Es un constante input de percepciones para los empleados e influye directamente en su rendimiento.

Por otro, lado Carneiro & Heckman (2003), en su investigación sobre el “Capital Humano” (MIT press “Inequality in America: what role for human capital policies?”) señalan los hallazgos de su investigación demostrando que la adquisición de capital humano es acumulativo en el tiempo, y tiene impactos consecutivos a lo largo de la vida reiterando la necesidad de inversión educacional, algo que resulta innegable en la actualidad; concluyendo que las habilidades no-cognitivas, como motivación, liderazgo, honestidad y habilidades sociales, son al menos tan importantes como las habilidades cognitivas, por lo

que es imprescindible que los psicólogos y asistentes sociales entren a tallar en la educación y que los profesores sean formados y entrenados para tener la capacidad de dar consejería personal y familiar.

### 2.1.6 Trabajo en equipo

Amoros (2007:108), refiere que los equipos se han vuelto una parte esencial de la manera en que se realizan los negocios, la diferencia en cuanto a los grupos de trabajo es que los equipos producen una sinergia positiva a través de un esfuerzo coordinado. Es decir el resultado de sus esfuerzos es mayor que la suma de sus contribuciones individuales. (Donnelly, Gibson, & Ivancevich, 1997) nos dice que es el proceso emprendido por una o más personas para coordinar las actividades laborales de otras personas con la finalidad de lograr resultados de alta calidad que cualquiera otra persona, trabajando solo, no podría lograr.

#### Tipos de equipos

Refiere Amoros (2007:108-109), las siguientes clases de equipos:

- Equipos de solución de problemas: En los equipos de solución de problemas, los miembros comparten ideas u sugerencias para mejorar los procesos y los métodos de trabajo. Pocas veces estos tienen poder para poner en práctica las acciones que sugirieron. Se reúnen para ver cómo mejorar ya sea la calidad del producto, el ambiente de trabajo etc.
- Los equipos autodirigidos: Son grupos de empleados que además de evaluar están en la capacidad de poner en práctica lo que deciden. Estos equipos, incluso pueden seleccionar a sus propios miembros.

- Equipos interfuncionales: Están constituidos por equipos que tienen como integrantes a empleados del mismo nivel jerárquico, pero de diferente áreas de trabajo, que se reúnen para llevar a cabo una tarea.

### 2.1.7 Actividad minera

El Perú es lo que se conoce como un país minero. Su territorio es considerado como uno de los distritos mineros más importantes del mundo, destacando en la producción de plata, estaño, oro, cobre, zinc, plomo, hierro y en menor escala, otros metales: molibdeno, tungsteno, bismuto, arsénico, etc.

Clasificación de las empresas por actividad y tipo de extracción.

Una primera manera de clasificar a las empresas es por su ubicación en el proceso productivo minero. Existen empresas mineras que se dedican a las etapas de extracción y concentración (etapas consideradas como primarias o propiamente mineras) y otras a las de fundición y refinación (clasificadas como etapas industriales). Sin embargo, en el Perú también se da el caso de empresas que integran etapas de extracción y concentración con las de fundición y refinación. Otro tipo de clasificación utilizada es por productos, tal como se puede apreciar en los anexos referidos a la información estadística por empresa y el tipo de producción metálica.

Según el Ministerio de Energía y Minas, las empresas mineras, en el Perú, se clasifican por el tamaño de su producción:

- Gran minería (5.000 Toneladas Métricas por día o más, y con un tamaño de concesiones de más de 1.000 hectáreas).

- Mediana minería (entre 150 y 5.000 Toneladas Métricas por día, y más de 1.000 hectáreas de concesiones).
- Pequeña minería (por debajo de las 150 Toneladas Métricas por día, y hasta 1.000 hectáreas de concesiones).
- Minería artesanal (hasta 25 Toneladas Métricas por día, y hasta 1.000 hectáreas de concesiones).

### **Definición**

Comprende aquel tipo de industria dedicada a la explotación de un mineral determinado: hierro, cobre, plata, oro, cinc, plomo, carbón y muchos otros minerales.

### **Características**

- La explotación puede ser: superficie o subterránea (minas)
- Las actividades de explotación pueden incluir: extracción, concentración y fundición de uno o varios minerales.
- Si la explotación es subterránea, requiere de la instalación de pozos de descenso, galerías, pisos, montacargas y ascensores.
- Si por el contrario, la explotación es a nivel del terreno, se requiere limpiarlo y ponerlo en condiciones de uso.
- Los gastos previos a la puesta en marcha de la industria deben ser capitalizados y diferidos hasta la fecha en la cual los ingresos sean percibidos.

- Si una mina se extraen dos tipos diferentes de minerales, aquel que tenga el mayor valor relativo debe ser considerado el principal.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **CALIDAD**

Conjunto de características y propiedades que tiene un producto o servicio que le confieren la capacidad de satisfacer necesidades, tanto del usuario como del consumidor.

### **CALIDAD TOTAL**

Es un enfoque gerencial de una organización centrada en la calidad, basado en la participación de todos los miembros y apunta a una rentabilidad de largo plazo por medio de la satisfacción del cliente incluyendo beneficios a miembros de la organización y la sociedad.

### **CLIMA INSTITUCIONAL**

Condición subjetiva que da cuenta de cuan gratificantes son las circunstancias en que se desenvuelven los procesos laborales. Está estrechamente ligado al grado de motivación del trabajador. Supone no sólo la satisfacción de necesidades fisiológicas y de seguridad, sino también la necesidad de pertenecer a un grupo social, de autoestima y realización personal.

### **COMUNICACIÓN**

La comunicación es un proceso dinámico de interrelación entre dos o más personas con un fin predeterminado, el mismo que se manifiesta a través de elementos verbales y no verbales, en los cuales la transmisión y recepción de mensajes puede caracterizarse por ser funcional.

## **CONFLICTO**

Es aquella situación en que una parte de los miembros de un grupo adopta una postura significativamente distinta del resto de los miembros disminuyendo o anulando la cohesión.

## **CULTURA ORGANIZACIONAL**

Conjunto de creencias, motivos y razones esenciales que determinan el accionar de la misma y que a través de sus directivos se transmite a los trabajadores para que sea reflejada en todos los actos y respuestas, tanto en el interior de la organización como fuera de ella.

## **CLIMA ORGANIZACIONAL**

El concepto de clima organizacional comprende un espacio amplio y flexible de la influencia ambiental sobre la motivación. “El clima organizacional es la cualidad o propiedad del ambiente organizacional que perciben o experimentan los miembros de la organización e influyen en su comportamiento”.

El clima organizacional se refiere al ambiente interno existente entre los miembros de la organización, está estrechamente ligado al grado de motivación de los empleados e indica de manera específica las propiedades motivacionales del ambiente organizacional, es decir, aquellos aspectos de la organización que desencadenan diversos tipos de motivación entre los miembros; por consiguiente es favorable cuando proporciona la satisfacción de las necesidades personales y la elevación de la moral de los miembros, y desfavorables cuando no logra satisfacer esas necesidades. El clima organizacional influye en el estado motivacional de las personas y viceversa.

## **CUMPLIMIENTO**

El cumplimiento es, o bien un estado de ser en concordancia con las directrices, especificaciones o la legislación establecidas, o el proceso de estarlo.

## **DIRECCIÓN**

Proceso de la gestión administrativa que consiste en dirigir la institución emitiendo directivas y normas para el desenvolvimiento reglamentado de la institución, diferenciándose de la ejecución que es acción práctica, siendo esta en cambio de carácter prescriptiva y decisoria.

## **GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

Sistema o serie de actividades estratégicas y procedimentales para la realización de los procesos de gestión y el logro de los objetivos previstos por la institución o la empresa.

## **LIDERAZGO**

Situación de dominio ejercida por una empresa, producto o sector económico, en sus ámbitos respectivos.

## **NORMA**

Bajo el título de norma se denomina a toda aquella ley o regla que se establece para ser cumplida por un sujeto específico en un espacio y lugar también específico.

## **OBJETIVOS**

Los objetivos son esfuerzos específicos o métodos relacionados con programas o planes de mejora diseñados para aumentar la capacidad del individuo. Los objetivos deberían incrementar la calidad, la productividad y la eficiencia, o crear formas nuevas y mejores de hacer el trabajo.

## **ORGANIZACIÓN**

Es uno de los procesos de gestión y consiste en ordenar, distribuir y dosificar adecuadamente todos los elementos, procesos y factores del sistema educativo. Una organización comprende en esencia dos tipos de recursos: técnicos (materia prima, equipo, capital) y humanos (trabajo, ideas, habilidades).

## **PLAN ESTRATÉGICO**

Es una herramienta para orientar la ejecución de los recursos al cumplimiento de las funciones de cada pliego presupuestario. Es un proceso que involucra la capacidad de determinar objetivos, asociar recursos, definir cursos de acción que permitan cumplir dichos objetivos, así como seguir el proceso y examinar los resultados y las consecuencias de esas acciones teniendo como referencia las metas preestablecidas.

## **PROCESO**

Un proceso es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico. Los procesos son mecanismos de comportamiento que diseñan los hombres para mejorar la productividad de algo, para establecer un orden o eliminar algún tipo de problema.

## **VALORES**

Es aquella escala ética y moral que el individuo posee a la hora de actuar; se relaciona estrechamente con la educación que cada uno ha recibido desde pequeño. Ésta es la que nos ayuda a discernir lo bueno de lo malo y la que, consecuentemente, fijará los valores de cada uno de nosotros.

### **2.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **HIPÓTESIS GENERAL**

Existe un bajo desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional minera en el proyecto minero Anglo American Quellaveco.

#### **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

1. Existe un bajo desempeño de la gestión en seguridad minera aplicando los criterios de auditoria en la Compañía Anglo American Quellaveco.
2. Existe un bajo desempeño de la gestión en salud ocupacional minera aplicando los criterios de auditoria en la Compañía Anglo American Quellaveco.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación es el descriptivo, el objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento (Van Dalen & Meyer, 2006); en tal sentido la investigación busco analizar el desempeño de la gestión en relación a la seguridad y salud ocupacional minera.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es de tipo aplicada (Carrasco, 2006); este tipo de investigación hace uso de los métodos del pasado, los conocimientos o teorías o de investigación básica para resolver un problema existente.

### **3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación propuesta se enmarca en un diseño no experimental, de tipo transversal descriptivo: son aquellos que tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables.

### **3.4 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

Para desarrollar el presente trabajo se utilizó el enfoque mixto (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), en virtud de que ambos se entremezclan en la mayoría de sus etapas, por lo que es conveniente combinarlos para obtener información que permita triangularla. Esta triangulación aparece como alternativa en esta investigación a fin de tener la posibilidad de encontrar diferentes caminos para conducirlo a una comprensión e interpretación lo más amplia del fenómeno en estudio

### **3.5 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

El método que se empleará es el descriptivo, debido a que se realizó el estudio de la variable de estudio en forma independiente, a través de la aplicación del instrumento de investigación en un determinado tiempo y contexto. Se utilizó el Método cuantitativo según (Hernandez, 2006).

### **3.6 TÉCNICAS DE RECOLECCION DE DATOS**

#### **3.6.1 Técnicas de observación**

##### **A. OBSERVACION DOCUMENTAL**

Son aquellas fuentes que se expresan mediante la escritura, denominados documentos, en algunos casos se conservan en sonidos e imágenes.

Y pueden ser:

- Documentos escritos: en la presente investigación se consideran: los libros, revistas, tesis, monografías, etc.
- Documentos numéricos: en la presente investigación son datos estadísticos.

Asimismo como apoyo de la observación documental se tiene la ficha o cedula de observación y que puede ser estructurada o no estructurada.

##### **B. OBSERVACIÓN DE CONDUCTAS**

Consiste en apreciar cualquier contacto con el personal de la institución, es una experiencia enriquecedora, se apoya en el cuaderno de campo y se registran los datos de las conversaciones, nombres de informantes, lugar de información, etc.

### **3.6.2 Técnicas de comunicación**

#### **A. TECNICA DE ENTREVISTA**

Esta técnica nos permite la relación interpersonal directa, a través de la cual se recoge información de un entrevistado a requerimiento de un entrevistador sobre el objeto de estudio.

### **3.6.3 Instrumentos de recolección de datos**

- Ficha bibliográfica

Una ficha bibliográfica es una anotación que contiene la información más importante de un libro o tesis que deben ir archivadas en ficheros especiales y al alcance de cualquier posible investigador que las necesite con el fin de lograr un título universitario. Se tienen que clasificar por autor o por temática. La información que tiene que aparecer es el nombre del autor, nombre, denominación del libro o tesis, fecha y lugar.

- Guía de observación

Una guía de observación, por lo tanto, es un documento que permite encausar la acción de observar ciertos fenómenos. Esta guía, por lo general, se estructura a través de columnas que favorecen la organización de los datos recogidos.

### **3.6.4 Fuentes de recolección de datos**

- Compañía Minera Anglo American Quellaveco.
- Biblioteca de la FCCA.

### 3.6.5 Población y muestra

#### POBLACION

Para (Encinas, 1987), el concepto de universo o población se refiere a la totalidad de las unidades comprendidas en la investigación, o sea, al conjunto o grupo implicado en el estudio. Por eso para esta investigación la población estuvo representada por el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco con un aproximado de 220 trabajadores entre administrativos y personal de planta y suelo.

#### MUESTRA

Asimismo (Encinas, 1987), señala que la muestra es el subconjunto o parte de la población al que representa en sus características fundamentales y que es motivo de observación para obtener los datos que se requiera. Para nosotros la muestra es el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco. El muestreo elegido fue de tipo no probabilístico intencional esto debido a razones de accesibilidad (Kogan Cogan, 2012). La muestra seleccionada fueron los trabajadores de la empresa Geotecnia Peruana S.R. LTDA. Los cuales ascendían a 60 trabajadores entre ingenieros, personal administrativo y trabajadores.

## CAPÍTULO IV

### CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Proyecto Minero Anglo American Quellaveco

Ubicación:	Quellaveco
Distrito	Torata
Provincia	Mariscal Nieto
Departamento	Moquegua

#### UBICACIÓN

Quellaveco es un yacimiento minero de cobre y molibdeno que se encuentra en el sur del Perú, a 3500 metros sobre el nivel del mar, a 34 KM de la ciudad de Moquegua.

## **QUÉ HACE ANGLO AMERICAN QUELLAVECO**

Como empresa minera global y diversificada, utiliza las últimas tecnologías para encontrar nuevos recursos, planificar y construir minas, extraer, procesar, mover y comercializar Los productos a clientes de todo el mundo.

Durante casi 100 años, Anglo American a estado extrayendo los minerales que la sociedad necesita para desarrollarse y prosperar. Ofrecen a inversionistas una carpeta equilibrada de oportunidades a medida que descubren, planifican, construyen, extraen, procesan, trasladan y comercializan a sus clientes una diversa gama de productos de alta calidad, que abarca diamantes (por medio de De Beers) hasta platino, otros metales preciosos y cobre.

## **PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**

Antes de tocar el terreno, los geólogos e ingenieros trabajaron juntos y utilizaron sistemas de planificación minera virtual para diseñar el plan minero operativo y de construcción más efectiva, rentable y ecológica. Este trabajo puede llevar varios años, según las complejidades del yacimiento, el entorno físico del sitio, su ubicación en relación con el suministro de energía y electricidad y la ruta al mercado. No sólo se planifica el ciclo de vida de la mina, sino que se prestó mucha atención a extender la mirada más allá para determinar la rehabilitación del sitio y los beneficios reales que las comunidades locales continuarán aprovechando. Las tecnologías que se utilizaran para llevar a cabo tareas de planificación, construcción y rehabilitación nos ayudaran a entender la situación desde el primer momento, lo cual minimiza la huella ambiental al mismo tiempo que protege los recursos monetarios disponibles.

## PROCESAMIENTO

Al procesar, convertir y refinar las materias primas, se produce lo que los clientes necesitan. Además de crear nuevos productos, nuestras tecnologías de procesamiento nos permiten reducir la cantidad de desechos, ahorrar agua, aumentar la eficiencia, generar innovación y, al agregar valor a nuestros productos, podemos apoyar el crecimiento económico en las áreas donde tenemos operaciones.

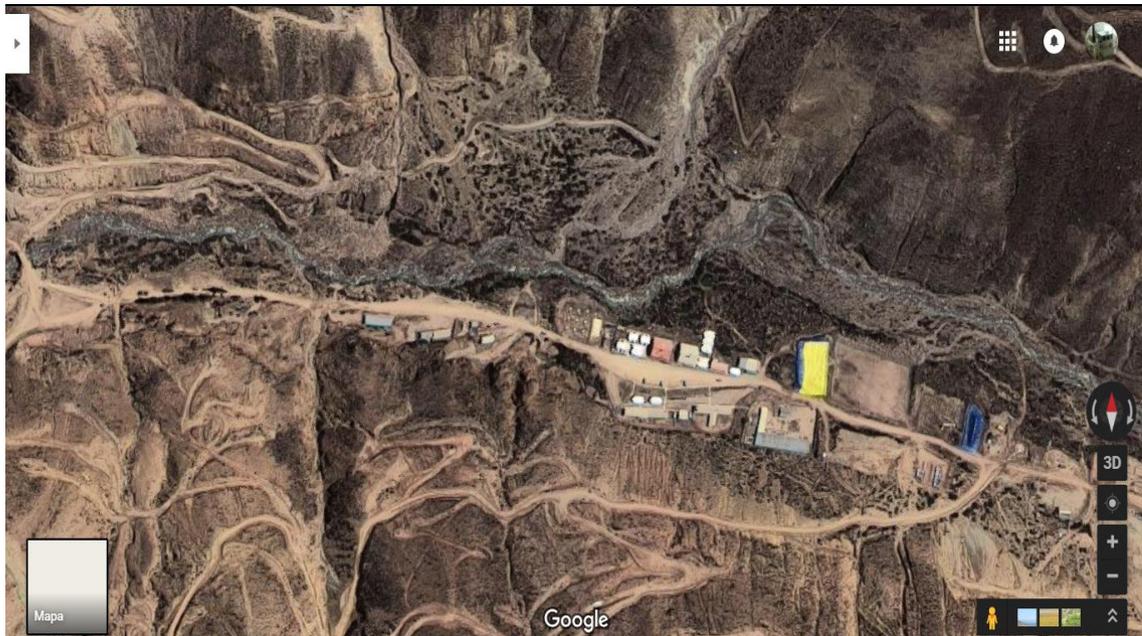
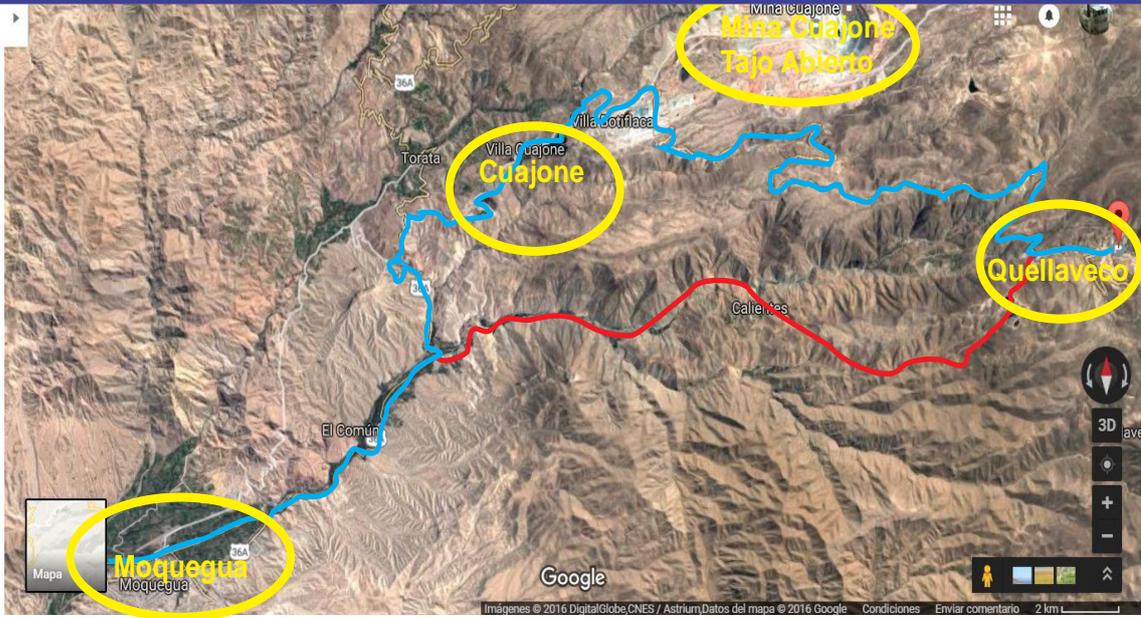
El procesamiento comienza con la remoción de tanto desecho como sea posible, a menudo usando enormes trituradores para reducir el tamaño del material a fin de ayudar a recuperar los minerales valiosos.

Después nos concentramos en los minerales usando una variedad de procesos que dependen del tipo de mineral. Por ejemplo, usamos la separación por gravedad para el carbón, que es más ligero que las rocas residuales, mientras que el cobre se puede separar con un proceso de flotación.

### Proyecto Minero Anglo American Quellaveco

Ubicación:

Distrito	Torata
Provincia	Mariscal Nieto
Departamento	Moquegua



## CAPÍTULO V

### EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### 5.1. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 01: EVALUAR EL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD MINERA APLICANDO LOS CRITERIOS DE AUDITORIA EN LA COMPAÑÍA ANGLO AMERICAN QUELLAVECO

**Cuadro 1.** Control de la organización en el desarrollo de la seguridad

Ítem	Control de la Organización en el Desarrollo de la Seguridad	Si	?	No	%
1	La organización solo considera accidentes los que causan lesiones.	4	0	6	30
2	Lleva un registro de enfermedades ocupacionales, identificados en la empresa.	6	0	4	60
3	La organización tiene implementado un registro de actividades.	8	0	2	80
4	Trabajador identificado con enfermedad ocupacional recibe atención médica ocupacional.	6	1	3	60
5	Trabajador diagnosticado con enfermedad ocupacional es reubicado a otra área de trabajo.	4	1	5	40
6	Se registra solo los accidentes con lesiones	2	0	8	20
7	Se registra el análisis de accidentes	10	0	0	100
8	La organización omite valorizar las horas perdidas	6	1	3	60
9	Tiene un programa de control y evaluación de daños a la persona	4	1	5	40
10	Tiene un programa de control y evaluación de daños a la propiedad	7	0	3	70
11	Tiene un programa de control y evaluación de daños al proceso	5	1	4	50
12	Se contabiliza las horas perdidas	10	0	0	100
13	El programa anual contempla las perdidas con daños y derroches	9	0	1	90
14	Los supervisores cuantifican las pérdidas ocasionadas por accidentes, evaluando los daños y derroches en: material, equipos horas/hombre.	3	1	6	30
15	La organización tiene implementado un registro de accidentes.	9	0	1	90
16	Se registra los análisis de incidentes.	9	0	1	90
17	El programa tiene por objetivo el control de todos los efectos de origen incidental	8	0	2	80
					64.71

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el Cuadro 1 Las fortalezas son en la evidencia que se tiene en los registros control por medio del cual se cuantificarán las pérdidas, pero respecto a la gestión del supervisor la falta de compromiso se admite por los resultados obtenidos que el 30% al 40% de los trabajadores del proyecto minero Anglo American Quellaveco, conocen sobre seguridad y salud ocupacional lo que determina que el proyecto minero debe de capacitarlos en cuanto a seguridad y salud ocupacional.

**Cuadro 2.** Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad

Ítem	Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad	Si	?	No	%
18	La organización tiene un encargado de seguridad.	10	0	0	100
19	El encargado de seguridad interviene solo cuando ocurren accidentes con lesiones.	3	0	7	30
20	La organización cuenta con un comité de seguridad.	9	0	1	90
21	El comité de seguridad se reúne cuando ocurren accidentes.	10	0	0	100
22	El comité de seguridad tiene un programa anual de reuniones.	8	1	1	80
23	Hay un jefe de seguridad encargado de la seguridad de todos los trabajadores.	9	0	1	90
24	El departamento de seguridad tiene especialistas en prevención.	4	0	6	40
25	La línea de mando desarrolla la seguridad como parte inherente a su tarea.	8	0	2	80
26	Toda la línea de mando operativa es responsable y está comprometida con la seguridad.	7	0	3	70
27	Al término del trabajo todos los equipos son apagados y guardados con sus fundas respectivas.	5	2	3	50
28	Existe un compromiso total de todos los miembros de la organización con la seguridad.	7	0	3	70
29	Los trabajadores conocen con exactitud cuánto se pierde en un accidente	4	0	6	40
30	Todos los trabajadores conocen y aplican la seguridad en cada momento de su tarea	5	0	5	50
					68.46

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el Cuadro 2 La organización evidencia el cumplimiento de las disposiciones referentes a seguridad dando a conocer a sus representantes de seguridad y su gestión, pero denota deficiencias en la falta de comunicación a sus supervisores del resultado de su gestión, por motivos de ausencia y solo toman nota de los accidentes con lesiones cuando estos han ocurrido, es decir existe un sistema de seguridad diseñado para cumplir las formalidades pero estos no actúan de acuerdo a las necesidades del proyecto minero sino cuando solo ocurren accidentes con lesión.

**Cuadro 3.** Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad

Ítem	Control de la Organización en el Desarrollo de la Seguridad	Si	?	No	%
31	El Encargado de Seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente	10	0	0	100
32	Cuando ocurre un accidente el departamento de seguridad analiza el accidente	10	0	0	100
33	Las medidas correctivas son de carácter inmediato reactivo a nivel de causas inmediatas (actos subestándar)	6	0	4	60
34	Las medidas conectivas son de carácter inmediato reactivo a nivel de causas inmediatas (condiciones subestándar)	5	2	3	50
35	La Línea de mando investiga si analiza el accidente	9	0	1	90
36	La Línea de mando (supervisores) analiza las causas básicas y toma medidas preventivas	6	0	4	60
37	Las medidas son preventivas y correctivas a nivel de factores de trabajo y/o factor personal	9	0	1	90
38	La Organización Nimia y enfatiza actuando a nivel del origen de los riesgos	7	1	2	70
39	La Línea de mando (supervisores) y trabajadores elabora los procedimientos de trabajo seguro	5	0	4	60
40	La Línea de mando y trabajadores revisa anualmente los procedimientos de trabajo seguro	6	0	4	60
41	La Organización aplica medidas preventivas para corregir los incidentes que puedan convertirse en accidentes	7	0	3	70
					73.64

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el cuadro 3 La gestión se observa en las acciones que se implementan para evitar la recurrencia de accidentes. Se puede observar que son en base a

las condiciones o actos sub-estándar de acuerdo a la percepción de la supervisión, pero en realidad lo que ocurre es que los supervisores no notan que no se cumplen estos estándares y procedimientos en forma adecuada como establece el reglamento.

**Cuadro 4.** Estrategia de acción en el desarrollo de la seguridad

Item	Estrategia de Acción en el Desarrollo de la Seguridad	Si	?	No	X
42	La Organización actúa durante un evento ocurrido	8	0	2	80
43	Tienen un Responsable que interviene cuando ocurren accidentes con	9	0	1	90
44	Existe una Asistente Social cuya función es conducir a los lesionados a un	8	0	2	80
45	Protege a las personas con equipos de protección personal	9	0	1	90
46	El Departamento de Seguridad actúa en acciones puntuales siguiendo la	10	0	0	100
47	La Organización mantiene chatarra y otros objetos inservibles por mucho	7	1	2	70
48	La Organización capacita a los trabajadores en el uso de equipos de	10	0	0	100
49	La Organización capacita y entrena a los trabajadores en el uso de los	10	0	0	100
50	La Organización lleva un inventario del stock de los equipos de protección	8	2	0	80
51	Registra el control de uso y renovación de los equipos de protección	7	2	1	70
52	La Organización tiene reportes de diagnósticos de riesgos	7	2	1	70
53	En base a diagnósticos realiza programas de control de riesgos	6	2	2	60
54	La Organización destina un presupuesto para actividades capacitación	8	1	1	80
55	Tiene un Programa Anual de capacitación	10	0	0	100
58	Todos los Trabajadores son capacitados constantemente en seguridad	10	0	0	100
57	Los Trabajadores aplican procedimientos escritos de trabajo seguro	7	0	3	70
58	Hay Políticas de Seguridad	7	0	3	70
59	Su Política está Fundamentada en la Seguridad - Calidad - Productividad	8	0	2	80
60	La Organización tiene publicado sus políticas de seguridad	8	0	2	80
81	Los Trabajadores han participado en la elaboración de las políticas	1	2	7	10
62	Los Trabajadores cumplen con las políticas de seguridad	3	1	6	30
63	Los Trabajadores conocen y aplican la seguridad su actividad diaria	4	0	6	40
64	La Línea de mando desarrolla la seguridad en su actividad diaria	6	0	4	60
65	La Organización ha adquirido un sistema de seguridad	10	0	0	100
66	La Organización ha adoptado un sistema de seguridad	10	0	0	100
67	La Organización ha adaptado un sistema de seguridad	10	0	0	100
68	Tiene un control de todas las pérdidas incidentales	8	1	1	80
69	Tiene un control de todos los derroches	6	1	3	60
70	Se ponen en práctica las sugerencias de mejoramiento internos y externos	6	1	3	60
71	Se utiliza el material necesario, en forma adecuada	6	0	4	60
72	La Organización ha integrado la seguridad a su gestión estratégica	10	0	0	100

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

El Cuadro 4 muestra que tiene su fortaleza en el establecimiento de un sistema de gestión que lo difunde a través de sus capacitaciones, adoptando

acciones que ayuden a mediar y mantener la gestión, pero no se trasluce a la supervisión porque prácticamente ellos no han sido participes, no han sido consultados respecto al tema, por tanto, no se nota en el resultado su responsabilidad para con el sistema.

Se concluye que están de acuerdo con el sistema en un 70,80% De acuerdo a los resultados obtenidos notamos la falta de integración entre las autoridades superiores y la supervisión en este aspecto porque esta medición nos denota solo el 70% de implementación y en consecuencia la falta de identificación con el sistema que de no corregirse puede disminuir aún más por la pérdida del compromiso con las metas y objetivos de la organización.

## **5.2. DEL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 02: MEDIR EL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN EN SALUD OCUPACIONAL MINERA APLICANDO LOS CRITERIOS DE AUDITORIA EN LA COMPAÑÍA ANGLO AMERICAN QUELLAVECO**

### **GESTIÓN EN SALUD OCUPACIONAL MINERA**

**Cuadro 5.** Salud, higiene y medicina ocupacional

<b>Elemento</b>	<b>Salud, Higiene y Medicina Ocupacional</b>	<b>%</b>
3.1	Salud ocupacional	78
3.11	Atención básica de la salud	35
3.2	Programa de higiene ocupacional	90
3.21	Iluminación y visión	80
3.22	Ventilación y calidad de aire en el lugar de trabajo	72
3.23	Ruido y conservación de la audición	82
3.24	Ergonomía	55
3.25	Rehabilitación	30
3.26	Temperaturas extremas	33
3.27	Presión anormal	19
3.28	Radiación	33
3.3	Instalaciones y servicios de medicina ocupacional	40
3.31	Especificaciones del puesto de trabajo	80
3.4	Política sobre drogas y alcohol	90

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el cuadro 5 se observa que en aspectos de salud ocupacional no se tiene un mayor control, falta la capacitación y difusión adecuada de temas tales como la ergonomía que contribuyan a mejorar las actividades con su práctica, deficiente atención básica de la salud lo que se hace necesaria mejorar en estos aspectos por ser de vital importancia para la salud de los trabajadores.

#### **Cuadro 6.** Seguridad del proceso en las operaciones

<b>Elem</b>	<b>Seguridad del Proceso en las Operaciones</b>	<b>%</b>
4.1	Información y documentación del proceso	100
4.2	Manejo del cambio, modificaciones de planta y del proceso	38
4.3	Revisión del proyecto	37
4.31	diseño y construcción de instalaciones	77
4.32	Operaciones y mantenimiento	70
4.4	Equipos de proceso e integridad	33
4.5	Practica de operaciones y factores humanos	67
4.6	El proceso y conocimiento de la seguridad minera	66
4.7	Permiso escrito/autorización para trabajos de alto riesgo	85

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el cuadro 6 se evidencia la falta de organización en cuanto a la revisión y equipos del proceso que se refleja en un 33%, del mismo modo en cuanto a revisión del proyecto refleja un 37% y manejo de cambio, modificaciones de planta y del proceso con un 38%, lo que hace necesario mejorar en la organización de seguridad en el proceso.

#### **Cuadro 7.** Prevención y protección contra incendios

<b>Element</b>	<b>Prevención y Protección Contra Incendios</b>	<b>%</b>
5.1	Programa de prevención contra incendios	81
5.11	Equipo extintor de incendios y su ubicación	83
5.12	control automático de incendios y mantenimiento	59
5.13	Simulacro e instrucción para combatir incendios	61
5.2	Substancias inflamables y explosivos	74
5.3	Sistemas de alarma	48
5.4	Sistemas de vigilancia (security)	87

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el cuadro 7 se evidencia que en este punto existe mayor preocupación por la gestión en mantener sistemas de prevención y protección contra incendios y derrame de sustancias peligrosas lo que hace ser más eficiente.

**Cuadro 8.** Protección ambiental

Elemento	Protección Ambiental	%
6.1	Política ambiental y requisitos legales	82
6.11	Objetivos, metas y programas	57
6.12	Organización, entrenamiento y comunicaciones	71
6.13	Control y registros operativos	44
6.14	Procedimientos de mantenimiento y modificación	42
6.15	Evaluación de impacto ambiental	65
6.16	Compras, proveedores y contratistas	22
6.2	Manejo de la calidad de aire	35
6.3	Manejo del agua	24
6.4	Manejo del terreno	44
6.5	Materiales peligrosos	83
6.6	Manejo de desechos	49
6.7	ruido, olores, radiación y vibración	76
6.8	Manejo de la energía	40

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el cuadro N° 08 se evidencia que en esta sección se evidencia la falta de gestión en el manejo de recursos, como compras, proveedores y contratistas con un 22% y el manejo del agua en un 24% y en cuanto a la calidad de aire con un 35%, lo que se necesita mejorar en cuanto a protección ambiental.

### **5.3. PROPONER UN PLAN DE SEGURIDAD PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS PREVENCIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA COMPAÑÍA ANGLO AMERICAN QUELLAVECO**

Se ha podido establecer un plan de seguridad para el proyecto Anglo American Quellaveco, que consiste en:

Controles – Acción inmediata:

Para minimizar el riesgo se establecieron las siguientes medidas de control:

a) Riesgo Residual.- Después de las medidas implementadas siempre queda un riesgo mínimo pero controlable, en un ciclo de mejora continua siempre debemos efectuar mediciones constantes al sistema, para saber cuan efectivos son los controles implementados o si debemos reforzarlos, es un indicador de control, lo hemos trabajado de la siguiente manera.

Ejemplo de Identificación del Peligro y su Gestión:

Proceso: Mina.

Actividad: Desate de Rocas

- 1) Peligro: Presencia de roca suelta.
- 2) Afectación: Persona, Equipos, instalaciones.
- 3) Evaluación del Riesgo:

Riesgo: Caída de Rocas

- Probabilidad: Ha sucedido
- Consecuencia: Fatal
- Nivel de riesgo: Alta
- Significativo o no: Si

Controles:

1) Documentos Control: R/Tiempo de Desate en Labor, R/Check List de Labor (Trabajador), R/Check List de Labores Mineras (Inspector D.C.G.R.).

2) Capacitación: En Teatrín por parte de la compañía, Mensuales, En sala de capacitación de acuerdo al Programa (mínimo 1 vez al mes), En Interior Mina Capacitación de 5 minutos, Evaluación de Conocimientos por parte de Inspectores D.C.G.R. (Interior Mina).

3) Supervisión: Control: Hoja de Ruta del supervisor, Firma en Check list de labores que deja constancia del acercamiento a la labor, seguimiento a los trabajos impartidos en la Orden de Trabajo.

4) Planes de Contingencia: Respuesta a Emergencia, Cuadrilla de Rescate y Simulacros de Rescate Minero programados durante todo el año.

c) Otros.- Estandarización de Labores: Herramientas adecuadas, Verificación de las especificaciones técnicas de cada labor, sea la correcta, tipo de sostenimiento congruente con la recomendación de la cartilla de geomecánica.

Evaluación del Riesgo Residual: Se cuantifico pasando de un riesgo alto (4) a un riesgo Bajo (17), de acuerdo a la matriz de riesgos.

Responsable: Mina – D.C.G.R.

Seguimiento: Diario a este peligro.

En el anexo N° 01 se expone detalladamente el plan.

## CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

**Hipótesis específica 1.** Existe un bajo desempeño de la gestión en seguridad minera aplicando los criterios de auditoria en la Compañía Anglo American Quellaveco.

**Contrastación H E 1.** Se pudo notar en cuanto a seguridad que los trabajadores reciben el EPP necesario para poder realizar tareas en minería pero los procedimientos de trabajo en campo no son realizados cumpliendo al 100% los estándares de seguridad, esto es un problema del comité de seguridad que no abastece la cantidad necesaria de supervisores que monitoreen constantemente las áreas de trabajo por lo que la hipótesis específica N° 01 se da por válida.

**Hipótesis específica 2.** Existe un bajo desempeño de la gestión en salud ocupacional minera aplicando los criterios de auditoria en la Compañía Anglo American Quellaveco

**Contrastación H E 2.** Debido a que algunos trabajadores no se adaptan al Equipo de Protección Personal (EPP) se crean actos y condiciones sub estándar que afectan la salud de los trabajadores ya que estos no informan por temor a ser despedidos, aspectos analizados en el objetivo específico N° 02, por lo cual la hipótesis específica N° 02 se da por validada.

## HIPÓTESIS GENERAL

Existe un bajo desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional minera de la Compañía Anglo American Quellaveco.

**Contrastación hipótesis general.** Como se ha analizado en los objetivos específicos y notándose con respecto a la observación de la muestra se pudo

notar que, las normas de seguridad si se aplican en un 80%, la empresa tomada como muestra cumplió con los requerimientos en cuanto a seguridad y salud ocupacional, los errores fueron cometidos en la actividad que desarrollaba incumpliendo algunas normas y creando así actos sub estándar, denotándose un bajo desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional, por lo que se valida la hipótesis ya que si se cumple con los requerimientos mínimos exigidos, pero su desempeño es bajo por el proyecto Anglo American.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** A nivel de la Supervisión del proyecto, de acuerdo a la encuesta sobre nivel de Prevención, se demuestra que están de acuerdo con el sistema utilizado en un 70.8%, y los mecanismos aplicados por el proyecto si se dan, pero en la realidad el desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional minera del proyecto Anglo American Quellaveco es bajo.

**SEGUNDA:** A nivel de Trabajadores, de acuerdo a la encuesta de Nivel de prevención, están de acuerdo con el sistema en un 65.1% ya que a los trabajadores en muchos casos les resulta incómodo usar los implementos de seguridad desarrollando sus tareas como actos sub estándar. Es así que los supervisores de seguridad y salud ocupacional no se dan abasto y no pueden controlar totalmente las áreas de trabajo. Si bien es cierto los resultados de la encuesta se muestran sobre el 50%, refleja un avance, pero este no es suficiente porque el compromiso debe evidenciarse y se debe involucrar en la opinión al trabajador para que haya mayor compromiso de todos los niveles y se asegure un crecimiento sostenido.

**TERCERA:** Se ha podido establecer en la investigación una propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para el proyecto Angliamerican Quellaveco. Considerando los criterios de auditoria sobre seguridad y salud ocupacional.

## RECOMENDACIONES

Los resultados de este estudio tienen implicaciones para el rediseño de trabajos y podrían, eventualmente, contribuir a identificar los factores críticos en el sistema de trabajo y, consecuentemente, a introducir cambios destinados a su mejoramiento. Con respecto del estudio desarrollado, se pueden plantear las siguientes recomendaciones:

**PRIMERA:** Establecer los factores críticos del sistema de trabajo que tienen efectos en la salud y satisfacción del trabajador, según tipo de industria y tipo de actividad. Entre los objetivos de las gerencias de las empresas, se encuentran la necesidad de que tomen conciencia y provean lugares de trabajos seguros y libres de accidentes, así como también apropiadas condiciones de trabajo. Esto es imperativo para que los trabajadores sean más productivos y eficientes.

**SEGUNDA:** Los supervisores de seguridad y salud ocupacional deben concientizar a los trabajadores en el uso de equipos de protección personal y realizar adecuadamente su trabajo de acuerdo al procedimiento establecido en las normas sobre trabajo en minería ya que la seguridad esta ante todo y en lo posible evitar accidentes y daños personales. Revisar las leyes actuales de trabajo, salud y seguridad industrial. Contrastar dichas leyes con las normas de trabajo sugeridas por la OIT y realizar cambios destinados al mejoramiento de la calidad de vida del trabajador. De esta manera, se logrará una mayor productividad y eficiencia en el trabajo.

**TERCERA:** Se recomienda que la propuesta realizada en el presenta trabajo de investigación sea considerada por los directivos del proyecto para su ejecución

lo que permitirá mejorar las acciones sobre seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de dicho proyecto.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Abril, M. E., Enriquez, A., & Sanchez, J. (2006). *Anual para la integración de sistemas de gestión*. Fundación Confemetal.
- AENOR. (1996). *Norma española experimental UNE 81900 EX: prevención de riesgos laborales; reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales*. España: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Alvarez Heredia, F., Conti Parra, L., Valderrama Mantilla, F., Moreno Vargas, O., & Jiménez Barbosa, I. (2006). *Salud ocupacional*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Artazcoz, L. (2002). La salud laboral ante los retos de la nueva economía. *Gaceta Sanitaria*, 459-461.
- Betancourt, O. (1995). Teoría y práctica de la salud de los trabajadores. *Centro de Estudios y Asesoría en Salud y la Organización Panamericana de la Salud*, 1-13.
- Carrasco Díaz, S. (2006). *Metodología de la investigación científica*. Lima: San Marcos.
- Encinas Ramirez, I. (1987). *Teoría y técnicas en la Investigación*. Lima: Educativa.
- Fontes lunes, R. (2002). Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política. En B. I. Desarrollo,

*Serie Documento de Trabajo Mercado Laboral* (págs. 1-36). Banco Interamericano de Desarrollo.

García, A. M., Benavides, E., & Ruiz-Frutos, C. (2000). *Salud Laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales*. Barcelona: Masson.

Giacomello, H., Gonzales, M. A., & Parisi, A. (2014). Implementation of an integrated management system into a small building company. *Redalyc*, 10-18.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Santa Fé: McGraw Hill Interamericana Editores.

Hiba, J. C. (2002). *Condiciones de trabajo, seguridad y salud ocupacional en la minería del Perú*. Lima: Organización Internacional del Trabajo.

Jiménez, S. (2010). *Programa de salud ocupacional*. Quindó: Universidad de Quindó.

Kogan Cogan, L. (2012). *Aprende a investigar* (Segunda ed.). Lima: Fondo Editorial Universidad de Lima.

Leitner, K., & Resch, M. G. (2005). Do the Effects of Job Stressors on Health Persist over Time?: A Longitudinal Study with Observational Stressors Measures. *Journal of Occupational Health Psychology*, 18-30.

Marín Blandon, M. A., & Pico Merchán, M. E. (2004). *Fundamentos de Salud Ocupacional*. Caldas: Universidad de Caldas.

- Montero Martínez, R. (2011). Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: aspectos claves para una implementación y gestión exitosas. *Revista Industrial*, XXXII(1), 1-7.
- National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH. (1996). *National Occupational Research Agenda*. Washington: U.S. Government Printing Office.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Salud ocupacional*. Lima: Organización Mundial de la Salud.
- Parra, M. (2003). *Conceptos básicos en salud laboral*. Santiago de Chile: Oficina Internacional del Trabajo - OIT.
- Peiró, J. M. (2004). El sistema de trabajo y sus implicaciones para la prevención de riesgos psicosociales. *Universitas Psicológica*, 179-186.
- Peréz, J. L. (2007). *Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico - tesis de postgrado*. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Sparks, K., Faragher, B., & Cooper, C. I. (2001). Wellbeing and Occupational Health in the 21st Century Work Place. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 489-509.
- Tudón, J. (2004). La medicina del trabajo y la salud ocupacional. *Latinoamericana de la Salud y el Trabajo*, 45.

- Vallenas, R. (1970). Salud Ocupacional y desarrollo social y económico en el Perú. *Segundo Congreso Peruano de Salud Ocupacional*. Lima: Sociedad Peruana de Salud Ocupacional.
- Van Dalen, D., & Meyer, W. (2006). *Manual de tecnica de la investigacion educativa*. Bogota: NOEMAGICO.
- Wilson, M. G., DeJoy, D. M., Vandenberg, R. J., Richardson, H. A., & McGrath, A. L. (2004). Work Characteristics and Employee Health and Wellbeing Test of a Model of Healthy Work Organization. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 565-588.

## ANEXOS

**Anexo 1.** Propuesta del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

El espíritu de la norma G-50 de obligar a las empresas a la implantación de un plan de seguridad y salud ocupacional es sistematizar la realización de sus actividades preventivas, se ha considerado que la sistematización de unas actividades de tal importancia conlleva la necesidad de documentar dicho sistema tal como lo pide la norma voluntaria internacional OHSAS 18001:2007.

El plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente está constituido por el diseño, implantación y seguimiento de una serie de actividades que, en su conjunto, constituyen una herramienta sistematizada para la gestión de los riesgos laborales, la cual debe guiarse de acuerdo con los principios y elementos propuestos de la acción preventiva de las normas G-50, D.S. 055-2010 EM, D.S. N° 009-2005-TR y R.M. N°161-2007-MEM.

La norma G-50 proporciona el contenido general de plan en tres ítems, el 6.1. Estándares de seguridad y salud y procedimientos de trabajo, 6.2. Programa de capacitación, y 6.3. Mecanismos de supervisión y control., estas actividades son imprescindibles para el buen desarrollo del plan de seguridad y salud ocupacional, o lo que es lo mismo, para realizar una gestión de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente sistemática y efectiva.

La norma G-50, en el ítem 6.3., recomienda realizar previamente un análisis de riesgos asociados a cada uno de las actividades y proponer medidas preventivas para eliminar o controlar dichos peligros, y luego identificar los riesgos, y por su magnitud de riesgos críticos priorizarlo en su atención.

Hay grandes diferencias entre las distintas empresas por su tamaño, organización, actividad y complejidad tecnológica; al diseñar el plan, en función de estos parámetros, se ha determinado las actividades imprescindibles para el desarrollo del plan y el alcance que debe tener.

Esta propuesta de un plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente que es la columna vertebral del sistema de gestión, se propuso luego de revisar la bibliografía correspondiente, normas internacionales voluntarias, leyes nacionales aplicables y algunos ejemplos de otras instituciones parecidas al Proyecto Minero Anglo American Quellaveco, es posible afirmar que su aplicación es posible en cualquier minera del país, se ha considerado incluir planes, programas, manuales, reglamentos, listas de verificación y diversos documentos que están íntimamente ligados entre sí y conforman el sistema de gestión propuesto.

La estructura del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente propuesto y aplicable a los proyectos que ejecuta el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco; la cual es compatible con las OHSAS 18001:2007 es el siguiente:

## **ESTRUCTURA DEL PLAN**

### **SECCIÓN I**

#### **MISIÓN - VISIÓN**

Política de seguridad y salud ocupacional.

Política medio ambiental.

Política de consumo de alcohol y drogas.

Normas y regulaciones.

Ámbito nacional.

Ámbito del Proyecto Minero Anglo American Quellaveco.

Ámbito del cliente.

## **SECCIÓN II**

### **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Introducción

- Áreas de atención del plan.
- Elementos del plan de seguridad, salud y medio ambiente.
- Liderazgo y compromiso gerencial.
- Funciones y responsabilidades.
- Capacitaciones y adiestramiento de recurso humano.
- Inspecciones.
- Análisis de tareas y estándares de trabajos.
- Reporte e investigación de incidentes y accidentes.
- Preparación ante emergencias.
- Equipo de protección personal.
- Salud ocupacional e higiene industrial.

- Promoción y motivación.
- Evaluación del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Control y documentación.

### **SECCIÓN III**

#### **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

1. Objetivo.
2. Responsabilidades.
3. Capacitaciones.
4. Inspecciones.
5. Procedimiento para el manejo ambiental.

### **SECCIÓN I**

#### **VISIÓN**

Minimizar pérdidas en función de las operaciones, servicios y la consolidación económica de la empresa para así llegar a convertirse en la mejor empresa del rubro que estadísticamente tenga menores riesgos, incidentes laborales y/o enfermedades profesionales.

#### **MISIÓN**

Aplicar los principios legales establecidos en la Constitución Política del Perú, así como las normas vigentes de seguridad e higiene ocupacional creando una cultura de prevención en los trabajadores del Proyecto Minero Anglo

American Quellaveco, para poder llevar a cabo la prevención y reducción de incidentes así como de enfermedades profesionales.

## 1. **POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

El Proyecto Minero Anglo American Quellaveco es una empresa líder en ingeniería y construcción, ha consolidado un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, desarrollado en concordancia a normas nacionales e internacionales, bajo el esquema de la mejora continua y el compromiso de cumplimiento de la legislación y la normatividad vigente.

Esta política garantiza el bienestar de nuestros trabajadores y considera que la seguridad y salud ocupacional son valores en nuestra organización.

El trabajar en forma segura es una condición de empleo, donde cada trabajador es responsable dentro de los límites de su control a mantener las condiciones de trabajo seguras y saludables.

En tal sentido nos comprometemos a:

- Brindar un servicio que cumpla los requerimientos de nuestros clientes, socios estratégicos y comunidad.
- Prevenir lesiones personales, enfermedades ocupacionales, aplicando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en nuestra organización, teniendo como objetivo principal nuestra meta de "Cero Accidentes".
- Ejecutar programas de capacitación y entrenamiento para el desarrollo de nuestro personal en gestión de Seguridad y Salud Ocupacional con el

objetivo de elevar la motivación, participación y compromiso de nuestros trabajadores, proveedores y comunidad.

- Promover la cultura de seguridad, en la que todos nuestros empleados, sub contratistas compartan y practiquen estos compromisos como propios.
- Revisar continuamente el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional buscando su perfeccionamiento.
- Determinar las causas originales y directas de incidentes que puedan ocasionar daños a la seguridad y salud ocupacional e implementar acciones para que dichos acontecimientos no se repitan a futuro.

## **2. POLÍTICA MEDIO AMBIENTAL**

El Proyecto Minero Anglo American Quellaveco es una empresa líder en ingeniería y construcción, consciente de la importancia del medio ambiente, realiza acciones de prevención de la contaminación y conservación del medio ambiente dentro y fuera del ámbito de producción, guiando su accionar mediante los siguientes compromisos:

- Cumplir las normas, reglamentos y otras obligaciones de protección ambiental aplicadas a nuestras actividades.
- Utilizar eficientemente los recursos, así como mejorar la disposición de los desechos y emisiones.

- Elevar el nivel de responsabilidad de nuestros trabajadores, proveedores y la comunidad circundante al centro de producción, mediante el desarrollo e implementación de programas de sensibilización.
- El Proyecto Minero Anglo American Quellaveco está comprometida en implantar planes, programas que evidencien el ciclo de mejora continua.
- Planificar soluciones compatibles con los riesgos asociados a nuestras operaciones conforme a normas, leyes y procedimientos estándar comprobados.
- Implementar y asignar recursos para la ejecución de lo planeado.
- Hacer seguimiento y acción correctiva a lo planeado, a través de la medición de los resultados derivados de inspecciones, auditorias, etc.
- Documentar soluciones y estandarizar el mejoramiento, para aplicarlos en posteriores trabajos.

### **2.1. Política de consumo de alcohol y drogas**

El Proyecto Minero Anglo American Quellaveco., reconoce que el consumo de alcohol y drogas produce un efecto altamente nocivo en la persona y en la sociedad en general.

El personal del Proyecto Minero Anglo American Quellaveco., se compromete a no ingerir alcohol ni drogas dentro de todas nuestras actividades productivas, por lo que su consumo queda terminantemente prohibido.

Se tiene como política del Proyecto Minero Anglo American Quellaveco es el de TOLERANCIA CERO a este tipo de actos.

### 3. NORMAS Y REGULACIONES

#### 3.1 Ámbito Nacional

- Constitución Política del Perú (art. 7°, 9° y 23°).
- Ley general de inspección del trabajo y defensa del trabajador D.L. N°910.
- D.S. N° 052-93-EM "Reglamento de Seguridad para el almacenamiento de Hidrocarburos".
- D.S. N° 055-2010 E.M. "Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería".
- D.S. N° 009-97-EM "Reglamento de Seguridad Radiológica".
- D.S. 003-98-SA "Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo".
- D.S. 009-2005-TR "Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo".
- Resolución Ministerial D.S. 007-2007-TR "Modifican Artículos del D.S. N° 009-2005-TR.
- D.S. N° 047-2001-MTC, "Límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial".
- R.M. N° 161-2007-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo de las actividades eléctricas.
- Ley 27314, "Ley General de Residuos Sólidos".
- National Fire Protection Association (NFPA).

- Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma G50 - Seguridad Durante la Construcción.

### **3.2 Ámbito del Proyecto Minero Anglo American Quellaveco**

- Estándares de trabajo
- Procedimientos de Trabajo Seguro.
- Procedimientos de Manejo Ambiental
- Reglamento Interno de Trabajo
- Reglamento de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

### **3.3 Ámbito del cliente**

- Reglamento de Seguridad e Higiene del cliente SHP SAA.
- Especificaciones técnicas de sistema de seguridad. SHP SAA.

## **SECCIÓN II**

### **PLAN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

#### **INTRODUCCIÓN**

El propósito de este documento es definir claramente las estrategias y responsabilidades para la eficiente administración del sistema de gestión en seguridad, salud ocupacional y protección del medio ambiente, basado en los estándares del Proyecto Minero Anglo American Quellaveco y los propuestos por el cliente.

Este plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente es una herramienta de referencia para todo el personal del Proyecto Minero Anglo American Quellaveco, que será empleado para conseguir las metas y objetivos de los proyectos.

La gerencia tendrá conocimiento de cada una de las responsabilidades para el efectivo desarrollo del plan.

La gerencia está comprometida con el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

### **OBJETIVOS DEL PLAN**

El Proyecto Minero Anglo American Quellaveco, mantiene constantemente dentro de su política de seguridad y medio ambiente el **derecho que tienen todos los trabajadores de permanecer sanos y salvos**, durante todos los días de permanencia en proyectos y en talleres, por ello este plan lo busca en forma permanente:

- Eliminar los accidentes incapacitantes, manteniendo los cero accidentes fatales desde que inició sus actividades.
- Minimizar las exposiciones a lesiones y enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad, pérdidas en el proceso y/o medio ambiente.
- Capacitar, entrenar y buscar la participación activa del personal de manera que esté preparada para identificar peligros, evaluar riesgos y controlar situaciones de emergencia.

- Difundir y cumplir con los estándares y procedimientos de trabajo seguro para el desarrollo de las diferentes actividades.
- Contar con una supervisión comprometida con los objetivos de seguridad y producción, integrando ambos conceptos en bien de la salud y la seguridad de los trabajadores.
- Disponer de los recursos necesarios que permiten alcanzar los objetivos de seguridad y producción en nuestra unidad.
- Brindar capacitación en seguridad y medio ambiente a todo el personal.
- Revisar continuamente los procedimientos de trabajo.

**Cuadro 9.** Metas del plan de seguridad y salud ocupacional

OBJETIVOS		INDICADOR	METAS
Capacitación en SSOMA	Difusión y Aplicación de las mejores prácticas de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	H / H-Mes de capacitación	> 2 H/H mes
Implementar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en D.S. 055 -2010 E.M. y OHSAS 18001:2007	Cumplimiento del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en el D.S. 055 -2010 E.M.	Cumplimiento de objetivos y metas del Plan.	100%
Minimizar las pérdidas	Control de los Índices de Seguridad Reactivos	Índice de Frecuencia Índice de Severidad Índice de Accidentabilidad	$\leq 1$ $\leq 15$ $\leq 1$
	Control de los Índices de Seguridad Proactivos	%de cumplimiento del programa de inspecciones. % de cumplimiento del programa de capacitaciones.	$\% \geq 80$ $\% \geq 80$
	Control de exposición a agentes contaminantes que puedan ocasionar malestares ocupacionales	Ningún trabajador afectado por agentes contaminantes	Controlar Valores <LMP
	Control de Exámenes Pre-Ocupacionales	Archivo de Certificados Médicos previo al ingreso del trabajador	100%
	Implementación de Matriz de Responsabilidades	Cumplimiento de Actividades Preventivas	100%
	Administración adecuada del Sistema de Gestión de Riesgos	KPI	100%

## ÁREAS DE ATENCIÓN DEL PLAN

Las áreas de atención están dirigidas a:

### **Lesiones**

Comprende todo tipo de lesiones, dando mayor énfasis a lesiones de mayor incidencia y gravedad.

### **Daños a la propiedad**

Pérdidas originadas por todos los incidentes con daños a equipos, materiales, instalaciones y ambiente.

### **Derroches**

Situaciones de pérdidas de suministros tales como aire, agua, electricidad, pérdida de materiales, pérdida de tiempo, etc.

### **Cuasi accidentes**

Dado el potencial de riesgo de los casi accidentes, se incentivará a los trabajadores para que reporten todo incidente con objeto de investigarlos.

### **Medio Ambiente**

Se impulsarán acciones para salvaguardar el medio ambiente.

## **ELEMENTOS DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

- **LIDERAZGO Y COMPROMISO GERENCIAL**

**Objetivo.**

Lograr el compromiso involucrando a toda la línea de mando desde la alta gerencia hasta el último empleado en las actividades de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, promoviendo el desempeño y creando una cultura positiva en seguridad a través de un sólido liderazgo.

**Cuadro 10.** Matriz de responsabilidades

	Ingeniero Residente	Ingeniero de campo	Capataces	Administrador	Jefe de almacén	Ingeniero Seguridad
Comité de SSOMA Informe Semanal	Instala y convoca					Actúa de secretario
Análisis de Riesgos(IPERC)	Valida Aprueba y dispone cumplimiento	Desarrolla y difunde				Desarrolla
Procedimientos de Trabajo	Aprueba y dispone cumplimiento	Difunde	Verifica cumplimiento			Desarrolla y difunde
ATS (Análisis de Trabajo Seguro)		Revisa y Aprueba	Desarrolla e implementa			Revisa
Equipo de Protección Personal (EPP) y Sistema de Protección Colectiva Seguro Complementario de Trabajos de alto Riesgo.				Abastece stock mínimo	Solicita y proporciona	Revisa, controla y aprueba
				Verifica cumplimiento		

**FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:**

**Gerente general**

En su calidad de más alto nivel ejecutivo de la empresa es el primer responsable de la seguridad y está totalmente comprometido con el desarrollo del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

- Establecer las políticas y objetivos del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Aprobar, dirigir y participar en el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Participar de la primera reunión y asignar responsabilidades para coordinar el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Motivar positivamente sobre tópicos de prevención de riesgos a todo el personal a través de una comunicación escrita, felicitando y reforzando el desempeño.
- Participar en las inspecciones y reuniones en obra, en forma inopinada, mostrando su compromiso hacia la seguridad.
- Evaluar el desarrollo del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente y el desempeño de su personal.
- Proveer los recursos necesarios para la implementación, desarrollo y mantenimiento del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

#### **Ingeniero residente**

- Es el primer responsable de la seguridad y del mantenimiento de las condiciones seguras en obra.
- Velar por el cumplimiento del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, de las normas, y políticas establecidas por el cliente

durante el desarrollo de los proyectos, a fin de promover un ambiente seguro

- Apoyar al desempeño de las funciones del ingeniero de seguridad en obra.
- Controlar que cada ingeniero, supervisor y capataz que trabaje en obra, cumpla con las actividades que le han sido asignadas
- Monitorear a su equipo de trabajo con el fin de asegurarse que se tome el máximo de precauciones para controlar los riesgos durante la ejecución de la obra.
- Asegurar que todos los trabajadores a su cargo reciban orientación y capacitación sobre el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. (SSOMA-PR-01)
- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones. Dicha participación quedara registrada en el registro (SSOMA-RACEG-01) y (SSOMA-FI-01), respectivamente.
- Proveer los recursos necesarios para el continuo desarrollo del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Motivar a su personal de llevar a cabo su rol individual dentro del programa anual de seguridad.
- Convoca en coordinación con el ingeniero de seguridad de obra a una reunión semanal de carácter obligatorio (SSOMA-RACEG-01)

- Auditar periódicamente (como mínima una vez al mes) con la asistencia del ingeniero de seguridad y verificar que se implementen las acciones correctivas necesarias para mantener el estándar de la obra.
- Convoca e instala comité de seguridad y salud ocupacional.

### **Ingeniero de seguridad y medio ambiente**

- Asesorar y difundir el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Difundir las políticas establecidas tanto del Proyecto Minero Anglo American Quellaveco como del cliente.
- Cumplir con las funciones establecidas en el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Elaborar un programa anual de seguridad e higiene minera.
- Elaborar un programa de seguridad e higiene minera para cada proyecto.
- Velar por el cumplimiento del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, así como las normas, procedimientos y políticas establecidos por el cliente durante el desarrollo del proyecto.
- Dirigir la charla inducción y hacer firmar el formato respectivo al trabajador o subcontrata, antes de iniciar la obra. (SSOMA-RACEG-01).
- Reportar al ingeniero residente de obra o al gerente general según fuera el caso.

- Cumplir y mantener el plan de inspecciones durante la ejecución de todo el proyecto (SSOMA-PLI-01).
- Mantenerse en estado de observación permanente supervisando el desarrollo de los trabajos y corrigiendo de inmediato, en la medida de lo posible, los actos y condiciones sub estándar que pudieran presentarse. (SSOMA-LV-RACS-01). En caso de alto riesgo deberá detener las operaciones hasta eliminar la situación de peligro.
- Promover un alto grado de conciencia en todo momento por medio de la capacitación.
- Desarrollar y coordinar con los supervisores el plan de capacitación en obra, acorde a las actividades y necesidades del proyecto. (SSOMA-PLC-01).
- Asistir a los supervisores y capataces en la elaboración de los ATS y llenado de los permisos de trabajo. (SSOMA-ATS-01).
- Velar por el uso y mantenimiento de los equipos de protección personal e implementos de seguridad. (SSOMALV-IEPP-01).
- Asiste y participa con los supervisores en la investigación de todos los Incidentes y Accidentes. (SSOMA-FIAI-01).
- Elaborar los reportes, documentos e informes de seguridad que serán remitidos al ingeniero residente, al gerente y al cliente cuando lo requiera. adicionalmente, tiene funciones operativas concernientes al análisis de riesgo de las diferentes actividades que se ejecuten en obra, participa en las reuniones de planificación de obra y coordina con la línea de

supervisión la incorporación de las medidas preventivas en los procedimientos de trabajos específicos, capacita al personal de obra en lo referente al cumplimiento de las normas de prevención de riesgos y supervisa el desarrollo de las operaciones.

- Asesorar sobre las necesidades de prendas, implementos y equipos de seguridad para la obra. Todo pedido de material relacionado a seguridad deber emitirse con copia a la central de Arequipa. Deberán asimismo, comunicar al Ing. residente sobre cualquier retraso en la adquisición de prendas, implementos y equipos de seguridad; así como sobre del incumplimiento de recomendaciones relacionadas al trabajo seguro.
- Mantener comunicación permanente con el Ing. residente de obra o con el gerente.
- Reportar mensualmente, los avances y logros alcanzados del desarrollo del Plan de Seguridad.
- Elaborar un informe final de seguridad y medio ambiente de la obra. (SSOMA-INFFO-01).

#### **Ingenieros de área**

- Desarrollar con la asistencia del ingeniero de seguridad de obra, el análisis de riesgo de todos los trabajos que le sean encomendados y presentarlo al ingeniero residente para su aprobación, antes del inicio de los trabajos.
- Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el ingeniero de seguridad de obra, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecido en los

procedimientos de trabajo y disposiciones del cliente, según corresponda.  
(SSOMA-PETS-ZZ-01).

- Coordinar con el administrador de obra, el ingreso de trabajadores nuevos tanto de contratación directa como de subcontrata, a fin de garantizar el proceso formal de contratación en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y disposiciones del cliente, según corresponda.
- Coordinar el ingreso de vehículos, maquinarias y herramientas, a fin de garantizar que cumpla con los estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental tanto del Proyecto, como del cliente.
- Verificar la disponibilidad de los equipos de protección personal (EPP) e implementos de seguridad necesarios, antes del inicio de los trabajos.
- Verificar que los supervisores/capataces/jefes de grupo hayan recibido y conozcan el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la empresa y el programa anual de seguridad para la obra, y de todas las directivas en materia de prevención de riesgos y los procedimientos de trabajo relacionados a las labores que supervisan. (SSOMA-PL-01) y (SSOMA-PETS-ZZ-01).
- Implementar un sistema de mantenimiento que garantice la operación segura de los equipos y vehículos empleados en obra y exigir el mantenimiento oportuno de los mismos. Mantener registros que evidencien cumplimiento (SSOMA-LV-FPUV-01) y (SSOMA-ORMC-O1).

- Participar en el programa de capacitación y el programa de inspecciones establecido para la obra. Dicha participación quedara registrada en el formato (SSOMA-RACEG-01).

### **Supervisores y/o jefes de grupo**

- Cumplir con el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente y aplicar las normas y procedimientos para la prevención de incidentes y enfermedades ocupacionales; así como el programa de seguridad para la obra.
- Son responsables de las condiciones de seguridad en su sector de trabajo, así como de las acciones de los trabajadores bajo su supervisión.
- Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la charla de inducción" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra. (SSOMA-RI-01).
- Desarrollar el ATS antes del inicio de cada actividad nueva y cuando existan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. (SSOMA-ATS-01).
- Solicitar oportunamente al Ing. de seguridad y almacén de obra, los equipos de protección personal (EPP) e implementos de seguridad requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.
- Velar por el orden y limpieza del área de trabajo bajo su responsabilidad.
- Instruir y velar que los trabajadores ejecuten toda acción en forma correcta, disminuyendo el riesgo de contaminar el medio ambiente.

- Verificar que se cumpla con el uso correcto de los equipos de protección personal e implementos de seguridad. (SSOMA-LV-IEPP-01).
- Detectar y corregir toda condición y acto inseguro a fin de evitar cualquier tipo de accidentes (SSOMA-LV-RACS-01).
- Deberán planificar su trabajo e instruir a los trabajadores sobre tareas nuevas o específicas.
- Identificar las necesidades de capacitación dentro del plan de seguridad, salud y medio ambiente. (SSOMA-PL-01).
- Elaborar el análisis de riesgo con los trabajadores involucrados en la tarea.
- Participar en las reuniones de seguridad.
- Presentar informe de investigación de accidentes al departamento de seguridad.
- Dirigir charlas diarias de 5 minutos, las que serán registradas en formato (SSOMA-RACEG-01).

#### **Responsable de almacén y logística**

- Verificar que las herramientas, equipos portátiles y equipos de protección personal, estén en buen estado y cumplan con los estándares de seguridad establecidos, antes de entregarlos al trabajador que los solicite. (SSOMA-LV-IHE-01), (SSOMA-LV-IHM-01) y (SSOMA-LV-IALV-01).

- Tramitar oportunamente los requerimientos de equipos de protección personal (EPP) e implementos de seguridad y mantener un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y remplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso de la obra.
- Mantener un registro de los equipos de protección personal, implementos de seguridad entregados al personal de obra donde se indique: Datos de trabajador (Nombre y Apellido), EEP entregado y firma en señal de conformidad.
- Mantener un registro de consumo de EPP, que permita estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP, e informar al ingeniero de seguridad de obra en caso se evidencie deterioro prematuro de alguno de ellos.
- Solicitar información al ingeniero de seguridad de obra, acerca de los EPP, que cumplan con los estándares y con la calidad, antes de concretar la compra de los mismos.

#### **Trabajadores y empleados en general.**

- Participar activamente en todas las actividades establecidas dentro del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente y dentro del programa de seguridad de la obra.
- Cumplir con las políticas, normas, reglamentos y procedimientos establecidos en materia de seguridad y protección del medio ambiente. En caso de no cumplir, estará sujeto a recibir sanciones disciplinarias
- Reportar todas las lesiones o incidentes a su supervisor, capataz o jefe de grupo, el cual reportará al encargado de seguridad o residente de obra.

- Usar en forma correcta los EPP e implementos de seguridad recibidos. Está totalmente prohibido alterarlos, modificarlos o darles otro uso que no sea el indicado.
- Informar de cualquier situación, que pueda afectar el entorno ecológico, de no hacerlo, estará contribuyendo a su deterioro, por lo que podrá ser sancionado por la supervisión.
- Reportar a su supervisor de cualquier condición insegura que ponga en peligro su integridad o la de sus compañeros (SSOMA-LV-RACS-01).
- Los trabajadores serán responsables del uso y cuidado de las herramientas y equipos que se les entregue para realizar su trabajo, debiendo siempre verificar que las herramientas y/o equipo es el adecuado y que se encuentra en buen estado, utilizar listas de verificación (SSOMA-LV-IHE-01), (SSOMA-LV-IHM-01), (SSOMA-LV-IALV-01).

### **Del comité de seguridad**

El comité de seguridad como administrador del plan de seguridad tiene las siguientes responsabilidades:

- Aprobar el programa anual de seguridad e higiene minera.
- Aprobar el programa de seguridad e higiene minera de la obra.
- Mantener al día el libro de actas: con los acuerdos, ocurrencias y planificaciones programadas en cada una de sus reuniones.
- Realizar inspecciones periódicas en todas las instalaciones de la empresa (SSOMA-FICS-01), anotando las observaciones y recomendaciones con

plazos de ejecución en el libro de actas del comité de seguridad e higiene minera.

- Aprobar el reglamento interno de seguridad e higiene industrial de la empresa.
- Reunirse periódicamente una vez al mes para analizar y evaluar el avance de los objetivos y metas del plan, así como del programa anual de seguridad e higiene minera.
- Reunirse extraordinariamente para analizar la ocurrencia de algún accidente o, cuando las circunstancias lo exijan.
- Analizar las causas y las estadísticas de los incidentes y accidentes, emitiendo las recomendaciones pertinentes.
- Formular y administrar directamente el programa anual de seguridad e higiene minera.
- Evaluar y dar a conocer la mejor información acerca del control y prevención de riesgos
- Representar a la gerencia ante las reuniones con sus respectivos equipos de trabajo.
- Dar solución a todos los problemas relativos a la seguridad y dirigir para los mismos a los integrantes de su área.
- Reunir y conservar todos los datos y registros pertinentes a las cuestiones relacionadas con la seguridad.

- Informar periódicamente a la presidencia del comité de seguridad, acerca del desarrollo y cumplimiento de las normas de seguridad dentro de la empresa.
- Coordinar con recursos humanos acerca de los puestos que deben ocupar los empleados nuevos y los empleados convalecientes de algún accidente y que retornan a sus labores.
- Inspeccionar las instalaciones para verificar el respeto de los reglamentos de seguridad de la empresa. (SSOMA-FICS-01)
- Participar en la revisión de especificaciones de compra, para asegurar que todo material y maquinaria no constituye una fuente potencial de riesgos para el trabajador de la empresa.

### **Funciones y responsabilidades del departamento de seguridad**

En el campo de la seguridad industrial y minera del país, la participación de todos los miembros de la organización es fundamental, aun cuando se tenga que conformar un área o departamento de donde se dirigirán todas las acciones a desarrollar para un periodo de tiempo determinado.

Este grupo de personas tendrán funciones y responsabilidades que cumplir, y; hacer cumplir a los otros trabajadores dentro del organigrama estipulado para el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco.

Detallaremos algunas de ellas, no siendo estas las únicas establecidas para el desarrollo de los proyectos.

**Funciones:****a) Documentarias:**

- Elaboración del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, y programa anual de seguridad e higiene minera del Proyecto Minero Anglo American Quellaveco.
- Elaboración del plan de capacitación anual - trimestral - mensual - semanal y/o diario por áreas.
- Elaboración del plan de contingencias ante la presencia de los diferentes tipos de siniestros.
- Elaboración del programa de inspecciones por periodos calendarios.
- Elaboración del plan de manejo de residuos sólidos.
- Elaborar el requerimiento de equipos de protección personal (EPP) para el personal de la empresa que desempeña distinto tipo de labores y riesgos.

**b) De Asesoría:**

- Revisión y corrección de los procedimientos de trabajo seguro desarrollados por los supervisores de las diferentes áreas.
- Aprobación de los procedimientos de trabajo seguro aplicables en los diferentes trabajos a desarrollar.
- Asesorar a las diferentes residencias de obra y los supervisores de campo en la preparación de los procedimientos de trabajo seguro.

- No es función del departamento de seguridad la elaboración de los PETS ó ATS.
  - Asesoramiento sobre la correcta compra de los equipos de protección personal (EPP), materiales y herramientas necesarias para el desarrollo de las tareas dentro de los proyectos/expedientes requeridos.
  - Asesorar a los supervisores de campo en la implementación de cada frente de trabajo.
  - Asesorar a los trabajadores en los lineamientos de aplicación para el uso de cada equipo de protección personal (EPP) necesitado.
  - Asesorar a los trabajadores sobre las ventajas y desventajas de usar/no usar los EPP en cada trabajo desarrollado.
- c) De capacitación:**
- Impartir charlas de Información al personal de campo sobre los derechos y obligaciones de cada uno de ellos dentro del Proyecto Minero Anglo American Quellaveco.
  - Impartir charlas de información al personal de campo sobre los incentivos y sanciones por incumplimiento al reglamento de trabajo interno y reglamento de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de nuestra empresa.
  - Capacitar al personal de campo en el correcto uso de los EPP.
  - Capacitar al personal de campo en el uso correcto de los equipos y herramientas (combustible, eléctricos y manuales solamente).

- Capacitar al personal de campo en el manejo de sustancias peligrosas.
  - Capacitar al personal de campo en el reporte de incidentes y accidentes, así como su importancia para evitar sucesos posteriores de mayor magnitud.
  - Capacitar al personal de campo en primeros auxilios.
  - Capacitar al personal de campo en el manejo de emergencias y la importancia de las brigadas de primeros auxilios.
  - Capacitar al personal de campo en el transporte de materiales y equipos
  - Concientizar al personal en la importancia del cumplimiento de las reglas de traslado de personal en vehículos motores.
  - Capacitar al personal de campo en el uso correcto de extintores de fuego.
  - Impartir charlas de información en el manejo de residuos sólidos, traslado y disposición.
- d) De campo:**
- Supervisar la correcta aplicación de las normas, reglas, políticas y procedimientos estándar de la empresa.
  - Supervisar la correcta implementación de los diferentes frentes de trabajo en cuanto a:
    - Equipos de protección personal utilizados.
    - Herramientas y equipos en estado operativo.

- Check list de equipos (SSOMA-LV-FPUE-01) y herramientas (SSOMA-LV-IHM-01) según periodos estipulados en el programa de inspecciones.
- Señalización de Áreas de Trabajo.
- Documentación (charlas de 5 minutos (SSOMA-RACEG-01), entrega de EPP, check list de vehículos (SSOMA-LV-IPUV-01), estándares en el manejo de combustibles y gases comprimidos, almacén de equipos y herramientas, equipos eléctricos y oficinas).
- Supervisar el correcto uso de los equipos y herramientas en las labores de trabajo asignadas a cada trabajador.
- Supervisar el correcto uso de los equipos de protección personal (EPP).(SSOMA-LV-IEPP-01)
- Supervisar y corregir los métodos de trabajo (incluye postura correcta de trabajo) en cada labor desarrollada.
- Supervisar el estado emocional y psicológico de los trabajadores en cada jornada diaria desarrollada y tomar las medidas correctivas ante la presencia de cualquier condición insegura para el trabajador y sus compañeros.
- Supervisar que las condiciones de seguridad estipuladas en los procedimientos de trabajo seguro se cumplan en todo su contenido, para evitar incidentes.

- Supervisar los llamados trabajos críticos, analizarlos y paralizarlos si no cumplen con las condiciones mínimas de seguridad antes de continuar con el desarrollo de ellos.

### **Responsabilidades**

El departamento de seguridad para cada frente de trabajo es responsable de:

- Del seguimiento para la aprobación de los PETS, PETAR, IPERC y ATS
- Del cumplimiento de lo descrito en los PETS, IPERC, PETAR y ATS
- De la dotación hacia los trabajadores, de los Equipo de Protección Personal (EPP) así como el recambio ante la menor condición insegura presente en ellos.
- De la solicitud de reposición de EPP a la oficina de Logística, en forma periódica con la aprobación del residente de obra.
- De supervisar los diferentes trabajos desarrollados en campo.
- De la paralización de los trabajos ante la presencia de actos y condiciones de trabajo inseguras, sin necesitar la aprobación y/o presencia del residente de obra.
- De describir e implementar medidas correctivas en caso de detectarse condiciones de trabajo inseguras, dando plazos de tiempo para el levantamiento de las observaciones descritas.
- De dirigir las inspecciones programadas. (SSOMA-FIP-01)

- De realizar inspecciones no programadas. (SSOMA-FINP-01)
- De la conformación de las brigadas de primeros auxilios.
- De elaborar el programa de charlas de 5 minutos con la participación de los trabajadores y supervisores.
- De investigar la ocurrencia de incidentes y accidentes con el respectivo reporte final presentado a residencia de obra y gerencia de la empresa. (SSOMA-FIAI-01)
- De entregar un informe final sobre la aplicación de las charlas de inducción.
- De entregar un informe final de obra con los aspectos resaltantes del área a tomar en cuenta para sucesivos trabajos.

## **CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DEL RECURSO HUMANO**

### **Objetivo**

Impartir conocimientos básicos en prevención de riesgos a todo el personal de obra, a través de una capacitación continua, desarrollando actitudes positivas hacia la seguridad y a la protección del medio ambiente.

### **Actividades**

Establecer y mantener el plan de capacitación en obra, que estará conformado por:

## **Inducción**

- Por el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco.

Todo personal (ingeniero residente, administrativos, ingeniero de seguridad, ingeniero de calidad, supervisores, trabajadores) antes de iniciar sus labores, participará de una charla de inducción dirigida por el ingeniero de seguridad, en la que se expondrá el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la empresa y el programa anual de seguridad.

La inducción será registrada con los nombres y firma de los asistentes (SSOMA-RACEG-01)

- Por el cliente.

Todo personal nuevo recibirá una charla de inducción por parte del cliente según su programación o cuando el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco, lo solicite. (D.S. 055 2010 E.M.)

La coordinación estará a cargo del ingeniero residente o por quién él designe.

## **Capacitación a personal de obra**

### **a. Reuniones diarias de seguridad o de retroalimentación**

- Se dirigirá la reunión diaria de seguridad a todo el personal previo al inicio de las labores del día y se registrará (SSOMA-RACEG-01).
- Para el desarrollo de las reuniones diarias de seguridad, se coordinará con anticipación los temas de acuerdo a los trabajos a realizar y a los riesgos involucrados en los mismos. La dirección de las reuniones estará

a cargo del supervisor de línea y del ingeniero de seguridad de obra, esto no exime al ingeniero residente su participación.

- El ingeniero de seguridad de obra será el responsable de proveer material bibliográfico con temas para las charlas de 5 minutos, que sirvan de orientación a los supervisores de línea.
- El responsable de dirigir la reunión del día, tiene por obligación verificar que el formato de registro de reuniones diarias se encuentre debidamente completado con el título del tema, fecha, nombres y firmas de los trabajadores y del expositor, (SSOMA-RACEG-01).

**b. Reuniones semanales de seguridad específicas**

- El ingeniero de seguridad de obra, dirigirá una reunión semanal a todo el personal de acuerdo al cronograma mensual. Estas reuniones tratarán temas específicos de seguridad.
- La jefatura de seguridad, dirigirá una charla a todo el personal, que será previamente coordinado con el ingeniero de seguridad de obra.
- Dentro del plan de capacitación, el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco a través de su ingeniero residente, solicitará al departamento de seguridad del cliente charla específica de seguridad en campo dirigida a todo el personal de obra. (SSOMA-RACEG-01).

**c. Capacitación a supervisores**

- Considerando que los supervisores son los responsables de que las diferentes actividades se desarrollen en forma segura, recibirán

capacitación en temas de prevención de riesgos, de tal forma que estén capacitados para investigar los incidentes/accidentes, elaborar análisis de trabajo seguro (A.T.S), detección de peligros, evaluación y control de riesgos, respuesta en caso de emergencias, entre otros temas afines a la prevención de riesgos.

- La capacitación a los supervisores será dirigida por el ingeniero de seguridad de obra y mantenida y registrada (SSOMA-RACEG-01), durante el desarrollo de la obra.
- La participación de toda línea de mando es de carácter obligatorio e incluye al ingeniero residente, administrativos, ingeniero de calidad y supervisores.

**d. Capacitación con entes externos**

- Se realizará programa de capacitaciones con entidades externas de acuerdo a los requerimientos del D.S. 055-2010 E.M.

## **INSPECCIONES**

### **Objetivo**

Tiene como finalidad identificar los riesgos potenciales, deficiencia de equipos, fallas operacionales, acciones y condiciones por debajo de los estándares mínimos aceptables.

### **Actividades**

Antes del inicio de obra, el ingeniero residente adquirirá y verificará que todas sus herramientas, equipos, máquinas, equipos de protección personal e

implementos de seguridad se encuentren en las cantidades suficientes y calidades apropiadas, con la finalidad que sean enviados en condiciones operativas de uso, evitando herramientas en mal estado, equipos y máquinas con fallas en momento de entrar en operación.

Establecer y mantener un plan de inspecciones planeadas en las que se incluirán: inspecciones generales y de orden y limpieza (SSOMA-FIP-01), detectando condiciones o acciones sub estándares (SSOMA-LV-RACS-01); inspecciones a herramientas manuales (SSOMA-LV-IHM-01), herramientas eléctricas portátiles (SSOMA-LV-IHE-01), máquinas y equipos eléctricos y vehículos motorizados (SSOMA-LV-IPUV-01), con la finalidad verificar el buen funcionamiento de estos, en caso de detectar fallas en la operatividad de estos, se procederá darles de baja o someterlos a mantenimiento según corresponda.

Se mantendrán inspecciones de rutina en las áreas de trabajo, corrigiendo en forma inmediata cualquier condición o acción sub estándar (SSOMA-FINP-01).

Las inspecciones serán documentadas empleando formatos respectivos, donde se indicarán la medida correctiva, el responsable del cumplimiento y el plazo establecido.

Se anexa plan de inspecciones adjunto.

## ANÁLISIS DE TAREAS Y PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGUROS

### Objetivo

Tiene como propósito identificar en todas las tareas los riesgos potenciales de pérdida, lesiones y daño al medio ambiente para ser sometidas a un análisis que permita determinar las medidas, acciones correctivas o procedimiento a emplear.

### Actividades:

- El supervisor de línea coordinará con los trabajadores y con el ingeniero de seguridad con un día de anticipación las tareas planeadas para el día siguiente.
- Antes de iniciar cualquier trabajo, el supervisor de línea, jefe de grupo y trabajadores involucrados en la tarea, deberán elaborar y completar el análisis de trabajo seguro (ATS) correspondiente de la actividad a ejecutar. Ver en manual de procedimientos del ANEXO N° 2 del CD adjunto (SSOMA-PR-ATS-01)
- Elaborado el análisis de trabajo seguro este será aprobado y firmado por el ingeniero de seguridad, sólo así podrá darse inicio a los trabajos, aplicando los procedimientos de trabajo seguro recomendado.
- Los análisis de trabajo seguro deben ser publicados en el lugar de trabajo y estar al alcance de la supervisión por parte del cliente y del ingeniero de seguridad de la obra, para la verificación del cumplimiento.

- Cuando se requiera ejecutar un trabajo de alto riesgo, el ingeniero de operaciones en coordinación con el ingeniero de seguridad, elaborarán un procedimiento específico (PETS más IPERC) para el trabajo de alto riesgo, el mismo que será presentado al cliente para su aprobación, adjuntando el respectivo análisis de trabajo seguro y permiso o permisos de trabajo de alto riesgo (PETAR) en manual de registros.

## REPORTE E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

### Objetivo

Obtener información completa y oportuna sobre los incidentes ocurridos en obra, identificando y corrigiendo las causas para evitar su reincidencia.

### Actividades:

- Todo incidente y/o accidente que ocurra en obra, será reportado e investigado, empleando el formato de reporte de incidente / accidente. (SSOMA-FIAI-01)
- Para llevar a cabo el correcto reporte e investigación, el ingeniero de seguridad de obra será responsable de capacitar y difundir el procedimiento para el reporte e investigación de incidentes/ accidentes. (SSOMA-PR-IAI-01)
- El ingeniero de seguridad de obra, será responsable de capacitar y asesorar a la línea de mando la forma de realizar una investigación, determinación de las causas inmediatas y básicas y de los factores de trabajo.

- Ingeniero de seguridad de obra, mantendrá las estadísticas mensuales de accidentes obtenidas de los reportes, las mismas que serán remitidos al ingeniero residente y al cliente en los informes correspondientes (SSOMA-RSSOMA-01)
- El ingeniero residente en coordinación con los supervisores de línea e ingeniero de seguridad, establecerán mecanismo de motivación para incentivar el reporte de todos los incidentes ocurridos en obra.

## PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS

### Objetivo

Mantener planes de respuesta a emergencias, que permitan actuar y enfrentar situaciones que puedan alterar el desarrollo de la obra afectando a trabajadores, instalaciones y medio ambiente.

### Actividades:

- El ingeniero de seguridad de obra, identificará aquellas posibles emergencias que puedan presentarse a lo largo del desarrollo de nuestras actividades, considerando entre ellas las emergencias por caídas de altura, incendio, quemaduras, electrocución, derrames de productos, entre otras, estableciendo un plan de respuesta de emergencia donde se incluirán los procedimientos para cada caso (SSOMA-PL-PRE-01).
- El ingeniero de seguridad será responsable de capacitar y difundir el plan de respuesta de emergencia al personal de obra, así como de dirigir charlas básicas de primeros auxilios.

- Se proveerá de un botiquín de primeros auxilios disponible en obra, que incluya: camilla de tabla rígida, camilla tipo canastillo, férulas de aluminio, vendas elásticas, etc.
- Se desarrollarán como mínimo un simulacro de emergencia en obra cada seis meses.
- Desarrollado el simulacro, el ingeniero de seguridad elevará un informe evaluando el desarrollo, las deficiencias y dificultades presentadas, de tal manera que puedan ser corregidas.
- Se desarrollará como mínimo una práctica de uso de extintores cada seis meses.

## **EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P) E IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD**

### **Objetivo**

Tiene por finalidad proteger a los trabajadores expuestos a los diferentes riesgos existentes durante el desarrollo de las actividades que realizan.

### **Actividades:**

- El ingeniero de seguridad y el supervisor de línea identificarán y evaluarán los riesgos que se puedan presentar durante el desarrollo de una actividad laboral. Para ello, deberán coordinar y planificar con anticipación los trabajos, de tal manera, que puedan identificar los equipos de protección personal e implementos de seguridad y solicitarlos a tiempo.

- Será como primera responsabilidad del supervisor de línea, solicitar los E.P.P e implementos de seguridad bajo el asesoramiento y recomendación del ingeniero de seguridad.
- El supervisor de línea tiene por obligación asegurarse que su personal bajo su responsabilidad use adecuadamente los equipos de protección personal e implementos de seguridad.
- El ingeniero de seguridad de obra, será responsable de capacitar al personal en las diferentes clases de E.P.P según el tipo de riesgo, del uso, mantenimiento y conservación de los mismos.
- El ingeniero de seguridad en coordinación con el responsable de almacén, se asegurarán la disponibilidad permanente de E.P.P e implementos de seguridad, manteniendo un stock mínimo de ellos en almacén.
- Será obligación del responsable de almacén de obra, registrar la entrega de los E.P.P en el formato de control de equipos e implementos de seguridad. Formato entrega de E.P.P.-Logística
- Todo trabajador es responsable por los equipos e implementos de seguridad recibidos, así como su uso obligatorio, limpieza y conservación. En caso que estos se encuentren en mal estado o dañados como consecuencia del deterioro por el uso, podrá solicitar su cambio.
- Se establecerán medidas disciplinarias con conocimiento de los trabajadores cuando no se tome lo indicado en el párrafo anterior.

## **SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE INDUSTRIAL**

- En caso de que se requiera realizar trabajos en zonas donde exista exposición a agentes químicos y físicos, el supervisor de línea coordinará con el Ingeniero de Seguridad de obra los trabajos a realizar.
- El Ingeniero de seguridad de obra, será responsable de informarse, solicitando al cliente toda información de productos químicos utilizados y generados, incluyendo los M.S.D.S respectivos, de tal manera, que pueda determinar y establecer medidas de control, selección apropiada del equipo de protección personal, control del tiempo de exposición de los trabajadores a través de rotación del personal y capacitación sobre el contenido del M.S.D.S. y los riesgos presentes en estas áreas.
- De la misma manera en caso de realizarse trabajos donde los niveles de ruido superen los límites permisibles, el ingeniero de seguridad de obra, establecerá medidas de control aislando en lo posible la zona de trabajo, empleando materiales que permitan disminuir el nivel de ruido, seleccionar la protección auditiva más recomendable y en caso de ser necesario rotar al personal si la exposición supera lo permisible.
- Será responsabilidad del supervisor de línea e ingeniero residente cumplir con todas las medidas de control establecidas, con el único objetivo de proteger la salud de cada uno de los trabajadores expuestos.

### **Reuniones de seguridad**

- El ingeniero residente conducirá al menos una reunión quincenal de carácter obligatorio con todo el personal de obra, a fin de demostrar y

reforzar el compromiso, la comunicación abierta en todos los niveles, evaluar el desarrollo del plan, analizar los problemas presentados, buscando mejoras y acciones correctivas.

## **PROMOCIÓN Y MOTIVACIÓN**

Se establecerá una política de promoción y motivación para la obra en coordinación del ingeniero residente, gerente general y jefatura de seguridad, se promocionará y motivará a los trabajadores, mediante reconocimiento escrito y premiación por el desempeño y compromiso hacia la seguridad. (Véase plan de incentivos, premiaciones y sanciones (SSOMA-PLIPS-01)

Para ello, los trabajadores serán sometidos a observaciones sobre la aplicación de prácticas seguras, uso adecuado de E.P.P, record personal de reportes de incidentes y resultado de las evaluaciones escritas.

Para lograr este objetivo, al inicio de obra, la línea de mando establecerá un mecanismo que puede ser tomado como ejemplo lo siguiente:

- Seleccionar a diario un trabajador que haya hecho el uso correcto del E.P.P y otro la aplicación adecuada de una práctica de seguridad, asignándoles un punto a cada uno.
- Los reportes de incidentes serán acumulativos mensualmente, asignándoles un punto por reporte, siempre que estos sean comprobados de su ocurrencia.
- Tres trabajadores que hayan obtenido la más alta puntuación en sus evaluaciones escritas se les asignará un punto a cada uno.

- A final del mes, se determinará el trabajador que haya alcanzado el mayor puntaje, siendo seleccionado para la premiación del mes.
- Otro método de promocionar la seguridad, se hará a través de afiches y boletines publicados en la vitrina de seguridad.

### **EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

- La jefatura de seguridad elaborará un formato que permita verificar el control de las actividades planeadas y ejecutadas, tales como: capacitaciones, inspecciones, reportes, entrevistas en campo a trabajadores, observaciones preventivas, reporte de investigación de incidentes y accidentes, etc. Siendo aplicado en visita mensual en cada obra y en talleres.
- El desarrollo de estos formatos, permitirá dar una ponderación de cumplimiento y gestión del programa, con el que se podrá establecer los ajustes y las recomendaciones pertinentes.
- Un informe será entregado al gerente general con copia al ingeniero residente de obra, de tal manera que pueda implementarse las recomendaciones propuestas.
- El cliente cuando crea conveniente podrá solicitar y revisar documentos para comprobar el desarrollo del plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente propuesto por el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco.

## **CONTROL Y DOCUMENTACIÓN**

El ingeniero de seguridad de obra, será el responsable de mantener en forma organizada y al día todos los registros, documentos, reportes, permisos de trabajos, etc. generados durante el desarrollo de todas las actividades establecidas en el plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

## **SECCIÓN III**

### **PLAN DE MANEJO MEDIO AMBIENTAL**

#### **OBJETIVO**

Garantizar la protección del medio ambiente, bajo medidas de precaución evitando impactos negativos que puedan resultar durante la ejecución de la obra

#### **RESPONSABILIDADES**

##### **Supervisores de línea**

- Cumplir y hacer cumplir las políticas, normas y procedimientos establecidos para la protección del medio ambiente.
- Informar al ingeniero de seguridad de obra de cualquier situación que altere el entorno ecológico, de no hacerlo estará contribuyendo a su deterioro.
- Refuerzan las iniciativas y conductas positivas hacia la conservación del medio ambiente.
- Son responsables de mantener el orden y limpieza de las áreas bajo su responsabilidad (SSOMA-LV-OL-01)

- Informarán a los trabajadores sobre los riesgos a ocasionar durante el desarrollo de labores y que puedan afectar al medio ambiente.
- Velar que los trabajadores ejecuten toda acción en forma correcta, disminuyendo el riesgo de contaminar el medio ambiente.

### **Ingeniero de Seguridad**

- Difundir y velar por el cumplimiento del plan de protección ambiental, así como las Políticas, normas establecidas por el cliente y de las leyes vigentes
- Dirigir la capacitación en temas relativos a la conservación del medio ambiente.
- Conducir inspecciones diarias en los lugares de trabajo, detectando cualquier condición de riesgo que ponga en peligro el entorno ecológico.
- Asesorar y asistir a la supervisión de línea en el cumplimiento del plan de protección del medio ambiente, especialmente en los procedimientos para este fin.

### **Trabajadores**

- Cumplir con la política ambiental del Proyecto Minero Anglo American Quellaveco.
- Cumplir con todas las normas, reglamentos y procedimientos establecidos para la protección del medio ambiente (SSOMA-EST-OL), (SSOMA-EST-PMA), (SSOMA-EST-SRB), (SSOMA-PR-MA-01).
- Participar activamente en el desarrollo del plan de protección ambiental.

- Informar al supervisor de línea o al ingeniero de seguridad de obra, de cualquier situación que considere que pueda afectar el entorno ecológico, de no hacerlo estará contribuyendo a su deterioro.
- Participación en forma activa en las charlas planeadas.

### **CAPACITACIÓN**

La capacitación en protección ambiental es parte del plan de capacitación, por tanto en las charlas de cinco minutos se tocarán procedimientos, normas, medidas de protección y de conservación del medio ambiente.

### **INSPECCIONES**

Dentro del plan de inspecciones se ha considerado las de orden y limpieza basadas en:

- Áreas desordenadas.
- Acumulación peligrosa y descuidada de materiales (apilamiento inadecuado).
- Elementos que se encuentran obsoletos, que están de más y son innecesarios.
- Pasillos obstruidos
- Herramientas y equipos dejados en las áreas de trabajo.
- Materiales que acumulan polvo y oxido debido al desuso.
- Materiales potencialmente peligrosos y productos químicos en uso.
- Contaminación ambiental

- Emisión de gases a la atmósfera.
- Derrames, filtraciones y materiales peligrosos (aceites, combustibles, etc.).
- Ruido.
- Iluminación
- Malos olores
- Disposición inadecuada de residuos sólidos
- Mal uso del agua

Se deberá dejar constancia de las inspecciones de medio ambiente en los formatos respectivos.

#### **PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO AMBIENTAL**

Se ha desarrollado procedimientos para el manejo ambiental, con la finalidad de prevenir o controlar aquellas situaciones que puedan tener impacto negativo sobre el medio ambiente, Procedimientos de Manejo Ambiental. (SSOMA-PR-MA-01).

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACION**

---

**ARTÍCULO CIENTIFICO**

**“ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LA GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL EN EL PROYECTO MINERO ANGLO AMERICAN QUELLAVECO”**

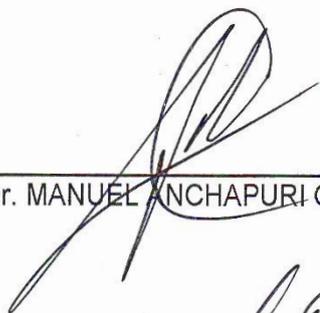
**"ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY  
MANAGEMENT IN THE ANGLO AMERICAN QUELLAVECO MINING PROJECT"**

**PRESENTADO POR:**

**KELVIN SALDAÑA CALDERON**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN**

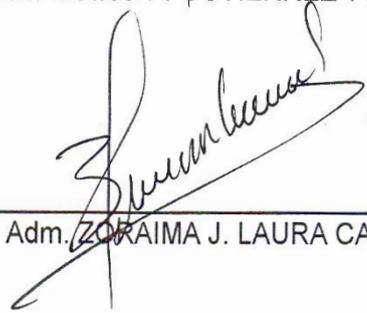
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN :

  
Dr. MANUEL ANCHAPURI QUISPE

DIRECTOR :

  
M. Sc. GUINO P. GUTIERREZ TOLEDO

ASESOR :

  
Lic. Adm. ZORA RAIMA J. LAURA CASTILLO

PUNO – PERÚ

2017

“Análisis del desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Anglo American Quellaveco”

## RESUMEN

La investigación intitulada “Análisis del desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Anglo American Quellaveco”, tuvo por objetivo diseñar y desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la Norma OHSAS 18001:2007, se realizó una evaluación inicial del estado de gestión de la seguridad con el objeto de tener claro cuáles son los puntos a fortalecer basando el criterio en los objetivos, niveles de responsabilidad, puntos de intervención y estrategias de intervención. Para el desarrollo de puntos importantes que darían conformidad a la norma entre ellos planes de emergencia, procedimientos de investigación de accidentes, revisión de requisitos legales entre otros.

## ABSTRACT

The research entitled "Analysis of the performance of occupational health and safety management in the Anglo American Quellaveco mining project", aimed at designing and developing an occupational health and safety management system based on OHSAS 18001: 2007, was carried out An initial assessment of the state of safety management in order to be clear about the points to be reinforced by basing the criteria on the objectives, levels of responsibility, intervention points and intervention strategies. For the development of important points that would give conformity to the norm among them emergency plans, procedures of investigation of accidents, review of legal requirements among others.

## KEY WORDS

Gestión, seguridad, salud ocupacional, desempeño

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo al Organismo Internacional del Trabajo, la seguridad y salud en el trabajo es la ciencia de la previsión, identificación, evaluación y el control de los riesgos que surgen en el trabajo o como consecuencia del mismo y que podrían dañar la salud y el bienestar de los trabajadores.

Ejecutar una política de seguridad y salud en el trabajo es una obligación de las empresas, no solo porque existe regulación al respecto, sino porque se busca proteger

y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo. Asimismo, también es una alternativa debido a que la prevención repercute positivamente en el desempeño de los trabajadores, evitando costos adicionales producto de un accidente en el trabajo.

Para el desarrollo de la investigación se realizó una evaluación inicial del estado de gestión de la seguridad con el objeto de tener claro cuáles son los puntos a fortalecer basando el criterio en los objetivos, niveles de responsabilidad, puntos de intervención y estrategias de intervención. Se estableció un cronograma de mejora para el desarrollo de puntos importantes que darían conformidad a la norma entre ellos planes de emergencia, procedimientos de investigación de accidentes, revisión de requisitos legales entre otros.

Se dejó establecido la aplicación de control de hallazgos que permitirá hacer un seguimiento instantáneo de las observaciones, desconformidades e incidentes orientados a una revisión constante por parte de la Dirección y a un análisis más eficiente de los datos obtenidos. Finalmente se consiguió obtener un sistema de gestión más pragmático e ideal para un proyecto minero.

En el capítulo I se trabajó acerca del planteamiento del problema, antecedentes y objetivos de la investigación.

En el capítulo II se realizó el Marco Teórico, Marco Conceptual e Hipótesis de la Investigación.

En el capítulo III se trabajó la Metodología de la Investigación.

En el capítulo IV se detalló las características del área de investigación.

En el capítulo V se realizó la exposición y análisis de los resultados.

#### **Antecedentes:**

Hiba (2002) en su investigación titulada: “Condiciones de trabajo, seguridad y salud ocupacional en la minería del Perú”; concluye que: En el marco nacional, sin embargo, se aprecia la ausencia de una ley de seguridad y salud en el trabajo que pueda establecer los principios generales y rectores. A nivel del sector minero, aparece un tratamiento del bienestar, seguridad y salud en el reciente Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (D.S. 046-EM-2001), de julio de 2001. Esta necesaria actualización normativa se ha producido bajo un enfoque concordante con los cambios que la industria minera ha experimentado, incluyendo la relación entre gestión integral y prevención. Un impacto importante en las relaciones laborales es el incremento considerable de

trabajadores contratados a través de los diversos mecanismos de intermediación laboral y de las compañías contratistas mineras (en 1990, el 22%; en 1999, el 59% del total, respectivamente). Esto representa un claro ejemplo de la manera como se han flexibilizado las relaciones laborales en el sector minero, con consecuencias directas sobre la moderación salarial, los horarios y la jornada de trabajo, constatándose una expansión de los sistemas acumulativos de trabajo y descanso, y también un alto nivel de horas trabajadas.

Fontes lunes (2002) en su investigación titulada: “Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política”; concluye que: Los factores determinantes clave de las condiciones de salud y seguridad en el lugar de trabajo en la región -por ejemplo, los altos niveles de desempleo y subempleo, la fuerza laboral relativamente no calificada y sus bajos niveles de alfabetización y condiciones de salud deficientes, y el gran sector informal- requieren intervenciones de políticas que vayan bastante más allá de los límites de la seguridad y salud en el trabajo para ingresar al ámbito de la reforma del sector laboral y el progreso social y macroeconómico. No obstante, esta realidad no debe llevar a la inacción. En realidad, las excesivas tasas de fatalidades y lesiones no fatales que se presentan en la sección II indican que la región tiene muchas oportunidades para mejorar la salud y la seguridad en el trabajo de maneras que sean eficaces en función de los costos. Medidas sencillas, como la ventilación adecuada, el uso adecuado de equipos de seguridad y las áreas de trabajo sin obstrucciones, pueden hacer mucho para reducir los riesgos ocupacionales en la región. En consecuencia, es probable que no exista necesariamente una compensación entre mejores condiciones de seguridad y salud y costos (financieros, por medio de una menor productividad o reducción de empleos). La reducción de los peligros ocupacionales puede mejorar la productividad laboral. Además, las lesiones, fallecimientos y enfermedades relacionados con el trabajo conllevan costos ocultos para la empresa que, si se consideran parte del análisis empresarial, demostrarían la rentabilidad de muchas de las intervenciones para mejorar la salud y la seguridad.

### **Criterios de auditoría de seguridad y salud ocupacional**

Los aplicados son:

- Todos los elementos de la Norma OHSAS 18001, excluyendo solamente las excepciones consideradas en el alcance del S.G.S.S.O.
- Normas OHSAS 18001
- Manual de Seguridad Industrial.
- Normas, especificaciones y requisitos legales identificados por la organización.

Los incumplimientos detectados durante una auditoría, se los clasifican como:

- No Conformidad Mayor. Se tiene este tipo de no conformidad en los siguientes casos:
  - . El incumplimiento total de una cláusula de la Norma (OHSAS 18001).
  - . El incumplimiento total de lo señalado en los documentos de trabajo establecidos por la organización.
  - . El incumplimiento de un requisito legal.
- No Conformidad Menor. Este tipo de no conformidad incluye todos aquellos incumplimientos detectados durante una auditoría y que no constituya ningún caso de no conformidad mayor. Por ejemplo: incoherentes entre la evidencia objetiva y lo declarado en los documentos, incumplimientos puntuales evidenciados en los registros de calidad o por el personal auditado.

### **Salud ocupacional**

La salud ocupacional tiene como objeto de estudio la relación entre el proceso de producción y las consecuencias hacia la salud de los trabajadores, orientándose, entonces, hacia los procesos sociales, para lo cual utiliza tanto a las ciencias naturales como a las sociales (Betancourt, 1995).

La salud ocupacional, es el resultado de un trabajo multidisciplinario donde intervienen profesionales en medicina ocupacional, enfermería ocupacional, higiene industrial, seguridad, ergonomía, psicología organizacional, epidemiología, toxicología, microbiología, estadística, legislación laboral, terapia ocupacional, organización laboral, nutrición y recientemente, promoción de la salud (Vallenas, 1970).

En 1986, la reunión de expertos de la Región de las Américas, organizado por la Organización Panamericana de la Salud, reunidos en un taller sobre enseñanza de la Salud Ocupacional, utilizaron la siguiente definición: "Es el conjunto de conocimientos científicos y de técnicas destinadas a promover, proteger y mantener la salud y el bienestar de la población laboral, a través de medidas dirigidas al trabajador, a las condiciones y ambiente de trabajo y a la comunidad, mediante la identificación, evaluación y control de las condiciones y factores que afectan la salud y el fomento de acciones que la favorezcan". Agregando a continuación "El desarrollo de la salud ocupacional, debe lograrse con la participación y cooperación de los trabajadores, empresarios, sectores gubernamentales, instituciones y asociaciones involucradas. Para proyectar y ponerla en práctica es necesaria la cooperación interdisciplinaria y la

constitución de un equipo, del cual tiene que formar parte el médico de los trabajadores" (Tudón, 2004).

Conjunto de disciplinas que tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo

La salud ocupacional tiene las siguientes características: convoca trabajo interdisciplinario, trabaja con grupos y no con individuos, es eminentemente preventiva y su ejercicio se fundamenta en el control de riesgos (Jiménez, 2010).

La disciplina de la Salud Ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo (Organización Mundial de la Salud, 2010).

### **Seguridad ocupacional**

Alvarez, Conti, Valderrama, Moreno & Jiménez, en su libro Salud Ocupacional menciona que seguridad es "un estado deseable de las personas frente a riesgos, la graduación de ese estado de la persona y su entorno depende de los criterios propios a la hora de adoptar las medidas para llegar al objetivo".

Se define la higiene industrial como la ciencia dedicada al reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originan en o por lugares de trabajo, los cuales pueden provocar perjuicios y patologías entre los trabajadores o ciudadanos de la comunidad. En últimas, la higiene industrial detecta, analiza, evalúa el sistema de trabajo y diseña los mecanismos de control y mejora del medioambiente del trabajador, en busca del mejoramiento de la salud y la productividad.

Se destaca el rol de los profesionales tales como: el ingeniero industrial, sanitario y civil, el arquitecto y a nivel más especializado el higienista industrial e ingeniero en salud

ocupacional, así como la incursión de los tecnólogos en higiene industrial para apoyar a los anteriores profesionales en las acciones del campo específico de la higiene industrial. (Marin Blandon & Pico Merchán)

### **Sistema de gestión de riesgos**

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, es la parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de seguridad y salud en el trabajo y gestionar sus riesgos para la seguridad y salud en el trabajo (Abril, Enríquez, & Sánchez, 2006).

El sistema integrado de gestión en una empresa que procura alcanzar el éxito lo constituye la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales para satisfacer los requisitos reglamentarios y las demandas cada vez más exigentes de sus principales destinatarios: los clientes, la sociedad y los trabajadores, respectivamente (Giacomello, Gonzales, & Parisi, 2014).

A nivel mundial existen diferentes modelos de sistemas de gestión en Seguridad y Salud ocupacional, sin embargo, algunos países han desarrollado normas propias para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Por ejemplo, en España en el año 1996, la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) publicó la norma experimental UNE 81900-EX, que establecía las reglas generales para la implantación de un sistema de prevención y compartía muchos principios con las normas de gestión de la calidad y medioambiente, pero quedó anulada por resolución de 26 de julio de 2004. (AENOR, 1996).

### **POBLACIÓN**

Para (Encinas Ramirez, 1987) el concepto de universo o población se refiere a la totalidad de las unidades comprendidas en la investigación, o sea, al conjunto o grupo implicado en el estudio. Por eso para esta investigación la población estuvo representada por el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco con un aproximado de 220 trabajadores entre administrativos y personal de planta y suelo.

### **MUESTRA**

Asimismo (Encinas Ramirez, 1987) señala que la muestra es el subconjunto o parte de la población al que representa en sus características fundamentales y que es motivo de observación para obtener los datos que se requiera. Para nosotros la muestra es el Proyecto Minero Anglo American Quellaveco. El muestreo elegido fue de tipo no

probabilístico intencional esto debido a razones de accesibilidad (Kogan Cogan, 2012). La muestra seleccionada fueron los trabajadores de la empresa Geotecnia Peruana S.R. LTDA. Los cuales ascendían a 60 trabajadores entre ingenieros, personal administrativo y trabajadores.

**RESULTADOS**

**Cuadro 1.** Control de la organización en el desarrollo de la seguridad

Ítem	Control de la Organización en el Desarrollo de la Seguridad	Si	?	No	%
1	La organización solo considera accidentes los que causan lesiones.	4	0	6	40
2	Lleva un registro de enfermedades ocupacionales, identificados en la empresa.	6	0	4	60
3	La organización tiene implementado un registro de actividades.	8	0	2	80
4	Trabajador identificado con enfermedad ocupacional recibe atención médica ocupacional.	6	1	3	60
5	Trabajador diagnosticado con enfermedad ocupacional es reubicado a otra área de trabajo.	4	1	5	40
6	Se registra solo los accidentes con lesiones	2	0	8	20
7	Se registra el análisis de accidentes	10	0	0	100
8	La organización omite valorizar las horas perdidas	6	1	3	60
9	Tiene un programa de control y evaluación de daños a la persona	4	1	5	40
10	Tiene un programa de control y evaluación de daños a la propiedad	7	0	3	70
11	Tiene un programa de control y evaluación de daños al proceso	5	1	4	50
12	Se contabiliza las horas perdidas	10	0	0	100
13	El programa anual contempla las perdidas con daños y derroches	9	0	1	90
14	Los supervisores cuantifican las pérdidas ocasionadas por accidentes, evaluando los daños y derroches en: material, equipos horas/hombre.	3	1	6	30
15	La organización tiene implementado un registro de accidentes.	9	0	1	90
16	Se registra los análisis de incidentes.	9	0	1	90
17	El programa tiene por objetivo el control de todos los efectos de origen incidental	8	0	2	80
					64.71

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el Cuadro 1 Las fortalezas son en la evidencia que se tiene en los registros control por medio del cual se cuantificarán las pérdidas, pero respecto a la gestión del supervisor la falta de compromiso se admite por los resultados obtenidos que el 30% al 40% de los trabajadores del proyecto minero Anglo American Quellaveco, conocen sobre seguridad y salud ocupacional lo que determina que el proyecto minero debe de capacitarlos en cuanto a seguridad y salud ocupacional.

**Cuadro 2.** Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad

Ítem	Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad	Si	?	No	%
18	La organización tiene un encargado de seguridad.	10	0	0	100
19	El encargado de seguridad interviene solo cuando ocurren accidentes con lesiones.	3	0	7	30
20	La organización cuenta con un comité de seguridad.	9	0	1	90
21	El comité de seguridad se reúne cuando ocurren accidentes.	10	0	0	100
22	El comité de seguridad tiene un programa anual de reuniones.	8	1	1	80
23	Hay un jefe de seguridad encargado de la seguridad de todos los trabajadores.	9	0	1	90
24	El departamento de seguridad tiene especialistas en prevención.	4	0	6	40
25	La línea de mando desarrolla la seguridad como parte inherente a su tarea.	8	0	2	80
26	Toda la línea de mando operativa es responsable y está comprometida con la seguridad.	7	0	3	70
27	Al término del trabajo todos los equipos son apagados y guardados con sus fundas respectivas.	5	2	3	50
28	Existe un compromiso total de todos los miembros de la organización con la seguridad.	7	0	3	70
29	Los trabajadores conocen con exactitud cuánto se pierde en un accidente	4	0	6	40
30	Todos los trabajadores conocen y aplican la seguridad en cada momento de su tarea	5	0	5	50
					68.46

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el Cuadro 2 La organización evidencia el cumplimiento de las disposiciones referentes a seguridad dando a conocer a sus representantes de seguridad y su gestión, pero denota deficiencias en la falta de comunicación a sus supervisores del resultado de su gestión, por motivos de ausencia y solo toman nota de los accidentes con lesiones cuando estos han ocurrido, es decir existe un sistema de seguridad diseñado para cumplir las formalidades pero estos no actúan de acuerdo a las necesidades del proyecto minero sino cuando solo ocurren accidentes con lesión.

**Cuadro 3.** Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad

Ítem	Control de la Organización en el Desarrollo de la Seguridad	Si	?	No	%
31	El Encargado de Seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente	10	0	0	100
32	Cuando ocurre un accidente el departamento de seguridad analiza el accidente	10	0	0	100
33	Las medidas correctivas son de carácter inmediato reactivo a nivel de causas inmediatas (actos sub-estándar)	6	0	4	60
34	Las medidas conectivas son de carácter inmediato reactivo a nivel de causas inmediatas (condiciones sub-estándar)	5	2	3	50
35	La Línea de mando investiga si analiza el accidente	9	0	1	90
36	La Línea de mando (supervisores) analiza las causas básicas y toma medidas preventivas	6	0	4	60
37	Las medidas son preventivas y correctivas a nivel de factores de trabajo y/o factor personal	9	0	1	90
38	La Organización Nimia y enfatiza actuando a nivel del origen de los riesgos	7	1	2	70
39	La Línea de mando (supervisores) y trabajadores elabora los procedimientos de trabajo seguro	S	0	4	60
40	La Línea de mando y trabajadores revisa anualmente los procedimientos de trabajo seguro	6	0	4	60
41	La Organización aplica medidas preventivas para corregir los incidentes que puedan convertirse en accidentes	7	0	3	70
					73.64

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el cuadro 3 La gestión se observa en las acciones que se implementan para evitar la recurrencia de accidentes. Se puede observar que son en base a las condiciones o actos sub-estándar de acuerdo a la percepción de la supervisión, pero en realidad lo que ocurre es que los supervisores no notan que no se cumplen estos estándares y procedimientos en forma adecuada como establece el reglamento.

**Cuadro 4.** Estrategia de acción en el desarrollo de la seguridad

Item	Estrategia de Acción en el Desarrollo de la Seguridad	Si	?	No	X
42	La Organización actúa durante un evento ocurrido	8	0	2	80
43	Tienen un Responsable que interviene cuando ocurren accidentes con	9	0	1	90
44	Existe una Asistente Social cuya función es conducir a los lesionados a un	8	0	2	80
45	Protege a las personas con equipos de protección personal	9	0	1	90
46	El Departamento de Seguridad actúa en acciones puntuales siguiendo la	10	0	0	100
47	La Organización mantiene chatarra y otros objetos inservibles por mucho	7	1	2	70
48	La Organización capacita a los trabajadores en el uso de equipos de	10	0	0	100
49	La Organización capacita y entrena a los trabajadores en el uso de los	10	0	0	100
50	La Organización lleva un inventario del stock de los equipos de protección	8	2	0	80
51	Registra el control de uso y renovación de los equipos de protección	7	2	1	70
52	La Organización tiene reportes de diagnósticos de riesgos	7	2	1	70
53	En base a diagnósticos realiza programas de control de riesgos	6	2	2	60
54	La Organización destina un presupuesto para actividades recapacitación	8	1	1	80
55	Tiene un Programa Anual de capacitación	10	0	0	100
58	Todos los Trabajadores son capacitados constantemente en seguridad	10	0	0	100
57	Los Trabajadores aplican procedimientos escritos de trabajo seguro	7	0	3	70
58	Hay Políticas de Seguridad	7	0	3	70
59	Su Política está Fundamentada en la Seguridad - Calidad - Productividad	8	0	2	80
60	La Organización tiene publicado sus políticas de seguridad	8	0	2	80
81	Los Trabajadores han participado en la elaboración de las políticas	1	2	7	10
62	Los Trabajadores cumplen con las políticas de seguridad	3	1	6	30
63	Los Trabajadores conocen y aplican la seguridad su actividad diaria	4.	0	6	40
64	La Línea de mando desarrolla la seguridad en su actividad diaria	6	0	4.	60
65	La Organización ha adquirido un sistema de seguridad	10	0	0	100
66	La Organización ha adoptado un sistema de seguridad	10	0	0	100
67	La Organización ha adaptado un sistema de seguridad	10	0	0	100
68	Tiene un control de todas las pérdidas incidentales	8	1	1	80
69	Tiene un control de todos los derroches	6	1	3	60
70	Se ponen en práctica las sugerencias de mejoramiento internos y externos	6	1	3	60
71	Se utiliza el material necesario, en forma adecuada	6	0	4	60
72	La Organización ha integrado la seguridad a su gestión estratégica	10	0	0	100

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

El Cuadro 4 muestra que tiene su fortaleza en el establecimiento de un sistema de gestión que lo difunde a través de sus capacitaciones, adoptando acciones que ayuden a mediar y mantener la gestión, pero no se trasluce a la supervisión porque

prácticamente ellos no han sido participes, no han sido consultados respecto al tema, por tanto, no se nota en el resultado su responsabilidad para con el sistema.

Se concluye que están de acuerdo con el sistema en un 70,80% De acuerdo a los resultados obtenidos notamos la falta de integración entre las autoridades superiores y la supervisión en este aspecto porque esta medición nos denota solo el 70% de implementación y en consecuencia la falta de identificación con el sistema que de no corregirse puede disminuir aún más por la pérdida del compromiso con las metas y objetivos de la organización.

**Cuadro 5.** Salud, higiene y medicina ocupacional

Elemento	Salud, Higiene y Medicina Ocupacional	%
3.1	Salud ocupacional	78
3.11	Atención básica de la salud	35
3.2	Programa de higiene ocupacional	90
3.21	Iluminación y visión	80
3.22	Ventilación y calidad de aire en el lugar de trabajo	72
3.23	Ruido y conservación de la audición	82
3.24	Ergonomía	55
3.25	Rehabilitación	30
3.26	Temperaturas extremas	33
3.27	Presión anormal	19
3.28	Radiación	33
3.3	Instalaciones y servicios de medicina ocupacional	40
3.31	Especificaciones del puesto de trabajo	80
3.4	Política sobre drogas y alcohol	90

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el cuadro 5 se observa que en aspectos de salud ocupacional no se tiene un mayor control, falta la capacitación y difusión adecuada de temas tales como la ergonomía que contribuyan a mejorar las actividades con su práctica, deficiente atención básica de la salud lo que se hace necesaria mejorar en estos aspectos por ser de vital importancia para la salud de los trabajadores.

**Cuadro 6.** Seguridad del proceso en las operaciones

<b>Elemento</b>	<b>Seguridad del Proceso en las Operaciones</b>	<b>%</b>
4.1	Información y documentación del proceso	100
4.2	Manejo del cambio, modificaciones de planta y del proceso	38
4.3	Revisión del proyecto	37
4.31	diseño y construcción de instalaciones	77
4.32	Operaciones y mantenimiento	70
4.4	Equipos de proceso e integridad	33
4.5	Practica de operaciones y factores humanos	67
4.6	El proceso y conocimiento de la seguridad minera	66
4.7	Permiso escrito/autorización para trabajos de alto riesgo	85

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el cuadro 6 se evidencia la falta de organización en cuanto a la revisión y equipos del proceso que se refleja en un 33%, del mismo modo en cuanto a revisión del proyecto refleja un 37% y manejo de cambio, modificaciones de planta y del proceso con un 38%, lo que hace necesario mejorar en la organización de seguridad en el proceso.

**Cuadro 7.** Prevención y protección contra incendios

<b>Elemento</b>	<b>Prevención y Protección Contra Incendios</b>	<b>%</b>
5.1	Programa de prevención contra incendios	81
5.11	Equipo extintor de incendios y su ubicación	83
5.12	control automático de incendios y mantenimiento	59
5.13	Simulacro e instrucción para combatir incendios	61
5.2	Substancias inflamables y explosivos	74
5.3	Sistemas de alarma	48
5.4	Sistemas de vigilancia (security)	87

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el cuadro 7 se evidencia que en este punto existe mayor preocupación por la gestión en mantener sistemas de prevención y protección contra incendios y derrame de sustancias peligrosas lo que hace ser más eficiente.

**Cuadro 8.** Protección ambiental

Elemento	Protección Ambiental	%
6.1	Política ambiental y requisitos legales	82
6.11	Objetivos, metas y programas	57
6.12	Organización, entrenamiento y comunicaciones	71
6.13	Control y registros operativos	44
6.14	Procedimientos de mantenimiento y modificación	42
6.15	Evaluación de impacto ambiental	65
6.16	Compras, proveedores y contratistas	22
6.2	Manejo de la calidad de aire	35
6.3	Manejo del agua	24
6.4	Manejo del terreno	44
6.5	Materiales peligrosos	83
6.6	Manejo de desechos	49
6.7	ruido, olores, radiación y vibración	76
6.8	Manejo de la energía	40

Fuente: Encuesta realizada por el investigador.

En el cuadro 8 se evidencia que en esta sección se evidencia la falta de gestión en el manejo de recursos, como compras, proveedores y contratistas con un 22% y el manejo del agua en un 24% y en cuanto a la calidad de aire con un 35%, lo que se necesita mejorar en cuanto a protección ambiental.

## DISCUSIÓN

El objetivo de la investigación fue determinar el desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional en el proyecto minero Anglo American Quellaveco ya que el investigador pudo notar que si existe capacitación (inducción) en cuanto a seguridad y salud ocupacional y que esta se da al principio de las actividades de trabajo de cada empresa debiendo el ingeniero de seguridad reforzar estos temas diariamente empero a que se cumple con las charlas de seguridad y salud ocupacional los trabajadores no cumplen al 100% las exigencias y recomendaciones encontrando alguna forma de romper las reglas por decirlo así ocasionando actos sub-estándar y condiciones de trabajo inapropiadas pudiendo causar para sí mismos y para sus compañeros riesgos de trabajo que los supervisores de seguridad no pueden controlar ya que no pueden estar en todos los puntos de trabajo a la misma vez.

Los cuadros 1, 2, 3 y 4 miden la gestión en cuanto a seguridad y nos demuestran que si hay interés por parte del proyecto en cuanto a las capacitaciones o como ellos la llaman "INDUCCION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL", se exige a cada empresa que labora en el proyecto minero tengan en stock los implementos de

seguridad y el equipo de protección personal (EPP) para que los trabajadores puedan cumplir con su labor con la mayor seguridad posible, también se pudo notar que las empresas si cumplen y que los trabajadores en un alto porcentaje conocen sobre estándares de seguridad y salud ocupacional que exige el proyecto minero.

Los cuadros 5, 6, 7 y 8 miden el desempeño de la gestión en salud ocupacional los cuales nos indican que no están preparados para atender lesiones y enfermedades graves dentro del campamento, en el caso negado de que esto suceda se estaría transportando a los heridos hasta el hospital más cercano que se encuentra en el campamento de Cuajone o en el peor de los casos hasta la ciudad de Moquegua al hospital regional o alguna clínica local, en cuanto al manejo de incendios y derrame de materiales tóxicos para para la salud y el medio ambiente se tiene mayor conciencia y existe gran preocupación e interés en tener los implementos necesarios para poder atender en caso sucedan; por otro lado existe contaminación sonora, contaminación del aire y esporádicamente escases de agua, estos factores hacen que la salud de los trabajadores se vea afectada pero para combatir las diferentes contaminaciones existen equipos de protección personal como mascarillas, taponos, etc. pero que los trabajadores por ser incomodos de usar prefieren no hacerlo y exponer así su integridad física.

## CONCLUSIONES

1. A nivel de la Supervisión del proyecto, de acuerdo a la encuesta sobre nivel de Prevención, se demuestra que están de acuerdo con el sistema utilizado en un 70.8%, y los mecanismos aplicados por el proyecto si se dan, pero en la realidad el desempeño de la gestión en seguridad y salud ocupacional minera del proyecto Angloamerican Quellaveco es bajo.
2. A nivel de Trabajadores, de acuerdo a la encuesta de Nivel de prevención, están de acuerdo con el sistema en un 65.1% ya que a los trabajadores en muchos casos les resulta incómodo usar los implementos de seguridad desarrollando sus tareas como actos sub estándar. Es así que los supervisores de seguridad y salud ocupacional no se dan abasto y no pueden controlar totalmente las áreas de trabajo. Si bien es cierto los resultados de la encuesta se muestran sobre el 50%, refleja un avance, pero este no es suficiente porque el compromiso debe evidenciarse y se debe involucrar en la opinión al trabajador para que haya mayor compromiso de todos los niveles y se asegure un crecimiento sostenido.

3. Se ha podido establecer en la investigación una propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para el proyecto Angliamerican Quellaveco. Considerando los criterios de auditoría sobre seguridad y salud ocupacional.

## REFERENCIAS

- Abril, M. E., Enriquez, A., & Sanchez, J. (2006). *anual para la integración de sistemas de gestión*. Fundación Confemetal.
- AENOR. (1996). *Norma española experimental UNE 81900 EX: prevención de riesgos laborales; reglas generales para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales*. España: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Alvarez Heredia, F., Conti Parra, L., Valderrama Mantilla, F., Moreno Vargas, O., & Jiménez Barbosa, I. (2006). *Salud ocupacional*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Artazcoz, L. (2002). *La salud laboral ante los retos de la nueva economía*. *Gaceta Sanitaria*, 459-461.
- Betancourt, O. (1995). *Teoría y práctica de la salud de los trabajadores*. Centro de Estudios y Asesoría en Salud y la Organización Panamericana de la Salud, 1-13.
- Carrasco Díaz, S. (2006). *Metodología de la investigación científica*. Lima: San Marcos.
- Encinas Ramirez, I. (1987). *Teoría y técnicas en la Investigación*. Lima: Educacional.
- Fontes lunes, R. (2002). *Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política*. En B. I. Desarrollo, *Serie Documento de Trabajo Mercado Laboral* (págs. 1-36). Banco Interamericano de Desarrollo.
- García, A. M., Benavides, E., & Ruiz-Frutos, C. (2000). *Salud Laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales*. Barcelona: Masson.
- Giacomello, H., Gonzales, M. A., & Parisi, A. (2014). *Implementation of an integrated management system into a small building company*. *Redalyc*, 10-18.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Santa Fé: McGraw Hill Interamericana Editores.
- Hiba, J. C. (2002). *Condiciones de trabajo, seguridad y salud ocupacional en la minería del Perú*. Lima: Organización Internacional del Trabajo.
- Jiménez, S. (2010). *Programa de salud ocupacional*. Quindo: Universidad de Quindo.
- Kogan Cogan, L. (2012). *Aprende a investigar (Segunda ed.)*. Lima: Fondo Editorial Universidad de Lima.

- Leitner, K., & Resch, M. G. (2005). *Do the Effects of Job Stressors on Health Persist over Time?: A Longitudinal Study with Observational Stressors Measures. Journal of Occupational Health Psychology, 18-30.*
- Marin Blandon, M. A., & Pico Merchán, M. E. (2004). *Fundamentos de Salud Ocupacional. Caldas: Universidad de Caldas.*
- Montero Martínez, R. (2011). *Sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: aspectos claves para una implementación y gestión exitosas. Revista Industrial, XXXII(1), 1-7.*
- National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH. (1996). *National Occupational Research Agenda. Washington: U.S. Government Printing Office.*
- Organizacion Mundial de la Salud. (2010). *Salud ocupacional. Lima: Organizacion Mundial de la Salud.*
- Parra, M. (2003). *Conceptos básicos en salud laboral. Santiago de Chile: Oficina Internacional del Trabajo - OIT.*
- Peiró, J. M. (2004). *El sistema de trabajo y sus implicaciones para la prevención de riesgos psicosociales. Universitas Psicológica, 179-186.*
- Peréz , J. L. (2007). *Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalurgico - tesis de postgrado. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.*
- Sparks, K., Faragher, B., & Cooper, C. I. (2001). *Wellbeing and Occupational Health in the 21st Century Work Place. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 489-509.*
- Tudón, J. (2004). *La medicina del trabajo y la salud ocupacional. Latinoamericana de la Salud y el Trabajo, 45.*
- Vallenas, R. (1970). *Salud Ocupacional y desarrollo social y económico en el Perú. Segundo Congreso Peruano de Salud Ocupacional. Lima: Sociedad Peruana de Salud Ocupacional.*
- Van Dalen, D., & Meyer, W. (2006). *Manual de tecnica de la investigacion educacional. Bogota: NOEMAGICO.*
- Wilson, M. G., DeJoy, D. M., Vandenberg, R. J., Richardson, H. A., & McGrath, A. L. (2004). *Work Characteristics and Employee Health and Wellbeing Test of a Model of Healthy Work Organization. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 565-588.*