

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS

**Valuación de las herramientas de control de riesgos en la
innovación de SSOMAC en Volcán CIA. Minera SAA, 2017**

Para optar el grado de académico de maestro en:

Ingeniería de Minas

Autor: Ing. David Odón SOSA POMA

Asesor: Dr. Ricardo CABEZAS LIZANO

Cerro de Pasco - Perú - 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS

**Valuación de las herramientas de control de riesgos en la
innovación de SSOMAC en Volcán CIA. Minera SAA, 2017**

Sustentada y aprobada ante los miembros del consejo

Mg. Luis Alfonso UGARTE GUILLERMO
PRESIDENTE

Mg. Silvestre Fabián BENAVIDES CHAGUA
MIEMBRO

Mg. Raúl FERNANDEZ MALLQUI
MIEMBRO

DEDICATORIA

A la memoria de mis padres, a mi familia y mis
Hijas Thalía y Mabel.

RECONOCIMIENTO

Al Ing. José Sans Huertas (Coordinador de Capacitaciones de Volcán Compañía Minera S.A.A) UEA YAULI por su aporte durante la elaboración del presente trabajo.

A los docentes de la maestría, compañeros de estudios con quienes compartimos conocimientos, trabajos y experiencias dentro de las aulas.

A mi asesor Dr. Ricardo CABEZAS LIZANO por su valiosa amistad y Orientación en la elaboración de la presente tesis.

RESUMEN

La investigación denominada: **“VALUACION DE LAS HERRAMIENTAS DE CONTROL DE RIESGOS EN LA INNOVACION DE SSOMAC EN VOLCAN CIA MINERA SAA - 2017”**, para su desarrollo ha considerado los siguientes objetivos de investigación: Determinar el uso adecuado de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017

Determinar las herramientas de gestión que se están usando adecuadamente en la valuación de Control de Riesgos en la Innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017

Determinar los factores que están relacionados con el uso adecuado de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017

Para el logro de los objetivos señalados se ha considerado la metodología científica, destacando los instrumentos de investigación: cuestionario y test respectivamente, cada uno de ellos validados mediante el método del juicio de expertos y la confiabilidad de cada uno de ellos con el método del Alfa de Cronbach; luego se aplicó los instrumentos indicados a la muestra de estudiantes y se recopiló los datos llegando a las siguientes conclusiones:

1. Se determinó el uso adecuado de la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017

. Se determinó las herramientas de gestión que se están usando adecuadamente en la valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017

Se determinó los factores que están relacionados con el uso adecuado de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017

La presente tesis desarrolla la innovación con Auditoría comportamental, y manteniendo la implementación de un Sistema de Gestión SSOMAC basado en Ohsas 18001 – 2007, la norma ISO 14001:2004 e ISO 9001 – 2007.

Los resultados obtenidos son favorables lo cual se refleja en las estadísticas de seguridad.

La alta dirección de la organización revisa y mejora periódicamente el Sistema de Gestión de SSOMAC a fin de perfeccionarlo a través del tiempo. En el capítulo IV se encuentran las Discusiones de resultados conclusiones, recomendaciones y bibliografía.

Palabras clave: Herramientas de control en la Cía. Minera

ABSTRACT

The research called: "VALUATION OF RISK CONTROL TOOLS IN THE INNOVATION OF SSOMAC IN VOLCAN CIA MINERA SAA - 2017", for its development has considered the following research objectives: Determine the appropriate use of the valuation of control tools of risks in the innovation of SSOMAC in Vulcan Cia. Minera SAA 2017

Determine the management tools that are being used properly in the valuation of risk control in the innovation of SSOMAC in Vulcan Cia. Minera SAA 2017

Determine the factors that are related to the proper use of risk control tools in the innovation of SSOMAC in Vulcan Cia. Minera SAA 2017

For the achievement of the stated objectives the scientific methodology has been considered, highlighting the research instruments: questionnaire and test respectively, each of them validated by the expert judgment method and the reliability of each of them with the Alpha method from Cronbach; The indicated instruments were then applied to the sample of students and the data was collected reaching the following conclusions:

1. The appropriate use of the valuation of risk control tools in the innovation of SSOMAC in Volcan Cia. Minera SAA 2017 was determined

. The management tools that are being used properly in the risk control valuation in the innovation of SSOMAC in Volcan Cia. Minera SAA 2017 were determined

The factors that are related to the proper use of risk control tools in the innovation of SSOMAC in Volcan Cia. Minera SAA 2017 were determined

This thesis develops innovation with behavioral auditing, and maintaining the implementation of an SSOMAC Management System based on Ohsas 18001 - 2007, ISO 14001: 2004 and ISO 9001 - 2007.

The results obtained are favorable, which is reflected in the safety statistics.

The senior management of the organization periodically reviews and improves the SSOMAC Management System in order to improve it over time. In Chapter IV there are discussions of results, conclusions, recommendations and bibliography.

Keywords: Control tools at CIA Minera

INTRODUCCIÓN

SEÑOR PRESIDENTE DEL JURADO:

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

En cumplimiento del Reglamento de Grados de la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco; presento la Tesis intitulada: “VALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE CONTROL DE RIESGOS EN LA INNOVACION DE SSOMAC EN VOLCAN CIA. MINERA SAA, 2017”

Desarrollado con la finalidad de sustentar y optar el Grado de Magister en Ingeniería de Minas, para ser registrado en el libro de Grados de nuestro País y en el acta de Grados de la institución jurídica correspondiente.

Mi tesis como investigación rigurosa y sistemática; explica y sistematiza: conceptos, criterios, opiniones, ejemplos prácticos; de las Herramientas de Control de Riesgos en la actividad minera de nuestro país.

La presente es una investigación que valida la influencia significativa de las actividades Mineras en la aplicación de las Normas y Reglamentos de Minería y para ello la investigación se ha organizado en dos partes: La parte descriptiva y la parte práctica; en la primera parte se considera los siguientes capítulos: El capítulo uno trata sobre el planteamiento del problema, destacando las actividades principales Laborales en el área de trabajo y su incidencia en la aplicación de Conocimientos en los factores relacionados con el uso adecuado de las herramientas de gestión que influyen positivamente en la valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017. El capítulo dos trata sobre el marco teórico de la investigación, considerando los antecedentes de estudio, la teoría sobre definiciones significativas y el desarrollo de las variables y actividades Laborales y aplicación de Conocimientos; mientras que el capítulo tres trata sobre la metodología empleada, para

el desarrollo de la presente investigación destacando básicamente los instrumentos de investigación.

La segunda parte trata sobre el capítulo cuatro, que contiene la discusión de resultados de aplicación de los instrumentos de investigación, para el mismo se ha hecho uso de la estadística descriptiva e inferencial, con la finalidad de obtener la discusión de los resultados y la formulación de las conclusiones y recomendaciones respectivas. Asimismo, se ha considerado la bibliografía respectiva y los anexos que complementan la investigación realizada.

El Autor

INDICE

DEDICATORIA	I
RECONOCIMIENTO	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÒN	VII
INDICE	IX
CAPITULO I	1
PROBLEMA DE INVESTIGACION	1
1.1. Identificación y determinación del problema	1
1.2 Delimitación de la Investigación	2
1.3 Formulación del problema	3
1.3.1 Problema General	3
1.3.2 Problemas Específicos	3
1.4 Formulación de Objetivos	3
1.4.1 Objetivo General	3
1.4.2 Objetivos Específicos	3
1.5 Justificación de la Investigación	4
1.6 Limitación de la investigación	4
CAPITULO II	6
MARCO TEORICO	6
2.1 Antecedentes de estudio	6
2.2 Bases teóricas – científicas	12
2.3 Definición de términos básicos	35
2.4 Formulación de Hipótesis	40
2.4.1. Hipótesis General	40
2.4.2. Hipótesis Específicas	40
2.5. Identificación de Variables	40
2.6. Definición operacional de variables e indicadores	40
CAPITULO III	42
METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION	42
3.1 Tipo de investigación	42

3.2 Métodos de investigación.	42
3.3 Diseño de investigación.	42
3.4 Población y muestra.	43
3.4.1 Población:	43
3.4.2 Tamaño Muestral:	43
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	44
3.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.	44
3.7 Tratamiento estadístico.	45
3.8 Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.	47
3.9 Orientación ética	54
CAPITULO IV	56
RESULTADOS Y DISCUSION	56
4.1. Descripción del trabajo de campo	56
4.2. Presentación de resultados, tablas y gráficos	61
4.3. Prueba de Hipótesis	74
4.4. Discusión de resultados	78
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	80
BIBLIOGRAFÍA	81
ANEXOS	82

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 Identificación y determinación del problema

El tema prevención es de gran importancia en el desarrollo de las actividades mineras debido al número de accidentes incapacitantes y accidentes fatales y al gran impacto que genera en la minería por ello es importante la determinación de valorar las herramientas de control de riesgos en necesidades de ordenar e Innovar los compromisos de SSOMAC,

La interacción entre Supervisor y trabajador no agotan la naturaleza compleja de las actividades laborales y procesos que tienen lugar en el área de trabajo. El tiempo que asimila las capacitaciones y reconstruye en su interior conciencia y responsabilidad, la aplicación de las herramientas de gestión de riesgos influye en la prevención de accidentes la interrogante es, ¿que los trabajadores están aplicando las herramientas de control de riesgos adecuadamente?, es uno de los desafíos emergentes en discusión. En el área de trabajo, ocurren simultáneamente incidentes y accidentes, como retar o resistirse al cambio y hacer el trabajo responsablemente, etc.

Los trabajadores no realizan juicios críticos de su desempeño laboral, manejan una cultura individualista. El bien reconocido de trabajo en equipo, en este proceso encontramos una serie de dificultades que se relacionan principalmente con el trabajador, relacionados con la falta de aplicación de las herramientas de control de riesgos dificultades internas en la cultura de seguridad del trabajador déficit atencional, hiperactividad, etc. o externas (flojera, desinterés, falta de apoyo del jefe inmediato etc.). Necesita el trabajador reconocer la política de SSOMAC y sus compromisos para ponerlas en práctica con el apoyo de otros especialistas resolver a la interrogante ¿si la aplicación de las herramientas de control de riesgos es la adecuada en la innovación de SSOMAC?

Porque la Organización constantemente realiza mejora, cambios, innova, en la estructura de sus compromisos de su Política de seguridad. Como resultado no existe asimilación de parte del trabajador.

El tema de investigación propuesto, tiene argumentos específicos y concretos; se acerca a una posible respuesta de las preguntas del problema basado en cuestionarios Finalmente, delimita el espacio de desarrollo de la investigación en las unidades Mineras y, el tiempo transcurrido para su desarrollo de acuerdo al cronograma, concluyendo con el informe de la investigación.

Colabora por un trabajo seguro... Recuerda...

“La Seguridad no es Negociable Tu Vida Tampoco”

1.2 Delimitación de la Investigación

El presente tema de investigación presenta limitaciones específicas relacionadas al acceso de la información, esto debido a que la empresa en estudio manifiesta una política de manejo de la información restringida y confidencial.

Otra limitación se presenta con respecto a los antecedentes del estudio, esto se debe a que no existe estudios relacionados al tema de investigación, pocos son los investigadores que han tratado el estudio de evaluación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema General

¿Es adecuado la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017?

1.3.2 Problemas Específicos

- a) ¿Qué herramientas de gestión se están usando adecuadamente en la valuación de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017?
- b) - ¿Qué factores están relacionados con el uso adecuado de la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017?

1.4 Formulación de Objetivos.

1.4.1 Objetivo General

Determinar el uso adecuado de la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017

1.4.2 Objetivos Específicos.

- a) Determinar las herramientas de gestión que se están usando adecuadamente en la valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017

- b) Determinar los factores que están relacionados con el uso adecuado de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017

1.5 Justificación de la Investigación

Planteado el problema y el objetivo propuesto busca la aplicación de conceptos teóricos y la tarea de investigar como tesista, Para la propuesta de valuación de las Herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC se contó con todos los recursos necesarios, ya sea material y humano, con personal calificado de Seguridad.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos de la investigación se acudirá a las técnicas de Investigación que contribuirán en los cambios y en la mejora continua en relación a la prevención de riesgos laborales.

La importancia del Área de recurso humano es vital de ella depende del ser humano, es por ello que se requiere un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, para que los colaboradores tengan la seguridad necesaria, un ambiente de trabajo adecuado, seguro y saludable,

Asimismo, hoy es importante tener en cuenta los aspectos legales de seguridad y salud en el trabajo como el D.S. 005 – 2012 – TR.

1.6 Limitación de la investigación

- a) **Teórica:** La investigación, se realiza en la Unidad de Yauli de la Cía. Minera Volcán SAA, por ende, los resultados son propios a las características de ésta empresa. La investigación, está planteada en el ámbito de trabajo correspondiente del sector de Minería, bajo las condiciones de este sector en el cual es identificar el uso adecuado de las herramientas de gestión en la ocurrencia de los riesgos críticos en la prevención de accidentes.

b). Geográficamente: La limitación de la investigación es el centro del Perú en la Región Junín, Provincia de Yauli donde se encuentra ubicada la Unidad de Operación.

c). La limitación temporal: Está definida por la investigación realizada en el año 2016 al 2017. La investigación realizada, ha sido un proceso realizado mediante cuestionarios, Test, e información auxiliar mediante reportes de supervisores de seguridad.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de estudio

Las investigaciones y similares referentes al tema de investigación en desarrollo se han indagado en Informes reportes bibliotecas físicas y virtuales, de los cuales mostramos en seguida:

Con el presente estudio se pretende internalizar la cultura de seguridad a diario en cada trabajador y contribuir la reducción de siniestralidad en la mina aplicando adecuadamente las herramientas de gestión de SSOMAC.

Para el desarrollo del proyecto de investigación se ha revisado los siguientes antecedentes:

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Cifuentes González, Jaime. (2009) Investigación de programas para el establecimiento de seguridad integrada en la Minería del Bierzo. Universidad Politécnica de Madrid – Ingenieros de Minas.

Resumen: Estudio técnico estadístico orientado a la implantación para su posterior desarrollo y aplicación de programas de seguridad minera

integrada, aplicada a la minería del Bierzo, se estudian y desarrollan los elementos del programa como investigación de accidentes, inspecciones planeadas y generales de las condiciones de riesgo, formación del personal a todos los niveles colaboración de departamentos de compra e ingeniería, planes de emergencia; se desarrollan las evaluaciones de riesgos, directrices del programa política de deseos de la gerencia de la empresa. Definición de función y responsabilidades de todas las líneas de mando. Controles uniformes y continuos del programa de seguridad integrada de los departamentos y comités de seguridad. Establecimiento de normas de procedimiento. Necesidad absoluta de la sistemática del programa. Se acompañan estudios actuales ambientales de la Minería del Bierzo.

Coral Álamo, Percy Marco. (2007) Gestión integral de las operaciones en una empresa minera (seguridad y salud ocupacional, medio ambiente, calidad). Universidad Nacional de Ingeniería - Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica.

Resumen: Las normas internacionales OHSAS 18001, ISO 14001, ISO 9001, son modelos de referencia, actualmente en vigor. La incorporación de cualquiera de estos elementos al modelo de gestión global de una empresa minera se puede realizar de diversas formas, según el tamaño, la organización y la actividad desarrollada por la empresa en cuestión. El presente estudio se hizo con la finalidad de dar alcances, estrategias e información de evaluación de riesgos para la implementación de sistemas integrados de gestión en una empresa minera, bajo las normas internacionales OHSAS 18001, ISO 14001 e ISO 9001. Se elaboraron procedimientos integrados para la implementación de los tres sistemas de gestión, exigidos por las normas internacionales, las

cuales se pueden utilizar para cualquier organización industrial. Las razones que nos impulsaron hacia la convergencia en la gestión de los tres ámbitos de actuación: la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional. Algunas de ellas se muestran a continuación:

- a) Las tres están vinculadas a las funciones ejecutivas de la empresa.
- b) La opinión de la comunidad, como motor de la legislación y reglamentación orientada hacia la mejora de la calidad de vida, justifica la intervención de los poderes públicos en, temas relacionados con la prevención de los riesgos asociados tanto a la producción de concentrados de mineral, como a su uso y eliminación posterior, así como en las cuestiones relacionadas con la protección del medio ambiente.
- c) En la industria minera se aplican planteamientos preventivos más que medidas correctoras, aunque éstas sean necesarias en muchos casos. Desde los poderes públicos también se adopta esta actitud de anticiparse a los problemas “criterio de prevención” lo que a medita evaluar.
- d) La formación y motivación de los trabajadores hacia estos temas, se considera un elemento de cultura en la empresa y, en definitiva, de mejora de la calidad de vida.
- e) La empresa minera al conseguir implantar un sistema de gestión para la calidad, de su medio ambiente y de su seguridad y salud ocupacional, capitalizan el esfuerzo en términos de competitividad y productividad. Por estas y otras razones, no debe extrañar que al tratar alguno de estos temas fácilmente aparezcan implicaciones con los otros dos. Dado que el comportamiento del mercado internacional del precio de los minerales es inestable, las empresas mineras están en la obligación de mejorar sus

procesos operativos haciéndolos más eficaces y eficientes, para ello la implementación de sistemas de gestión según las normas internacionales, son modelos de referencia importantes. De este modo, la empresa que quiera sobrevivir y sobre todo la que quiera mejorar y en definitiva crecer y ser competitiva, se va a encontrar con la necesidad de disponer de un modelo de gestión capaz de satisfacer las exigencias impuestas por el mercado en lo que se refiere a la calidad, la seguridad y salud ocupacional y el medio ambiente.

Carlos Benito, Juan. (2013) Seguridad e Higiene Industrial en el Proyecto Minero Cerro Blanco, Asunción Mita, Jutiapa. Universidad Rafael Landívar.

Resumen: el objetivo general consiste en establecer las medidas de seguridad e higiene industrial que se implementan y se innovaran en el proyecto minero Cerro Blanco, Asunción Mita, Jutiapa. Los incidentes, accidentes y enfermedades laborales se dan a consecuencia de los riesgos y peligros presentes en las condiciones inseguras del lugar, así como por los actos inseguros, como el manejo inadecuado, incapacidad o negligencia profesional por parte de los operarios. De acuerdo a observaciones realizadas, se pudo constatar la existencia de un centro de salud con equipo médico especial para diagnosticar el estado de salud de los trabajadores y que cuentan con un manual de seguridad industrial, pero también falta de señales en la parte externa de la mina, el deterioro de partes del equipo de protección.

2.1.2 Antecedentes nacionales y regionales

Carlos Benito, Juan. (2013) Seguridad e Higiene Industrial en el Proyecto Minero Cerro Blanco, Asunción Mita, Jutiapa. Universidad Rafael Landívar.

Resumen: el objetivo general consiste en establecer las medidas de seguridad e higiene industrial que se implementan y se innovaran en el proyecto minero Cerro Blanco, Asunción Mita, Jutiapa. Los incidentes, accidentes y enfermedades laborales se dan a consecuencia de los riesgos y peligros presentes en las condiciones inseguras del lugar, así como por los actos inseguros, como el manejo inadecuado, incapacidad o negligencia profesional por parte de los operarios. De acuerdo a observaciones realizadas, se pudo constatar la existencia de un centro de salud con equipo médico especial para diagnosticar el estado de salud de los trabajadores y que cuentan con un manual de seguridad industrial, pero también falta de señales en la parte externa de la mina, el deterioro de partes del equipo de protección.

Milla (2013) en su investigación sobre “Evaluación del nivel de gestión de riesgos para la mejora continua de la seguridad y salud en el proceso de minado Maraón Cia. Minera Poderosa S.A.” para optar el grado de Maestro en Ciencias con mención en Seguridad y Salud Minera por la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú, planteó como objetivo la evaluación de Gestión de Riesgos laborable en los trabajadores y supervisores de línea de operación mina de CMPSA, para contribuir con la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas mineras y por ende con reducción de costos por accidentes que involucre, pérdidas por paradas de producción, interrupciones laborales, investigación de accidentes e indemnizaciones. Empleó el tipo de investigación aplicada de nivel descriptivo, de enfoque mixto; de diseño no experimental:

transversal. La población estuvo formada por personal que labora en las minas de la Unidad de producción de Marañón de Compañía Minera Poderosa S.A., la muestra por 1415 trabajadores que corresponden al personal operativo del proceso de minado de dicha compañía minera y el muestreo fue de tipo probabilístico. La técnica empleada para recolectar información fue encuesta, entrevista, análisis documental y los instrumentos de recolección de datos fueron cuestionarios que fueron debidamente validados a través de juicios de expertos y determinado su confiabilidad a través del estadístico (Alfa de Cronbach, KR-20). Llegó entre otras conclusiones respecto a lo que influye negativamente en el sistema de gestión de seguridad y salud de la organización fue: (a) fallas en la supervisión de línea y en la comunicación con los trabajadores respecto de los peligros y riesgos presentes en el lugar de trabajo, (b) Deficiente inducción y práctica sobre la identificación de peligros y riesgos, así como falta de capacitación a trabajadores cuando cambian puesto de trabajo y funciones; (c) falta de participación de los trabajadores en la elaboración y revisión de la matriz base de identificación de peligros y evaluación de riesgos a nivel de la organización, así como en la elaboración de los estándares de trabajo, procedimiento escrito de trabajo seguro y en las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional; (d) el trabajador realiza la identificación de peligros y evaluación de riesgos pero por obligación y no por convicción.

Obregón Figueroa, Cristian H. (2017). Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa de Servicios

Múltiples Andrés Avelino Cáceres Según El D.S.024-2016-EM. Universidad Nacional “Santiago Antúnez De Mayolo”.

Resumen: El objetivo general del presente trabajo de investigación es garantizar el cumplimiento de la normativa nacional vigente implementando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa de servicios múltiples Andrés Avelino Cáceres de Cuncashca ESMAC S.A, utilizando el método Deming, siendo este un método de mejora continua siendo este aspecto lo carente en la empresa.

Esta tesis establece los criterios para evaluar los controles y herramientas para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en ESMAC S.A. y el servicio de transporte de personal que brinda a la Minera Barrick Misquichilca, basándose en el D.S.024-2016-EM y en la Ley 29783, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y brindar un ambiente seguro de trabajo.

2.2 Bases teóricas – científicas

2.2.1 Herramientas de sistemas de gestión de riesgos.

Actualmente existen varios sistemas de herramientas de gestión de riesgos que las empresas mineras están adoptando como referencia. Para tal efecto, la empresa tiene la libertad de implantar el sistema de gestión que responda lo mejor posible a sus peculiaridades e intereses. Ello representa un marco preventivo dotado de bastante flexibilidad, lo que es una indudable ventaja a la hora de encontrar modos de actuar adecuados al tamaño de la empresa, a los tipos de riesgo existentes y también a la cultura empresarial existente. Dado que los orígenes y motivaciones de los sistemas de gestión son diferentes, en base a las diferentes normas y reglamentaciones que los

generan, se produce de entrada una evidente dificultad de armonización al momento de querer integrar sistemas de gestión dentro de una empresa minera. La propia naturaleza de los sistemas de gestión que tiene una empresa, conlleva también a la necesidad de su integración en todas las actividades y funciones de la empresa para que todos los sistemas sean realmente efectivos.

La aplicación de los sistemas de gestión integrados representa un esfuerzo importante de las empresas mineras y demanda tiempo y altos costos para su aplicación. Sin embargo, su aplicación dentro de la empresa resultará improductiva si al momento de implantar los sistemas no se busca el convencimiento de todo el personal de la empresa.

Evolución de la seguridad en la prevención de accidentes

Se tiene dos grandes investigadores que aportaron con sus estudios, de hace más de 80 años, la base necesaria para la prevención de accidentes.

- **W.H. Heinrich:** En 1931 luego de diversos estudios realizados emitió la primera edición de su ensayo científico sobre prevención de accidentes industriales, donde habla sobre los tres principios básicos de la prevención de accidentes:

1. La creación y conservación del interés activo en la seguridad.
2. La investigación de los hechos.
3. La acción correctiva basada en los hechos.

En uno de sus aportes más importantes a la prevención de accidentes, presentó el “Triángulo del fundamento de una lesión grave” donde su investigación daba como resultado la relación 1 a 29 a 300, es decir, que

para una lesión incapacitante había 29 lesiones menores y 300 accidentes sin lesiones.

Con este estudio, Heinrich expresaba la importancia que la prevención de accidentes se basa en el estudio de todos los accidentes, es decir, sobre los 330 que componen el triángulo que fundamenta la lesión grave y no solo en los accidentes graves o de pérdida de tiempo.

- **Frank E. Bird Jr.:** En el año 1966 en su libro “Damage Control” actualizó la proporción de Heinrich, para lo cual se basó en el estudio y análisis realizado a más de 90,000 incidentes o accidentes en un periodo de 7 años¹. En este estudio Bird desarrolló la proporción de 1 a 100 a 500, donde por cada lesión incapacitante que mostraban las estadísticas ocurrían 100 lesiones leves y 500 accidentes con daños a la propiedad.

En el segundo estudio, que fue una continuidad del primero, se comprobó que hubo 20 cuasi-accidentes (incidentes por cada accidente con daño a la propiedad), este permitió efectuar un nuevo triángulo que relaciona las lesiones incapacitantes, las lesiones leves, los accidentes con daño a la propiedad y los accidentes sin pérdidas a la propiedad.

El tercer estudio se llevó a cabo en el año de 1969 y permitió efectuar un nuevo triángulo que relaciona las lesiones incapacitantes, las lesiones leves, los accidentes con daños a la propiedad y los accidentes sin pérdidas (incidentes).

En consecuencia, podemos concluir que el camino lógico para controlar las pérdidas por accidentes con efectividad, tanto desde el punto de vista humano como económico, es atacar el problema en la parte más baja del

triángulo, es decir en los reportes de incidentes o desvíos o reporte de actos y condiciones.

Al respecto, según varios estudios hechos por investigadores que dedicaron tiempo y dinero como W. H. Heinrich y Frank E. Bird Jr. se ha demostrado, sin lugar a dudas que la información que se tiene del análisis de los incidentes puede ser utilizada para evitar o controlar los accidentes con lesiones personales o daños a la propiedad.

- Reporte de incidentes

Como parte de la prevención de accidentes, el sistema de gestión integrado implementado por las empresas mineras incluye la utilización de herramientas de gestión de seguridad. Una de esas herramientas de gestión son los reportes de incidentes o los desvíos o reporte de actos y condiciones que permitirán controlar y prevenir accidentes, tomándolos como base para la estadística para lo cual se necesita tener registrados todos los incidentes o desvíos reportados.

- Innovación del sistema de gestión computarizado, con programas desarrollados especialmente para el control de la empresa minera, permite administrar todos los incidentes reportados. Sin embargo, dentro de ese sistema computarizado no se considera los desvíos del personal de contrata. Ante tal escenario, surgen las interrogantes: ¿qué hacemos con los reportes del personal de contrata?, ¿cómo administramos la seguridad de los trabajadores contratistas?

Ante esta situación, el autor decidió evaluar las herramientas de control de riesgos para innovar SSOMAC al personal contratista y de la Empresa Titular, ya que la confianza y credibilidad hacia la supervisión se iba

perdiendo por parte de los trabajadores. Los peligros y riesgos no eran controlados adecuadamente y se tenía grandes potenciales de pérdida.

2.2.2. Ssomac.

Por un lado, supone un desarrollo de la política social en donde se busca la mejora de las condiciones de trabajo y de seguridad laboral de los trabajadores por medio de políticas en materia de prevención de riesgos laborales por el cual se pretende favorecer un entorno más estable y de mejora en materia laboral. En consecuencia, para la aplicación de éstas políticas se han desarrollado e implementado políticas en donde se seguirán una serie de procedimientos y normas con objeto de armonizar los mismos. Ante ésta nueva situación, las empresas tienen la necesidad de desarrollar sistemas de seguridad que se adapten al nuevo entorno. Se han de adoptar nuevas políticas a implantar que han de efectuarse por medio de estructuras flexibles que permitan integrar y crear un hilo conductor entre las mismas, que en nuestro caso integrará al área de la seguridad. (Zayas Ramos, 2008)

2.2.3. OHSAS 18001: 2007 Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud En El

Trabajo Este estándar OHSAS tiene como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un Sistema de Gestión de la SST eficaz que puede ser integrado con otros requisitos de gestión. Este estándar OHSAS se basa en la metodología PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) y especifica los requisitos para un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) destinados a permitir que una organización controle sus riesgos y mejore su desempeño de la SST. (OHSAS, 2007).

2-2-4 Requisitos del Sistema de Gestión de la SST. Definir una Política de SST

que sea apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la SST de la

Organización incluyendo un compromiso de prevención de daños y deterioro a la salud. Planificación continua del IPER y determinación de controles, aplicando los requisitos legales pertinentes, así como establecer, implementar y mantener objetivos de SST documentados. Implementación y Operación la Alta Dirección debe asegurar la disponibilidad de recursos para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST, promover la toma de conciencia en SST, control operacional y de documentos, así como respuesta ante emergencias. Verificación e implementación de medidas cuantitativas y cualitativas para medir el desempeño en SST, calibración y mantenimiento en equipos, investigación de incidentes, no conformidades, acción correctiva y acción preventiva, control de registros e implementar programas de auditoría

2.2.5. Revisión por la Dirección: Se debe revisar todo el sistema de gestión de SST y el desempeño de la organización, éstos resultados deben ser coherentes con la mejora continua e incluir cualquier decisión y acción relacionada con posibles cambios en el sistema de la SST. OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) se han desarrollado ante la necesidad de disponer de un sistema normalizado en materia de seguridad y salud laboral. Con el desarrollo de las OHSAS se pretende facilitar la flexibilidad de adaptación a las distintas organizaciones, actividades y países.

2.2.6 Aplicación de Las OHSAS: Permiten a las organizaciones cumplir los requisitos en materia de prevención de riesgos laborales. Las OHSAS permiten desarrollar un sistema de gestión que logre minimizar ó erradicar el riesgo en las organizaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Al mismo tiempo permite optimizar el sistema de gestión continuamente (OHSAS, 2007).

- Requisitos generales.
 - a. El uso adecuado de las herramientas de gestión de prevención de riesgos es el de mejorar la seguridad de los trabajadores. Dichas mejoras se han de adoptar por medio de la aplicación de un sistema que lo gestione.
 - b. El Sistema de gestión de prevención de riesgos laborales es un mecanismo para lograr la mejora continua, cuyo ritmo será determinado por el proyecto de acuerdo con las circunstancias económicas y de otro tipo. La introducción y puesta en práctica de este sistema no supone necesariamente, por sí sola, una inmediata reducción de los accidentes o enfermedades laborales. (OHSAS, 2007)
- En primer lugar, tendremos que diagnosticar, es decir, se han de identificar y evaluar los riesgos existentes con objeto de conocer los problemas a los que nos enfrentaremos.
- Tras la identificación de las necesidades el siguiente paso será la definición de las políticas a adoptar en la organización. Para ello un primer momento será el definir las políticas en materia de prevención y control de riesgos a adoptar. Dichas políticas incluyen la definición de principios y compromisos de la Dirección donde se asientan las bases de la prevención. - Una vez definida la planificación de la prevención, el siguiente paso es definir el modelo de cómo llevar a cabo la prevención. Los principios definidos con anterioridad se deben operativizar e integrarse en la organización por medio de la adopción de una estructura que lo pueda llevar a cabo; se ha de definir la modalidad de organización

de la prevención (servicio de prevención propio o por contrata u otra modalidad) así como los responsables de llevarlos a cabo. (OHSAS, 2007)

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es la herramienta ideada para la consecución del programa de objetivos y metas, el cual deberá ser actualizado basándose en los siguientes principios: - Alcanzar la máxima eficiencia en materia de seguridad y salud en el trabajo para controlar y minimizar los riesgos profesionales. - Aplicar los principios que la política general de seguridad y salud en el trabajo establezca. Cumplir y completar todo lo dispuesto en el ordenamiento jurídico en materia de seguridad y salud en el trabajo. (OHSAS, 2007).

2.2.7. Valuación:

Es el acto y el resultado de Valorar, Valuar. y Establecer la evaluación de las herramientas de control de riesgos de Ssomac en la empresa”, “Teniendo en cuenta los resultados de las encuestas y valuaciones a cada uno de los colaboradores de la Empresa, sugiero que analicemos cada uno de los aportes y opiniones de los colaboradores en la innovación de SSOMAC

El proceso de valuación puede desarrollarse tanto sobre La política de Empresa y sus compromisos. Ver Figura N°1

2.2.8 Política SSOMAC

- Misión

Somos un grupo minero de origen peruano que persigue la maximización de valor a sus accionistas, a través de la excelencia operativa y de los más altos estándares de seguridad y manejo ambiental, contribuyendo al desarrollo de su personal y de su entorno.

- Visión

Al 2021, ser una de las principales empresas mineras diversificadas en metales base, preciosos, y líder en crecimiento y excelencia operativa, actuando con responsabilidad social y con un equipo humano comprometido y altamente calificado. Ver Fig. N°1

POLITICA SSOMAC VOLCAN COMPAÑÍA MINERA

POLÍTICA SSOMAC
Política de Seguridad, Salud Ocupacional, Ambiente y Calidad

Volcan Compañía Minera S.A.A. y Subsidiarias dedicadas a la exploración, explotación, tratamiento, beneficio de minerales y generación de energía, cumpliendo con los altos estándares de calidad en todas las etapas de sus procesos, esta convencida de que las enfermedades ocupacionales y accidentes e incidentes con daño a las personas, ambiente, equipos o instalaciones son evitables.
Bajo este principio la Alta Gerencia lidera todas las actividades en Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional, Ambiental y Calidad de manera segura y responsable, respetando a sus colaboradores, clientes, proveedores, visitas, contratistas y comunidades, comprometiéndose a:

- 1** Identificar, evaluar, controlar los peligros, riesgos, aspectos ambientales y factores de riesgo en todas sus actividades, estableciendo medidas preventivas y de respuesta a Emergencias que garanticen la seguridad, salud de las personas, la integridad del patrimonio, el cuidado del ambiente y calidad.
- 2** Gestionar y proveer a toda la organización de los recursos requeridos para asegurar el cumplimiento de los compromisos de esta política.
- 3** Educar, capacitar, concientizar y sensibilizar a todos los colaboradores en el entendimiento de la política, cumplimiento de las normas, objetivos y metas establecidas por la Compañía en relación a la Gestión de Seguridad, Salud, Ambiental y Calidad en el trabajo.
- 4** Buscar la mejora continua de sus procesos productivos, el desempeño en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad mediante el monitoreo de indicadores y el Sistema de Gestión Integrado.
- 5** Promover la participación y consulta de los colaboradores y sus representantes en todos los elementos del Sistema de Gestión Integrado.
- 6** Cumplir o superar los requisitos legales relacionados con las actividades de la Compañía en relación a la prevención en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad.

Lima, 19 de octubre del 2017

Ignacio Rosado
Gerente General

Juan Carlos Ortiz
Gerente Central de Operaciones

Fuente Volcán Cía. Minera

- POLÍTICA

Es una declaración formal pública, y voluntaria de la Alta Gerencia, los Directrices y objetivos generales para el cumplimiento de la Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad (SGI-SSOMAC).

La alta dirección ha buscado que la política:

Sea apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos / impactos SSOMAC de la organización;

Que incluya Compromisos de prevención de lesiones y enfermedades y mejora continua.

y que Por lo menos cumplir con la legislación y con otros requisitos suscritos relacionados con los peligros y aspectos de SSOMAC;

Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SSOMAC.

Que sea Documentada, implementada y mantenida.

Así como Comunicada a todos los empleados bajo el control de la organización con la intención de que los empleados estén conscientes de sus obligaciones individuales de SSOMAC;

Que Esté disponible a las partes interesadas; y Sea revisada periódicamente a fin de asegurar su relevancia y apropiada a la organización. Ver cuadro N°1

**AGRUPACION DE COMPROMISOS DE LA POLITICA
SSOMAC:**

PREVENCION	MEJORA CONTINUA	CUMPLIMIENTO LEGAL
		
COMPROMISO 1 COMPROMISO 2	COMPROMISO 3 COMPROMISO 4	COMPROMISO 5 COMPROMISO 6

Fuente Volcan Cía. Minera

Compromisos de Prevención

- Compromiso 1

Identificar evaluar y controlar los peligros, aspectos ambientales y riesgos en todas las actividades que realiza la Empresa, desarrollando las medidas preventivas que garanticen la seguridad y salud de las personas, la integridad del patrimonio y el cuidado del medio ambiente.

Realizando el IPERC de cada una de nuestras actividades. Ver Cuadro N°2

	Lesiones	Contaminación ambiental	Fallas en el Proceso
Neumoconiosis	Hematomas	Contaminación al suelo	Incumplimiento de
Hipoacusia	Cortes	agua y aire	Estándares y
Plombosis	Fracturas	contaminación sonora	Procedimientos

- Realizando auditorias, inspecciones diarias, realizando OPTS, identificando y reportando actos/condiciones sub estándares, deficiencias en el proceso y actuando en su corrección.
- Realizando monitoreos a la salud de los trabajadores (examen médico de ingreso, anual) y a sus ambientes de trabajo (agentes físicos, químicos, ergonómicos). Actuando en su corrección de encontrarse deficiencias.

Compromiso 2 de Prevención:

Estar preparados para una pronta respuesta en caso de emergencia y/o para mitigar los impactos generados por ellas.

- Conociendo y aplicando el procedimiento de respuesta ante emergencia – PAS.
- Conociendo el manejo de las hojas de seguridad (MSDS) de los productos que se manipulen en el lugar de trabajo.
- Participando en los simulacros.
- Participando en las capacitaciones de Primeros auxilios, Manejo de extintores, etc.
- Conociendo y manejando el plan de respuestas ante emergencia de la unidad.
- Participando en la brigada de emergencia.
- Implementando los materiales y equipos para responder ante emergencias.
- Identificando las actividades, instalaciones, materiales o condiciones que me pueden generar emergencias.

Compromisos: Mejora Continua

Gestionar y proveer a toda la organización de los recursos requeridos para asegurar el cumplimiento de los compromisos de esta política.

Compromiso 3 de Mejora Continua

Educar, capacitar y concientizar a nuestros colaboradores y personal contratista en el cumplimiento de las normas, objetivos y metas establecidas por la Empresa en relación a la Gestión en Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Calidad en el trabajo.

- Capacitando al personal en los temas que corresponden a sus puestos de trabajo (Seguridad, Salud Ocupacional, Medio ambiente, Calidad).
- Capacitación al personal en las normas internas y nacionales, PETS, Estándares, IPERC, etc.
- Difundiendo las normas, objetivos y metas establecidas por la empresa en el manejo del SSOMAC.

Compromiso 4 de Mejora Continua

Buscar la mejora continua de sus procesos productivos, el desempeño de la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente a través de mecanismos de auditoria y monitoreo de indicadores.

- Realizando a revisión y mejoramiento de los PETS, Estándares, Formatos utilizados en nuestras actividades.
- Participando y realizando investigaciones, revisiones y pruebas de los métodos/formas de trabajo, los materiales, las instalaciones, equipos y EPP utilizados en busca de mejoras.
- Estableciendo indicadores de gestión en nuestras actividades.
- Realizando el seguimiento al desempeño de nuestras actividades con nuestros indicadores.

Compromisos: Cumplimiento Legal

Compromiso 5

Compromiso 6

Compromiso 5 del cumplimiento legal

Promover la participación y consulta de los colaboradores y sus representantes en todos los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización.

- Eligiendo a los representantes de los trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Participando los representantes de los trabajadores en el Comité de seguridad y Salud Ocupacional.
- Participando con el personal en la elaboración o revisión de IPERC, PETS, Estándares, formatos.

Compromiso 6 del cumplimiento legal

Cumplir o superar los requisitos de la normatividad legal relacionada con las actividades de la compañía en relación a la **Prevención en Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente, Calidad y Responsabilidad Social.**

- Realizando la identificación de la normativa legal y los acuerdos de la empresa que afecta a nuestras actividades.
- Difundiendo la normativa legal en nuestras áreas de trabajo.
- Cumpliendo con lo que indica nuestra reglamentación (IPERC, Derechos, Obligaciones).
- Realizando la evaluación del cumplimiento legal en nuestras actividades.
- Implementando los elementos más que solicita las normatividades en nuestras actividades.

- Herramientas en la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional establecidas en el
- RSSM – Decreto Supremo N° 024-2016-EM, aplicables en Volcan Cía. Minera SAA.
- Herramientas de Gestión:
Primera herramienta de gestión de cumplimiento, aplicación y análisis de los cuatro pilares del SSOMAC.

Figura N° 2: Cuatro Pilares del SSOMAC



Fuente propia.

D.S. 024-2016-EM. Artículo 71.-Los titulares mineros, en cumplimiento del Artículo 215 de la Ley, deben formular y desarrollar programas de capacitación permanente, teórica y práctica, para todos los trabajadores, a fin de formar personal calificados por competencias. Las capacitaciones serán presenciales y deben realizarse dentro de las horas de trabajo.

Primer pilar: QUERER

Está impulsado por la herramienta de gestión de riesgos, la cual está relacionada a la evaluación de los riesgos (IPERC BASE), en los que se ha trabajado durante un año con equipos multidisciplinarios. Se realizó un mapeo de procesos, actividades y tareas detalladamente, identificando un promedio de 23.000 tareas en cada unidad versus las 6.000 tareas identificadas anteriormente. Los peligros

identificados se evaluaron con una matriz de riesgos de cuatro dimensiones (Frecuencia, Severidad, Exposición y Mitigación). Mediante esta herramienta se logró determinar los riesgos más críticos para la operación y se generó así las acciones para su control enmarcadas en los tres pilares:

Segundo Pilar PODER

Condiciones (PODER) ha sido impulsado a través de la Herramienta Condiciones Sub Estándar. Está enfocado en las condiciones de trabajo requeridas por el personal para el desempeño seguro de sus funciones, como los EPP, Herramientas, Equipos, Instalaciones, PETS, etc. en este pilar se ha desarrollado un estándar para la administración de las condiciones sub estándar y un procedimiento corporativo de inspección con foco en los doce Riesgos Críticos (RRCC) que se identificaron producto de la evaluación de los análisis de causa raíz de los accidentes (mortales – incapacitantes – leves) de los últimos seis años (2006-2011). Este análisis nos llevó a determinar que son doce los RRCC que debemos poner el control prioritariamente. Aplicando la teoría de Pareto, estos representan el 20% de las causas que al lograr controlar generan impacto sobre el 80% de los resultados. Para cada RRCC se desarrolló un estándar corporativo que define los lineamientos de seguridad que deben implementarse en las operaciones de obligatorio cumplimiento.

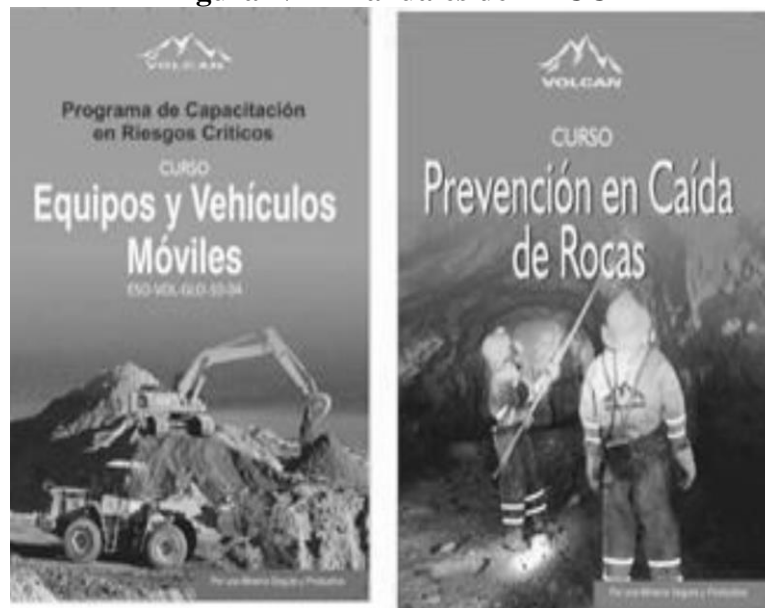


Fuente Volcán Cía. Minera SAA

Tercer pilar Conocimiento (SABER).

La responsabilidad para desarrollar este pilar reposa sobre la herramienta de capacitación, comunicación y motivación. Los esfuerzos se han desarrollado en la reestructuración del proceso de inducción Nuevo Empleado, la cual se enfocó en transmitir los conocimientos de nuestro sistema de gestión, estándares y PETS. De esta manera, se aseguró en campo su comprensión y cumplimiento. Por otro lado, se desarrolló un programa de capacitación al personal en general que incluye a las empresas especializadas en los doce RRCC que busca fortalecer las competencias técnicas y actitudinales requeridas por el personal en las operaciones.

Figura N° 4 Manuales de RRCC

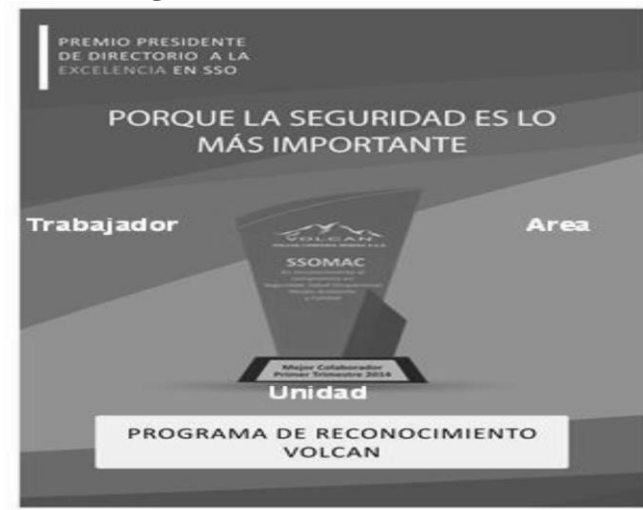


Fuente Volcán Cía. Minera SAA

Como estrategia de promoción de las buenas prácticas de seguridad y el cumplimiento de los estándares de trabajo y PETS en las operaciones, se ha desarrollado un estándar de gestión de consecuencias el cual establece un programa de reconocimiento corporativo para motivar a la fuerza laboral

por el desempeño de trabajo en equipo e individual en materia de seguridad y salud. Ver Figura N° 5

Programa de Reconocimiento Volcan

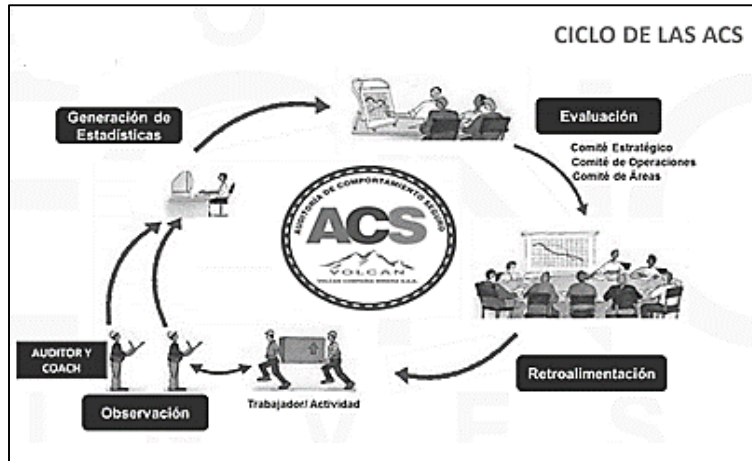


Fuente Volcán Cía. Minera SAA

Cuarto Pilar

Comportamiento (QUERER) es uno de los más relevantes de nuestro Sistema de Gestión. Está relacionado con las actitudes y comportamientos de los trabajadores. Como metodología se ha desarrollado el proceso de OBSERVAR una actividad con el objetivo de aumentar los comportamientos seguros y disminuir los comportamientos de riesgos. Este es anónimo y es ejecutado por toda la línea de mando desde el Gerente General hasta los supervisores de primera línea. La Auditoría de Comportamiento Seguro (ACS) consiste en el abordaje a los trabajadores en su actividad por parte de los líderes, observando comportamientos seguros y de riesgo, con el objetivo de realizar una retroalimentación al personal, reconociendo los comportamientos seguros y buscando identificar las causas de los comportamientos de riesgo y las soluciones que el trabajador plantea. Por último, se busca fomentar compromiso en los trabajadores. Ver figura N° 6

Ciclo de las ACS



Fuente Área de SSOMAC Volcán Cía. Minera SAA

Toda la información levantada a través de las auditorías de comportamiento seguro desarrolladas por la línea de mando se registra en el sistema de gestión, donde se generan las estadísticas y tendencias que son analizadas por los comités operativos para desplegar los planes de acción que permitan bajar los comportamientos de riesgos e incrementar los comportamientos seguros. Para la medición de los resultados del proceso se genera un indicador de control de comportamiento seguro. Son indicadores por unidad para poder medir el nivel de avance de la implementación de la herramienta.

Figura N° 7 CCS



Fuente: Volcan Cia Minera

- **Riesgos Críticos.**

Los **riesgos críticos** se caracterizan por ser actividades consideradas de alto riesgo por ser los causantes de accidentes en minería, refinerías, construcción, etc. La gestión de control de riesgos críticos se lleva a cabo según la implementación de los riesgos que han sido identificados.

Figura N° 8 Riesgos Críticos



Fuente Volcan Cía. Minera

Tercera herramienta de gestión de cumplimiento y aplicación para el PARE.

PRECEPTOS: Señalización - Prevención

- Está terminantemente prohibido realizar cualquier trabajo que ponga en riesgo la seguridad de las personas.
- Ninguna persona puede tomar el nombre de la empresa para que se realicen trabajos sin las medidas de seguridad.
- Todos los colaboradores están autorizados a paralizar cualquier labor en la que no se estén cumpliendo con las medidas de seguridad.

PARE – ANALICE – RESUELVA – EJECUTE

Figura N° 9: Política PARE



Fuente Area de Seguridad Volcan Cía. Minera SAA

Seguridad como Objetivo Estratégico

La Empresa ha determinado cinco objetivos estratégicos hacia donde deben estar dirigidos los esfuerzos de todos sus integrantes:

- 1.- Implementar una cultura de seguridad de clase mundial que permita minimizar la frecuencia y severidad de los accidentes de trabajo.
- 2.- Incrementar el valor de la Empresa a través del crecimiento sostenible de nuestra producción, diversificada en metales base y preciosos.
- 3.- Crear una organización que plantee retos profesionales y que sea un

lugar atractivo para trabajar.

- 4.- Establecer una cultura de mejora continua enfocada en la optimización de la cadena de valor y la mejora de los márgenes.
- 5.- Apuntalar nuestra imagen corporativa de responsabilidad y colaboración con la sociedad y de respeto al medio ambiente.

- **Cultura de Seguridad en Volcan**

La expresión "cultura de la seguridad" hace referencia a una cuestión muy general, esto es, a los valores, creencias y costumbres, que se manifiestan en la conducta y la responsabilidad personales de todos los seres humanos que desarrollan cualquier actividad que tenga influencia en la seguridad. El punto de partida de la minuciosa atención que es necesario dedicar a las cuestiones de seguridad se sitúa en la alta dirección de todas las entidades interesadas. Se establecen y aplican políticas que son garantía de prácticas correctas, reconociéndose que su importancia radica no simplemente en las propias prácticas, sino también en el clima de interés por la seguridad que crean. Se establecen líneas claras de responsabilidad y comunicación; se elaboran procedimientos bien concebidos, se exige el cumplimiento disciplinado de esos procedimientos, se realizan exámenes internos de las actividades relacionadas con la seguridad y, sobre todo, en la labor de capacitación y entrenamiento del personal, se recalcan las razones en que se fundan las prácticas de seguridad establecidas, así como las consecuencias de las deficiencias de la actuación personal con respecto a la seguridad.

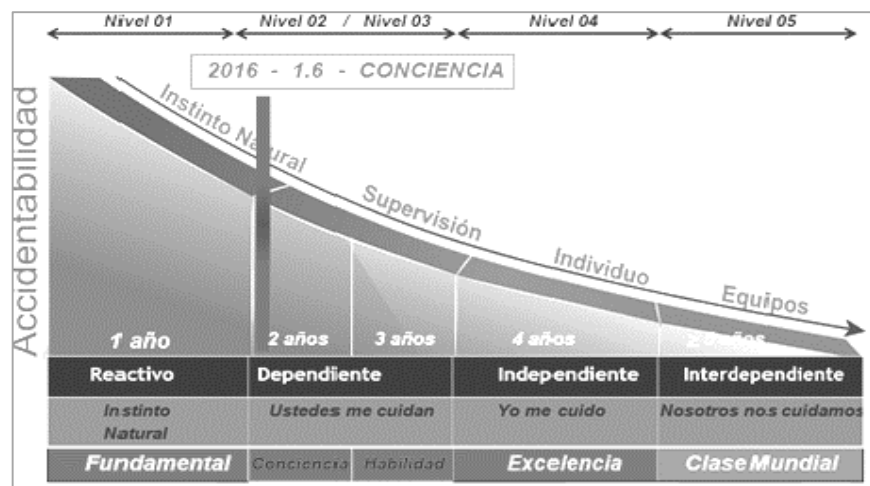
Tales cuestiones revisten especial importancia para los titulares de las concesiones mineras y al personal directamente dedicado a las operaciones. En la capacitación de este último, se insiste en todos los niveles de la organización, la importancia de los respectivos cometidos individuales desde el punto de vista de la comprensión y el conocimiento básico de la instalación y de la maquinaria que tenga a su responsabilidad, prestando particular atención a las razones profundas de los límites de seguridad y a las consecuencias de su trasgresión para la seguridad. Dicho personal debe tener una actitud abierta que garantice la expedita comunicación de la información relativa a la seguridad de la instalación; se favorece decididamente el reconocimiento de los errores de práctica, en caso de que se cometan. Por esos medios se llega a una preocupación constante por la seguridad, que permite una actitud esencialmente crítica, el evitar falsas complacencias, la búsqueda constante de un nivel de excelencia, y el estímulo del sentido de la responsabilidad personal y del autocontrol cooperativo en materia de seguridad. La Cultura de la Seguridad se define como el conjunto de características y actitudes, en organizaciones e individuos, que aseguren que, como prioridad esencial, las cuestiones de seguridad de la industria reciban la atención que merecen en razón de su significación.

Como se aprecia de la definición, las características y actitudes que determinan la existencia de una cultura de seguridad, se refieren a los valores, creencias, costumbres y conductas de las organizaciones e individuos, pero no por casualidad se hace referencia en primer

término a las organizaciones. En efecto, son las organizaciones las que determinan los patrones de conducta de sus individuos. Los trabajadores responden a las expectativas que emanan de sus jefes directos y de las instancias superiores. Difícilmente se logra un clima organizacional de respeto por la seguridad en una instalación industrial donde la alta gerencia no le conceda a ésta el respeto ni la prioridad necesaria en cada caso. En la industria resultan importantes para la seguridad todas aquellas actividades, instalaciones, edificaciones, equipos y sistemas, que guardan relación con la posibilidad de ocurrencia de accidentes (prevención) y/o con la garantía de su eliminación o mitigación. En todos los trabajos relacionados con tales actividades y medios técnicos en general, es preciso observar una sólida cultura de seguridad como Principio Rector en materia de Gestión.

Diagnóstico de la Cultura de Seguridad – 2016 ver figura N°10

Figura N°10 Curva de Bradley

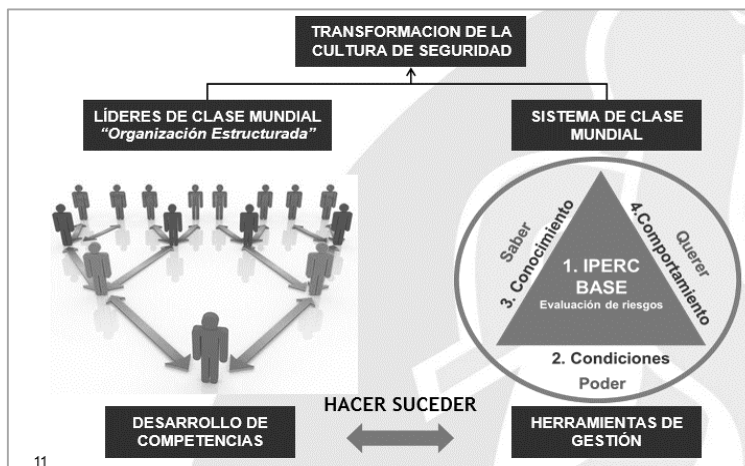


Fuente: Área de Seguridad Volcán Cía. Minera SAA

- El alto liderazgo no se involucra en el sistema de SSOMAC
- Línea de mando sin funciones de SSO, no hay rendición de cuentas

- El área de seguridad tiene labor operativa y no estratégica
- No se evidencia un proceso estructurado en la gestión de seguridad

Figura N° 11 Transformación de la Cultura de Seguridad



Fuente: Volcán Cía. Minera SAA.

Figura N° 12



Fuente Cia Minera Volcan SAA.

2.3 Definición de términos básicos

Ambiente de Trabajo: Es el lugar donde los trabajadores desempeñan las labores encomendadas o asignadas.

Análisis de Trabajo Seguro (ATS): En una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas.

Capacitación: Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

Comportamiento: Modo de ser, conducta personal, seguro o inseguro. Acción o acto observable que realiza una persona, es provocado por un evento del ambiente en la cual se encuentra y que genera una consecuencia o resultado.

Condiciones Sub Estándares: Toda condición existente en el entorno del trabajo y que se encuentre fuera del estándar y que puede causar un incidente.

Control de Riesgo: Es el proceso de toma de decisión mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos, para tratar y/o reducir los riesgos, para implantar las medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

Cultura de Seguridad: Conjunto de principios, percepciones y creencias que comparten los miembros de una empresa, con relación a la prevención de incidentes. Es la fuente más profunda de los problemas de Seguridad.

Desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional: Resultados medibles de la gestión que hace la empresa de sus riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional.

Estándar de Trabajo: El estándar es definido como los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas.

Identificación de Peligros: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Incidente. - Suceso(s) relacionados con el trabajo en el cual podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud.

Índice de Frecuencia de Accidentes (IFA): Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas.

Índice de Severidad de Accidentes (ISA): Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas hombre trabajadas.

Índice de Accidentabilidad (IA): Una medición que combina el índice de frecuencia y el índice de severidad, como un medio de clasificar a las empresas mineras. Es el producto del valor de IFA por el ISA, dividido entre mil.

Inspección: Es un proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales, estructuras y otros. Es realizada por un funcionario de la empresa entrenado en la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC).

ISO: internacional Organización for Standardization, Organismo internacional no gubernamental con sede en Ginebra, con más de cien países miembros que cuentan con un Documento Guía, para desarrollar y poner en práctica sistemas de control.

ISO 9001: Compendio de normas técnicas y reglas relacionadas con los requerimientos de calidad en el diseño, producción, servicio, entre otros. Tiene vigencia desde el año 1987.

ISO 14001: Relacionado al sistema de administración ambiental. Tiene vigencia desde el año 1992.

Mejora Continua: Es una herramienta de incremento de la productividad que favorece un crecimiento estable y consistente en todos los segmentos de un

proceso. En el caso de empresas, los sistemas de gestión de calidad, normas ISO y sistemas de evaluación ambiental, se utilizan para conseguir el objetivo de la calidad.

Norma: Regla o conjunto de reglas que hay que seguir para llevar a cabo una acción, porque está establecido o ha sido ordenado de ese modo.

OHSAS 18001: (Occupational Health Safety Assessment Series - Series de Evaluación- Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) Son estándares internacionales relacionados a Seguridad y Salud Ocupacional, que pueden ser empleadas voluntariamente por Empresas que deseen establecer, mantener y/o mejorar su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, buscar la certificación de su Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional por una organización externa o tercero independiente que de validez y credibilidad a nivel internacional. La serie OHSAS 18000 cuenta con OHSAS 18001 (que establece los requisitos para certificación) y OHSAS 18002 (que establece las guías para la implementación de las definiciones de OHSAS 18001). Han sido diseñadas para ser compatibles con los estándares de Gestión ISO 9001 (1994, Calidad) e ISO 14001 (1996, Medio Ambiente).

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

Permiso Escrito Para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR): Es un documento autorizado y firmado para cada turno por el ingeniero supervisor y superintendente o responsable del área de trabajo y visado por el Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional o, en ausencia de este, por el ingeniero de seguridad, que permite ejecutar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosos y consideradas de alto riesgo.

Política de Seguridad y Salud Ocupacional: Intención y dirección general de la empresa en relación a su desempeño formalmente expresada por la alta dirección.

RIESGO: Es la posibilidad y/o probabilidad de que haya pérdida.

Riesgo Aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política de Seguridad y salud ocupacional.

Seguridad: Conjunto de condiciones de orden técnico, legal, humano, económico, etc. que tiene por objeto prevenir y/o controlar las lesiones, enfermedades ocupacionales, incendios, daños a la propiedad, a los procesos productivos, al medio ambiente, en relación con el centro de trabajo. Según OHSAS 18001:1999, especifica que es la ausencia de riesgos aceptables de daño.

Sistema: Desde el punto de vista de seguridad, es una combinación de políticas, estándares, procedimientos, prácticas, normas, personas y equipos, funcionando dentro de un ambiente dado para cumplir con los requisitos específicos y los objetivos de una empresa.

Sistema De Gestión: Es el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a un tema específico. Los temas específicos pueden ser: Calidad, ambiente, seguridad, salud ocupacional, responsabilidad social, otros, combinación de los anteriores.

Trabajador: Toda persona que desempeña una actividad de manera regular o temporal por cuenta ajena y remunerada o de manera independiente o por cuenta propia

Ingeniero de seguridad: Es el ingeniero colegiado y habilitado en las especialidades de Ingeniería de Minas, Geología o Metalurgia de acuerdo a las actividades mineras y conexas desarrolladas, con un mínimo de tres (03) años de

experiencia en la actividad minera y/o en seguridad y salud ocupacional, que tiene a su cargo verificar el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional del titular minero.

2.4 Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

El uso de la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017 es el adecuado

2.4.2. Hipótesis Específicas.

- a) Las herramientas de control de riesgos se valúan adecuadamente con auditorias en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017.
- b) Los factores relacionados con el uso adecuado de las herramientas de control de riesgos influyen positivamente en la innovación de SSOMAC en Volcán Cía. Minera SAA 2017.

2.5. Identificación de Variables

Variable Dependiente (Y)

Y = Innovación

Variable Independiente (X)

X = Herramientas de control de riesgos

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

- Herramientas de Control de Riesgos

Son herramientas que eviten la pérdida de recursos valiosos para la organización y a la vez, la protejan contra diversas amenazas a las que está expuesta.

- Innovación

Son procesos de cambios revisadas periódicamente para la mejora continua de la gestión de la empresa en la prevención de los riesgos laborales lo presento en el siguiente cuadro N°:3

**CUADRO N° 03
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Variable Independiente	Dimensión	Indicadores	Índices	Ítems
Valuación de las Herramientas de Control de riesgos	Herramientas de Gestión - Factores	4 Pilares del SSOMAC	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Nunca 	10 ítems
		-Iperc		
		-Estandar		
		-Riesgos críticos		
		-Pare		
		-Conocimiento		
		-Comportamiento		
		Actividades de análisis		
		Actividades de capacitación		
		Actividades después de la capacitación		
Variable Dependiente	Dimensión	Indicadores	Índices	Ítems
Innovación	1.-Politica de Seguridad SSOMAC	1.- Compromisos -Prevención --Mejora Continua -- Cumplimiento Legal	Satisfactorio	10 ítems
			En proceso	
			Insatisfactorio	

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1 Tipo de investigación.

Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación **aplicativa**. En razón, que utilizaron conocimientos de Herramientas de control de riesgos a fin de aplicarlas en el proceso de la Gestión de Ssomac.

En la presente investigación el tipo es aplicativa ya que los conocimientos que se han obtenido tienen una aplicación práctica inmediata (Álvaro E. Tresierra Agilar-página 117).

Nivel de Investigación: De acuerdo a la naturaleza del estudio de la Investigación reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo, explicativo, científico, estadístico.

3.2 Métodos de investigación.

Método Científico

3.3 Diseño de investigación.

(Fidias G, 2012) Afirma: El diseño de la investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño

la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental. La investigación de campo, es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. En la presente investigación, se procedió a realizar un análisis de tipo campo, proponiendo la evaluación de las herramientas de control de riesgos en Volcan CÍA. Minera SAC.

Se utilizará el diseño descriptivo simple para el desarrollo de la investigación basado en cuestionarios.

Muestra: M = OX \longrightarrow OY

Dónde: O: Observaciones

 X: Valuación de las Herramientas de Control de riesgos.

 Y: Innovación de SSOMAC

3.4 Población y muestra.

3.4.1 Población:

La población involucrada en el estudio está conformada por 600 colaboradores de la Cía. Minera Volcan de sus principales Unidades Yauli, Cerro SAC, Chungar - Año 2017.

3.4.2 Tamaño Muestral:

En el muestreo se determinará el tamaño de la muestra por muestreo probabilístico tipo aleatorio, estimado con un coeficiente de confianza de 95% y un error estándar de 0.015.

Calculando con $n' = S^2 / V^2$

$$S^2 = pxq = p (1-p) = 0,9(1 - 0,9) = 0,09$$

$$V^2 = (0,015)^2 = 0,000225$$

$$n' = 0,09 / 0,000225 = 400$$

Ajustando: $n' = n' / 1 + n/N$ se tiene:

$$n' = 400 / 1 + 400/600 = 240 \text{ Colaboradores de Cinco Unidades}$$

Principales de Volcan Cía. Minera SAA.

Ver Tabla N°1

Unidad de Operaciones	Mina	Secciones	Muestra
UEA Yauli	71	3	23
UEA Cerro SAC	31	1	31
UEA Alpamarca	57	4	25
UEA Ticlio	35	2	18
UEA Chungar	50	2	25
.	.	.	.
TOTAL	600		240

Fuente Propia

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Las **técnicas** de investigación de **campo** son aquellas que le sirven al investigador para relacionarse con el objeto y construir por sí mismo la realidad estudiada.

Las técnicas utilizadas para la recolección de la información:

a) Observación participante y no participante:

Observación de los datos, procesos y resultados obtenidos en el tema de investigación.

b) Revisión de fuentes literarias: Libros de publicaciones reciente autores de renombre sobre el tema en estudio, tutoriales, reportes, internet, etc.

c) La encuesta: Dirigida a los trabajadores que se dedican a las actividades Mineras Subterráneas y Superficies, mediante el uso de ficha de encuesta.

3.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

3.6.1. Técnicas de presentación y análisis de datos.

- **Análisis de documentos:** Esta técnica se basa en el estudio y resultados de visitas opinadas e inopinadas de las Principales Unidades Administrativas Mineras de Volcan Cia. SAA
- **Test:** Se utiliza esta técnica para complementar la información requerida en la presente investigación, sobre todo relacionado a la aplicación de la innovación de SSOMAC.

3.6.2 Técnica de Fichaje: Fichas de análisis utilizado para la recolección de información primaria y secundaria con propósitos de la elaboración y redacción del marco teórico.

3.6.3. Escalas de medición: Determinada por la intención del investigador. Se utilizó la escala ordinal, la cual nos permite agrupar los eventos sobre la base de la posición relativa de un elemento con respecto al otro, en función a criterios, cuadros gráficos, tablas, y estadística.

3.6.4. Para el análisis e interpretación de datos.

- **Procesamiento manual:** Este es el proceso más antiguo e involucra el uso de los recursos humanos, tales como realizar cálculos mentales, registrar datos con lápiz y papel, ordenar y clasificar manualmente en hojas sueltas.
- **Procesamiento electrónico:** Se refiere a la utilización de métodos automatizados para procesar los datos de la organización de una empresa Con datos alimentados

3.7 Tratamiento estadístico.

Para estimar la confiabilidad de un juicio de expertos, es necesario conocer el grado de acuerdo entre ellos, ya que un juicio incluye elementos subjetivos (Aiken, 2003). Cuando la medida de acuerdo obtenida es alta indica que hay consenso en el

proceso de clasificación o asignación de puntajes entre los evaluadores, igualmente da cuenta de la intercambiabilidad de los instrumentos de medición y reproducibilidad de la medida. (Ato, Benavente & López, 2006).

EL procesamiento de los datos se realizará a través de un sistema mecanizado apoyados por una computadora utilizando una hoja de cálculo se harán las tabulaciones, cuadros, tablas de frecuencias y gráficos.

3.7.1 Procesamiento de los resultados

Entre los principales tratamientos estadísticos podemos mencionar:

a) Pruebas de validez y confiabilidad

Alfa de Cronbach (α)

b) Medidas de tendencia central

Juicio de expertos,

Resumen de V de Aiken

Spss Versión 25

3.7.2 Tratamiento de la prueba de Hipótesis

Para demostrar la correlación entre la variable Herramientas de control de Riesgos en la innovación de SSOMAC (hipótesis general),

MODELO:

$X > 3$

Donde:

X es media aritmética del test de los trabajadores

3 es categoría que no sabe, no opina

ESTADÍSTICO

X media aritmética

NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 5\% = 0,05$; entonces $\alpha = 0,05$; luego: $1 - 0,05 = 0,9 = 1 - \alpha$, que nos permite afirmar que la hipótesis se probará con el 95% de confiabilidad y un error de 5%.

Se plantea el siguiente procedimiento

- a) Formular la hipótesis nula
- b) Formular la hipótesis alterna
- c) Establecer el nivel de significancia.

3.8 Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.

3.8.1 Selección y diseño del instrumento de investigación

Para la recolección de la información en campo se ha diseñado el instrumento de investigación (encuesta).

3.8.1.1 Matriz de, ítems e indicadores

Tabla N°2 (Ante una actividad laboral en el área de mina y superficie): S = Siempre, AV = Algunas Veces y N = Nunca

N°	ITEMS	INDICADORES		
		S	AV	N
1	Evalúas la efectividad de SSOMAC en su área de trabajo (considere la existencia de un comité central de seguridad, otros comités, el sistema de seguridad, estructura, y procedimientos, etc.			
2	Eres consciente de SSOMAC y que piensas sobre la Innovación evalúe.			
3	Evalúa Ud. la calidad y efectividad de las reuniones de seguridad			
4	Evalúa las reuniones de seguridad en su lugar de trabajo.			
5	Indicas hasta qué punto son reconocidos los logros en seguridad y como se premia en su organización un buen desempeño en ese aspecto.			
6	Calificas los compromisos de la Política de SSOMAC.			
7	Evalúas en la innovación de SSOMAC la calidad y Efectividad de las auditorías de seguridad basada en el comportamiento y sistema de inspección dividiéndose en fracciones siendo evaluador el Supervisor.			
8	Evalúe la efectividad de SSOMAC en su área de trabajo (considere la existencia de un comité central de seguridad, otros comités, el sistema de seguridad, estructura, y procedimientos, etc.			

9	Hasta qué punto las herramientas de seguridad fuera del trabajo son considerada dentro del programa de seguridad evalúas.			
10	Ud. Se involucra en las auditorias de seguridad é inspecciones del lugar de trabajo.			
11	Reflexionas sobre el ATS significado de Análisis lo que se te pide en la actividad antes de empezar a trabajar.			
12	Te aseguras de haber entendido la capacitación para el tipo de trabajo a desarrollar que hay que hacer, y cómo hacerlo.			
13	¿Tienes indicadores de Seguridad? ¿Son revisados periódicamente? ¿Se analizan los cuasi accidentes?			
14	Haces un seguimiento de tus progresos y, si es necesario cambias tus técnicas y estrategias de trabajo.			
15	Gestionas los reportes de ocurrencia en su área de trabajo			
16	Antes de empezar a realizar la actividad laboral, decides primero, cómo abordarla.			
17	Eres consciente de tu esfuerzo por intentar comprender las órdenes de trabajo antes de empezar a resolverla.			
18	Describirías tus creencias en seguridad y como influencias a los demás			
19	Seleccionas y organizas la comunicación en seguridad			
20	Te esfuerzas por comprender la información de cómo se promueve la seguridad en la organización			

Fuente propia

3.8.1.2 Cuestionario - encuesta

a) Información general

El instrumento tiene por objeto conocer las herramientas de gestión de riesgos en la innovación de Ssomac en Volcan Cía. Minera SAA.

b) Instrucciones

A continuación, se exponen preguntas para conocer las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA. Marque con una “X”, a las alternativas que considere como opción que mejor dice su opinión.

1 = S = Siempre

2 = AV = Algunas Veces.

3 = N = Nunca.

b) Cuestionario - encuesta

Tabla N°3. Cuestionario - encuesta

N°	ITEMS	INDICADORES		
		S	AV	N
1	Evalúas la efectividad de SSOMAC en su área de trabajo (considere la existencia de un comité central de seguridad, otros comités, el sistema de seguridad, estructura, y procedimientos, etc.	1	2	3
2	Eres consciente de SSOMAC y que piensas sobre la Innovación evalué.	1	2	3
3	Evalúa Ud. la calidad y efectividad de las reuniones de seguridad	1	2	3
4	Evalúa las reuniones de seguridad en su lugar de trabajo.	1	2	3
5	Indicas hasta qué punto son reconocidos los logros en seguridad y como se premia en su organización un buen desempeño en ese aspecto.	1	2	3
6	Calificas los compromisos de la Política de SSOMAC.	1	2	3
7	Evalúas en la innovación de SSOMAC la calidad y Efectividad de las auditorias de seguridad basada en el comportamiento y sistema de inspección dividiéndose en fracciones siendo evaluador el Supervisor.	1	2	3
8	Evalué la efectividad de SSOMAC en su área de trabajo (considere la existencia de un comité central de seguridad, otros comités, el sistema de seguridad, estructura, y procedimientos, etc.	1	2	3
9	Hasta qué punto las herramientas de seguridad fuera del trabajo es considerada dentro del programa de seguridad evalúas.	1	2	3
10	Ud. Se involucra en las auditorias de seguridad é inspecciones del lugar de trabajo.	1	2	3
11	Reflexionas sobre el ATS significado de Análisis lo que se te pide en la actividad antes de empezar a trabajar.	1	2	3
12	Te aseguras de haber entendido la capacitación para el tipo de trabajo a desarrollar que hay que hacer, y cómo hacerlo.	1	2	3
13	¿Tienes indicadores de Seguridad? ¿Son revisados periódicamente? ¿Se analizan los cuasi accidentes?	1	2	3
14	Haces un seguimiento de tus progresos y, si es necesario cambias tus técnicas y estrategias de trabajo.	1	2	3
15	Gestionas los reportes de ocurrencia en su área de trabajo	1	2	3
16	Antes de empezar a realizar la actividad laboral, decides primero, cómo abordarla.	1	2	3
17	Eres consciente de tu esfuerzo por intentar comprender las órdenes de trabajo antes de empezar a resolverla.	1	2	3
18	Describirías tus creencias en seguridad y como influencias a los demás	1	2	3
19	Seleccionas y organizas la comunicación en seguridad	1	2	3
20	Te esfuerzas por comprender la información de cómo se promueve la seguridad en la organización	1	2	3

Fuente propia

3.8.1.3 Descripción del instrumento

a) Estructura del instrumento

El instrumento para conocer las herramientas de control de riesgos en la innovación de Ssomac En Volcan Cía. Minera SAA

Consta de 1 dimensión, 20 ítems y 3 indicadores para cada ítem

V. I: (X) Evaluación de las Herramientas de Control de riesgos.

A₁: Siempre

A₂: A veces

A₃: Nunca

V. D.: (Y) Innovación de SSOMAC

B₁: Satisfactorio.

B₂: En proceso

B₃: Insatisfactorio.

Tabla 3.3: Componentes del instrumento

El Diseño factorial 3 x 3, cuya fórmula es: Tabla N° 4

Valuación de las Herramientas de Control de riesgos – En la Innovación de Ssomac	Aplicaciones de cuestionario - encuesta			Total
	Satisfactorio	En proceso	Insatisfactorio	
A₁	A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	A ₁ B ₃	
A₂	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₂ B ₃	
A₃	A ₃ B ₁	A ₃ B ₂	A ₃ B ₃	

Fuente Propia

Tabla N° 5 Matriz de Indicadores - Items

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Herramientas de control de riesgos	2	6
Jerarquía de control de riesgos	4	6
Compromisos en la Innovación de SSomac	2	4
Relación de Factores en la Innovación de Ssomac	2	4
TOTAL	10	20

Fuente Propia

b) Normas de puntuación

La puntuación global se obtiene asignando a cada ítem un punto, entonces el puntaje máximo a obtener en el cuestionario es de 60 puntos. En cada pregunta existe unas respuestas verdaderas y otras son falsas. Las respuestas de desaprobación tienen un puntaje de 1 Las respuestas de aprobación tienen un puntaje de 2 y 3

A1B1: La calificación es de 3 Los colaboradores conocen las herramientas de control de riesgos y lo usan adecuadamente respetando los compromisos de la política Ssomac

A2B2: La calificación es de 2 Los colaboradores conocen saben pero lo aplica a medias sin respetar los compromisos de la política Ssomac.

A3B3: La calificación es 1 – ninguno. Los colaboradores no conocen la Política de la

Empresa Porque desarrollan trabajos Temporales.

3.8.2.1 Validez y confiabilidad del instrumento de investigación con la encuesta realizada

La confiabilidad nos indica el grado en el que la aplicación refleja un dominio del contenido que se mide y produzca los mismos resultados.

La validez se refiere al grado en el que un instrumento mide lo que se supone al concepto medido.

3.8.2.2 Calculo de la validez

correlaciona su medición según criterio

3.8.2.3. Interpretación de la validez y confiabilidad del instrumento de investigación

- a. La **V de Aiken** (Aiken, 1985) es un coeficiente que permite cuantificar la relevancia de los ítems respecto a un dominio de

contenido a partir de las valoraciones de N jueces. Este coeficiente combina la facilidad del cálculo y la evaluación de los resultados a nivel estadístico (Escorra, 1988).

- b.** El **Alfa de Cronbach** es un coeficiente usado para saber cuál es la fiabilidad de una escala o test.

3.8.2.2 Calculo de la confiabilidad

Tabla N°6 Validez y confiabilidad del instrumento de investigación en la encuesta

ENCUESTADOS	ITEMS																				TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
E1	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	38
E2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	41
E2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	3	3	1	1	38
E4	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	1	1	1	1	2	2	1	1	41
E5	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	42
E6	2	1	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	38
E7	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	41
E8	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	38
E9	2	3	3	2	3	1	2	3	2	3	2	3	1	1	1	1	3	3	1	1	41
E10	3	1	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	36
E11	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	1	2	2	1	1	47
E12	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	3	3	1	1	40
E13	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	37
E14	3	3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	40
E15	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	1	3	3	1	2	44
E16	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	38
E17	1	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	39
E18	2	3	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	3	3	1	1	38
E19	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	1	1	1	1	2	2	1	1	40
E20	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	42
Varianza	0.899	0.973	0.809	0.862	0.910	0.693	0.918	0.908	0.823	0.823	0.877	0.819	0.882	0.792	0.917	0.801	0.942	0.931	0.809	0.891	
Sumatoria de Varianzas	1.157																				
Varianza de la Suma de los Ítems	15.662																				

Donde:

α = Coeficiente de confiabilidad del cuestionario = 0.9 %

K = Numero de Ítems del Instrumento = 20

$\sum S_i^2$ = Sumatoria de las varianzas de los ítems = 1.157

S_T^2 = Varianza total del instrumento = 15.662

Su Formula estadística es la siguiente:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

$$\alpha = \frac{20}{20 - 1} \times \frac{1 - 1.157}{15,662} = 1.053 \times (1 - 0.073) =$$

$$\alpha = 1.053 \times 0.927 = 0.976$$

3.8.2.3. Interpretación de la validez y confiabilidad del instrumento de investigación

Se ha obtenido un coeficiente de investigación que tiene una aceptable validez el coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach (α) 0.976 de acuerdo al rango y confiabilidad, estos valores nos indica que el instrumento tiene una excelente confiabilidad de (0,72 – 0,99 = Excelente confiabilidad). La confiabilidad del instrumento de medición nos indica que su aplicación de encuesta al trabajador produce resultados válidos. Por lo tanto, el instrumento tiene un alto grado de seguridad, veracidad, y exactitud.

3.9 Orientación ética

El Código de Ética y Conducta tiene como objetivo el que cada empleado desarrolle los asuntos en Volcán Compañía Minera S.A.A. y Subsidiarias con integridad y en

cumplimiento con las leyes y regulaciones aplicables y en la forma en la que se excluya cualquier ventaja personal y que los intereses de la compañía no se vean afectados. Para evitar que la Volcán Compañía Minera S.A.A y Subsidiarias o sus empleados sean objeto de demandas, críticas o verse afectados personal o financieramente por denuncias o conflictos de interés por prácticas no éticas, se espera de todos ellos, el estricto cumplimiento de todos los aspectos contenidos en este código. Esperamos de todos los empleados de Volcán Compañía Minera S.A.A. y Subsidiarias su compromiso y participación activa denunciando cualquier violación real o aparente a éste Código. El reporte deberá ser efectuado a través de su línea de Supervisión indicada en este código o al Departamento de Auditoría Interna.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Descripción del trabajo de campo

Los instrumentos de investigación en primera instancia fueron elaborados considerando la operacionalización de las variables, esta consideró el objetivo general y los objetivos específicos del trabajo de investigación, esto es por ejemplo respecto al objetivo general:

Determinar el uso adecuado de la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017. Los instrumentos de investigación como: cuestionario a trabajadores y test para trabajadores también; luego se contactó con los expertos en las diferentes Unidades Económicas Administrativas de Volcán Cía. SAA, proporcionándoles la matriz de investigación, la operacionalización de las variables, la ficha de validación y los instrumentos de investigación, con la finalidad de aplicar el método de juicio de expertos y tener la validación de los instrumentos de investigación.

Los expertos fueron magísteres Ingenieros Minas y de Seguridad, psicólogos y Consultores Mineros, quienes dieron en primera instancia sus apreciaciones con las observaciones para su mejora respectiva.

Se decepcionó las fichas de validación con las observaciones de mejora, luego se innovo los instrumentos de investigación de acuerdo a las sugerencias de los expertos, para posteriormente retornarlos y ya cada validador dio la conformidad validada de cada uno de los instrumentos de investigación, posteriormente estos resultados lo presenten en tablas, para aplicar la técnica de Aiken, que se concretó en los cuadros siguientes.

CUADRO N° 04
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE CUESTIONARIO A TRABAJADORES
DE VOLCAN CIA. MINERA SAA

JUICIO DE EXPERTOS, RESUMEN DE V DE AIKEN								
ITEMS	EX1	EX2	EX3	EX4	EX5	SUMA	V	ESCALA
1	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
2	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
3	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
4	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
5	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
6	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
7	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
8	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
9	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
10	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
11	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
12	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
13	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
14	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
15	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
16	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
17	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
18	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
19	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
20	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte
SUMA						20		
V						1	FUERTE	

Fuente: Fichas de validación de expertos.

CUADRO N° 05

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE TEST PARA TRABAJADORES DE
VOLCAN CIA. MINERA SAA

JUICIO DE EXPERTOS, RESUMEN DE V DE AIKEN									
ITEMS	EX1	EX2	EX3	EX4	EX5	SUMA	V	ESCALA	
1	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte	
2	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte	
3	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte	
4	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte	
5	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte	
6	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte	
7	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte	
8	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte	
9	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte	
10	1	1	1	1	1	5	1	Fuerte	
SUMA							10		
V							1	FUERTE	

Fuente: Fichas de validación de expertos.

Posteriormente se procedió a realizar la confiabilidad de los instrumentos de investigación indicados con el método del Alfa de Cronbach, en un grupo piloto de TRABAJADORES DE Volcán Cía. mencionada en un número de 10, cuyos resultados presentamos en los cuadros siguientes:

CUADRO N°06
RESPUESTAS DE PRUEBA DE ENSAYO DEL INSTRUMENTO
CUESTIONARIO A TRABAJADORES

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15
1	3	3	3	3	1	1	3	5	5	3	3	1	3	3	5
2	5	3	3	5	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	1	5
4	5	5	5	5	5	5	1	3	3	5	3	5	5	5	5
5	5	5	5	3	5	3	3	5	5	1	1	1	3	3	5
6	3	3	5	5	3	5	3	5	5	3	5	3	5	3	3
7	3	3	3	3	1	1	3	5	5	3	3	1	3	3	5
8	5	3	3	5	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	1	5
10	5	5	5	5	5	5	1	3	3	5	3	3	5	5	5
11															

Fuente: Instrumento de investigación: Cuestionario a Trabajadores

CUADRO N°07
NÚMERO DE INTEGRANTES DE LA PRUEBA DE ENSAYO

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Instrumento de investigación: Cuestionario a trabajadores

CUADRO N°08
RESULTADOS DE LA CONFIABILIDAD TOTAL
DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,749	20

Fuente: Instrumento de investigación: Cuestionario a Supervisores

CUADRO N° 09
RESULTADOS DE LA CONFIABILIDAD DE CADA

ITEM DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
I1	71,20	109,733	,189	,747
I2	71,60	97,822	,746	,712
I3	71,40	96,711	,823	,707
I4	71,20	107,956	,279	,742
I5	72,00	92,667	,603	,711
I6	72,00	90,889	,665	,704
I7	72,60	107,378	,193	,749
I8	71,40	108,267	,240	,744
I9	71,40	108,267	,240	,744
I10	72,40	86,267	,773	,690
I11	72,20	100,622	,483	,726
I12	73,60	121,822	-,363	,779
I13	71,60	96,044	,839	,705
I14	72,60	125,156	-,417	,792
I15	71,20	104,400	,464	,732
I16	72,20	114,844	-,084	,775
I17	71,80	86,400	,805	,687
I18	71,60	105,822	,229	,747
I19	71,00	103,111	,623	,725
I20	71,40	129,600	-,536	,803

Fuente: Instrumento de investigación: Cuestionario a Supervisores de la Empresa

CUADRO N°10

RESPUESTAS DE PRUEBA DE INNOVACION DEL INSTRUMENTO TEST TRABAJADORES

*Sin título2 [Conjunto_de_datos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

13 : ITEM6

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10
1	3	3	3	3	3	1	1	3	5	5
2	5	3	3	5	3	3	3	3	3	1
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	1	3	3	5
5	5	5	5	3	5	3	3	5	5	1
6	3	3	5	5	3	5	3	5	5	3
7	3	3	3	3	1	1	3	5	5	3
8	5	3	3	5	3	3	3	3	3	1
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	5	5	5	1	3	3	5
11										

Fuente: Instrumento de investigación: Test de Trabajadores

CUADRO N°11 NÚMERO DE TRABAJADORES PARA PRUEBA DE INNOVACION

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	10	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Instrumento de investigación: Test de trabajadores

CUADRO N°12 RESULTADOS DE LA CONFIABILIDAD TOTAL DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,796	10

Fuente: Instrumento de investigación: Test de Trabajadores

CUADRO N° 13

**RESULTADOS DE LA CONFIABILIDAD DE CADA
ITEM DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
ITEM1	34,40	51,600	,391	,787
ITEM2	34,80	45,733	,779	,748
ITEM3	34,60	45,156	,845	,742
ITEM4	34,40	51,600	,391	,787
ITEM5	35,20	39,511	,760	,734
ITEM6	35,20	39,511	,760	,734
ITEM7	35,80	52,622	,184	,811
ITEM8	34,60	55,822	,069	,815
ITEM9	34,60	55,822	,069	,815
ITEM10	35,60	42,711	,532	,773

Fuente: Instrumento de investigación: Test de Trabajadores
Como se evidencia existe confiabilidad del instrumento de investigación.

Luego como se ha evidenciado al existir validez y confiabilidad de Los instrumentos de investigación se procedió a aplicar los instrumentos de investigación a la muestra de, esto es a los trabajadores de las diferentes Unidades Administrativas de la Empresa Volcan Cia. Minera SAA indicadas y los resultados de la aplicación de los instrumentos considerados se presentan en la sección siguiente

4.2. Presentación de resultados, tablas y gráficos

De la aplicación de los instrumentos de investigación tenemos los siguientes resultados:

4.2.1 Presentación de resultados

De Las actividades Mineras Subterráneas y superficiales se tiene:

Item 1

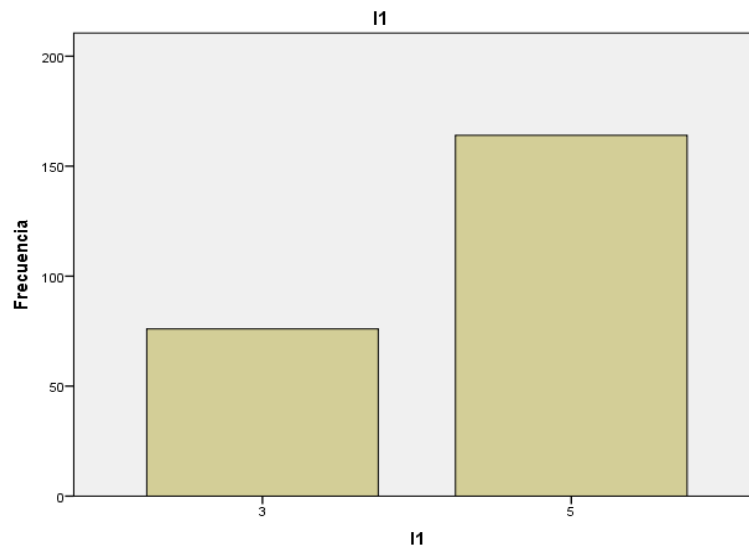
Evalúas la efectividad de SSOMAC en su área de trabajo (considere la existencia de un comité central de seguridad, otros comités, el sistema de seguridad, estructura, y procedimientos, etc.

CUADRO N° 14
EFFECTIVIDAD DE SSOMAC EN EL AREA DE TRABAJO
ITEM6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	2	20,0	20,0	20,0
3	3	30,0	30,0	50,0
5	5	50,0	50,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Instrumento de investigación: test a Trabajadores

GRÁFICO N° 01
EFFECTIVIDAD DE SSOMAC EN EL AREA DE TRABAJO



Fuente: Cuadro N° 14

Descripción e Interpretación:

De los trabajadores encuestados, el 50% responde correctamente, manifiesta que siempre es consciente de lo que piensa y actúa en el área de trabajo, el 30% no responden correctamente y el 20% responden incorrectamente.

Luego, se necesita reforzar más las capacitaciones en forma específica y se necesita retroalimentar por que los trabajadores son conscientes de la actividad laboral que desarrollan

Ítem 2.

Eres consciente de SSOMAC y que piensas sobre la Innovación evalué.

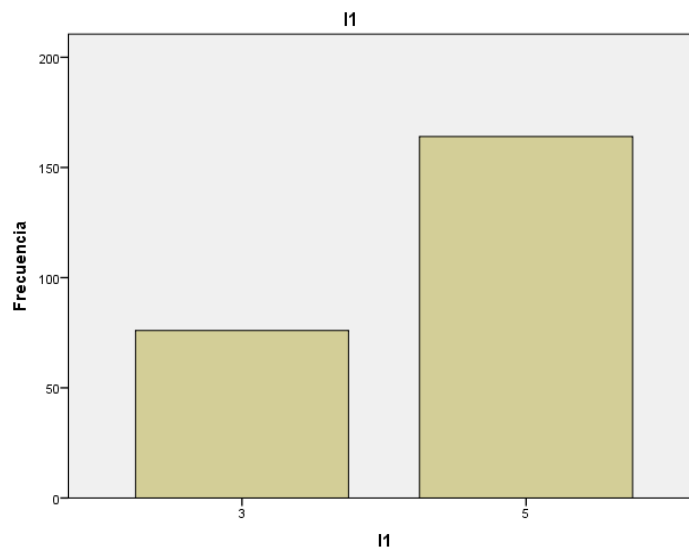
CUADRO N° 15
CONSCIENCIA SOBRE ACTIVIDADES DESARROLLADAS

11

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3	76	31,7	31,7	31,7
5	164	68,3	68,3	100,0
Total	240	100,0	100,0	

Fuente: Instrumento de investigación: Cuestionario a trabajadores

GRÁFICO N° 02
CONSCIENCIA SOBRE ACTIVIDADES DESARROLLADAS



Fuente: Cuadro N° 15

Descripción e Interpretación:

De los Trabajadores encuestados, el 68% manifiesta que siempre es consciente de lo que piensa sobre la actividad desarrollada, mientras que el 32% de los trabajadores sostienen que lo hacen algunas veces.

Esta realidad es importante porque la mayoría de los trabajadores es consciente sobre la actividad que desarrollan y eso garantiza un buen trabajo.

Ítem 3.

¿Cómo evalúa Ud. la calidad y efectividad de las reuniones de seguridad?

- a) Excelente
- b) Buena
- c) Satisfactoria
- d) Poco satisfactoria

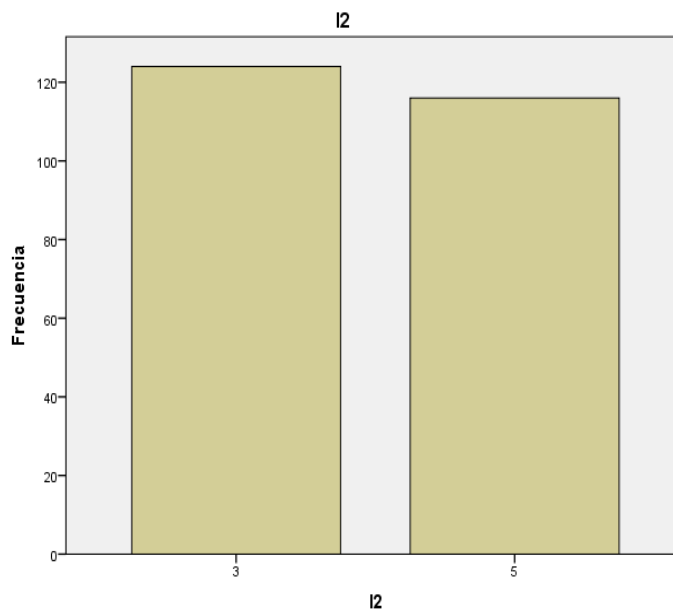
CUADRO N° 16
COMPROBACIÓN DE LA EVALUACION DE LA CALIDAD Y EFECTIVIDAD
DE REUNIONES DE SEGURIDAD

12

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3	124	51,7	51,7	51,7
5	116	48,3	48,3	100,0
Total	240	100,0	100,0	

Fuente: Instrumento de investigación: Cuestionario a trabajadores

GRÁFICO N° 03
COMPROBACIÓN DE TRABAJO DE LA EVALUACION DE LA CALIDAD Y
EFECTIVIDAD DE REUNIONES DE SEGURIDAD



Fuente: Cuadro N° 16

Descripción e Interpretación:

De los trabajadores encuestados, el 60% manifiesta que siempre comprueba su trabajo mientras lo estás haciendo., mientras que el 40% de los trabajadores sostienen que lo hacen algunas veces.

Esta realidad es importante porque la mayoría de los trabajadores comprueba su trabajo, mientras lo está haciendo y eso garantiza un buen trabajo.

Ítem 4.

¿Cómo evalúa las reuniones de seguridad en su lugar de trabajo?

- a) Excelente
- b) Buena
- c) Satisfactoria
- d) Poco satisfactoria

CUADRO N° 17
REUNIONES DE SEGURIDAD EN SU LUGAR DE TRABAJO SI ES ASI CON
QUE FRECUENCIA

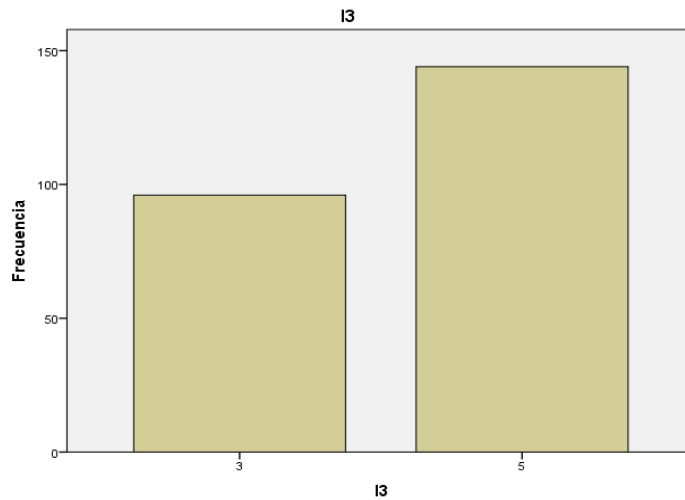
13

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3	96	40,0	40,0	40,0
5	144	60,0	60,0	100,0
Total	240	100,0	100,0	

Fuente: Instrumento de investigación: Cuestionario a trabajadores

GRÁFICO N° 04

REUNIONES DE SEGURIDAD EN SU LUGAR DE TRABAJO CON QUE FRECUENCIA



Fuente: Cuadro N° 17

Descripción e Interpretación:

De los trabajadores encuestados, el 60% manifiesta que siempre intenta descubrir las ideas principales o la información relevante de dicha actividad., mientras que el 40% de los trabajadores sostienen que lo hacen algunas veces. Esta realidad es importante porque la mayoría de los trabajadores intenta descubrir las ideas principales y eso ayuda a su pensamiento creativo y crítico en su área de trabajo.

Ítem 5.

Indique hasta qué punto son reconocidos los logros en seguridad y como se premia en su organización un buen desempeño en ese aspecto.

- a) Excelente
- b) Buena
- c) Satisfactoria
- d) Poco satisfactoria

CUADRO N° 18

LOS LOGROS RECONOCIDOS EN SEGURIDAD

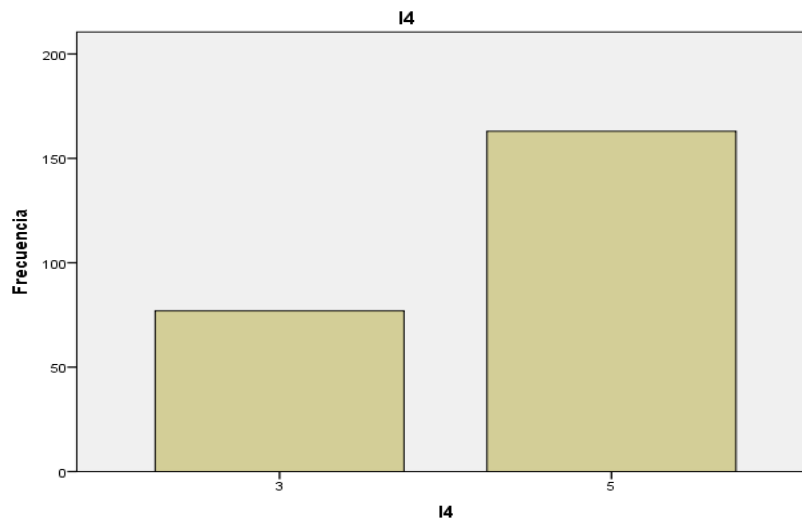
I4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	3	77	32	32,1	32,1
Válido	5	163	68	67,9	100
	Total	240	100	100	

Fuente: Instrumento de investigación: Cuestionario a trabajadores

GRÁFICO N° 05

LOS LOGROS RECONOCIDOS EN SEGURIDAD



Fuente: Cuadro N° 18

Descripción e Interpretación:

De los trabajadores encuestados, el 68% manifiesta que siempre es consiente para comprender los objetivos de la innovación de SSOMAC antes de poner a práctica., mientras que el 32% de los trabajadores sostienen que es algunas veces y el 20% de los trabajadores sostienen no a los cambios.

Esta realidad es importante porque la mayoría de los trabajadores comprenden los compromisos de la Política de innovación de SSOMAC antes de poner en práctica y eso es importante porque se alcanza logros.

Ítem 6.

Como calificas los compromisos de la Política de SSOMAC.

- a) Excelente
- b) Buena
- c) Satisfactoria
- d) Poco satisfactoria

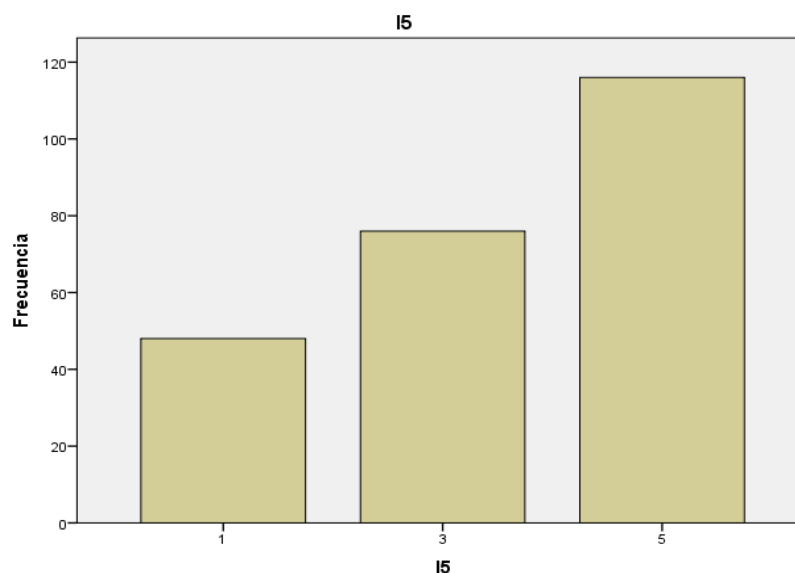
CUADRO N° 19
COMPROMISOS DE SSOMAC A USAR CONCIENTEMENTE

I5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	48	20	20
	3	76	32	51
	5	116	48	100
	Total	240	100	100

Fuente: Instrumento de investigación: Cuestionario a trabajadores

GRÁFICO N° 06
COMPROMISOS DE SSOMAC A USAR CONCIENTEMENTE



Fuente: Cuadro N° 19

Descripción e Interpretación:

De los trabajadores encuestados, el 48% manifiesta que siempre se es consciente de qué técnica o estrategia de pensamiento usar y cuando usarla., mientras que el 32% de los trabajadores sostienen que es algunas veces y el 20% de los trabajadores sostienen que nunca.

Esta realidad es importante porque casi la mayoría de los trabajadores es consciente sobre la técnica o estrategia a usar convenientemente.

4.2.2. De la aplicación de los compromisos de la Política de SSOMAC

Ítem 7.

Evaluar en la innovación de SSOMAC la calidad y Efectividad de las auditorias de seguridad basada en el comportamiento y sistema de inspección dividiéndose en fracciones siendo evaluador el Supervisor.

- a) Excelente
- b) Buena
- c) Satisfactoria
- d) Poco satisfactoria

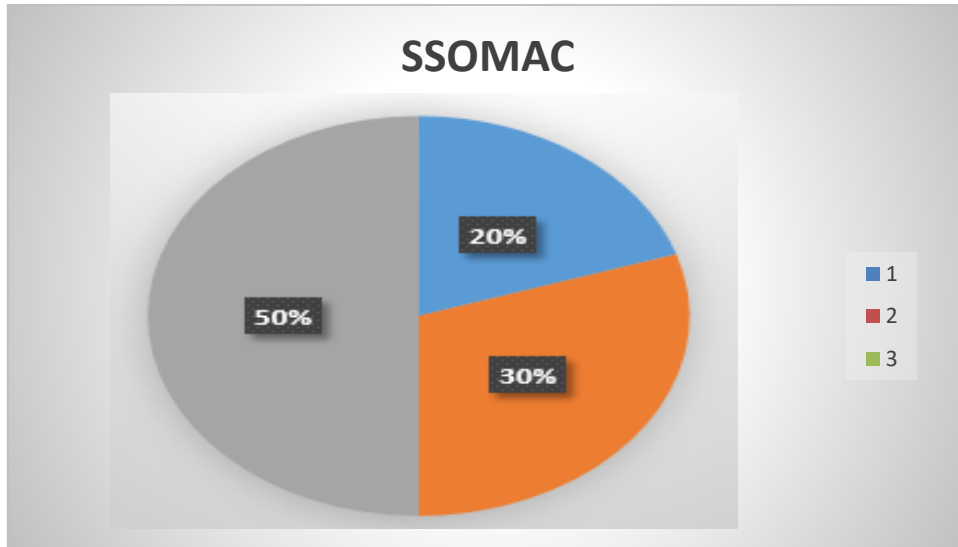
CUADRO N° 20
SISTEMA DE INNOVACION DE SOMMAC EN PORCENTAJES
ITEM5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	2	20,0	20,0	20,0
3	3	30,0	30,0	50,0
5	5	50,0	50,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Instrumento de investigación: Test de los trabajadores

GRÁFICO N° 07

SISTEMA DE INNOVACION DE SSOMAC



Fuente: Cuadro N° 20

De los participantes encuestados, el 50% responde que todo cambio es para bien, el 30% responde a medias y el 20% responde incorrectamente (indecisos)

Se necesita retroalimentar más en las capacitaciones de todos los días

Item 8

Como evalua la efectividad de SSOMAC en su área de trabajo (considere la existencia de un comité central de seguridad, otros comités, el sistema de seguridad, estructura, y procedimientos, etc.

- e) Excelente
- f) Buena
- g) Satisfactoria
- h) Poco satisfactoria

CUADRO N° 21

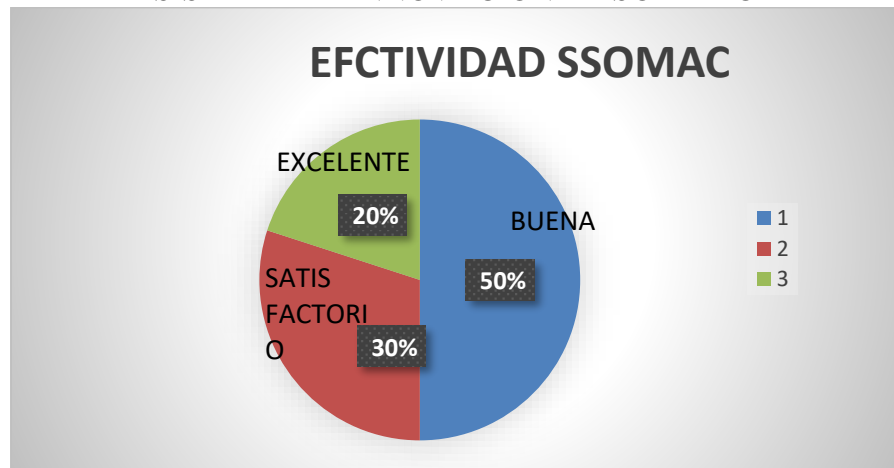
SISTEMA DE INNOVACION DE SSOMAC A GRÁFICO DE FRACCIONES

ITEM6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	2	20,0	20,0	20,0
3	3	30,0	30,0	50,0
5	5	50,0	50,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Instrumento de investigación: Test de los Trabajadores

GRÁFICO N° 08
SISTEMA DE INNOVACION DE SOMMAC



Fuente: Cuadro N° 21

Del total de los encuestados, el 50% responde Buena, el 30% responde satisfactorio y el 20% responde excelente.

De todas maneras se necesita reforzar más la aplicación de las capacitaciones.

Ítem 9

Hasta qué punto las herramientas de seguridad fuera del trabajo es considerada dentro del programa de seguridad en su área de trabajo evalúe.

¿Marque solo una respuesta?

a) La seguridad fuera del trabajo es una parte importante de nuestro programa de seguridad. Nosotros mantenemos estadísticas de las lesiones

fuera del trabajo. Tenemos un comité de seguridad fuera del trabajo, programas para promover seguridad en la casa, manejo seguro fuera del trabajo. etc

b) No es una parte formal del programa de seguridad del lugar de trabajo, pero aspectos de esta son algunas veces incluidos en reuniones de seguridad.

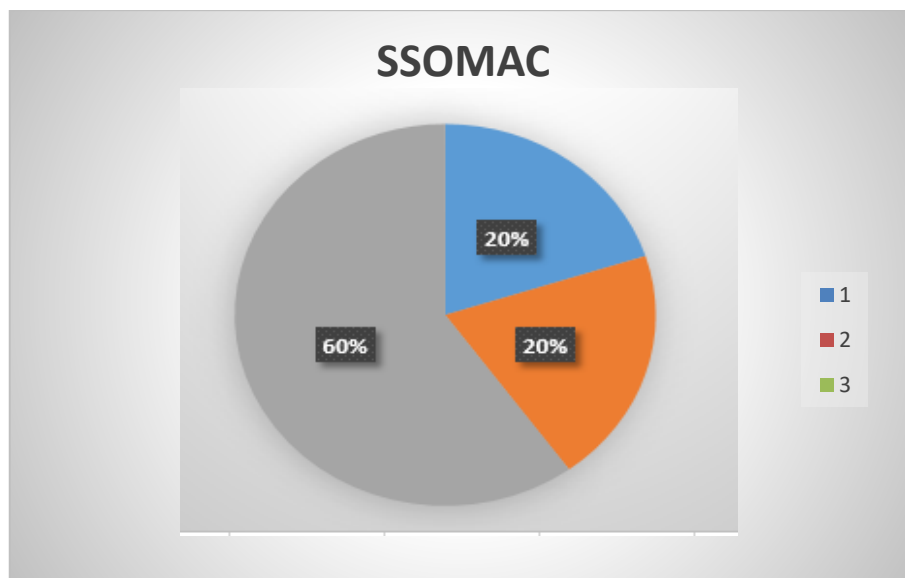
c) No es parte de nuestro programa de Seguridad

CUADRO N° 22
LAS HERRAMIENTAS DE SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO
ITEM7

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	2	20,0	20,0	20,0
3	6	60,0	60,0	80,0
5	2	20,0	20,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Instrumento de investigación: Test a los Trabajadores

GRÁFICO N° 09
LAS HERRAMIENTAS DE SEGURIDAD FUERA DEL TRABAJO



Fuente: Cuadro N° 22

Descripción e Interpretación:

De los trabajadores encuestados, el 20% marco correctamente la respuesta, el 60% no marco la respuesta por duda y el 20% marco incorrectamente.

Luego, se necesita reforzar más las Capacitaciones en forma específica y se necesita reforzar más la aplicación de las herramientas de gestión, con la finalidad de lograr resultados favorables.

Ítem 10.

Indique que tanto Ud. Se involucra en las auditorias de seguridad e inspecciones del lugar de trabajo. Involucrarse significa participar regularmente en reuniones e inspecciones de personal

- a) Involucrado
- b) Algo involucrado
- c) No involucrado

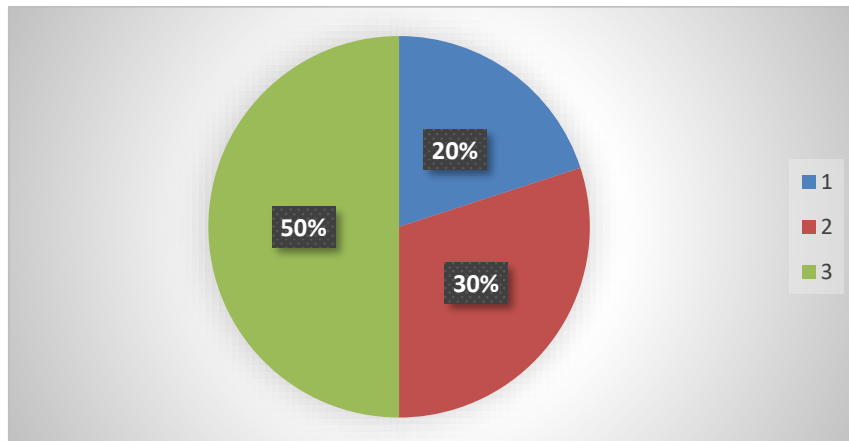
CUADRO N° 23
AUDITORIAS DE SEGURIDAD E INSPECCIONES
ITEM5

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	2	20,0	20,0	20,0
3	3	30,0	30,0	50,0
5	5	50,0	50,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Instrumento de investigación: Test de Trabajadores

GRÁFICO N° 10

AUDITORIAS DE SEGURIDAD E INSPECCIONES



Fuente: Cuadro N° 23

Descripción e Interpretación:

De los trabajadores encuestados, el 50% conoce correctamente la Innovación de SSOMAC, el 30% Necesita más capacitación y el 20% opina lo contrario.

Luego, se necesita reforzar las capacitaciones en forma específica y se necesita reforzar más las Herramientas de Gestión

4.3. Prueba de Hipótesis

La presentación de resultados se hizo considerando las hipótesis de investigación, y también seguiremos algunos de los pasos establecidos por diversos estadísticos, considero que es importante adoptar el modelo propuesto por Manuel Córdova Zamora, en Estadística descriptiva e inferencial. Esto es:

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Hipótesis General:

La valuación de las herramientas de control de riesgos influye positivamente en el adecuado uso en la innovación de SSOMAC en Volcán Cía. Minera SAA 2017

Hipótesis Específicas:

a) Las herramientas de gestión que está en uso influye adecuadamente en la Valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcán Cía. Minera SAA 2017.

b) Los factores relacionados con el uso adecuado de las herramientas de gestión influyen positivamente en la Valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcán Cía. Minera SAA 2017.

HIPÓTESIS NULA

Hipótesis General:

No El uso de la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017 no es el adecuado

Hipótesis Específicas:

a) Las herramientas de gestión que se está usando adecuadamente no influye positivamente en la Valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017.

b) Los factores relacionados con el uso adecuado de las herramientas de gestión no influyen positivamente en la Valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017.

MODELO:

$$X > 3$$

Donde:

X es media aritmética del test de los trabajadores

3 es categoría que no sabe, no opina

ESTADÍSTICO

X media aritmética

NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 5\% = 0,05$; entonces $\alpha = 0,05$; luego: $1 - 0,05 = 0,976 = 1 - \alpha$, que nos permite afirmar que la hipótesis se probará con el 95% de confiabilidad y un error de 5%.

Para consolidar estos resultados presentamos el promedio de los resultados parciales considerando los datos obtenidos con la aplicación de los instrumentos de investigación considerados.

4.3.1. Resultados del cuestionario a Trabajadores

Primero presentamos los resultados del cuestionario a trabajadores, con las respuestas de siempre (5), algunas veces (3) y nunca (1) de los 20 ítems formulados de acuerdo a la operacionalización de las variables, para luego consolidar sus promedios respectivos. Eso es: ver cuadro 24

CUADRO N° 24
RESPUESTAS PROMEDIO DE LOS ÍTEMS DEL CUESTIONARIO A
TRABAJADORES

promedio2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1,96	1	5,0	5,0	5,0
2,93	1	5,0	5,0	10,0
3,08	2	10,0	10,0	20,0
3,39	1	5,0	5,0	25,0
3,48	1	5,0	5,0	30,0
3,56	1	5,0	5,0	35,0
3,57	1	5,0	5,0	40,0
3,80	1	5,0	5,0	45,0
3,89	1	5,0	5,0	50,0
3,96	1	5,0	5,0	55,0
3,97	1	5,0	5,0	60,0
4,20	1	5,0	5,0	65,0
4,28	2	10,0	10,0	75,0
4,36	2	10,0	10,0	85,0
4,37	2	10,0	10,0	95,0
4,60	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Fuente: Cuestionario a Trabajadores

CUADRO N° 25
 PROMEDIO DE LOS ÍTEMS DEL CUESTIONARIO A TRABAJADORES

Estadísticos

N	Válido	20
	Perdidos	0
Media		3,7745

Fuente: Cuestionario a Trabajadores

4.3.2. Resultados del test a trabajadores

Primero presentamos los resultados del test a trabajadores, con las respuestas dadas y con respuestas en forma correcta (5), no responde el test. (3) responde el test en forma incorrecta (2) de los 10 ítems formulados de acuerdo a la operacionalización de las variables, para luego consolidar los resultados promedios respectivos. Eso es:

CUADRO N° 26
 RESPUESTAS PROMEDIO DE LOS ÍTEMS DEL TEST A TRABAJADORES

Promedio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3,0	1	10,0	10,0	10,0
3,2	1	10,0	10,0	20,0
3,6	2	20,0	20,0	40,0
4,0	1	10,0	10,0	50,0
4,2	3	30,0	30,0	80,0
4,4	2	20,0	20,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: Test a Trabajadores

CUADRO N° 27
 PROMEDIO DE LOS ÍTEMS DEL TEST A TRABAJADORES

Estadísticos

Promedio

N	Válido	10
	Perdidos	0
Media		3,880

Fuente SPSS

4.4. Discusión de resultados

En base a los resultados obtenidos con la aplicación del test a trabajadores

Como se observa en los promedios del cuestionario de los trabajadores respecto a la apreciación de las actividades de SSOMAC, su promedio este alrededor del 3,77, con aproximación a 4, lo que indica que casi siempre se cumple exitosamente con sus actividades laborales.

Asimismo, se aprecia en la sección anterior se tienen una media de 3,880, con aproximación a 4, que significa que los trabajadores están siendo conscientes en base a las actividades realizadas, pero todavía falta que lleguen a 5, en el si se tendría la realidad de que ellos contestan correctamente las preguntas formuladas presentados como aplicación de sus conocimientos basado en sus experiencias, luego, podemos afirmar que existe una influencia positiva de las actividades laborales y el conocimiento de SSOMAC; con ello validando las hipótesis de investigación tanto general como específicas.

Es:

El uso de la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017 es el adecuado.

a) Las herramientas de gestión que se está usando adecuadamente influye positivamente en la valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017.

b) Los factores relacionados con el uso adecuado de las herramientas de gestión influyen positivamente en la valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017.

CONCLUSIONES

Se determinó la relación directa entre la evaluación de las herramientas de control de riesgos para la innovación de SSOMAC en Volcan Cia. Minera SAA 2017 de acuerdo a resultados obtenidos.

La gestión del talento humano, y el trabajo en equipo son los aspectos más importantes que permiten la colaboración eficaz de los trabajadores para Alcanzar el objetivo de cero accidentes.

Se determinó que los resultados estadísticos muestran por consiguiente que los trabajadores constituyen el principal activo de la empresa minera. Reconocen que es adecuada las herramientas de Gestión.

. Existe un liderazgo que es FACILITADOR del control de las herramientas de gestión de riesgos, ya que identifica y soluciona los problemas mediante una retroalimentación positiva en base a la motivación en valores y la satisfacción del personal.

Es importante que todo el personal que labora en los frentes de trabajo no solo deben involucrarse en las actividades que realizan, sino también se deben comprometer con su trabajo, que tengan una cultura de seguridad, que cumplan con los estándares y procedimientos.

RECOMENDACIONES

La Innovación en SSOMAC es la forma de enfrentar a cada uno de los procesos productivos de la mina practicando dichos valores. La prudencia debe ser la nueva cultura de seguridad y auditorías comportamentales.

Los profesionales y colaboradores en la minería Actual, deben cumplir:

Comunicar y motivar al personal - Reentrenar supervisores.

En este mundo globalizado y competitivo las estrategias para lograr el cambio en el trabajador es comprender que la seguridad es un valor moral de la persona y un componente del trabajo diario.

La gestión del talento humano, y el trabajo en equipo son los aspectos más importantes que permiten la colaboración eficaz de los trabajadores para alcanzar el objetivo de cero accidentes/incidentes en la organización minera.

La evaluación del control de las herramientas de gestión de riesgos en las Empresa Titular y Empresas Especializadas ha generado:

Incrementar las competencias y el rendimiento de los miembros de la organización, como individuos y como equipo de trabajo.

Elevar la motivación y la moral del personal.

Mejorar la imagen de la Empresa.

Contar con planes de emergencia que integren los aspectos ambientales y los de salud y seguridad ocupacional.

BIBLIOGRAFIA

EXSA, Manual práctico de Voladura del 1 al 23.

HOECK Y BROWN, 1985 Excavaciones Subterráneas en Roca.

ING DAVID CÓRDOVA ROJAS - Geomecánica en el Minado Subterráneo, Tesis Magister. UNI año 2008.

ING JOSÉ MAURICIO CORIMANYA – Mecánica de rocas aplicada a la Seguridad Minera-Tesis Magister, año 2003.

INTERNATIONAL SAFETY TRAINING AND TECHNOLOGY COMPANY SUR
ÁFRICA, Identificación de Peligro y evaluación de riesgos-IPER, 1era. Edición 1999.

IPERC, DS 055-2010-EM, Seguridad y salud ocupacional en minería, Título III, Capítulo 8, Arts. 88-92.

LÓPEZ JIMENO Y P GARCÍA, Manual de Perforación y Voladura, octubre 2010

ROBLES ESPINOZA NERIO, Excavación y sostenimiento de túneles en roca, Perú 1994.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA
VALUACION DE LAS HERRAMIENTAS DE CONTROL DE RIESGOS EN LA INNOVACION DE SSOMAC EN VOLCAN
CIA. MINERA SAA, 2017

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable independiente	
¿Es adecuado la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017?	Determinar el uso adecuado de la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017	El uso de la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017 es el adecuado	INNOVACION	1.- Política de Seguridad SSOMAC 2.- Compromisos -Prevención -Mejora Continua -Cumplimiento Legal
Problema Especifico	Objetivo Especifico	Hipótesis Especifico	Variable dependiente	
a) ¿Qué herramientas de gestión se están usando adecuadamente en la valuación de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017? b) - ¿Qué factores de Gestión están relacionados con el uso adecuado de la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017?	a) Determinar las herramientas de gestión que se están usando adecuadamente en la valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017 b) Determinar los factores de Gestión que están relacionados con el uso adecuado de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017	a) Las herramientas de gestión que se está usando adecuadamente influye positivamente en la valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017. b) Los factores relacionados con el uso adecuado de las herramientas de gestión influyen positivamente en la valuación de control de riesgos en la innovación de SSOMAC en Volcan Cía. Minera SAA 2017.	HERRAMIENTAS DE CONTROL DE RIESGOS	1.- Herramientas de Gestión: - 4 Pilares del SSOMAC - Iperc - Estándar - Riesgos - Pare 2.- Factores: Jerarquía de control de riesgos

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE POSGRADO**

COMPROMISOS LABORALES EN EL AREA DE MINA Y SUPERFICIE

APELLIDOS Y NOMBRES.....

INSTRUCCIONES:

A continuación, te presentamos un conjunto de enunciados y/o actividades: Léelos detenidamente y responde con qué frecuencia realizas cada uno de ellos.

(Ante una actividad laboral en el área de mina y superficie): S = Siempre, AV = Algunas Veces y N = Nunca

Nº	ITEMS	S	AV	N
1	Evalúas la efectividad de SSOMAC en su área de trabajo (considere la existencia de un comité central de seguridad, otros comités, el sistema de seguridad, estructura, y procedimientos, etc.			
2	Eres consciente de SSOMAC y que piensas sobre la Innovación evalué.			
3	Evalúa Ud. la calidad y efectividad de las reuniones de seguridad			
4	Evalúa las reuniones de seguridad en su lugar de trabajo.			
5	Indicas hasta qué punto son reconocidos los logros en seguridad y como se premia en su organización un buen desempeño en ese aspecto.			
6	Calificas los compromisos de la Política de SSOMAC.			
7	Evalúas en la innovación de SSOMAC la calidad y Efectividad de las auditorias de seguridad basada en el comportamiento y sistema de inspección dividiéndose en fracciones siendo evaluador el Supervisor.			
8	Evalúe la efectividad de SSOMAC en su área de trabajo (considere la existencia de un comité central de seguridad, otros comités, el sistema de seguridad, estructura, y procedimientos, etc.			
9	Hasta qué punto las herramientas de seguridad fuera del trabajo son considerada dentro del programa de seguridad evalúas.			
10	Ud. Se involucra en las auditorias de seguridad é inspecciones del lugar de trabajo.			
11	Reflexionas sobre el ATS significado de Análisis lo que se te pide en la actividad antes de empezar a trabajar.			
12	Te aseguras de haber entendido la capacitación para el tipo de trabajo a desarrollar que hay que hacer, y cómo hacerlo.			
13	¿Tienes indicadores de Seguridad? ¿Son revisados periódicamente? ¿Se analizan los cuasi accidentes?			
14	Haces un seguimiento de tus progresos y, si es necesario cambias tus técnicas y estrategias de trabajo.			
15	Gestionas los reportes de ocurrencia en su área de trabajo			
16	Antes de empezar a realizar la actividad laboral, decides primero, cómo abordarla.			
17	Eres consciente de tu esfuerzo por intentar comprender las órdenes de trabajo antes de empezar a resolverla.			
18	Describirías tus creencias en seguridad y como influencias a los demás			
19	Seleccionas y organizas la comunicación en seguridad			
20	Te esfuerzas por comprender la información de cómo se promueve la seguridad en la organización			

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Como compañía preocupada de forma permanente por el desarrollo y satisfacción de sus colaboradores, desea ofrecerle la posibilidad de expresarles su opinión respecto a las capacitaciones y condiciones en las que Ud. Desempeña su trabajo. Por esta razón le agradeceremos que pudiera invertir un minuto de su tiempo en rellenar esta encuesta. Todas las respuestas de esta encuesta son anónimas.

1.- El Sistema Integrado de Gestión de SSOMAC Involucra la aplicación de las Normas

Nacionales y Normas Internacionales considera Ud. que este es:

Satisfactorio. En proceso

Insatisfactorio

2.- Ud. Tiene el suficiente tiempo para revisar su ATS en su trabajo habitual valora Ud.

Que este es:

Satisfactorio En proceso

Insatisfactorio

3.- Esta Ud. De acuerdo en cómo está Gestionando el Departamento de Seguridad en el que trabaja respecto a la capacitación, retroalimentación y metas que este tiene encomendadas en la Innovación de SSOMAC.

Satisfactorio En proceso

Insatisfactorio

4.- ¿De acuerdo a la Norma OHSAS 18001: 2007 Considera que la jerarquía de control operacional de peligros IPERC es:

Satisfactorio En proceso

Insatisfactorio

5.- ¿Para Ud. el plan de Emergencia de la Empresa es?

Satisfactorio En proceso

Insatisfactorio

6.- ¿Su jefe inmediato, tiene una actitud abierta respecto a sus puntos de vista y escucha sus opiniones respecto a cómo llevar a cabo sus funciones durante la ejecución de auditoría?

Satisfactorio En proceso

Insatisfactorio

7.- ¿Para evitar que se presenten accidentes de trabajo y enfermedades profesionales la Empresa implementa la salud ocupacional como Gestión, para Ud. es?

Satisfactorio En proceso

Insatisfactorio

8.- ¿Cómo considera Ud. ¿Las Capacitaciones en IPERC para realizar su trabajo de manera segura?

Satisfactorio En proceso

Insatisfactorio

9.- ¿Los compromisos de la Política de Seguridad de la Empresa es Prevención, para Ud. es:

Satisfactorio En proceso

Insatisfactorio

10.- ¿Cómo considera Ud. la formación del comité paritario?

Satisfactorio En proceso

Insatisfactorio

FICHAS DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

CUESTIONARIO A TRABAJADORES

Señor Experto, por favor marque en el casillero correspondiente si el ítem esta formulado en forma adecuada o inadecuada teniendo en consideración su pertinencia, relevancia y corrección gramatical. En el caso de que el ítem sea inadecuado anote en el casillero sus observaciones y las razones del caso.

I. REFERENCIA

a) NOMBRE Y APELLIDOS DEL EXPERTO:

Percy RAMIREZ MEDRANO

b) PROFESIÓN:

Ingeniero METALURGISTA

Ingeniero de SISTEMAS Y COMPUTACION

c) GRADOS ACADÉMICOS:

Magister en SISTEMAS Y COMPUTACION

d) ESPECIALIZACIÓN O EXPERIENCIA:

Diplomado en SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

e) INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

UNDAC

TELEFONO Y E-MAIL:

Cel. 950060007

pramirez@gmail.com

ESTRATO DE LA POBLACIÓN OBJETIVO:

Es adecuado la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC.

II. TABLA DE VALORACIÓN POR CADA ÍTEM

ITEMS	ESCALA DE APRECIACION		OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
	ADECUADO	INADECUADO		
1	X			
2	X			
3	X			
4	X			
5	X			
6	X			
7	X			
8	X			
9	X			
10	X			
11	X			
12	X			
13	X			
14	X			
15	X			
16	X			
17	X			
18	X			
19	X			
20	X			

$$\text{Coeficiente de Validez } V = \frac{\Sigma(\text{adecuados})}{\Sigma(\text{adecuados, inadecuados})} = 20/20 = 1$$

III. RESOLUCIÓN

Válido ($V \geq 0,80$)

IV. COMENTARIOS FINALES

Aplicar el instrumento a la muestra



FIRMA DE EXPERTO
DNI: 20099720

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSTGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

TEST A SUPERVISORES Y TRABAJADORES

Señor Experto, por favor marque en el casillero correspondiente si el ítem esta formulado en forma adecuada o inadecuada teniendo en consideración su pertinencia, relevancia y corrección gramatical. En el caso de que el ítem sea inadecuado anote en el casillero sus observaciones y las razones del caso.

I. REFERENCIA

a) NOMBRE Y APELLIDOS DEL EXPERTO:

Carlos Edwin, Rojas Victorio

b) PROFESIÓN:

Ingeniero de MINAS

c) GRADOS ACADÉMICOS:

Magister en INGENIERIA DE MINAS

d) ESPECIALIZACIÓN O EXPERIENCIA:

Diplomado en SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

e) INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

UNDAC

f) TELEFONO Y E-MAIL:

927525654

cervicto1@hotmail.com

ESTRATO DE LA POBLACIÓN OBJETIVO:

Es adecuado la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC

II. TABLA DE VALORACIÓN POR CADA ÍTEM

ITEMS	ESCALA DE APRECIACION		OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
	ADECUADO	INADECUADO		
1	X			
2	X			
3	X			
4	X			
5	X			
6	X			
7	X			
8	X			
9	X			
10	X			
11	X			
12	X			
13	X			
14	X			
15	X			
16	X			
17	X			
18	X			
19	X			
20	X			

$$\text{Coeficiente de Validez } V = \frac{\Sigma(\text{adecuados})}{\Sigma(\text{adecuados, inadecuados})} = \frac{20}{20} = 1$$

III. RESOLUCIÓN o

Válido ($V \geq 0,80$)

IV. COMENTARIOS FINALES

Aplicar el instrumento a la muestra



FIRMA DE EXPERTO
DNI: 04067250

FICHAS DE VALIDACIÓN DE EXPERTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

CUESTIONARIO A TRABAJADORES

Señor Experto, por favor marque en el casillero correspondiente si el ítem esta formulado en forma adecuada o inadecuada teniendo en consideración su pertinencia, relevancia y corrección gramatical. En el caso de que el ítem sea inadecuado anote en el casillero sus observaciones y las razones del caso.

I. REFERENCIA

a) NOMBRE Y APELLIDOS DEL EXPERTO:

Nelson MONTALVO CARHUARICRA

b) PROFESIÓN:

Ingeniero DE MINAS

c) GRADOS ACADÉMICOS:

Magister en SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

d) ESPECIALIZACIÓN O EXPERIENCIA:

Diplomado en RIESGOS EN TUNELERIA

e) INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

UNDAC

TELEFONO Y E-MAIL:

Cel. 955872129

nmontalvoc@undac.edu.pe

ESTRATO DE LA POBLACIÓN OBJETIVO:

Es adecuado la valuación de las herramientas de control de riesgos en la innovación de SSOMAC.

II. TABLA DE VALORACIÓN POR CADA ÍTEM

ITEMS	ESCALA DE APRECIACION		OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
	ADECUADO	INADECUADO		
1	X			
2	X			
3	X			
4	X			
5	X			
6	X			
7	X			
8	X			
9	X			
10	X			
11	X			
12	X			
13	X			
14	X			
15	X			
16	X			
17	X			
18	X			
19	X			
20	X			

$$\text{Coeficiente de Validez } V = \frac{\Sigma(\text{adecuados})}{\Sigma(\text{adecuados, inadecuados})} = \frac{20}{20} = 1$$

III. RESOLUCIÓN

Válido ($V \geq 0,80$)

IV. COMENTARIOS FINALES

Aplicar el instrumento a la muestra



FIRMA DE EXPERTO
DNI 04080998

RESULTADO DE CONFIABILIDAD
 CUESTIONARIO A TRABAJADORES
 DATOS PRESENTADOS EN EL SOFTWARE SPSS

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15
1	3	3	3	3	3	1	1	3	5	5	3	3	1	3	3
2	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	1	5
4	5	5	5	5	5	5	5	1	3	3	5	3	5	5	5
5	5	5	5	3	5	3	3	5	5	1	1	1	3	3	5
6	3	3	5	5	5	3	5	3	5	5	3	5	3	5	3
7	3	3	3	3	3	1	1	3	5	5	3	3	1	3	5
8	5	3	3	5	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	1	5
10	5	5	5	5	5	5	1	3	3	5	3	3	5	5	5
11	3	3	3	3	3	1	1	3	5	3	3	3	1	3	5
12	5	3	3	5	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	1	5
14	5	5	5	5	5	5	1	3	3	5	3	3	5	5	5
15	5	5	5	3	5	3	3	5	5	1	1	1	3	3	5
16	3	3	5	5	3	5	3	5	5	3	5	3	5	3	3
17	5	5	5	3	5	3	3	5	5	1	1	1	3	3	5
18	3	3	5	5	3	5	3	5	5	3	5	3	5	3	3
19	3	3	3	3	1	1	3	5	5	3	3	1	3	3	5
20	5	3	3	5	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	1	5
22	5	5	5	5	5	5	1	3	3	5	3	3	5	5	5
23	3	3	3	3	3	1	1	3	5	3	3	3	1	3	5

REGISTRO DE PARTICIPANTES

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	240	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	240	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,756	20

Fuente SPSS

CONFIABILIDAD DE CADA ÍTEM DEL INSTRUMENTO

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
I1	71,08	99,876	,164	,756
I2	71,48	89,205	,718	,722
I3	71,25	87,971	,807	,717
I4	71,09	97,983	,267	,750
I5	71,88	84,639	,584	,721
I6	71,89	82,733	,660	,714
I7	72,38	96,227	,259	,751
I8	71,18	97,559	,279	,750
I9	71,18	97,559	,279	,750
I10	72,37	78,727	,761	,701
I11	72,06	90,842	,470	,735
I12	73,49	110,770	-,378	,787
I13	71,49	87,305	,828	,715
I14	72,53	114,267	-,463	,799
I15	71,08	95,056	,433	,741
I16	71,98	102,794	-,036	,777
I17	71,65	78,772	,789	,699
I18	71,56	96,607	,193	,758
I19	70,85	93,634	,614	,734
I20	71,09	115,021	-,483	,801

Fuente SPSS