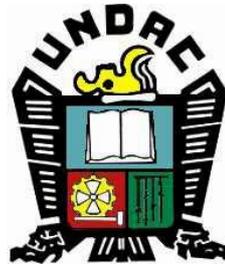


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



TESIS

**Influencia de la auditoria del comportamiento del trabajador en la mejora
de las prácticas de trabajo seguro, IESA S.A., mina Chungar, 2018.**

Para optar el título Profesional de:

Ingeniero de Minas

Autor: Bach. Katherin Zadith ALARCON FLORES

Asesor: Mg. Edgar ALCÁNTARA TRUJILLO

Cerro De Pasco - Perú – 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



TESIS

**Influencia de la auditoria del comportamiento del trabajador en la mejora
de las prácticas de trabajo seguro, IESA S.A., mina Chungar, 2018.**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Ricardo CABEZAS LIZANO
PRESIDENTE

Mg. Joel Enrique OSCUVILCA TAPIA
MIEMBRO

Mg. Raúl FERNANDEZ MALLQUI
MIEMBRO

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional; a mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme su cariño y apoyo incondicional; a mi esposo por su respaldo, confianza y amor; a mi menor hijo Mathias por ser el motor de mi vida,

RECONOCIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido aprender durante esta vida todas las enseñanzas que me hubieron sido encomendados. Quiero agradecer a todas las personas de la empresa IESA S.A. que me han apoyado hasta la culminación del presente trabajo de investigación.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación intitulado: “Influencia de la Auditoria del Comportamiento del Trabajador en la Mejora de las Prácticas de Trabajo Seguro, IESA SA, Mina Chungar, 2018” es resultado del análisis de informes técnicos de ambas empresas y de encuestas sobre el clima organizacional percibido por los trabajadores. El objetivo de este estudio fue establecer la influencia de la ACS del trabajador en la mejora de las prácticas de trabajo seguro; en la mejora de las actitudes de riesgo; y en la mejora del clima organizacional, IESA SA.

Los resultados de mina Chungar, 2017, en las sub categorías de ACS: posiciones de las personas, herramientas y equipos, EPPs, procedimientos/orden y limpieza, y medio ambiente, muestran que: el 55% corresponde a “eliminación de efluentes líquidos en áreas no adecuadas”, el 47% en “herramientas en buenas condiciones, no deterioradas o rotas, el 46% corresponde a herramientas adecuadas para el trabajo, no hechizas; el 44% en “protección de ojos y cara”, el 35% a “eliminación de residuos en áreas no adecuadas”, el 30% representa a “orden y limpieza como: el área está ordenada, los materiales almacenados correctamente; el 29% a “cuenta y cumple con procedimientos” como: está disponible en la actividad en caso de olvido o duda; 27% a “señalización y aislamiento”, el 24% corresponde a “el subir y bajar” (caída a un mismo o distinto nivel se usa los tres puntos de apoyo), un 22% a “línea de fuego” (exposición a ser impactado como: caída de rocas, izaje de cargas, etc), entre otros.

En la empresa IESA SA, en las mismas sub categorías destacan: 59% en protección de ojos y cara, 54% en el uso de herramientas adecuadas, en señalización y aislamiento, 40% en subir y bajar, en eliminación de efluentes y residuos, 29% en el uso de herramientas adecuadas, 27% en la protección de brazos y manos, 25% en líneas de fuego, 21% en orden y limpieza. Asimismo, en IESA SA, se detectaron Barreras

comportamentales de mayor significancia, que hay que atender, como: factores personales (82), elección personal (72), incumplimiento de los procedimientos (45), procesos insuficientes/inadecuados (32); así como los siguientes Riesgos críticos: vehículos y equipos móviles, caída de rocas, herramientas manuales, vías de acceso y manejo de explosivos. Los índices de accidentabilidad de IESA SA entre el 2016 y 2017 aumentaron ligeramente de 0,90 a 0,94, pero se mantienen por debajo de 1,00. Para medir el clima organizacional se utilizó la escala de EDCO propuesto por Litwing y Stringer. Los resultados de la medición de cultura organizacional, proceso de socialización, ambiente laboral, proceso de mecanización, y guía externa de la empresa; nos muestran que el clima organizacional practicado por IESA SA se encuentra en el nivel “promedio”. La contrastación de las hipótesis planteadas nos muestra que: a medida que se incrementa la calidad de las ACS disminuyen, ligeramente, los riesgos de accidentabilidad y mejoran, significativamente, las actitudes y comportamientos positivos de los trabajadores. Se demuestra que la Auditoría de Comportamiento del trabajador y el clima organizacional de la empresa IESA SA influye directamente en la Mejora de las Prácticas de Trabajo Seguro, en la mina Chungar, 2018.

Palabra Clave: Auditorias, trabajo seguro.

ABSTRACT

This research work entitled: "Influence of the Audit of Worker Behavior in the Improvement of Safe Work Practices, IESA SA, Mina Chungar, 2018" is the result of the analysis of technical reports from both companies and surveys on the climate organizational perceived by workers. The objective of this study was to establish the influence of the worker's ACS in the improvement of safe work practices; in improving risk attitudes; and in improving the organizational climate, IESA SA.

The results of the Chungar mine, 2017, in the ACS sub-categories: positions of people, tools and equipment, PPE, procedures / order and cleanliness, and the environment, show that: 55% corresponds to "elimination of liquid effluents in unsuitable areas ", 47% in "tools in good condition, not deteriorated or broken, 46% correspond to tools suitable for the job, not spells; 44% in "eye and face protection", 35% in "elimination of waste in unsuitable areas", 30% represents "order and cleanliness such as: the area is orderly, the materials stored correctly; 29% on "account and complies with procedures" such as: is available in the activity in case of forgetfulness or doubt; 27% to "signaling and isolation", 24% corresponds to "going up and down" (fall to the same or different level using the three support points), 22% to "line of fire" (exposure to be impacted such as: falling rocks, lifting loads, etc.), among others.

In the company IESA SA, the following stand out in the same sub categories: 59% in eye and face protection, 54% in the use of adequate tools, in signaling and isolation, 40% in going up and down, in eliminating effluents and waste, 29% in the use of adequate tools, 27% in the protection of arms and hands, 25% in lines of fire, 21% in order and cleanliness. Likewise, in IESA SA, behavioral barriers of greater significance were detected, which must be addressed, such as: personal factors (82), personal choice (72), non-compliance with procedures (45), insufficient / inappropriate processes (32); as well

as the following Critical Risks: vehicles and mobile equipment, falling rocks, hand tools, access roads and handling of explosives. The accident rates of IESA SA between 2016 and 2017 increased slightly from 0.90 to 0.94, but remain below 1.00. To measure the organizational climate, the EDCO scale proposed by Litwing and Stringer was used. The results of the measurement of organizational culture, socialization process, work environment, mechanization process, and external guidance of the company; they show us that the organizational climate practiced by IESA SA is at the “average” level.

The contrasting of the hypotheses proposed shows us that: as the quality of the ACS increases, the risks of accident decrease slightly and the positive attitudes and behaviors of the workers improve significantly. It is shown that the Audit of Worker Behavior and the organizational climate of the company IESA SA directly influences the Improvement of Safe Work Practices, in the Chungar mine, 2018.

Keyword: Audits, safe work.

INTRODUCCIÓN

El Presente Trabajo de Investigación intitulado: “Influencia de la Auditoria del Comportamiento del Trabajador en la Mejora de las Prácticas de Trabajo Seguro, IESA SA, Mina Chungar, 2018”; es producto de mi experiencia profesional en el área de Seguridad y Salud Ocupacional Minera.

Este problema de la Auditoría del Comportamiento Seguro (ACS) es aplicado en toda la industria minera del país, debido a los accidentes incapacitantes y mortales que viene ocurriendo en los últimos años, con la prevalencia de no enfocarse en el análisis de las variables psicosociales que implica la actitud y el comportamiento del Trabajador influenciado por la cultura de la organización y por su propia cultura del trabajador. En este último, incluye el grado de instrucción, situación geográfica, trascendencia del lugar donde opera la mina. Finalmente, tiene que ver con la Política de la empresa que involucra sus compromisos con sus clientes internos (los trabajadores) y clientes externos (las comunidades y el Estado).

El desarrollo de este trabajo de investigación comprende seis capítulos. En el primer capítulo, planteo el problema de investigación, en el cual formulo el problema, trazo mis objetivos de la investigación, justifico la importancia de la misma. En el capítulo segundo, desarrollo en marco teórico de la investigación, considero antecedentes, bases teórico-científicas, defino términos, planteo las hipótesis, defino y operacionalizo mis variables de investigación.

En el capítulo tercero de esta investigación, desarrollo la metodología de la investigación, determino el tipo de investigación, el diseño a utilizar y la metodología a seguir, considero la población y muestra, y las técnicas de recolección y procesamiento de datos.

En el capítulo cuarto, desarrollo el trabajo de campo; es decir, trato el tema de la Auditoría del Comportamiento del Trabajador en la Mejora de las Prácticas de Trabajo

Seguro, IESA SA., Chungar, y presento los resultados obtenidos. En el capítulo quinto, hago las pruebas de hipótesis correspondientes y hago la discusión de resultados. Finalmente, en el capítulo sexto, presento las conclusiones y recomendaciones. Termino el desarrollo de este trabajo de investigación; el cual, presento ante mis Jurados Calificadores para su revisión y calificación correspondiente.

KATHERIN ZADITH ALARCON FLORES

Tesista

INDICE

DEDICATORIA.....	I
RECONOCIMIENTO	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÓN.....	VII
INDICE.....	IX
INDICE DE FIGURAS	IX
CAPITULO I.....	1
1.1. IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3.1. PROBLEMA PRINCIPAL	2
1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	2
1.4. FORMULACION DE OBJETIVOS	2
1.4.1. OBJETIVO GENERAL:	2
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	2
1.5. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.6. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
CAPITULO II.....	5
MARCO TEÓRICO	5
2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO	5
2.1.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	5
2.1.3. ANTECEDENTES NACIONALES:	7
2.2. BASES TEÓRICAS-CIENTÍFICAS.....	10
2.2.1. AUDITORÍA DEL COMPORTAMIENTO DEL TRABAJADOR.....	10
2.2.2. TIPOS DE COMPORTAMIENTOS.....	12
2.2.3. BARRERAS COMPORTAMENTALES.	15
2.2.4. MEJORA DE LAS PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURO.....	16
2.2.5. PROCESO DE SOCIALIZACIÓN.....	21
2.2.6. AMBIENTE LABORAL.....	23
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BASICOS:.....	25
2.4. FORMULACIÓN DE HIPOTESIS.....	26
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL:	26
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS:	26

2.5.	IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	27
2.5.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE	27
2.5.2.	VARIABLE DEPENDIENTE.....	27
2.6.	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES E INDICADORES	27
CAPITULO III		29
METODOLOGIA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN		29
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
3.2.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	29
3.3.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	30
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	30
3.3.2.	POBLACIÓN	30
3.3.3.	MUESTRA.....	30
3.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
3.6.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS	31
3.7.	TRATAMIENTO ESTADISTICO	31
3.8.	SELECCIÓN, VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	31
3.9.	ORIENTACIÓN ÉTICA	32
CAPITULO IV		33
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		33
4.1.	DESCRIPCION DEL TRABAJO DE CAMPO:.....	33
4.1.1.	GENERALIDADES DE VOLCAN CIA. MINERA-UEA CHUNGAR	33
4.2.	PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESUSLTADOS	36
4.3.	PRUEBA DE HIPÓTESIS	61
4.3.1.	PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL	61
4.3.2.	PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	66
4.4.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	72
CONCLUSIONES.....		75
RECOMENDACIONES.		77
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....		78
ANEXOS.....		80

INDICE DE FIGURAS

Figura 01: Proceso de una Auditoría de Comportamiento Seguro (ACS)	10
Figura 02: Clima Organizacional	21
Figura 03: Modelo de socialización de los nuevos trabajadores.....	24
Figura 04: Modelo Tricondicional de la BCS	25
Figura 05: Estructura del Sistema de Gestión Integrado Volcan.....	33
Figura 06: Cuatro pilares del SIG-VOLCAN	34
Figura 07: El Ciclo del Proceso ACS en Chungar	37
Figura 08: Formatos para AEC y para Reporte de Índice de Actos Seguros	40
Figura 09: IAS en talleres mina Chungar	41
Figura 10: Resultados de levantamiento de campo en mina Chungar	43
Figura 11: Resultados de levantamiento de campo en mina Chungar	44
Figura 12: Resultados de las ACS en UEA Chungar	45
Figura 13: Tipos de comportamiento en UEA Chungar	47
Figura 14: AEC en IESA SA. UEA Chungar, interior mina	48
Figura 15: Pirámide de Pérdidas en interior mina	48
Figura 16: AEC en IESA SA, UEA Chungar	49
Figura 17: Análisis de Barreras comportamentales en ACS en IESA SA, Chungar	50
Figura 18: Barreras ACS en IESA SA, UEA Chungar	51
Figura 19: Análisis de categorías en ACS en IESA SA, UEA Chungar.....	52
Figura 20: Análisis de AEC y Barreras comport. en IESA SA, UEA Chungar.....	53
Figura 21: Riesgos críticos en ACS en IESA SA, UEA Chungar.....	54
Figura 22: Categorías de observación en ACS en IESA SA, UEA Chungar.....	55
Figura 23: Índice de Frecuencia - Seguridad-Corporativa (2013-2017).....	60
Figura 24: Índice de Severidad - Seguridad-Corporativa (2013-2017).....	61

Figura 25: Índice de Accidentabilidad - Seguridad-Corporativa (2013-2017)	61
Figura 26: Curva de calidad ACS Vs índice Accidentabilidad IESA	64
Figura 27: % ACS Vs Señalización.....	66
Figura 28: % ACS Vs Subir y Bajar.....	66
Figura 29: % ACS Vs Orden y Limpieza	67
Figura 30: % ACS Vs Líneas de Fuego	67
Figura 31: % ACS Vs Compromisos	67
Figura 32: % ACS Vs clima organizacional.....	69

INDICE DE CUADROS

Cuadro 01: Tarjeta de Auditoría de Comportamiento Seguro-Parte I.....	13
Cuadro 02: Tarjeta de Auditoría de Comportamiento Seguro-Parte II.....	14
Cuadro 03: Operacionalización de variables.....	29
Cuadro 04: Resultados (%) de encuesta sobre clima organizacional-IESA SA.....	59
Cuadro 05: Evaluación final Clima Organizacional.....	59
Cuadro 06: Estadística Corporativa de Seguridad (2016-2017).....	62
Cuadro 07: Calidad ACS e índice de accidentabilidad-IESA SA.....	63
Cuadro 08: Correlación con SPSS-calidad ACS e ín. de accidentabilidad-IESA...	63
Cuadro 09: Resultados de % calidad ACS y Comportamientos de riesgo IESA.....	65
Cuadro 10: Correlación con SPSS-calidad ACS Comport. de Riesgo-IESA.....	66
Cuadro 11: % Calidad ACS Vs Clima Organizacional.....	68
Cuadro 12: Correlaciones entre % ACS y el clima organizacional.....	69

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa especializada de contratistas mineros IESA (Ingenieros Ejecutores Sociedad Anónima), desde que fue fundada en 1953 ha demostrado responsabilidad en las actividades que ejecutaban para las diversas empresas mineras, para los cuales trabajaba. Hoy es un contratista minero importante, dedicado, en minería subterránea, a la ejecución de rampas, galerías, by pass, cruceros, piques, chimeneas, inclinados, explotación de minerales con métodos diversos, sostenimientos; y entre otros ejecuta obras civiles subterráneas, hidráulicas y de saneamiento. (Perú Supply Mine-IESA SA, 2016).

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

IESA, al estar ejecutando diversas obras subterráneas para la mina Chungar, durante estos últimos años; se han presentado desde incidentes peligrosos hasta accidentes incapacitantes, los que requerían prestarle mayor atención a las actitudes, conductas

y comportamientos de los trabajadores implicados con la exposición a riesgos de accidentes. Por lo cual, en la búsqueda de un trabajo seguro; y al analizar las causas de accidentes en IESA nos llamó la atención que resulta poco convincente las capacitaciones de acuerdo a ley y/o las charlas al inicio de guardia. Entonces, se ha visto la necesidad de establecer los lineamientos y responsabilidades requeridos para llevar a cabo las auditorías de comportamiento seguro en IESA SA. Esto permitirá a IESA fortalecer el compromiso visible del Equipo de Liderazgo, aumentar los comportamientos positivos orientados hacia trabajos cada vez más seguros y disminuir los comportamientos negativos o de riesgos en los colaboradores y prevenir riesgos de SSOMAC.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. PROBLEMA PRINCIPAL

¿Cómo influye la auditoría del comportamiento del trabajador en la mejora de las prácticas de trabajo seguro, IESA SA, mina Chungar, 2018?

1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ✓ ¿De qué manera influye la auditoría del comportamiento del trabajador en la mejora de las actitudes de riesgo, IESA SA, mina Chungar, 2018?
- ✓ ¿De qué forma influye la auditoría del comportamiento del trabajador en la mejora del clima organizacional, IESA SA, mina Chungar, 2018?

1.4. FORMULACION DE OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL:

Establecer la influencia de la auditoría del comportamiento del trabajador en la mejora de las prácticas de trabajo seguro, IESA SA, mina Chungar, 2018.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- ✓ Determinar en qué medida influye la auditoría del comportamiento del trabajador en la mejora de las actitudes de riesgo, IESA SA, mina Chungar, 2018.
- ✓ Precisar la influencia de la auditoría del comportamiento del trabajador en la mejora del clima organizacional, IESA SA, mina Chungar, 2018.

1.5. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación se justifica porque la minería subterránea en el Perú ya tiene en su haber alrededor de 30 accidentes mortales y se hace necesario que todos los egresados de las Facultades de Minería conjuntamente con profesionales de otras carreras afines analicemos el porqué de la ocurrencia de estos accidentes, de la falta de responsabilidad individual de cada trabajador en el quehacer de sus labores habituales o diagnosticar las fallas en los sistemas de gestión. Creo, firmemente, que el estudio de la conducta y el comportamiento de cada trabajador, sea obrero, técnico, empleado, o profesional podrá corregirse en adelante para el desarrollo de nuestro país.

1.6. LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo de tesis es importante porque la influencia de la auditoria del comportamiento del trabajador contribuirá a mejorar las prácticas de trabajo seguro en la empresa especializa de contrata minera IESA SA, mina Chungar, durante el año 2018. Se considera que la conducta y comportamiento de los trabajadores producirá un cambio positivo en todas las empresas mineras a nivel nacional e internacional.

Se prevé que “la Seguridad Basada en la Conducta estimula un enfoque proactivo e integrado de la prevención donde cada trabajador debe preocuparse por realizar el

comportamiento seguro más que por evitar el fallo o el difuso e inespecífico «tener cuidado» para evitar accidentes”. (Meliá, J.L., 2007).

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO

2.1.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.

TEMA: Seguridad y salud laboral en las empresas

AUTOR: Blanca Johanna Pérez-Fernández

INSTITUCIÓN: Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia.

PUBLICACIÓN: 2015

En su trabajo de investigación sobre seguridad y salud laboral publicado en la Revista Ciencia y Cuidado, menciona que toda persona que es contratada por una empresa se considera parte fundamental de la institución empresarial que está obligado a plantear planes y programas en “pro de su salud, seguridad y bienestar” que van de la mano con “productividad, competitividad y sostenibilidad organizacional”: por lo que, estas empresas

deben preocuparse por brindar a sus trabajadores un ambiente laboral aceptable para un trabajo seguro.

Como todo trabajo minero subterráneo genera altos riesgos, la autoridad de la empresa debe comprometerse con la seguridad y salud de sus trabajadores mediante estrategias apropiadas para aplicar los tipos de controles necesarios “de acuerdo a la magnitud y las condiciones de la exposición, las características del lugar de trabajo y la ubicación relativa de los puestos de trabajo”.

Este trabajo concluye que “La organización debe liderar procesos orientados a buscar el compromiso y el empoderamiento de todos los trabajadores de la organización, con el objetivo de trabajar por un bien colectivo: la salud y la seguridad laboral”...[...] “Una organización que quiere trabajar por la seguridad y salud de sus trabajadores fomenta una cultura preventiva en todos los niveles de la organización y toma a consideración los aportes dados por sus trabajadores o grupos de interés, ello se logra no solo cumpliendo la normatividad legal vigentes sino proyectándose más allá, es decir integrando la política de seguridad y salud en el trabajo en el día a día de la empresa, con el propósito de que todos se apropien del tema, ya que la seguridad no solo está en manos del empleador o de quien ejerce las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud en el trabajo, sino la seguridad y la salud está en las manos de cada trabajador”.

TEMA: Liderazgo y cultura en seguridad: Su influencia en los comportamientos de trabajo seguro.

AUTOR: Ciro Martínez Oropesa1 & Lázaro V. Cremades

INSTITUCIÓN: Universidad Politécnica de Catalunya, España.

PUBLICACIÓN: 2012.

En este trabajo de investigación se hace notar que existe una relación de dependencia funcional entre el comportamiento de los trabajadores (C) con las características personales (P) y el entorno (E); es decir: $C = F(P, E)$. Es importante conocer la influencia de la cultura social del propio trabajador y de la cultura de la organización en la conducta y comportamiento del colaborador. Una de las formas de concientizar sobre el comportamiento de riesgo y despertar el interés en realizar trabajos seguros es a través de charlas de cinco minutos sobre temas sensibles de seguridad y accidentabilidad, trabajo en equipo, responsabilidad, disciplina operacional; y el compromiso asumido tanto por la alta gerencia de la empresa como por los supervisores de línea (técnicos y profesionales).

Se concluye que el éxito en la gestión de la seguridad depende de la participación tanto de los representantes de la empresa como los trabajadores en el cumplimiento de la normativa, de los planes y programas de seguridad anual, de las herramientas de gestión (IPERC y otros importantes), cumplimiento de los planes de acción, entre otros.

2.1.3. ANTECEDENTES NACIONALES:

TEMA: Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgo y medio ambiente de GYM SA.

AUTOR: De la Cruz Alamo, Ana Claudia

INSTITUCIÓN: Universidad de Piura.

PUBLICACIÓN: 2014.

Este trabajo de investigación está basado en el enfoque de la seguridad basado en el comportamiento seguro (SBC) con el fin de tratar de eliminar los comportamientos inseguros en el trabajo por otros más seguros, para disminuir la cantidad de incidentes y accidentes en la empresa GYM SA; de tal manera que sea sostenible. Se realiza un análisis FODA al sistema de gestión de seguridad de la empresa para detectar fallas en la SBC y se analizan las conductas y comportamientos de los trabajadores (identificando las causas inmediatas y causas raíz) respecto a las actividades de riesgo.

Se concluye que sólo a través de la mejora continua se logrará optimizar los planes de acción para lograr mayor eficiencia en la prevención de accidentes y controlar los actos inseguros. Su eficacia dependerá del compromiso asumido por la gerencia general de la empresa, sus líneas de mando, prevencionistas de área y otros. “El análisis FODA que se realizó a ambos sistemas, logró rescatar lo positivo, eficaz de cada uno complementándolos en un solo formulario que sea de acceso a todo personal, con un lenguaje claro y sencillo” [...] “permite identificar la razón que le lleva a un trabajador a comportarse de forma insegura” ... “La SBC actúa como un sistema de alerta ya que pone en advertencia al proyecto ante la ocurrencia significativa de conductas inseguras de tal forma que se defina un plan de acción para controlar su ocurrencia...”

TEMA: Influencia de la aplicación de seguridad basada en el comportamiento en la ocurrencia de accidentes de trabajo en Mina Arcata en la Empresa Contratista IESA SA durante el año 2016.

AUTOR: Anibal Sucari León

INSTITUCIÓN: Universidad Nacional de Huancavelica.

PUBLICACIÓN: 2018

En todo trabajo, siempre se presentan condicionantes que actúan en cadena, como: estímulo-organismo-respuesta (Vladimir Bechterev ,1857-1927); ambiente-personalidad-respuesta (Hyppolite Taine,1818-1883); evento-accidente-lección aprendida (Epícteto, 60 a 120 AC): y otros, que nos muestran la actitud-conducta-comportamiento del trabajador frente a las condiciones del ambiente de trabajo, consideraciones socio-económico, trato de la supervisión hacia sus trabajadores que reflejan la cultura de su organización, facilidades que se le da al colaborador para la ejecución de sus actividades diarias, la importancia que se le da a la gestión de la seguridad en el trabajo, etc. También, existen otras teorías basadas en las necesidades del hombre, por ejemplo: “Para que una persona trabaje de manera segura, se deben de dar tres condiciones: poder trabajar seguro, saber trabajar seguro y querer trabajar seguro...” (Teoría tricondicional de Meliá, 2007); “cada acto que realiza una persona desde el día que nace es porque desea y quiere algo que está basado en recompensas...” (Galler, 2005). Por lo que, la tarea de los responsables de la empresa no es sólo obtener mejor productividad al menor costo posibles, sino, hay que tratar de manera lógica y racional las necesidades personales de cada trabajador e involucrar al psicólogo en tareas de análisis de la personalidad, de la neuropatía, de la psicología y otros relacionados en busca de líderes que encaminen a través de la mejora continua la aplicación del sistema de seguridad y salud ocupacional.

La investigación concluye en que la seguridad basada en el comportamiento seguro del trabajador (SBCS) influye significativamente en la reducción de

incidentes y accidentes en mina Arcata, 2016. También, se pudo determinar que la falta de atención por Epps , 20%, seguido de herramientas y equipos con 13%, falta de protección de ojos 33 %, de manos 27%, movimientos involuntarios del cuerpo y postura 8%, generan comportamientos riesgosos en los colaboradores de la contratista, y se sumaron a ésta la presión del tiempo en un 19% y la presión de la supervisión en un 16%. Desde la aplicación de la SBCS se logró disminuir los comportamientos inseguros y se incrementó la presencia de la alta gerencia quienes con su compromiso fortalecieron el liderazgo para la mejora de la seguridad en mina Arcata, 2016.

2.2. BASES TEÓRICAS-CIENTÍFICAS

2.2.1. AUDITORÍA DEL COMPORTAMIENTO DEL TRABAJADOR

Virrueta Zevallos C. (2015). La Auditoría de Comportamiento Seguro (ACS) “es un método de observación e interacción con los colaboradores, con énfasis en el comportamiento y actitud de los colaboradores en la realización de cualquier actividad, a través de una técnica positiva de abordaje y enfocado en la concientización, “feedback”, y compromiso del buen desempeño en seguridad del colaborador, además este proceso es anónimo”. La ACS forma parte de las herramientas de gestión y se aplica con el propósito de identificar el tipo de comportamiento de los trabajadores frente a un riesgo laboral para orientarlos hacia un trabajo seguro... [...] “las Auditorías de Comportamiento Seguro no deben reemplazar a los componentes tradicionales de un Sistema de Gestión de la Seguridad, lo que buscan las ACS es hacer más efectivo el Sistema de Gestión de la Seguridad de una empresa...”. Con las ACS se busca

fortalecer el “hábito de la prevención de riesgos” ... y “aumentar los comportamientos seguros...”

En los principios básicos de la seguridad basada en los comportamientos del trabajador se toman en cuenta los hechos, actos, y/o actividades ocurridos antes, los que sirven de base para diseñar estrategias o modelos para observar, concentrarse y definir los comportamientos de cada trabajador, pero manteniendo la ética personal y profesional. Luego de la evaluación, analizar, motivar y corregir los resultados comportamentales para que no se vuelvan a repetir, y finalmente, retroalimente, concientice y refuerce las actitudes positivas para prevenir accidentes. (Montero, R., 2003). Por lo que, los antecedentes influyen de manera directa en la actitud y comportamiento del trabajador, mientras que las consecuencias permiten controlarlos de forma directa y poderosa. “SBC es el cuidado mutuo y activo, es decir, todos nos preocupamos por nuestra seguridad y por la de nuestros compañeros de trabajo”. (Cabrera, J., 2013).

Proceso de Auditoría de Comportamiento Seguro:

Figura No. 01: Proceso de una Auditoría de Comportamiento Seguro (ACS)



Fuente: Volcan Compania Minera SAA—Virrueta Zevallos C.

En la Figura N° 01, se observa el proceso de una Auditoría de comportamiento seguro (ACS). La observación al comportamiento del trabajador tiene que ser activa y de corta duración, incidiendo en la reacción de las personas, posturas, EPPs, herramientas y equipos, procedimientos, orden y limpieza, desviaciones y/o pérdidas. No está aceptado el retiro de los observadores, y de no hacer sus observaciones su Jefatura inmediata debe aplicar las medidas disciplinarias respectivas. El observador, a su vez, será auditado mediante el proceso coaching que es realizado por un Coach entrenado quien debe observar en base a la "Tarjeta de Proceso Coaching" cómo el Observador realiza la auditoría comportamental y procederá a darle el feedback respectivo al culminar el abordaje. Esta retroalimentación (feedback) hecha al observador se hará de forma inmediata, de forma positiva, y llegar a acuerdos y compromisos. Se debe realizar feedback mensual a los observadores sobre su performance de parte de los evaluadores. El entrenamiento de nuevos Evaluadores debe tener como público objetivo a aquellos Observadores que hayan tenido calidad óptima en sus Auditorías de Comportamiento Seguro durante los últimos 03 meses. (Cabrera, J., 2013 & Virrueta, C, 2015).

2.2.2. TIPOS DE COMPORRAMIENTOS.

El comportamiento de un trabajador es un acto observable, significa algo muy específico; de igual manera, los resultados del comportamiento también son observables. "Por ejemplo, si un área de trabajo está limpia y arreglada, esto significa que las personas están ordenando las cosas y limpiando lo que está sucio". Hay dos Tipos de Comportamientos: Seguro, y de riesgo... [...] "el **comportamiento seguro**, es aquel comportamiento del colaborador que después de identificar el peligro, evaluar el riesgo y establecer los controles,

no se expone al peligro en su actividad; mientras que el **comportamiento de riesgo**, es aquel comportamiento del colaborador que al identificar o no el peligro, evaluar o no el riesgo, no establece los controles y asume exponerse al peligro”.

[...] ““Para disminuir los comportamientos de riesgo hay dos actitudes: capaz e incapaz. **La actitud capaz** está orientada a que por medio de acciones y/o decisiones propias, podemos corregir el comportamiento de riesgo en un comportamiento seguro bajo el control del colaborador (fácil, 80%) o bajo el control del colaborador, pero exige algún esfuerzo extra (difícil, 15%). En **la actitud Incapaz**, por medio de acciones y/o decisiones de la línea de mando, solo se puede corregir el comportamiento de riesgo en un comportamiento seguro, pero aun así se puede aplicar el PARE (representa un 5%). El Comportamiento es influenciado tanto por las Actitudes como por la cultura Organizacional. Las actitudes son la guía interna de los individuos, y la cultura organizacional es una guía externa para el comportamiento de las personas. Es decir, las actitudes son individuales, la cultura se basa en cosas que se comparten, que son comunes al grupo. Por lo que, el éxito depende del alineamiento de la actitud, comportamiento, y cultura. Debemos tener actitudes positivas (fuertes), una cultura que dé soporte a la seguridad y comportamientos seguros en los locales de trabajo.” (Mamani, P, 2017).

Cuadro No. 01: Tarjeta de Auditoría de Comportamiento Seguro-Parte I

Auditor:				Fecha:				
Área visitada:			Empleado:		Contratista:		Número de personas:	
Actividad:		() Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial		Hora Final		
Realización con coach:		Si	No	Nombre del coach:				
Actividad / tarea observada:								
Lugar o zona específica:								
CATEGORIAS DE OBSERVACIÓN						COMPORTAMIENTO		
A. POSICIONES DE LAS PERSONAS						SEGURO	RIESGO	NO APLICA
A.1	Puntos de aprisionamiento (quedar atrapado por partes móviles o entre objetos)							
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)							
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)							
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)							
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)							
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)							
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita							

Fuente: Volcan Cía Minera - Percy Mamani Ureta, 2017

Cuadro No 02: Tarjeta de Auditoría de Comportamiento Seguro- Parte II

B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
<i>B.1</i>	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechas)			
<i>B.2</i>	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)			
<i>B.3</i>	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)			
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
<i>C.1</i>	Protección de la cabeza			
<i>C.2</i>	Protección de ojos y cara			
<i>C.3</i>	Protección del Sistema respiratorio			
<i>C.4</i>	Protección de oídos			
<i>C.5</i>	Protección de brazos y manos			
<i>C.6</i>	Protección piernas y piés			
<i>C.7</i>	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)			
D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
<i>D.1</i>	Cuenta y cumple con Procedimiento (esta disponible en la actividad en caso de olvido o d			
<i>D.2</i>	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)			
<i>D.3</i>	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)			
<i>D.4</i>	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)			
<i>D.5</i>	Orden y limpieza (el área esta ordenada, los materiales almacenados correctamente)			
E. MEDIO AMBIENTE		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
<i>E.1</i>	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)			
<i>E.2</i>	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)			
<i>E.3</i>	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)			

Fuente: Volcan Cía Minera - Percy Mamani Ureta, 2017.

En los cuadros Nos. 01 y 02, se observa el formato de la Tarjeta de Auditoría de Comportamiento Seguro (parte I y parte II), utilizado en Volcan Compañía Minera, UEA Chungar. Contiene los datos generales, y las categorías de observación como: posiciones de las personas, herramientas y EPPs (uso, conservación y ajustes), procedimientos/orden y limpieza, y medio ambiente.

2.2.3. BARRERAS COMPORTAMENTALES.

Existen barreras de comportamientos que conducen al trabajador a exponerse a los riesgos laborales, tales como: la inexperiencia y el hábito adquirido; la demasiada confianza al realizar procesos de forma inadecuada o insuficiente; Presión laboral que puedan llevar a la informalidad o carencia de un reconocimiento por realizar un buen desempeño; incumplimiento de los procedimientos por sus propios valores, percepciones, por falta de comunicación, o simplemente decidir tener comportamientos de riesgo; por sus limitaciones físicas permanentes o temporales (factores personales); por la cultura y valores practicados en la organización que no son aceptados por el trabajador. Otro factor fundamental que influye en un buen comportamiento del trabajador son las instalaciones, máquinas, equipos, herramientas y accesorios, que tienen que estar en condiciones de uso seguro.

Todo trabajador nuevo debe conocer los riesgos existentes en las áreas de trabajo y la capacidad de responder adecuadamente con la finalidad de eliminar o controlar estos riesgos; cuando realiza tareas infrecuentes o cuando se introducen nuevos equipos o cuando se modifican los procesos. De igual manera, al iniciar el nuevo trabajo la preocupación es alta, el conocimiento y habilidades son bajas y el reconocimiento y respuesta al riesgo es baja, pero

con el pasar del tiempo la preocupación disminuye a medida que el conocimiento y las habilidades como el reconocimiento y respuesta al riesgo aumentan, a mayor experiencia ganada la preocupación es más baja y el conocimiento y las habilidades están al punto máximo y pueden controlar mejor el riesgo. También, existen barreras comportamentales cuando, por ejemplo “cuando un trabajador solicita a su jefe la reposición de una herramienta de trabajo, el jefe le indica que vaya al almacén a solicitarlo, el trabajador va, pero el almacenero le dice que no hay en stock, que regrese de acá a tres días, el trabajador regresa al cuarto día y el almacenero le indica que aún no llega que regrese la próxima semana, el trabajador ya no va al almacén, trabaja con su herramienta en mal estado y piensa y cree que el sistema no funciona, que el almacenero no solicita la reposición de herramientas, pierde la Confiabilidad en el sistema, los procesos de solicitud y en el almacenero...”. Asimismo, hay factores que influyen frecuentemente en la decisión de tener un comportamiento de riesgo y pueden ser la comodidad, conveniencia y ahorrar tiempo. (Mamani, P., 2017).

2.2.4. MEJORA DE LAS PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURO.

A. Mejora de las Actitudes de Riesgo, Guía Interna.

Una actitud o **Guía Interna de los Trabajadores**, es una predisposición aprendida para responder coherentemente de una manera favorable o desfavorable ante una persona, actividad, proceso, modelo, ante un nuevo concepto, o son juicios relacionados a objetos, personas o eventos. Tiene un componente cognitivo (creencia u opinión), un componente afectivo (parte emocional), o un componente comportamental (se comporta de cierta manera ante alguien o hacia algo). Por tal motivo, la mejora de la

actitud de riesgo se puede lograr atendiendo, al trabajador, sus necesidades fisiológicas, de seguridad, de afiliación, de estima, y su autorrealización; que tienen que ver con factores que determinan su existencia, su posición social o relacionamiento, y su crecimiento. (Rímac Seguros, 2015).

Medición de la mejora de las actitudes de riesgo:

Las actitudes de riesgo se podrán medir aplicando el escalamiento de Likert y evaluando con: excelente, muy bien, bien, regular, y mal. Se incluyen otras variables cualitativas interrelacionadas como: creencias, sentimientos, idealización de valores, y parte de la cultura del trabajador.

Riesgos Críticos:

Todo trabajador nuevo o antiguo, sometido a ciertos condicionantes, puede tener incidentes, incidentes peligrosos, accidentes incapacitantes, o accidentes mortales. Por lo tanto, por alguna circunstancia, no controlada, el trabajador puede incurrir en un riesgo grave inminente (RGI) con alto potencial de daño a la salud y/o a su propia vida o la de sus compañeros o danos a la propiedad de la empresa.

Categorías de Observación y medición de la severidad

El Estándar de Auditoría de Comportamiento Seguro, del Sistema de Gestión Integrada de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad (SSOMAC) de Volcan Cía. Minera, UEA Chungar, (2017), menciona que “las desviaciones encontradas durante las auditorías deben ser clasificadas de acuerdo con su severidad, pues los datos de Auditoría Efectiva van a ser usados también para el cálculo del IAS (Índice de Actos Seguros). La severidad con que se califica a los comportamientos de riesgos puede ser:

- ✓ (1/3) Cuando el potencial de producir una lesión sea menor (primeros auxilios) o, la violación a una regla o a un procedimiento escrito sea mínima.
- ✓ (1) Cuando la violación a una regla o a un procedimiento, escrito o no, pueda ser causante de una lesión no incapacitante y pudiese requerir la atención de un médico.
- ✓ (2) Cuando exista el potencial de producirse una lesión incapacitante (lesión con pérdida de tiempo laborable por hospitalización, rehabilitación o fallecimiento).

La tarjeta de ACS se llena en presencia de las personas observadas. Estas tarjetas de ACS y las hojas del proceso Coaching deben ser llenadas por el mismo Auditor y el Coach en la herramienta informática modelo creada en el sistema SSOMAC.

De igual manera, la generación de estadísticas se obtiene a través de indicadores y análisis de tendencias. Los indicadores de implementación del sistema de ACS miden el % de cumplimiento del Plan de ACS, % coaching programadas Vs. Ejecutadas, % de cumplimiento (levantamiento de comportamientos incapaces, % de calidad de las observaciones, % cumplimiento del plan de capacitación, y % IAS (Índice de Actos Seguros).

El Indicador General del Proceso (promedio simple de los 06 anteriores) se deberá obtener de manera mensual, mediante la siguiente calificación:

- ✓ 0% - 40%: Proceso crítico.
- ✓ 41% - 75%: Necesidad de mejora.

✓ 76% - 90%: Implementado.

✓ >91%: Benchmarking.

La evaluación de los resultados será realizada por los Comités: Estratégico, de Operaciones y de cada Área. Se analizarán las tendencias: % de desviaciones por categoría de observación, % de desviaciones por subcategoría de observación, por tipos de desvío, seguros y de riesgo, por riesgo crítico, por capaz e incapaz. Al finalizar, se determinarán las nuevas metas y se hará un programa de entrenamiento de nuevos Auditores...”

B. Mejora del clima organizacional.

Clima Organizacional:

Para Kart Lewin (1966), el clima organizacional es funcional, donde el comportamiento (C) es función (F) de la persona (P) y de su entorno (E): $C=F(P \times E)$, y “el individuo se comporta de acuerdo a como él experimenta su ambiente, siendo fundamental su percepción para comprender y dar sentido a su actividad laboral”; mientras que, para Según Litwin & Stringer (1968), “el clima organizacional es una propiedad del ambiente organizacional descrita por sus miembros, y se origina por los efectos subjetivos percibidos por los trabajadores respecto del sistema formal en que se desenvuelven, del estilo informal de los administradores y de factores organizacionales (características del trabajo, condiciones del empleo, etc.)”....[...] Proponen tres tipos de climas organizacionales: “Clima autoritario: caracterizado por una alta necesidad de poder, actitudes negativas hacia el grupo, baja productividad y baja satisfacción; Clima amistoso: alto nivel de motivación de afiliación alta satisfacción en

- ✓ Promedio: De 94 a 147 puntos.
- ✓ Nivel Alto: De 148 a 200 puntos.

Existiendo sub valores que se obtienen de la medición del nivel de las relaciones personales; estilo de Dirección, claridad y coherencia; sentido de pertenencia, retribución, disponibilidad de recursos, estabilidad, y los valores colectivos.

Cultura Organizacional o Guía Externa de la Empresa.

La cultura de una empresa representa un conjunto de: conocimientos y experiencias; Políticas y estilos de trabajo; valores y creencias; relaciones interpersonales, y comportamientos que enrumban el quehacer de la organización (Dupont, 2015). “Por ser un marco de referencia, no atiende cuestiones puntuales, sino que establece las prioridades y preferencias acerca de lo que es esperable por parte de los individuos que la conforman... La cultura organizacional otorga a sus miembros la lógica de sentido para interpretar la vida de la organización, a la vez que constituye un elemento distintivo que le permite diferenciarse de las demás organizaciones...” (TPM, 2007). La imagen de la institución puede ser medida a través de la escala de Likert en escala: muy bueno, bueno, regular y mala, en un puntaje de 0 a 10.

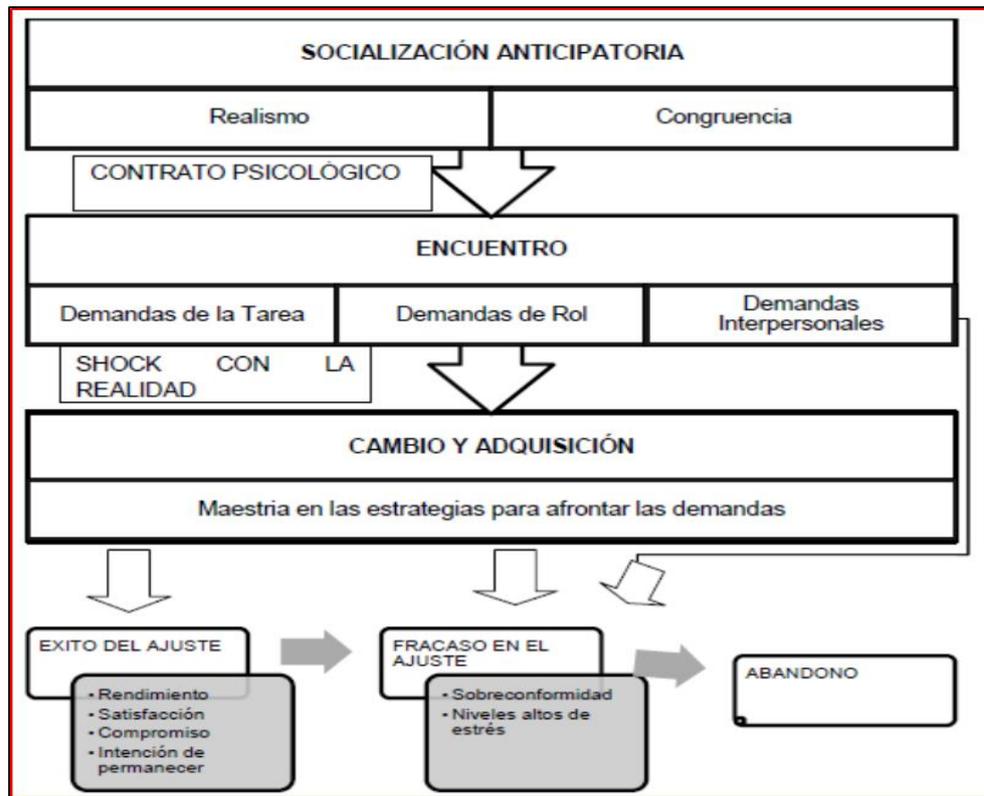
2.2.5. PROCESO DE SOCIALIZACIÓN.

La socialización es el proceso en el cual los trabajadores nuevos de una empresa conocen a sus compañeros, los cargos y responsabilidades que van a ocupar, se adecúan a la cultura de la organización, asimilan valores, se generan habilidades para desarrollar las tareas relacionadas con su nuevo puesto de trabajo que van a ocupar en la empresa. (Melgarejo, O., 2016).

De igual manera Melgarejo, O. (2016) cita a Feldman, (1981) y Nelson, (1990), quienes mencionan que el proceso de socialización se compone de tres etapas: La socialización anticipatoria a través de inducciones antes del inicio de sus labores; la etapa del encuentro con su desempeño inicial durante unos tres meses considerados como prueba y/o entrenamiento real de campo; La etapa de la estandarización con los métodos, técnicas y procedimientos, y la adquisición de destrezas; y finalmente, la etapa de la completa transformación y adecuación del trabajador a sus roles, retos, compromisos, valores, práctica de sus deberes, derechos y demandas laborales; y la mejora de sus relaciones interpersonales, tanto individualmente como con las autoridades de la empresa.

La socialización el trabajador en la organización se puede medir mediante un indicador de su rendimiento productivo; y del grado de satisfacción laboral medido con la escala de Likert. En la siguiente figura N° 03 se observa el modelo de socialización propuesto por Nelson (1990)

Figura No. 03: Modelo de socialización de los nuevos trabajadores



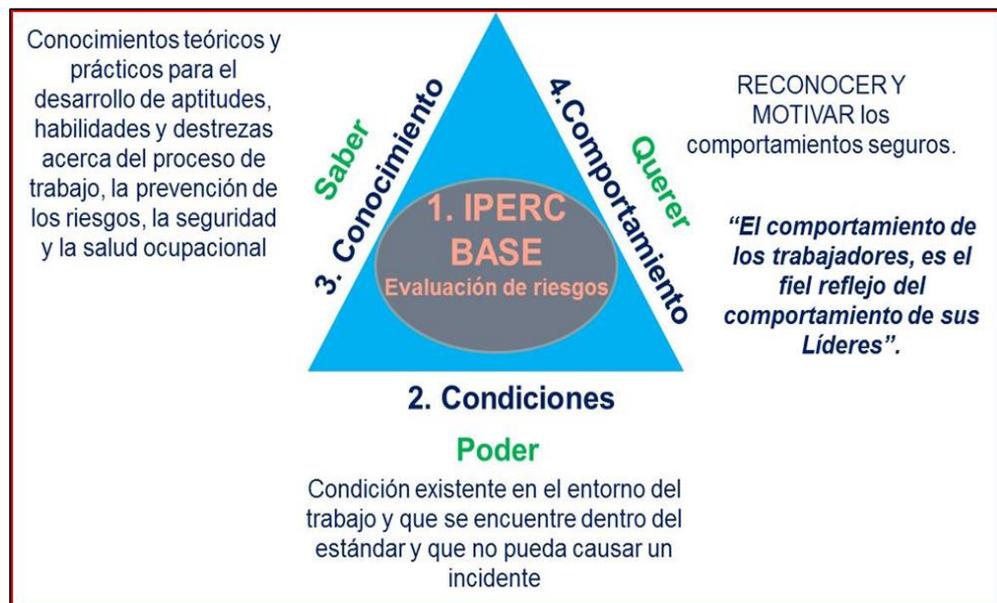
Fuente: Nelson (1990).

2.2.6. AMBIENTE LABORAL.

Para que un trabajador ejecute su tarea es necesario que su ambiente laboral preste las condiciones adecuadas de seguridad y salud. Para que cada persona trabaje seguro se dan tres condiciones: debe “poder trabajar seguro”; debe “saber trabajar y seguro”; y debe “querer trabajar seguro”. Por lo tanto, se requiere que los ambientes de trabajo deben ser seguros, saludables, que se encuentren dentro del estándar, y que no puedan causar un incidente. Existiendo estas condiciones, el trabajador aplicará sus conocimientos teórico-prácticos, desarrollará sus habilidades y destrezas para realizar su tarea en forma segura, identificando, evaluando y controlando los riesgos, aplicando las jerarquías de controles, utilizando las demás herramientas de gestión en

hacer su trabajo seguro. Finalmente, el trabajador que adquiere el dominio de los procedimientos, estándares, realiza sus actividades con máquinas, equipos y demás accesorios de forma segura, adquiere una conducta y comportamiento seguros y podrá exigir a sus líderes que velen por el cumplimiento de una cultura preventiva. (Meliá, 2007). En la figura No. 04 se observa este modelo tricondicional de Seguridad Basada en el Comportamiento Seguro (SBCS).

Figura No. 04: Modelo Tricondicional de la SBCS



Fuente: Meliá, 2007- Aplicación en mina Chungar.

Proceso de Mecanización y/o Automatización.

Las nuevas tendencias tecnológicas para la explotación de minerales en labores subterráneos se basan en la mecanización, automatización y robotización; y en algunos casos industriales ya se aplica la nanotecnología. Esto implica una nueva capacitación, cambio y adecuación al nuevo sistema de trabajo. En algunos casos se prevé reducción de trabajadores no aptos para este tipo de trabajos, y en otros casos se puede dar cierto abandono laboral.

Sin embargo, el uso de sensores, manejo de control digital, entre otros, mejorará las condiciones del ambiente de trabajo y se dará un mejor control de seguridad, y de paso mejorará el comportamiento de riesgo del trabajador al ser “vigilado” de forma remota. Por otro lado, al aumentar las exigencias laborales podrá generar un estrés laboral lo que será necesario prepararlos psicológicamente para afrontar con éxito sus actividades laborales.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BASICOS:

Auditor: Colaborador entrenado en el proceso de Auditoría de Comportamiento Seguro cuyo cumplimiento mensual de auditorías será de acuerdo a la programación mensual.

Actitud Capaz: Es la predisposición de la persona que a través de acciones y/o decisiones propias, puede corregir su comportamiento de riesgo en un comportamiento seguro.

Actitud Incapaz: Es la predisposición de la persona que a través de acciones y/o decisiones propias, no puede corregir su comportamiento de riesgo, sino a través de acciones y decisiones de la línea de mando, pero aun así la persona puede aplicar el PARE.

Comportamiento: Es cualquier acto que se puede observar de una persona.

Comportamiento Seguro: Es aquel comportamiento del colaborador que después de identificar el peligro, evaluar el riesgo y establecer los controles, no se expone al peligro en su actividad.

Comportamiento de Riesgo: Es aquel comportamiento del colaborador que al identificar o no el peligro, evaluar o no el riesgo, no establece los controles y asume exponerse al peligro.

Barreras: Son factores que impiden que el empleado trabaje en forma segura.

Coach: Observador que ha demostrado regularidad en la calidad de sus observaciones, por lo que es designado para ser entrenador y realizar Coaching (acompañamiento).

Desviación Sistémica: Conjunto de desviaciones similares que ocurren de forma repetitiva y frecuentemente en una o varias áreas de trabajo de una o varias Unidades.

Guardián de área: Colaborador designado por la Jefatura de su área que se encargará de seleccionar datos, realizar informes sobre resultados del mes, hacer seguimiento a Auditores, Evaluadores y Coaches, programar reconocimientos individuales o colectivos al mejor o mejores Auditores, así como, presentar status de auditorías en las reuniones internas de cada área.

Índice de Actos Seguros (IAS): Indicador que representa el grado de actos seguros en una organización, medido en porcentaje y basado en una muestra de colaboradores observados.

Proceso Coaching: Proceso que contribuye a la mejora de la calidad de las Auditorías de Comportamiento Seguro en campo. Es realizado por un Coach entrenado quien debe observar en base al formato “REG-TD-PRO-03-01 Tarjeta de Proceso Coaching” cómo el Observador realiza la auditoría comportamental y procederá a darle el feedback respectivo al culminar el abordaje.

Riesgo Grave Inminente (RGI): Riesgo al cual se expone un colaborador y que posee alto potencial de daño a la salud y/o a la vida.

2.4. FORMULACIÓN DE HIPOTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL:

- ✓ La aplicación de la auditoría del comportamiento del trabajador influye en la mejora de las prácticas de trabajo seguro, IESA SA, mina Chungar, 2018.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS:

- ✓ Si se aplica la auditoría del comportamiento del trabajador, entonces mejorarán las actitudes de riesgo en IESA SA, mina Chungar, 2018.
- ✓ Si se aplica la auditoría del comportamiento del trabajador, entonces mejorará el clima organizacional, IESA SA, mina Chungar, 2018.

2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Auditoría del Comportamiento del trabajador

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Mejora de las prácticas de trabajo seguro

2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES E INDICADORES

El siguiente cuadro nos muestra las variables, definición conceptual y operacional, dimensiones e indicadores:

Cuadro No. 03: Operacionalización de variables

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
TESIS: INFLUENCIA DE LA AUDITORIA DEL COMPORTAMIENTO DEL TRABAJADOR EN LA MEJORA DE LAS PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURO, IESA SA, MINA CHUNGAR, 2018				
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente:				
Auditoría del Comportamiento del trabajador	Las auditorías de Comportamiento, son una herramienta de gestión cuyo foco es el comportamiento de los trabajadores, basada en un proceso de cambio de su actitud hacia la seguridad, salud y el medio ambiente, buscando la incorporación de éstos como valores de la empresa.	Las auditorías del comportamiento del trabajador, ya sea seguro, de riesgo, capáz, e incapáz; son formas de identificar los desvíos comportamentales que se dan frente a la exposición al riesgo en el área de trabajo; y, estas barreras comportamentales sólo se podrán superar con una guía interna del trabajador.	Tipos de comportamientos Barreras comportamentales	* Seguro. * Riesgo. * Calpáz. * Incapáz. * Comportamiento de riesgo. * Desvíos comportamentales. * Guía interna del trabajador.
Variable Dependiente:				
Mejora de las prácticas de trabajo seguro	La mejora de las prácticas de trabajo seguro supone el cambio de actitudes, que a su vez influyen en el cambio de la conducta, y del comportamiento del trabajador, que se traducen en actos seguros o de riesgo, positivas o negativas. Este enfoque permite cambiar comportamientos preocupantes y en el tiempo contribuirá a cambiar la cultura de seguridad.	Toda empresa debe lograr que sus trabajadores realicen trabajos seguros. Para ello, deberá mejorar su cultura organizacional con el fin de cambiar las actitudes de riesgo por conductas y comportamientos seguros de sus trabajadores mediante auditorías. También, implica analizar la cultura del trabajador, los procesos de socialización a los que se enfrenta, la adaptación a nuevas tecnologías, y otros.	Mejora de las actitudes de riesgo Mejora del clima organizacional	* Cultura del trabajador. * Creencias, valores, sentimientos. * Riesgos críticos identificados. * Categorías de observación. * Índice de actos seguros/inseguros. * Evaluación de la calidad ACS. * Cultura organizacional. * Proceso de socialización. * Ambiente laboral. * Proceso de mecanización y/o de automatización de la mina. * Guía externa de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según la hipótesis es una investigación aplicada, según la función de la investigación es descriptiva, según el grado de generalización es el específico, según el Propósito: Observacional, según la Cronología de la observación: Prospectiva, según el número de mediciones: Transversal.

La Investigación Descriptiva se aplica como un tipo de investigación que describe, de modo sistemático, las características de una población, situación o área de interés.

El objetivo es llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

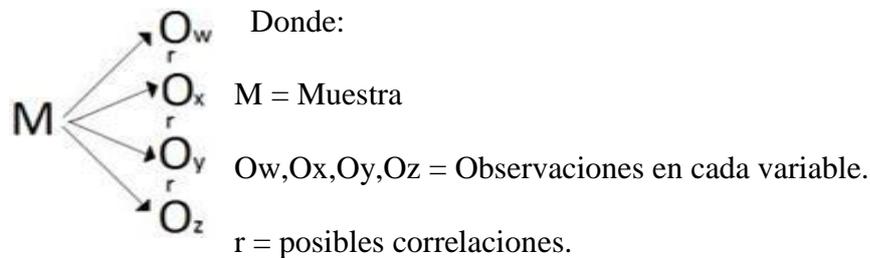
3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

La metodología de investigación que se adoptó en esta investigación es el método mixto: cualitativo-cuantitativo. Para que exista metodología cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya

naturaleza sea representable por algún modelo numérico ya sea lineal, exponencial o similar. Es decir, que haya claridad entre los elementos de investigación que conforman el problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente dónde se inicia el problema, en qué dirección va y qué tipo existe entre sus elementos:

3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se establecerá el grado de relación entre sus variables y sus resultados se analizarán estadísticamente para poder evaluarlos y explicarlos. Se trabajará mediante el siguiente esquema:



3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.2. POBLACIÓN

El universo de investigación está conformado por el conjunto de trabajadores de la mina Chungar perteneciente a la empresa Volcan Cía. Minera SAA.

3.3.3. MUESTRA.

La muestra de investigación está delimitado por el total de trabajadores de la empresa IESA SA, que desempeña sus actividades en la mina Chungar, que en promedio son 200 trabajadores.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se utilizaron formatos de seguimiento y vigilancia de Auditorias de comportamiento, estos se procesaron en Excel (software informático) y/o para algunos se utilizaron el software SPSS V23. La investigación se sustenta en

la observación y medición de data de campo. No se tiene control de la variable independiente pues únicamente de registran los datos mediante instrumentos, los cuales se proceden a procesar y analizar resultados.

3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS

Para llevar a cabo las AEC, en mina Chungar, tanto para el personal de compañía como el personal de contratistas y subcontratistas, se utiliza el formato de reportes correspondiente y el formato de índice de actos seguros, También se utiliza formato ACS, las cuales comprenden:

- ✓ **% de Nuevos Observadores**
- ✓ **% de Auditorías realizadas**
- ✓ **% Coaching realizados**
- ✓ **% Calidad de Auditorías**
- ✓ **% Levantamiento de Comp. Incapaces**
- ✓ **% IAS Índice de Acto Seguros**

3.7. TRATAMIENTO ESTADISTICO

El tratamiento estadístico para esta evaluación se realizará mediante herramientas de la Estadística, así como también cuadros estadísticos, la misma que ha sido procesada en el programa Excel, mediante hojas de cálculo.

3.8. SELECCIÓN, VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Los instrumentos o herramientas de gestión son parte del Sistema Integrado de Gestión, la cual busca la mejora continua de sus procesos productivos, el desempeño es Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente a través de mecanismos de auditoria y monitoreo de indicadores. La estructura del sistema de gestión integrada

(SGI- Volcan) se basa en 4 pilares, con soporte de las 9 herramientas temáticas, los 12 Riesgos Críticos y Normas legales: Ley 29873, DS-005-2012-TR y DS-024-2016-EM. Sus objetivos estratégicos están orientados a implementar una cultura de seguridad de clase mundial que permita minimizar la frecuencia y severidad de los accidentes de trabajo.

3.9. ORIENTACIÓN ÉTICA

Durante la ejecución de la presenta investigación, se han garantizado una serie de principios éticos fundamentales, se ha tratado en todo momento de no causar perjuicio, desventaja o exposición a riesgo a algún participante de nuestra investigación.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. DESCRIPCION DEL TRABAJO DE CAMPO:

AUDITORÍA DEL COMPORTAMIENTO DEL TRABAJADOR EN LA MEJORA DE LAS PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURO, IESA S.A. CHUNGAR.

4.1.1. GENERALIDADES DE VOLCAN CIA. MINERA-UEA CHUNGAR

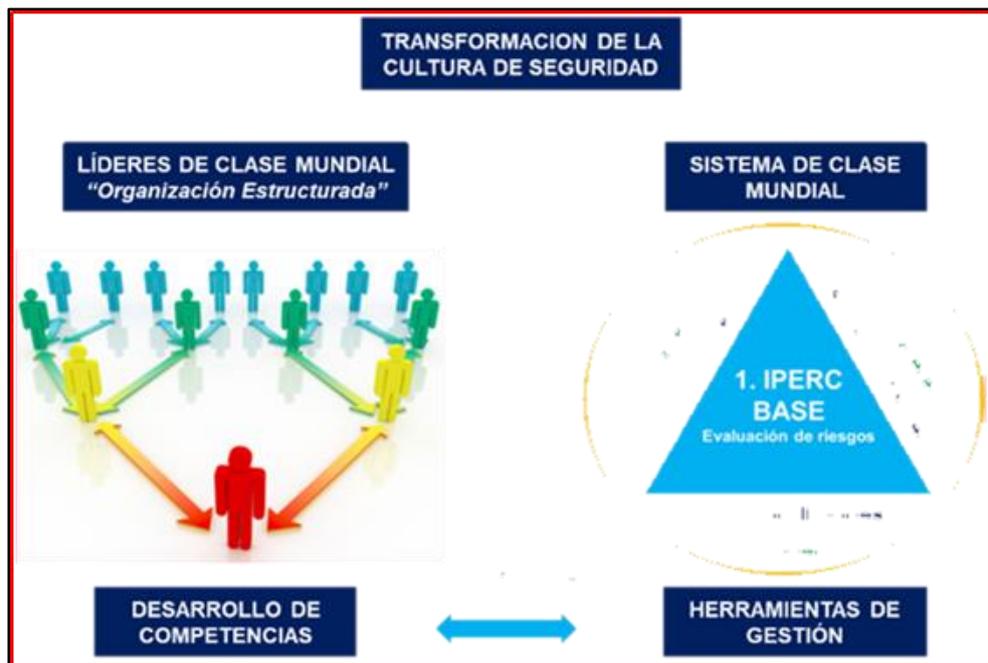
Una de las empresas mineras para los que trabaja IESA SA es Volcan Cía.Minera-UEA Animón (Chungar). Chungar es un yacimiento minero polimetálico, se encuentra ubicado en el distrito de Huayllay, departamento y provincia de Pasco. Geográficamente se localiza al oeste de los andes centrales del Perú, entre las coordenadas UTM son: 8'780,728 Norte y 344,654 Este. Se ubica a la altura de 4,600 m.s.n.m. y se le ubica en la hoja 23-K-Ondores. (Quiñones, S. & Castro, E. 2013). Ver Plano No. 01 (ubicación). La Acumulación ANIMON se presenta en el flanco oriental de la cordillera occidental, limita por el Norte con la Cía Minera Huarón, por el Este con

caserío La Cruzada, al oeste con la Comunidad de Quimacocha y la Laguna Shegue, al Sur se limita con la Laguna Huaroncocha. El principal acceso es por la carretera central Lima-Oroya-cruce Villa de Pasco: 285 km. en carretera asfaltada, y de este punto a Animón hay 43 Km. en carretera afirmada, haciendo un total de 328 Km. (Mamani, P. 2016).

SISTEMA INTEGRADO EN VOLCAN CIA MINERA-EUA CHUNGAR

La Política SSOMAC (Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad) busca la mejora continua de sus procesos productivos, el desempeño es Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente a través de mecanismos de auditoria y monitoreo de indicadores. La estructura del sistema de gestión integrada (SGI- Volcan) se basa en 4 pilares, con soporte de las 9 herramientas temáticas, los 12 Riesgos Críticos y Normas legales: Ley 29873, DS-005-2012-TR y DS-024-2016-EM. Sus objetivos estratégicos están orientados a implementar una cultura de seguridad de clase mundial que permita minimizar la frecuencia y severidad de los accidentes de trabajo.

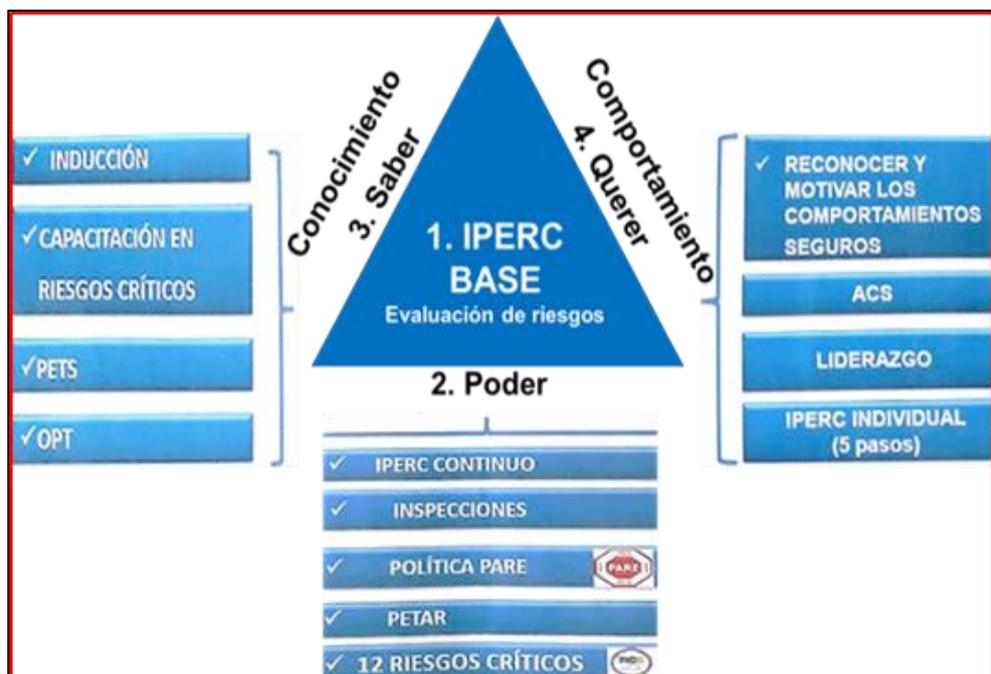
Figura No. 05: Estructura del Sistema de Gestión Integrada Volcan



Fuente: Volcan Compañía Minera.

En las siguientes figuras Nos. 05 y 06, se observan la estructura del SSOMAC y los cuatro (4) pilares del SSOMAC en el Sistema de Gestión de Seguridad:

Figura No. 06: Cuatro pilares del SIG-VOLCAN



Fuente: Volcan Compañía Minera.

4.2. PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS AUDITORÍA DEL COMPORTAMIENTO SEGURO (ACS) EN LA CIA MINERA-UEA CHUNGAR

La práctica central de todos los procesos que han utilizado a la SBC consiste en determinar el porcentaje (partiendo de una lista de comportamientos relativos a la seguridad previamente redactada) de aquellos comportamientos que, dentro de todos los observados por una persona, fueron considerados seguros. Con este porcentaje y utilizando diferentes técnicas que pueden influenciar a las personas y sus comportamientos se realiza un proceso que logra disminuir y mantener bajo control a los accidentes industriales. Existen barreras para la mejora continua en seguridad, tales como:

- ✓ Reconocimiento y Respuesta al Riesgo
- ✓ Procesos Insuficientes o Inadecuados
- ✓ Reconocimiento y Recompensa
- ✓ Instalaciones, Equipos y Herramientas
- ✓ Incumplimientos de Procedimientos
- ✓ Factores Personales
- ✓ Cultura
- ✓ Elección Personal.

El objetivo de una Auditoría de Comportamiento Seguro (ACS) es aumentar los comportamientos seguros y disminuir los comportamientos de riesgos, por medio de dar un feedback a la persona. El desarrollo de una ACS consiste en ir a una actividad o tarea y observar el comportamiento de las personas durante su labor, con el fin de identificar los comportamientos seguros e identificar los comportamientos de riesgo.

De esta manera, se reducen los accidentes laborales. Los principios fundamentales de una ACS son:

- ✓ Proceso x Programa
- ✓ Adaptación x Adopción
- ✓ Involucramiento de todos los empleados
- ✓ No busca culpar al empleado
- ✓ Entendimiento por compromiso

Además, el proceso de Auditoría de Comportamiento Seguro en mina Chungar, debe tener en cuenta:

- ✓ Auditor y el auditado: Punto central del proceso ACS
- ✓ Observaciones de calidad hace el Feedback efectivo
- ✓ Oportunidad de desarrollar la cultura SSOMAC
- ✓ Es un procedimiento de muestreo.
- ✓ Es sistemático y estandarizado
- ✓ Muestras de comportamientos no de individuos

Sin embargo, existen siete pasos para realizar el ACS:

- ✓ Vaya a la Actividad
- ✓ Preséntese al Observado
- ✓ Observe Comportamientos de riesgo
- ✓ Observe Comportamientos seguros o No aplica
- ✓ Dé Feedback Verbal
- ✓ Escriba los Comentarios
- ✓ Ponga todo en la Tarjeta de ACS

Su trabajo es:

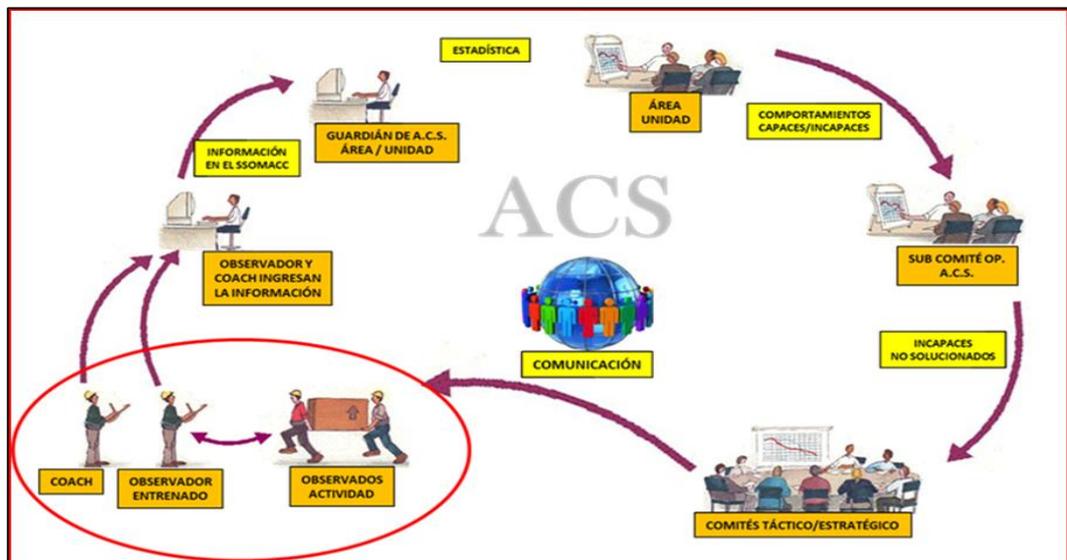
- ✓ Explicar el proceso

- ✓ Recolectar datos
- ✓ Dar Feedback
- ✓ Vender el proceso

Usted no es responsable para:

- ✓ Cambiar a las Personas
- ✓ Desafíos:
- ✓ Dar Feedback puede ser desagradable
- ✓ Personas esperan críticas
- ✓ Autoestima es amenazada
- ✓ Podemos no querer aceptar responsabilidades
- ✓ Las personas se resisten al:
- ✓ Proceso de ACS
- ✓ Feedback

Figura No. 07: El Ciclo del Proceso ACS en Chungar.



Fuente: Volcan Compañía Minera, UEA Chungar-Animón.

Quienes deben hacer las ACS en mina Chungar:

- ✓ Directivos, gerentes, jefes y supervisores.

- ✓ Profesionales de SSOMAC.
- ✓ Personal capacitado, entrenado y comprometido.
- ✓ Personal con mentalidad positiva y proactiva.
- ✓ En la segunda etapa:
- ✓ Personal técnico y operador.

Beneficios:

a. Identifican y Corrigen

- ✓ Los comportamientos de riesgo que asumen los colaboradores al realizar sus actividades en su área de trabajo.

b. Confirman

- ✓ Cómo están funcionando los sistemas
- ✓ Lo que está sucediendo en el lugar de trabajo
- ✓ La comprensión y aplicación de la capacitación de los empleados

c. Enseñan

- ✓ A identificar los puntos débiles o carencias en los sistemas
- ✓ A corregir comportamientos de riesgo evitando accidentes de personas, daños al medio ambiente, a los procesos y a las instalaciones
- ✓ A usar los estándares, procedimientos de trabajo.
- ✓ A mejorar en la Cultura del SSOMAC

Los Indicadores del Proceso ACS en mina Chungar comprende:

✓ **% de Nuevos Observadores**

Observadores entrenados según plan de entrenamiento.

✓ **% de Auditorías realizadas**

Auditorías planeadas vs ejecutadas

✓ **% Coaching realizados**

Coaching planeados vs ejecutados

✓ **% Calidad de Auditorías**

Según evaluación en sistema SSOMACC.

✓ **% Levantamiento de Comp. Incapaces**

Comp. Incapaces planeado vs ejecutado

✓ **% IAS Índice de Acto Seguros**

Auditorías Efectivas de Comportamiento en Chungar - Animón:

Para llevar a cabo las AEC, en mina Chungar, tanto para el personal de compañía como el personal de contratistas y subcontratistas, se utiliza el formato de reportes correspondiente y el formato de índice de actos seguros, tal como se observa en la figura No. 08.

De igual manera, en la siguiente figura No. 09, se puede observar el IAS de talleres mina, por las auditorías realizadas a dos (2) trabajadores. También, se puede calcular los AIO (Actos inseguros observados)

Figura No. 09: IAS en talleres mina Chungar.

INDICE DE ACTOS SEGUROS "IAS"-TALLERES MINA (25/12/16)				
Causas de las Lesiones	Actos Inseguros Observados			Desviaciones
	Índice de Gravedad			
	(1/3)	(1)	(3)	
Reacciones de las personas				
Ajustan su equipo de protección personal	2			2
Cambian de posición	1			1
Reacomodan su trabajo	1			1
Dejan de trabajar	1			1
Colocan tierras				
Colocan bloqueos				
Equipo de Protección Personal				
Cabeza	1			1
Ojos y cara	2			2
Oídos				
Aparato respiratorio				
Brazos y manos				
Tronco				
Piernas y pies				
Posiciones de las Personas				
Golpeado contra o por objetos	1			1
Atrapado sobre, entre o dentro de objetos	1			1
Caída	1			1
Contacto con temperaturas extremas	1			1
Contacto con corriente eléctrica				
Inhalación, Absorción, Ingestión				
Sobreesfuerzo, mov. repetitivo, postura				
Herramientas y Equipo				
Inadecuados para el trabajo	1			1
Empleados en forma incorrecta	1			1
En condiciones inseguras				
Procedimientos / Orden y Limpieza				
No disponibles				
No adecuados	1			1
No comunicados ni entendidos	1			1
Falta de cumplimiento	1			1
Estándares Inadecuados para el trabajo	1			1
Estándares no conocidos ni entendidos				
Estándares no se cumplen				

Totales	18	0	0	6
Numero total de personas observadas durante el recorrido de auditoria = 2				
(IAS) Indice de actos seguros= (100-(Totales/personas observadas)*100) = - 200				

AIO = Actos inseguros observados.

$$\text{TOTAL AIO} = \text{AIO} * (1/3) + \text{AIO} * (1) + \text{AIO} * (3)$$

$$\text{TOTAL AIO} = 18 * (1/3) + 0 * (1) + 0 * (3) = 6$$

IAS = Indice de Actos Seguros.

$$\text{IAS} = (100 - ((\text{Total AIO}) / (\# \text{personas observadas}) * 100))$$

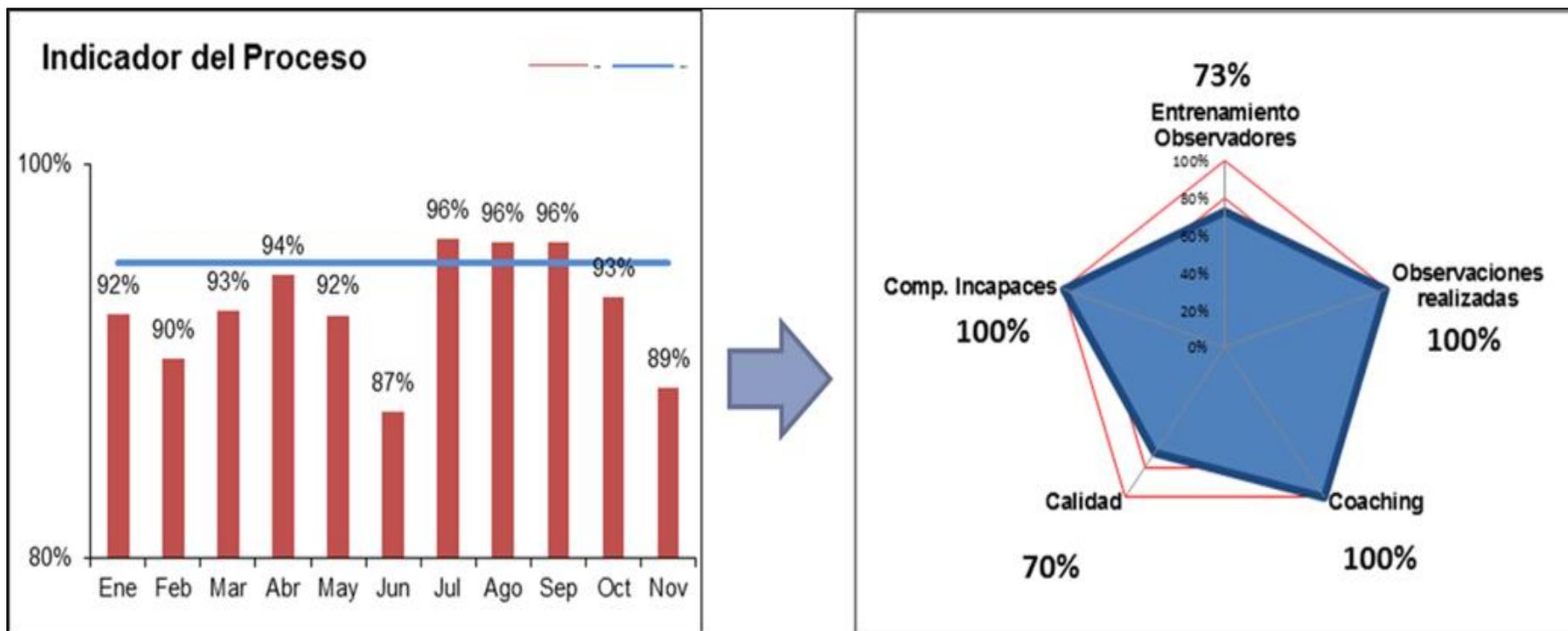
$$\text{IAS} = 100 - ((6/2) * 100) = -200$$

Figura No. 10: Resultados de levantamiento de campo en mina Chungar

Categorías	Sub Categoría	Total
☐ A. POSICIONES DE LAS PERSONAS	A.2 Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)	24%
	A.3 Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)	22%
	A.5 Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)	14%
	A.6 Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)	12%
	A.7 Mantenerse atento a la tarea y por donde transita	11%
	A.1 Puntos de aprisionamiento (quedar atrapado por partes móviles o entre objetos)	11%
	A.4 Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)	6%
Total A. POSICIONES DE LAS PERSONAS		100%
☐ B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	B.2 Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)	47%
	B.1 Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechizas)	46%
	B.3 Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)	7%
Total B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		100%
☐ C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)	C.2 Protección de ojos y cara	44%
	C.3 Protección del Sistema respiratorio	19%
	C.5 Protección de brazos y manos	18%
	C.7 Protección especial (usa ames, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)	9%
	C.4 Protección de oídos	5%
	C.1 Protección de la cabeza	4%
C.6 Protección piernas y pies	2%	
Total C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)		100%
☐ D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA	D.5 Orden y limpieza (el área está ordenada, los materiales almacenados correctamente)	30%
	D.1 Cuenta y cumple con Procedimiento (está disponible en la actividad en caso de olvido o duda)	29%
	D.4 Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)	27%
	D.3 Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)	13%
	D.2 PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)	1%
Total D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA		100%
☐ E. MEDIO AMBIENTE	E.3 Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)	55%
	E.2 Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)	35%
	E.1 Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)	10%
Total E. MEDIO AMBIENTE		100%

Fuente: Volcan Compañía Minera, UEA Chungar-Animón.

Figura No. 11: Resultados de levantamiento de campo en mina Chungar



Fuente: Volcan Compañía Minera, UEA Chungar-Animón

Figura No. 12: Resultados de las ACS en UEA Chungar

Total Auditorias Comportamentales realizadas	Total
Total	576
Las categorías no marcadas se consideran como Seguro	
.	
Tipo Comportamiento	Total
Seguro	10796
Riesgo	608
No Aplica	2996
Total general	14400
.	
Comportamiento	Total
Capaz	556
Incapaz	57
Total general	613
.	
Categorías	Total
A. POSICIONES DE LAS PERSONAS	35%
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	9%
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)	22%
D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA	31%
E. MEDIO AMBIENTE	3%
Total general	100%

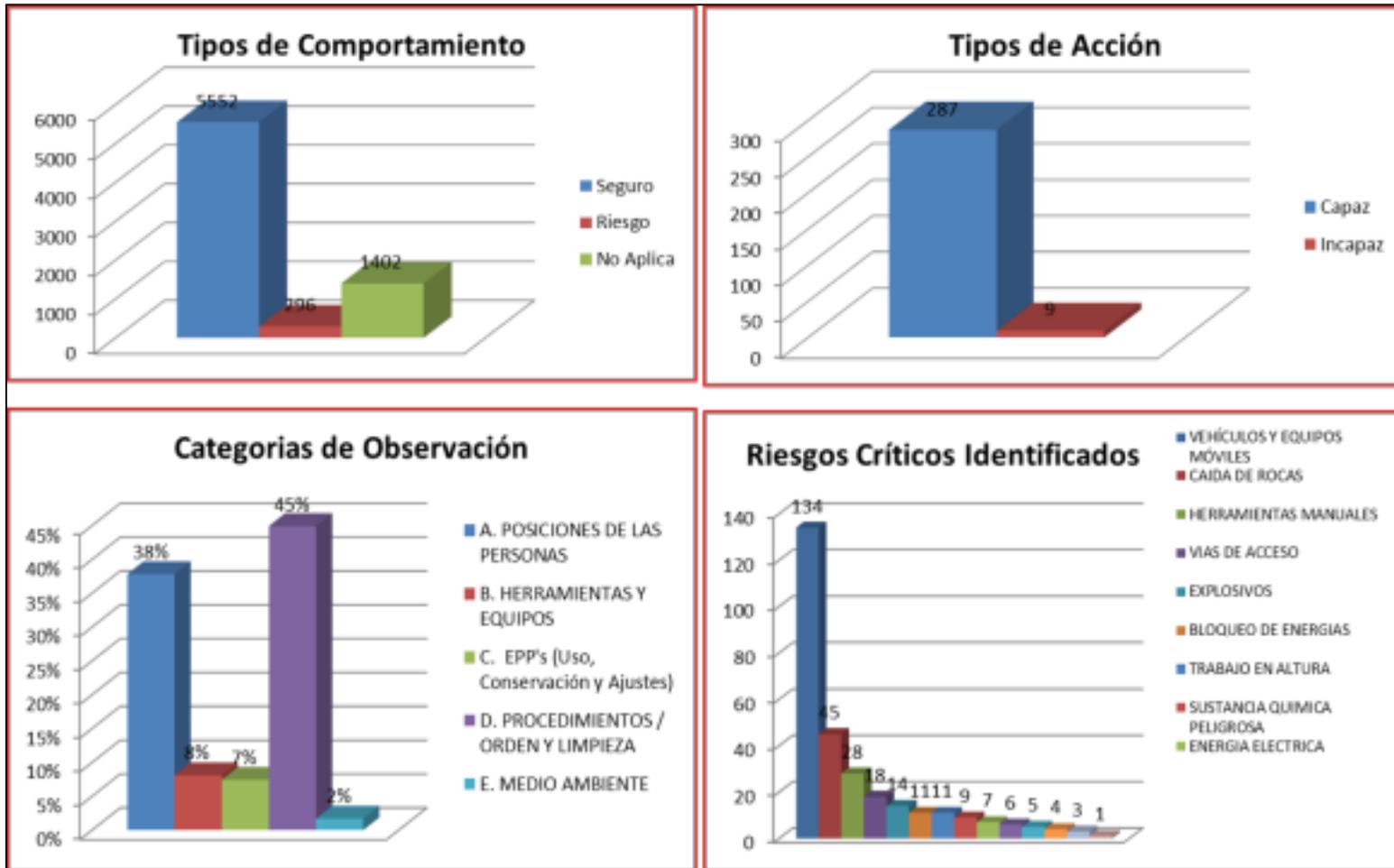
Fuente: Volcan Compañía Minera, UEA Chungar-Animón

En las figuras 10,11 y 12 se puede observar parte de los resultados del levantamiento de campo (interior de la mina Chungar), tales como: subcategorías de las observaciones ACS, indicador del proceso (90%), tipos de comportamiento; y las observaciones por categorías. También se observa en la figura 11, la evolución de la Calidad de Auditoría de Comportamiento Seguro en mina Chungar (70%).

En la figura 13, se observan dos tipos de comportamiento: seguro y de riesgo, con acciones: capaz e incapaz; en las categorías de observación: posición de las personas, herramientas y equipos, EPPs (conservación y ajustes), procedimientos, orden y limpieza y medio ambiente.

Asimismo, se identificaron varios riesgos críticos: Vehículos y equipos móviles, herramientas manuales, vías de acceso, explosivos, bloqueo de energías, trabajo en altura, sustancia química peligrosa, y energía eléctrica.

Figura No. 13: Tipos de comportamiento en UEA Chungar



Fuente: Volcan Compañía Minera, UEA Chungar-Animón

Auditorías Efectivas de Comportamiento en IESA SA.

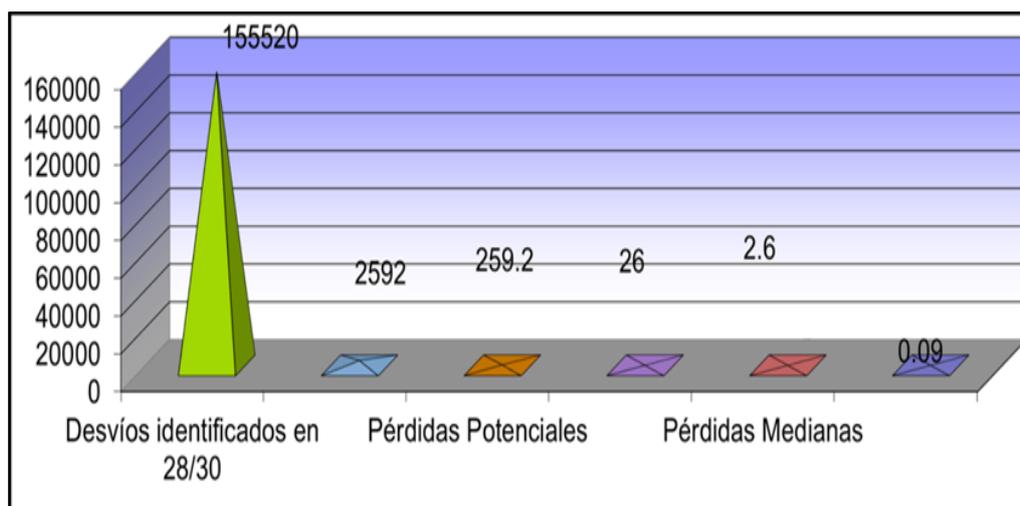
De igual manera, el resultado de las Auditorías Efectivas de Comportamiento realizadas al personal de IESA SA en interior mina y en talleres de IESA SA en mina Chungar se muestran en las figuras 14,15 y 16.

Figura No. 14: AEC en IESA SA. UEA Chungar, interior mina.

AEC - IESA SA, UEA CHUNGAR - INTERIOR MNA			
Desvíos identificados	18	Desvíos identificados en 28/30	155520,00
Horas trabajadas por día	24	Ley de Pareto	2592,00
Días trabajadas por mes	30	Pérdidas potenciales	2592,00
Desvíos por mes	12960	Pérdidas ligeras	26,00
Desvíos por año	155520	Pérdidas medianas	2,60
Desvíos a administrar sistémicamente	2592	Pérdidas graves	0,09
Desvíos a controlar por acciones operacionales de efecto cascada	10368	1 Pérdida grave (en días)	347,00

Fuente: IESA SA., UEA Chungar.

Figura No.15: Pirámide de Pérdidas en interior mina.



Fuente: IESA SA., UEA Chungar.

Figura No. 16: AEC en IESA SA, UEA Chungar.

AUDITORÍAS EFECTIVAS DE COMPORTAMIENTO IESA SA.-CHUNGAR	
CANTIDAD	TALLERES MINA
Reacciones	5
EPPs	3
Posiciones	4
Herramientas y equipos	2
Procedimientos	4
Orden y limpieza	0
TOTAL	18
No. De Personas Observadas.	2

Fuente: IESA SA, UEA Chungar.

En las figuras 17, 18, 19, 20, 21 y 22, de acuerdo al análisis de barreras comportamentales de IESA SA, en mina Chungar se puede determinar, para las categorías: posiciones de las personas, herramientas y equipos, EPPs (uso, conservación y ajustes), procedimientos / orden y limpieza, medio ambiente; cada uno en diferentes subcategorías. Con los resultados se identificaron:

Barreras comportamentales en ACS: Procesos insuficientes o inadecuados, reconocimiento o recompensa, instalaciones, equipos, herramientas, incumplimiento de los procedimientos factores personales, cultura, elección personal.

Riesgos críticos: Vehículos y equipos móviles, caída de rocas, herramientas manuales, vías de acceso, explosivos, bloqueo de energías, trabajo en altura, sustancia química peligrosa, energía eléctrica, protección de máquinas, gases presurizados o trabajos en caliente, infraestructura y obras civiles, ventilación y espacio confinado.

Figura No. 17: Análisis de Barreras comportamentales en ACS en IESA SA, Chungar.

ANÁLISIS DE BARRERAS COMPORTAMENTALES EN ACS: IESA + SUB COMITÉS.		
Desde el 01 de enero hasta el 30 de diciembre 2017		
Categorías	Sub Categoría	Total
A. POSICIONES DE LAS PERSONAS	A.2 Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)	40%
	A.3 Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)	25%
	A.7 Mantenerse atento a la tarea y por donde transita	9%
	A.6 Hacer esfuerzo excesivo o forzado (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)	9%
	A.1 Puntos de aprisionamiento (quedar atrapado por partes móviles o entre objetos)	8%
	A.4 Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)	5%
	A.5 Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)	4%
Total A. POSICIONES DE LAS PERSONAS		100%
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	B.1 Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechas)	54%
	B.2 Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)	29%
	B.3 Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)	17%
Total B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		100%
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)	C.2 Protección de ojos y cara	59%
	C.5 Protección de brazos y manos	27%
	C.7 Protección especial (usa ames, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)	14%
	C.6 Protección piernas y piés	0%
	C.1 Protección de la cabeza	0%
	C.3 Protección del Sistema respiratorio	0%
C.4 Protección de oídos	0%	
Total C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)		100%
D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA	D.4 Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)	54%
	D.5 Orden y limpieza (el área esta ordenada, los materiales almacenados correctamente)	21%
	D.1 Cuenta y cumple con Procedimiento (esta disponible en la actividad en caso de olvido o duda)	17%
	D.3 Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)	8%
	D.2 PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)	0%
Total D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA		100%
E. MEDIO AMBIENTE	E.3 Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)	40%
	E.2 Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)	40%
	E.1 Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)	20%
Total E. MEDIO AMBIENTE		100%

Fuente: IESA SA, UEA Chungar.

Figura No. 18: Barreras ACS en IESA SA, UEA Chungar.

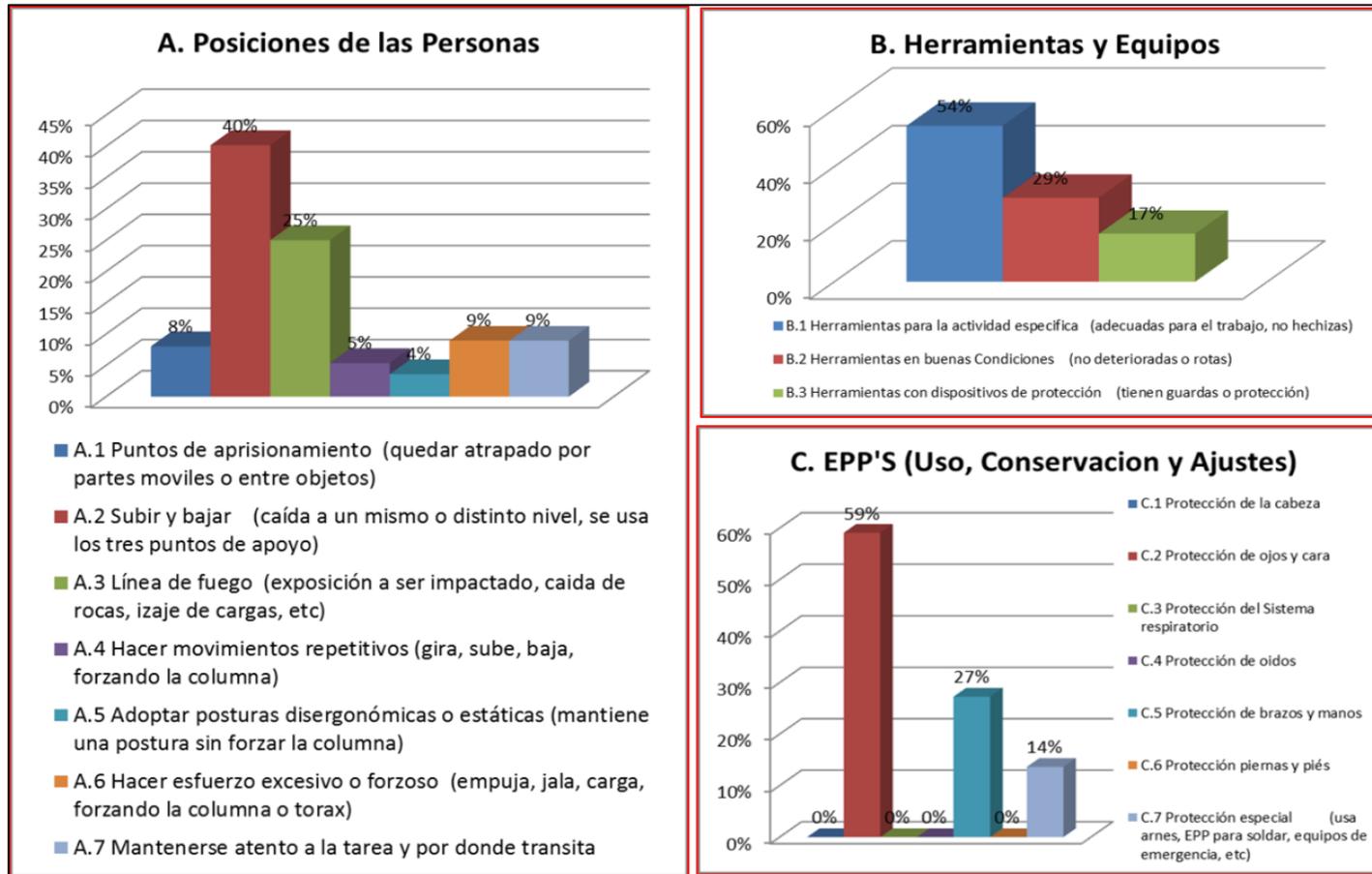
Total Auditorias Comportamentales realizadas		Total
Total		290
Las categorías no marcadas se consideran como Seguro		
.		
Tipo Comportamiento	Total	
Seguro	5552	
Riesgo	296	
No Aplica	1402	
Total general	7250	
.		
Comportamiento	Total	
Capaz	287	
Incapaz	9	
Total general	296	
.		
Categorías	Total	
A. POSICIONES DE LAS PERSONAS	38%	
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	8%	
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)	7%	
D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA	45%	
E. MEDIO AMBIENTE	2%	
Total general	100%	

ANÁLISIS DE BARRERAS COMPORTAMENTALES	
ACS: IESA + SUB COMITÉS.	
Desde el 01 de enero hasta el 30 de diciembre 2017	
RiesgoCrítico	Total
VEHÍCULOS Y EQUIPOS MÓVILES	134
CAIDA DE ROCAS	45
HERRAMIENTAS MANUALES	28
VIAS DE ACCESO	18
EXPLOSIVOS	14
BLOQUEO DE ENERGÍAS	11
TRABAJO EN ALTURA	11
SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA	9
ENERGÍA ELÉCTRICA	7
PROTECCIÓN DE MÁQUINAS	6
GASES PRESURIZADOS/ TRABAJO EN CALIENTE	5
INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES	4
VENTILACIÓN	3
ESPACIO CONFINADO	1
Total general	296

BarreraACS	Total
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS	32
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA	6
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS	8
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS	45
6. FACTORES PERSONALES	82
7. CULTURA	7
8. ELECCIÓN PERSONAL	72
Total general	252

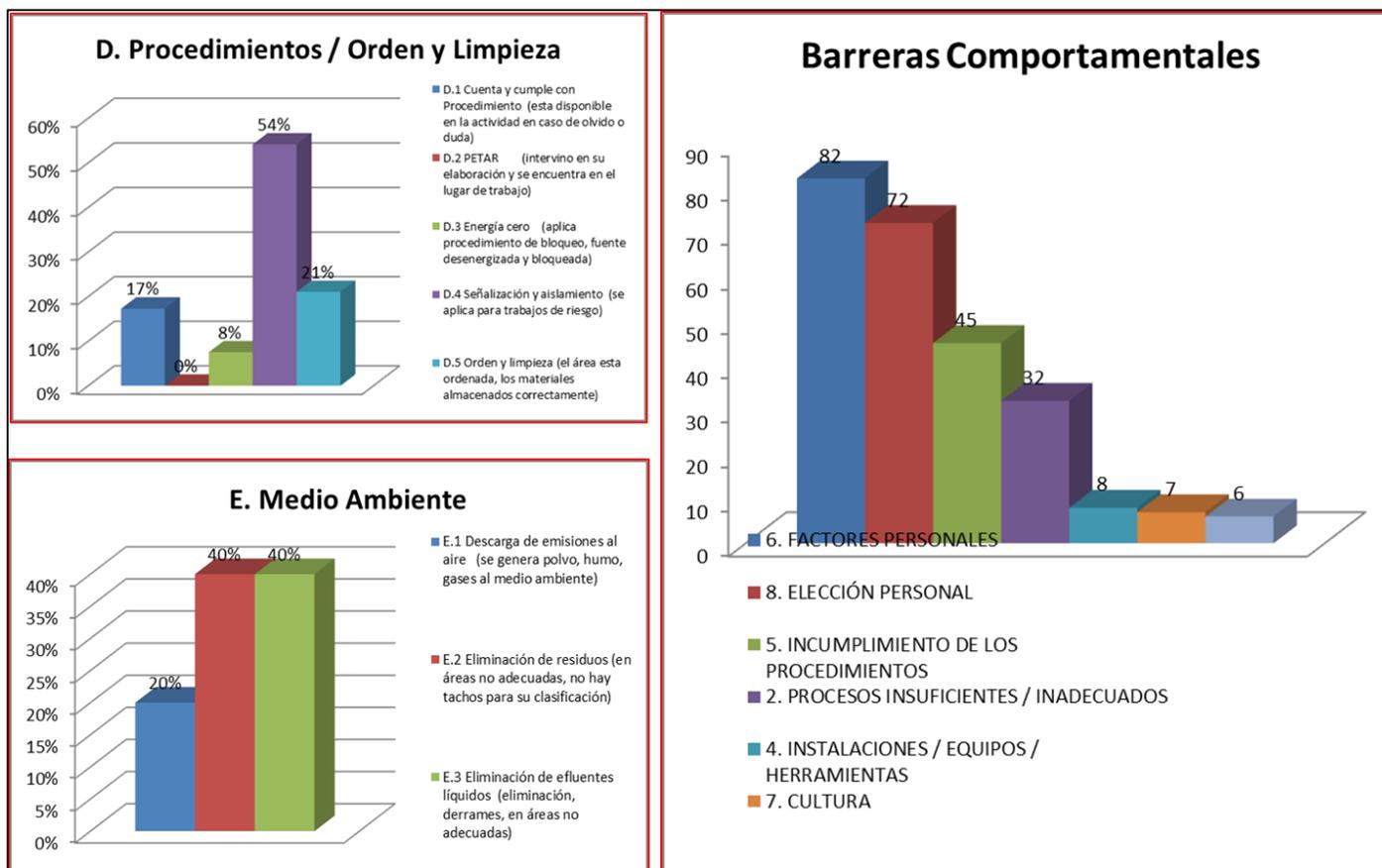
Fuente: IESA SA, UEA Chungar.

Figura No. 19: Análisis de categorías en ACS en IESA SA, UEA Chungar.



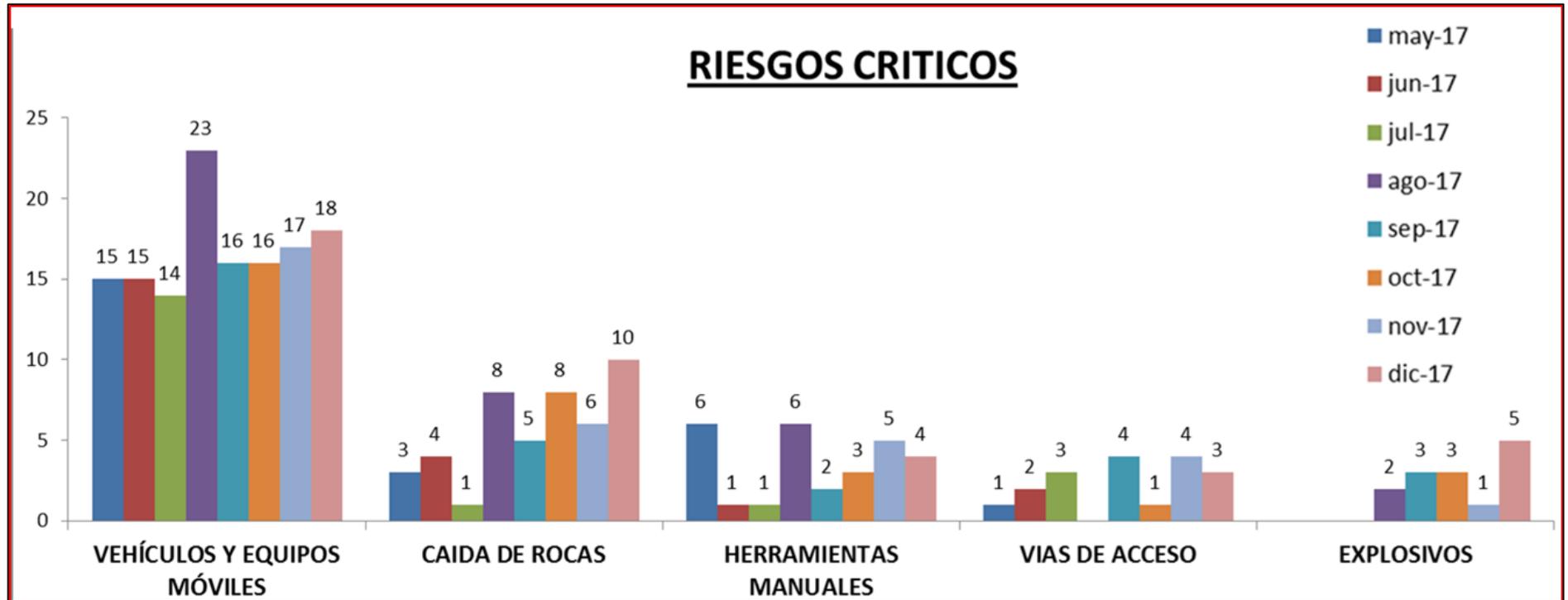
Fuente: IESA SA, UEA Chungar.

Figura No. 20: Análisi de AEC y Barreras comportamentales en IESA SA, UEA Chungar.



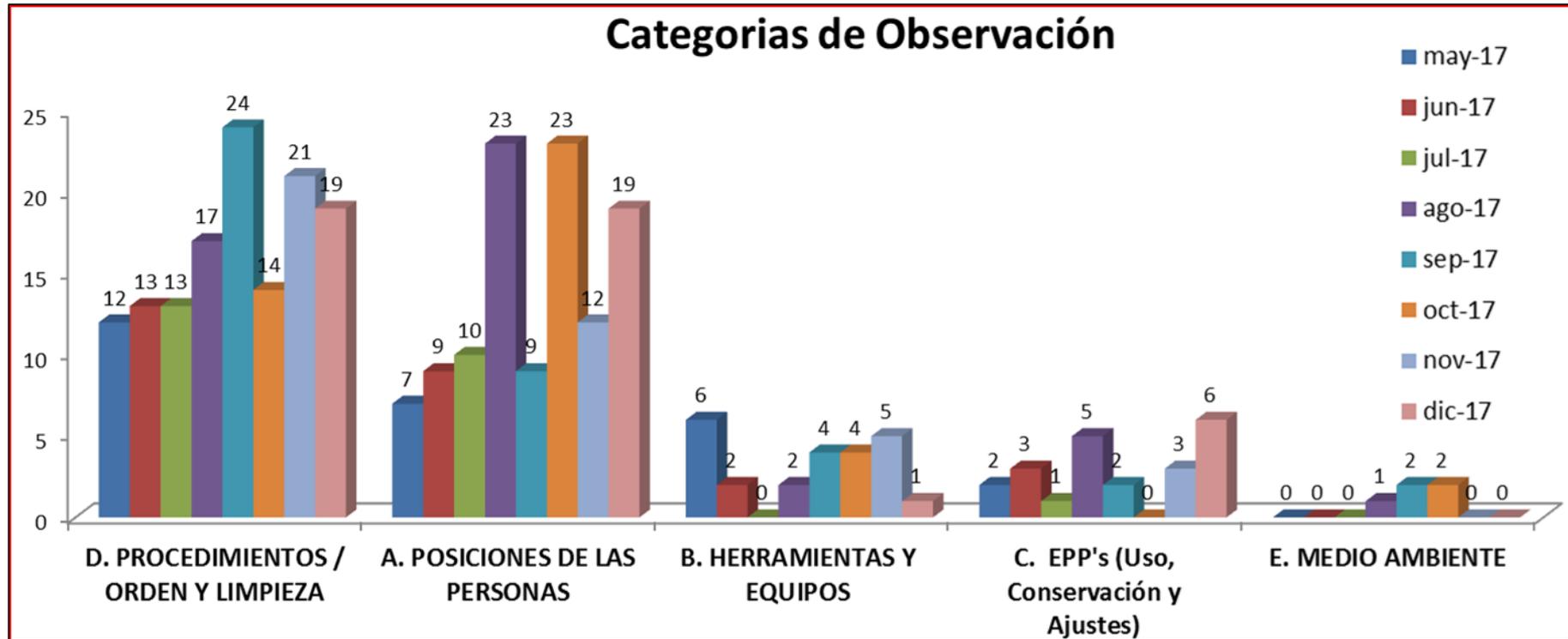
Fuente: IESA SA, UEA Chungar.

Figura No. 21: Riesgos críticos en ACS en IESA SA, UEA Chungar.



Fuente: IESA SA, UEA Chungar.

Figura No. 22: Categorías de observación en ACS en IESA SA, UEA Chungar.



Fuente: IESA SA, UEA Chungar.

MEJORA DE LAS PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURO EN CHUNGAR-IESA S.A.

El cambio en la gestión de mejora de la cultura de seguridad, en mina Chungar, se inicia el año 2012; desde entonces hay una marcada inquietud en todos sus trabajadores de aplicar la mejora continua y un compromiso constante de velar por su propia seguridad y la de sus compañeros de trabajo.

Mejora de las Actitudes de Riesgo.

Volcan Cía. Minera. (2010). Las actitudes Negativas hacia la PREVENCIÓN, después que alguien se ha lesionado en un accidente, todos hemos escuchado esta excusa: "La ley de probabilidades me alcanzó" o puede ser que se haya oído decir:

- "Esto no me puede ocurrir a mi"
- "No me gusta que me digan lo que debo hacer"
- "La Prevención es para los miedosos"
- "Cada quién debe cuidarse a sí mismo"
- "Nada puede hacerse cuando a uno le llega la hora".

Los problemas de actitudes inseguras son que puede llevar a cometer actos inseguros, algunos piensan que pueden ignorar las Normas de Prevención cuando no les conviene obedecerlas, algunas personas resienten el término Norma, pero su actitud empieza a cambiar desde el momento que acepta que las normas nacen de los accidentes y que tienen por objeto evitar que ocurran accidentes en el futuro. Por ejemplo:

- Las normas de prevención tienen sentido.
- El trabajo con seguridad es una prueba de responsabilidad.
- Tengo el deber de corregir e informar los peligros que vea.

Una persona que tiene una actitud segura tiene consideración por los demás, y se asegura que nadie esté trabajando en la máquina antes de hacerla funcionar, no deja un tubo sobresaliendo en el pasillo, etc.

Una forma de desarrollar Actitudes Seguras es aprendiendo a realizar bien las tareas, evite los peligros y adquiera Hábitos Seguros de trabajo. Las Actitudes seguras no se heredan, las adquirimos, por esa razón se puede cambiar, si tiene problemas en su trabajo hable con su supervisor, él le ayudará a comprenderlos. La mejor forma de enseñar las Actitudes Seguras es con el ejemplo, si usted ve un objeto tirado en el suelo, levántelo, se sorprenderá de cuantas personas seguirán su ejemplo. El desarrollo de Actitudes Seguras es el "golpe certero" que necesitamos para eliminar los problemas, descuidos, fallos, negligencias, deficiencias, errores y... ¡Accidentes!

Mejora del Clima Organizacional.

IESA S.A., empresa responsable, en cumplimiento de la responsabilidad social con sus trabajadores observa y atiende el proceso de adaptación de sus trabajadores nuevos, los empareja con trabajadores de suficiente experiencia laboral para poder confrontar un determinado trabajo minero. La empresa se preocupa por atender sus necesidades básicas de alojamiento, alimentación, entrenamiento, seguridad y salud, entre otros; así como, espera el rendimiento de cada uno de ellos, con los cuales se obtiene una satisfacción laboral de forma equilibrada. Por lo que, para culminar con satisfacción una determinada tarea y/o actividad laboral, si generarse incidentes peligrosos o accidentes, que pueden ser mortales, se ha generado el sistema de seguridad basado en el comportamiento del trabajador (SBS), los que utilizando la estadística nos permite analizar sus actos seguros o inseguros. Se incide en el entrenamiento y

capacitación constantes que conduce a lograr nuestras metas, mensuales o anuales, con el mayor éxito posible; es decir, con el mínimo de pérdidas posibles. Esto, es entendido por cada uno de los trabajadores, quienes le dan mayor sentido a su responsabilidad laboral con seguridad.

La encuesta efectuada a los 200 trabajadores de la empresa IESA S.A, de mina Chungar se realizaron desde mayo hasta noviembre 2016. Para medir cada pregunta se utilizó la escala de valores nominal:

Nunca = 1

Muy poco = 2

Poco = 3

Casi Siempre = 4

Siempre = 5

Se utilizó la escala de clima organizacional-EDCO propuesto por Litwing y Stringer, cuyo puntaje varía ente un mínimo de 40 y un máximo de 200; de tal manera que:

Nivel bajo : 40 a 93 puntos

Nivel promedio: 94 a 147 puntos

Nivel Alto : 148 a 200 puntos

La corrida de esta encuesta, arrojó los siguientes resultados:

Cuadro No. 04: Resultados (%) de encuesta sobre clima organizacional-

IESA SA-

No.	PREGUNTAS-DIMENSIÓN: MEJORA DEL CLIMA ORGANIZACIONAL	Nunca (%)	Muy Poco	Poco (%)	Casi Siempre	Siempre (%)
1	La empresa para el que trabajo es muy competitiva	5	10	20	15	50
2	La empresa tiene el máximo respeto por el bienestar de nuestras familias	0	60	30	5	5
3	La empresa ha demostrado sostenibilidad en el tiempo	5	10	15	40	30
4	Esta empresa es muy reconocida en la región	0	5	5	40	50
5	Estoy de acuerdo con los beneficios que me otorga la empresa	0	15	15	30	40
6	Ya me acostumbré a este tipo de trabajo	2	9	12	42	35
7	Me llevo bien con mis jefes	12	40	30	0	18
8	Soy bien acogido por mis compañeros de trabajo	5	15	0	35	45
9	Me siento como en mi casa	8	15	42	20	15
10	Mi familia cree que debo seguir en esta empresa	25	22	10	38	5
11	El sitio donde trabajo es muy seguro	0	19	23	45	13
12	Tengo suficiente espacio para realizar mi trabajo	5	21	38	18	18
13	La iluminación en mi área de trabajo es muy buena	5	0	15	60	20
14	La ventilación es buena	15	32	26	18	9
15	Se controla los posibles daños ambientales en la mina	0	16	28	33	23
16	La mina se está mecanizando	9	19	21	21	30
17	La mina sigue igual como antes (tradicional)	45	27	20	8	0
18	Me gustaría que todo sea automatizado	0	10	50	25	15
19	Si se mecaniza más, me quedo sin trabajo	9	12	36	38	5
20	Todas las minas se están mecanizando	12	28	18	31	11
21	Mi empresa atiende a las comunidades de su entorno	0	42	38	15	5
22	En mi pueblo hay obras hechas por mi empresa	35	24	20	16	5
23	La empresa contrata trabajadores de la comunidad	7	19	17	12	45
24	La empresa está bien considerado en mi región	19	15	18	33	15
25	La empresa paga todos sus impuestos de acuerdo a ley	0	12	26	32	30

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro No. 05: Evaluación final Clima Organizacional

Clima Organizacional: Mayo 2016		
Dimensión	Puntaje Promedio	Media
Cultura Organizacional	148,8	132,82
Proceso de Socialización	133,28	
Ambiente Laboral	136,16	
Proceso de Mecanización	119,92	
Guía Externa de la Empresa	125,92	
94 < CLIMA ORGANIZACIONAL < 147		
NIVEL = PROMEDIO		

Fuente: Elaboración propia

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

4.3.1. PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL

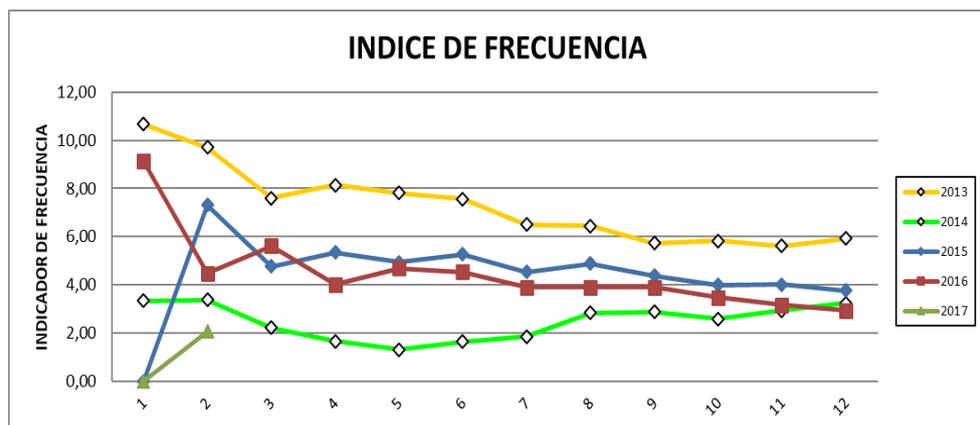
“La aplicación de la auditoría del comportamiento del trabajador influye en la mejora de las prácticas de trabajo seguro, IESA SA, mina Chungar, 2018”.

U_i = La ACS influye en la mejora de las prácticas de trabajo seguro.

U_o = La ACS no influye en la mejora de las prácticas de trabajo seguro.

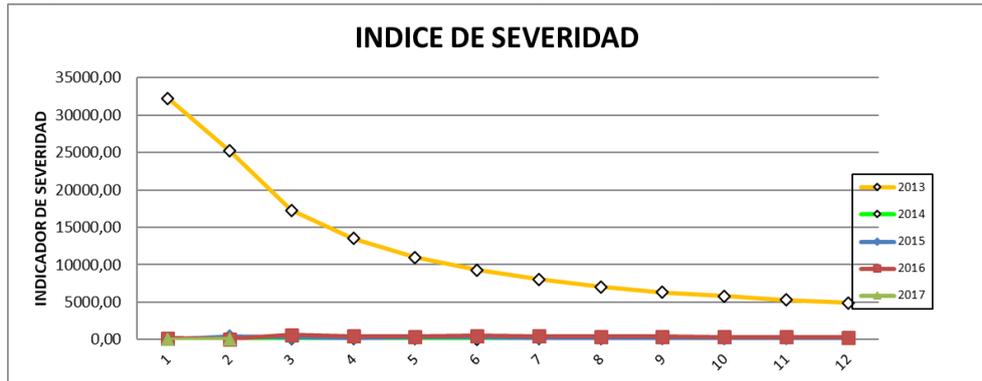
Analizando las estadísticas Corporativas de Seguridad de IESA SA (2013-2017) en minas Chungar, se puede ver que el índice de frecuencia tiende a bajar a medida que transcurren los años. Igual sucede con el índice de severidad; y también con el índice de accidentabilidad. Esto, nos muestra que las prácticas de trabajo en interior mina se hacen cada vez más seguros, y garantizan las actividades de la contratista. Ver Figuras 23,24 y 25.

Figura No. 23: Índice de Frecuencia-Seguridad-Corporativa (2013-2017)



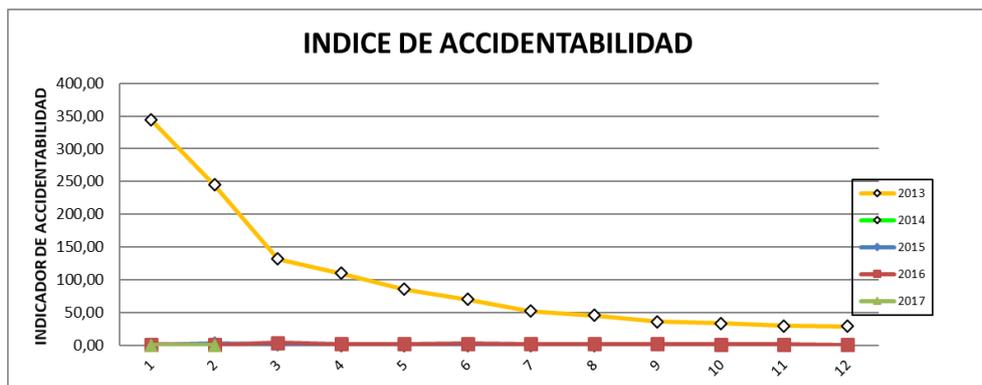
Fuente: IESA SA., UEA Chungar - Animón.

Figura No. 24: Índice de Severidad-Seguridad-Corporativa (2013-2017)



Fuente: IESA SA., UEA Chungar - Animón.

Figura No. 25: Índice de Accidentabilidad - Seguridad-Corporativa (2013-2017)



Fuente: IESA SA., UEA Chungar - Animón.

De igual manera, analizando las estadísticas Corporativas de Seguridad 2016 y 2017 de IESA SA en mina Chungar se puede obtener el cuadro comparativo de porcentaje de calidad ACS y el índice de accidentabilidad (enero-noviembre 2016). Estos datos nos sirven para obtener la correlación de Personas entre estas dos variables, mediante el software estadístico SPSS V25. Ver cuadros 06, 07 y 08.

Cuadro No. 06: Estadística Corporativa de Seguridad (2016-2017)

RESUMEN CORPORATIVO DE ESTADISTICA DE SEGURIDAD OBRAS MINERAS DEL 2016																							
MES	N° de Trabajadores			N° de Incidentes		N° de Acc Leves		N° de ACCIDENTES						Dias Perdidos		Horas Hombre Trabajadas		Indices de Frecuencia		Indices de Severidad		Indices de Accidentabilidad	
	Empleados	Obreros	Total	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Incapacitante	Fatal	Total	Acumulado			Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado
											Incapacitante	Fatal	Total										
Enero	170	793	963	1	1	0	0	2	0	2	2	0	2	36	36	219154,0	219154	9,13	9,13	164,27	164,27	1,50	1,50
Febrero	175	824	999	0	1	3	3	0	0	0	2	0	2	0	36	226888,0	446042	0,00	4,48	0,00	80,71	0,00	0,36
Marzo	205	923	1128	1	2	1	4	2	0	2	4	0	4	413	449	265294,0	711336	7,54	5,62	1556,76	631,21	11,74	3,55
Abril	206	1023	1229	0	2	2	6	0	0	0	4	0	4	2	451	285372,0	996708	0,00	4,01	7,01	452,49	0,00	1,82
Mayo	212	1044	1256	1	3	1	7	2	0	2	6	0	6	28	479	282516,0	1279224	7,08	4,69	99,11	374,45	0,70	1,76
Junio	191	931	1122	3	6	3	10	1	0	1	7	0	7	314	793	261120,0	1540344	3,83	4,54	1202,51	514,82	4,61	2,34
Julio	190	943	1133	2	8	4	14	0	0	0	7	0	7	0	793	249322,0	1789666	0,00	3,91	0,00	443,10	0,00	1,73
Agosto	197	937	1134	2	10	0	14	1	0	1	8	0	8	67	860	256523,0	2046189	3,90	3,91	261,19	420,29	1,02	1,64
Septiembre	211	991	1202	2	12	3	17	1	0	1	9	0	9	87	947	259340,0	2305529	3,86	3,90	335,47	410,75	1,29	1,60
Octubre	216	985	1201	3	15	2	19	0	0	0	9	0	9	0	947	280105,0	2585634	0,00	3,48	0,00	366,25	0,00	1,27
Noviembre	247	1002	1249	1	16	2	21	0	0	0	9	0	9	0	947	258472	2844106	0,00	3,16	0,00	332,97	0,00	1,05
Diciembre	175	805	980	0	16	0	21	0	0	0	9	0	9	0	947	226024,0	3070130	0,00	2,93	0,00	308,46	0,00	0,90
TOTAL				16	16	21	21	9	0	9	9	0		947		3070130,0	3070130	2,93	2,93	308,46	0,00	0,90	0,00

RESUMEN CORPORATIVO DE ESTADISTICA DE SEGURIDAD OBRAS MINERAS DEL 2017																							
MES	N° de Trabajadores			N° de Incidentes		N° de Acc Leves		N° de ACCIDENTES						Dias Perdidos		Horas Hombre Trabajadas		Indices de Frecuencia		Indices de Severidad		Indices de Accidentabilidad	
	Empleados	Obreros	Total	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Incapacitante	Fatal	Total	Acumulado			Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado
											Incapacitante	Fatal	Total										
Enero	216	943	1159	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222845,0	222845	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Febrero	242	1010	1252	4	5	0	0	1	0	1	1	0	1	15	15	259439,0	482284	3,85	2,07	57,82	31,10	0,22	0,06
Marzo	288	1202	1490	0	5	2	2	1	0	1	2	0	2	20	35	281706,0	763990	3,55	2,62	71,00	45,81	0,25	0,12
Abril	288	1182	1470	6	11	6	8	0	0	0	2	0	2	0	35	313282,0	1077272	0,00	1,86	0,00	32,49	0,00	0,06
Mayo	311	1274	1585	3	14	0	8	1	0	1	3	0	3	15	50	327452,0	1404724	3,05	2,14	45,81	35,59	0,14	0,08
Junio	310	1248	1558	1	15	2	10	4	0	4	7	0	7	537	587	323110,0	1727834	12,38	4,05	1661,97	339,73	20,57	1,38
Julio	296	1244	1540	1	16	0	10	1	0	1	8	0	8	65	652	318266,0	2046100	3,14	3,91	204,23	318,66	0,64	1,25
Agosto	294	1180	1474	0	16	1	11	1	0	1	9	0	9	49	701	281778,0	2327878	3,55	3,87	173,90	301,13	0,62	1,16
Septiembre	263	1085	1348	1	17	1	12	2	0	2	11	0	11	172	873	282262,0	2610140	7,09	4,21	609,36	334,46	4,32	1,41
Octubre	256	1091	1347	1	18	1	13	1	0	1	12	0	12	6	879	276941,0	2887081	3,61	4,16	21,67	304,46	0,08	1,27
Noviembre	252	1019	1271	2	20	0	13	0	0	0	12	0	12	0	879	254727,0	3141808	0,00	3,82	0,00	279,78	0,00	1,07
Diciembre	218	874	1092	2	22	3	16	0	0	0	12	0	12	0	879	205963,0	3347771	0,00	3,58	0,00	262,56	0,00	0,94
TO TAL				22	22	16	16	12	0	12	12	0		879		3347771,0	3347771	3,58	3,58	262,56	0,00	0,94	0,00

Fuente: IESA SA., UEA Chungar-Ani

Cuadro No. 07: Calidad ACS e índice de accidentabilidad-IESA SA.

AÑO 2016	PORCENTAJE DE CALIDAD ACS	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD
MESES		
ENERO	47,00	1,50
FEBRERO	41,00	0,00
MARZO	53,00	11,74
ABRIL	86,00	0,00
MAYO	57,00	0,70
JUNIO	74,00	4,61
JULIO	51,00	0,00
AGOSTO	79,00	1,02
SEPTIEMBRE	55,00	1,29
OCTUBRE	63,00	0,00
NOVIEMBRE	68,00	0,00

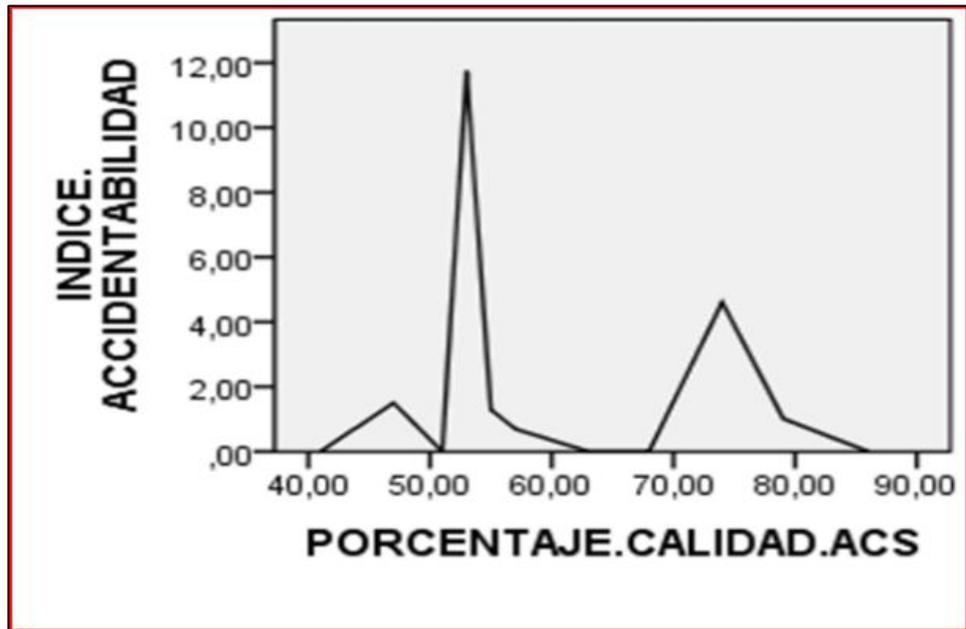
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro No. 08: Correlación con SPSS-calidad ACS e índice de accidentabilidad-IESA

Correlaciones			
		PORCENTAJE. CALIDAD.ACS	INDICE. ACCIDENTABILIDAD
PORCENTAJE.CALIDAD. ACS	Correlación de Pearson	1	-,106
	Sig. (bilateral)		,756
	N	11	11
INDICE. ACCIDENTABILIDAD	Correlación de Pearson	-,106	1
	Sig. (bilateral)	,756	
	N	11	11

Fuente: Elaboración propia.

Figura No. 26: Curva de calidad ACS Vs índice Accidentabilidad IESA



Fuente: Elaboración propia-SPSS V25

Existe una correlación negativa, entre ambas variables (- 0,106) para un nivel de confianza del 95%; y la curva nos muestra que hay una ligera tendencia a disminuir el índice de accidentabilidad a medida que se incrementa el porcentaje de calidad de las Auditorías de Comportamiento Seguro (ACS). Por lo que, podemos confirmar nuestra hipótesis alterna: “Las ACS influye en la mejora de las prácticas de trabajo seguro.

4.3.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

A. “Si se aplica la auditoría del comportamiento del trabajador, entonces mejorarán las actitudes de riesgo, IESA SA, mina Chungar, 2018”.

U_i = Al aplicar la ACS mejoran las actitudes frente al riesgo.

U_o = Al aplicar la ACS no mejoran las actitudes frente al riesgo.

De las estadísticas Corporativas de Seguridad, IESA SA 2016 obtenemos los índices de comportamiento de riesgo de mayor incidencia en interior mina Chungar. El cuadro No. 09 Nos muestra estos resultados:

Cuadro No. 09: Resultados de Porcentaje calidad ACS y Comportamientos de riesgo IESA SA

AÑO 2016 MESES	PORCENTAJE DE CALIDAD ACS	COMPORTAMIENTOS DE RIESGO DE MAYOR INCIDENCIA				
		SEÑALIZACIÓN	SUBIR Y BAJAR	ORDEN Y LIMPIEZA	LÍNEAS DE FUEGO	CUMPLE PROCEDIMIENTOS
MAYO	57,00	5,00	1,00	2,00	5,00	2,00
JUNIO	74,00	7,00	3,00	4,00	2,00	0,00
JULIO	51,00	8,00	3,00	5,00	2,00	0,00
AGOSTO	79,00	10,00	10,00	3,00	5,00	3,00
SEPTIEMBRE	55,00	12,00	6,00	6,00	2,00	4,00
OCTUBRE	63,00	8,00	6,00	1,00	6,00	4,00
NOVIEMBRE	68,00	13,00	6,00	3,00	3,00	5,00

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro No. 10: Correlación estadística con SPSS-calidad ACS

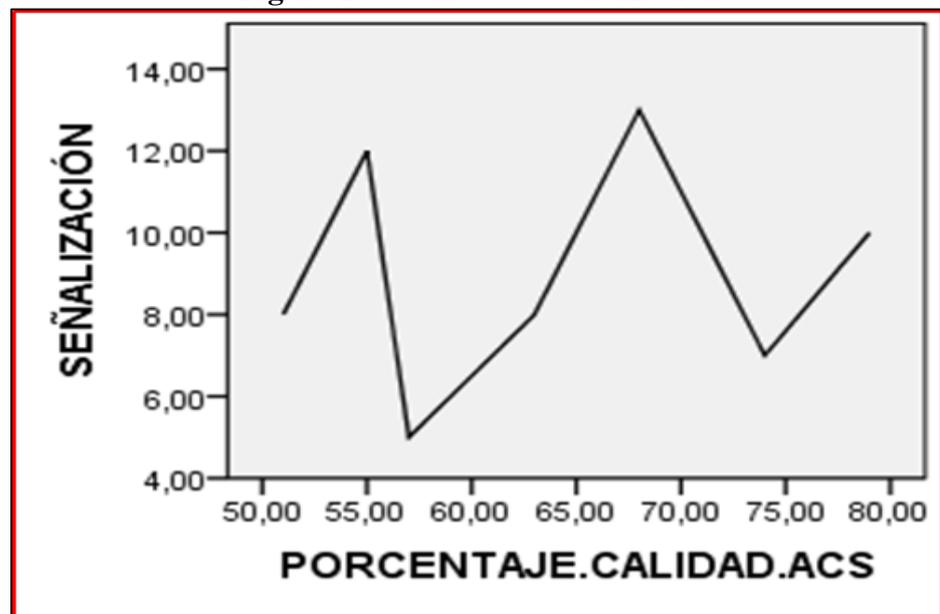
Comportamientos de Riesgo-IESA

		Correlaciones					
		PORCENTAJE CALIDAD.ACS	SEÑALIZACIÓN	SUBIR.Y. BAJAR	ORDEN. Y. LIMPIEZA	LINEAS. DE. FUEGO	CUMPLE. PROCEDIMIENTOS
PORCENTAJE.CALIDAD.ACS	Correlación de Pearson	1	,148	,564	-,315	,240	,110
	Sig. (bilateral)		,751	,187	,491	,604	,814
	N	7	7	7	7	7	7
SEÑALIZACIÓN	Correlación de Pearson	,148	1	,661	,377	-,309	,682
	Sig. (bilateral)	,751		,106	,404	,501	,092
	N	7	7	7	7	7	7
SUBIR.Y.BAJAR	Correlación de Pearson	,564	,661	1	-,033	,264	,570
	Sig. (bilateral)	,187	,106		,944	,568	,182
	N	7	7	7	7	7	7
ORDEN.Y.LIMPIEZA	Correlación de Pearson	-,315	,377	-,033	1	-,887**	-,279
	Sig. (bilateral)	,491	,404	,944		,008	,545
	N	7	7	7	7	7	7
LINEAS.DE.FUEGO	Correlación de Pearson	,240	-,309	,264	-,887**	1	,376
	Sig. (bilateral)	,604	,501	,568	,008		,405
	N	7	7	7	7	7	7
CUMPLE PROCEDIMIENTOS	Correlación de Pearson	,110	,682	,570	-,279	,376	1
	Sig. (bilateral)	,814	,092	,182	,545	,405	
	N	7	7	7	7	7	7

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

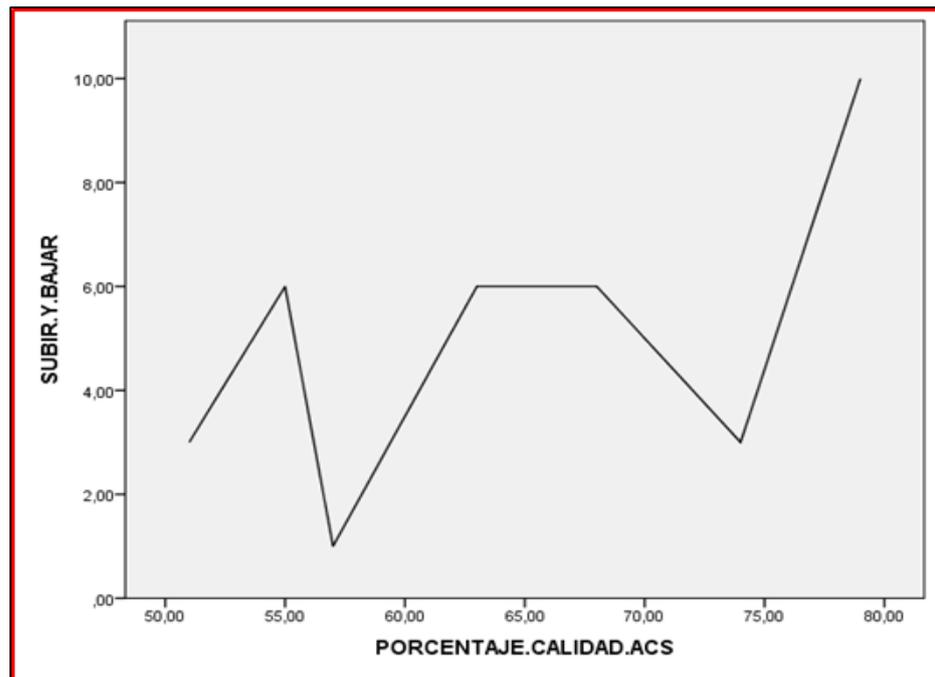
Fuente: Elaboración propia

Figura 27: % ACS Vs Señalización



Fuente: Elaboración propia

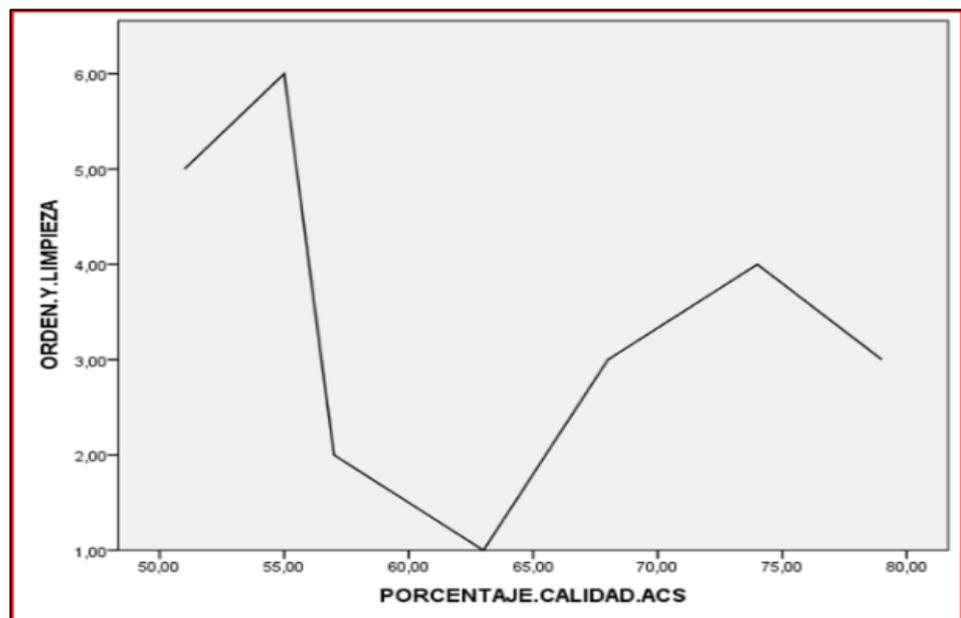
Figura 28: % ACS Vs Subir y Bajar



Fuente: Elaboración propia

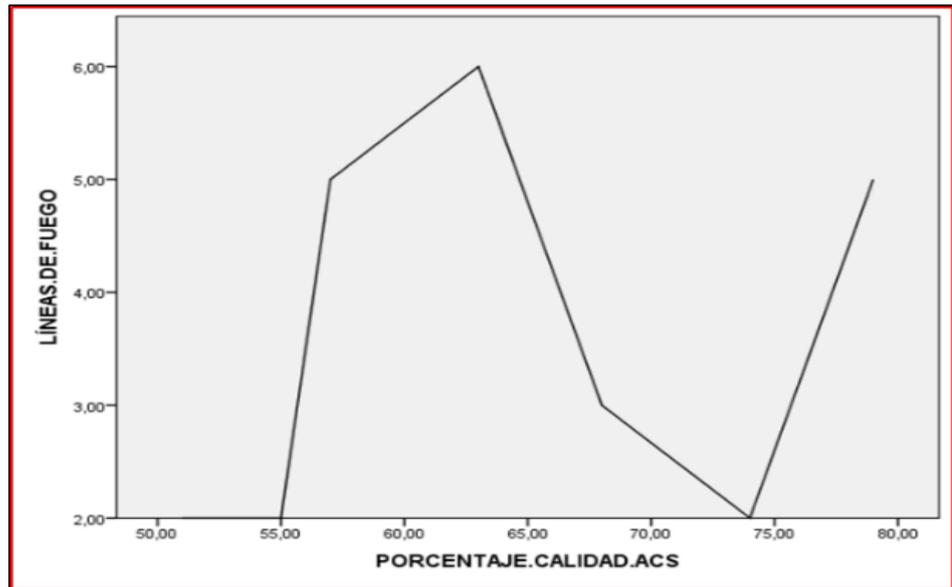
Los resultados, nos muestran que la “señalización” mejora ligeramente al aumentar el porcentaje de calidad ACS. También, mejora significativamente el control de riesgo al “subir y bajar”.

Figura 29: % ACS Vs Orden y Limpieza



Fuente: Elaboración propia

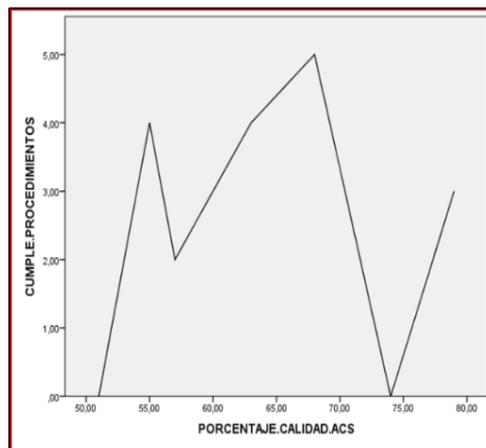
Figura 30: % ACS Vs Líneas de Fuego



Fuente: Elaboración propia

De igual manera, disminuye el riesgo por “orden y limpieza”; y se incrementa ligeramente la actitud frente al riesgo de “líneas de fuego”.

Figura 31: % ACS Vs Compromisos



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, al incrementarse el porcentaje de calidad ACS, también se incrementa ligeramente la actitud de “cumplir con los compromisos asumidos”.

Se puede confirmar que: Si se aplica la auditoría del comportamiento del trabajador, entonces mejorarán las actitudes de riesgo, IESA SA, mina Chungar, 2018”.

B. “Si se aplica la auditoría del comportamiento del trabajador, entonces mejorará el clima organizacional, IESA SA, mina Chungar, 2018”.

Ui = Al aplicar la ACS mejora el clima organizacional

Uo = Al aplicar la ACS no mejora el clima organizacional,

Del cuadro de resultados anteriores se construye el cuadro comparativo entre el porcentaje de calidad ACS y el clima organizacional, los que serán procesados por el software SPSS V25.

Cuadro 11: % Calidad ACS Vs Clima Organizacional

AÑO 2016 MESES	PORCENTAJE DE CALIDAD ACS	CLIMA ORGANIZACIONAL
MAYO	57,00	132,82
JUNIO	74,00	139,12
JULIO	51,00	140,18
AGOSTO	79,00	138,26
SEPTIEMBRE	55,00	137,23
OCTUBRE	63,00	133,19
NOVIEMBRE	68,00	136,29

Fuente: Elaboración Propia.

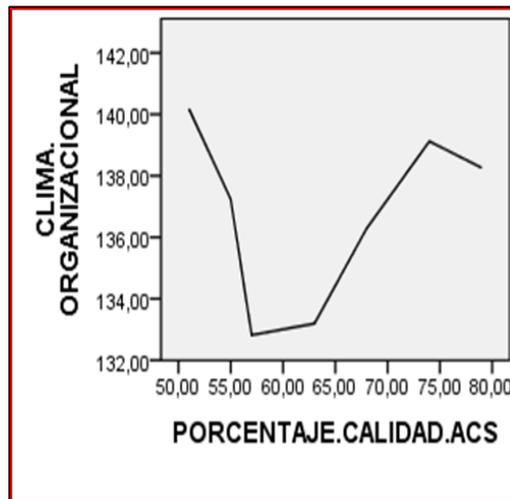
Cuadro 12: Correlaciones entre % ACS y el clima organizacional

Correlaciones			
		PORCENTAJE.CALIDAD.ACS	CLIMA.ORGANIZACIONAL
PORCENTAJE.CALIDAD.ACS	Correlación de Pearson	1	,152
	Sig. (bilateral)		,746
	N	7	7
CLIMA.ORGANIZACIONAL	Correlación de Pearson	,152	1
	Sig. (bilateral)	,746	
	N	7	7

Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados del cuadro 12 nos muestran que existe ligera correlación entre el porcentaje de calidad ACS y el clima organizacional; significa que, al incrementarse La calidad ACS también mejora, ligeramente, el clima organizacional.

Figura 32: % ACS Vs clima organizacional



De igual manera, se observa en el gráfico, que, al incrementarse el porcentaje de calidad ACS también se incrementa ligeramente el mejoramiento del clima organizacional.

Fuente Elaboración propia

Se puede afirmar que: Si se aplica la auditoría del comportamiento del trabajador, entonces mejorará el clima organizacional, IESA SA, mina Chungar, 2018.

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tomando en cuenta, los objetivos, las hipótesis, el marco teórico, las hipótesis, y los resultados obtenidos, podemos observar que los riesgos más críticos en mina Chungar, 2018, son administrados de forma eficiente por IESA SA; sin embargo, como todo trabajo realizado es dinámico y algunos factores de trabajo y/o personales pueden cambiar en cualquier momento, es necesario incidir en el monitoreo y control de incidentes peligrosos respecto a vehículos y equipos móviles, caída de rocas y manejo de herramientas manuales. Asimismo, la gestión del riesgo y el comportamiento incapaz relacionados con el incumplimiento de procedimientos o el manejo, de forma eficiente, de orden y limpieza, están sujetos, en su mayoría, a factores personales (psicológico, fisiológico, psicosocial, entre otros) o están relacionados con procesos inadecuados y la mala posición de las personas, en los que se tiene que “incidir” para tener un control más efectivo.

La efectividad depende del buen manejo de las barreras comportamentales, y de la buena práctica del trabajo seguro. Muchas veces, la inexperiencia del trabajador, la falta de capacitación adecuada, la realización de una tarea nueva o poco frecuentes, o cuando se introducen nuevos procesos o se modifican los mismos, pueden contribuir a mayor exposición al riesgo. Por otro lado, el mal llamado “exceso de confianza”, está más identificado con el hábito que adquiere el trabajador en realizar la misma tarea sin sufrir lesiones, enfermedades o sin accidentarse, hecho que requiere mejorar su “nivel de consciencia frente al riesgo” mediante capacitaciones frecuentes y supervisiones eficientes. Ningún trabajador deberá omitir el análisis de

riesgos porque todo trabajo en mina subterránea está relacionado con “lugares confinados”, con el “manejo y control de la ansiedad”, con el “reconocimiento y respuesta al riesgo”, y tiene que ver con la mejora de sus conocimientos, habilidades, y familiarización con las tareas que lleva a cabo, entre otros. Todo lo mencionado generará un cambio de cultura en el trabajador.

Toda buena práctica del trabajo seguro va involucrada con el trato que la empresa da al trabajador. Por más competitiva, sostenible, y reconocida, sea una empresa minera, su imagen corporativa será desmejorada si su política laboral no está orientada a la mejora del bienestar laboral y familiar del trabajador; porque, muchas veces, al no prestarse atención a la mejora de las condiciones ambientales laborales genera estrés y “resentimiento” en el trabajador, o al acostumbrarse a un determinado tipo de trabajo, genera socialización con sus compañeros, y sus familiares desearán la estabilidad económica del trabajador, lo cual, la empresa no desea y se genera mucha “rotación de personal”.

El proceso de mecanización y/o automatización de la empresa también genera preocupaciones en el trabajador, además de un trauma psicológico, que va en desmedro de su rendimiento laboral. Se percibe que la contratación de personal de la comunidad campesina de su entorno debería generar una “estabilidad” laboral; sin embargo, los conflictos sociales han demostrado que tienen relación con la política laboral y su responsabilidad social corporativa de la empresa.

En resumen, existe una relación directa entre la Auditoría del Comportamiento Seguro del Trabajador (ACS) y las Prácticas de Trabajo Seguro en los diferentes trabajos; que, por contrato, efectúa la empresa especializada IESA S.A. en la mina Chungar, durante el período 2018. Se corrobora esta afirmación con los resultados obtenidos en las mediciones respectivas.

Con la ACS la empresa minera aplica estrategias corporativas en función: al tipo de trabajo, las condiciones geográficas del lugar, entorno socio económico de la región, de la cultura de los pobladores de las comunidades de su entorno, de la capacitación y preparación técnica ya sea para trabajos convencionales, mecanizados o automatizados. Las ACS son parte de las herramientas de gestión, y forman parte de la cultura empresarial, y permite alertar a los supervisores sobre las conductas inseguras, las exposiciones a riesgos, la actitud que presenta el trabajador frente a diversas situaciones laborales. Estas estrategias definen planes de acción para orientar y conducir a los trabajadores para que puedan, sepan y quieran realizar un trabajo seguro. Los resultados nos muestran que, en cualquiera de los casos, se debe respetar: la creencia u opinión de los trabajadores, su factor emocional, y su bienestar, que conllevan hacia una actitud segura. La dignidad del ser humano requiere atender sus necesidades fisiológicas, psicológicas, su desarrollo personal y bienestar familiar.

CONCLUSIONES.

1. IESA SA es una empresa especializada, contratista minero que trabaja para Volcan Compañía Minera, Unidad Económica Administrativa Animón, Chungar; el cual, es un yacimiento mineralizado polimetálico ubicado en el distrito de Huayllay, Pasco.
2. El Sistema de Gestión Integrada (SGI) de Volcan Cía. Minera, se basa en cuatro pilares: la evaluación de Riesgos (IPERC Base), el poder hacer, el saber hacer, y el querer hacer. Tiene como soporte a nueve herramientas temáticas, doce riesgos críticos y el cumplimiento de las normas legales (Ley 29873, DS-005-2012-TR y DS-024-2016-EM). Sus objetivos estratégicos están orientados a transformar la cultura de seguridad en una organización estructurada de clase mundial mediante el desarrollo de competencias y el cumplimiento de las herramientas de gestión.
3. La Auditoría de Comportamiento Seguro (ACS) tiene por objetivo aumentar los comportamientos seguros y reducir los accidentes laborales, a través de un sistema de muestreos, de forma sistemática y estandarizada; participan Directivos, profesionales de SSOMAC, técnicos, y operadores; quienes identifican y corrigen los comportamientos de riesgo de los trabajadores en su área de trabajo. Este proceso se mide con indicadores como el porcentaje de: auditorías realizadas, calidad, levantamiento de comportamientos incapaces, índice de actos inseguros e índice de actos seguros. Esto permite mejorar la cultura de la seguridad.
4. El objetivo de este trabajo de investigación: “establecer la influencia de la Auditoría del Comportamiento Seguro en la mejora de las prácticas de trabajo seguro, IESA SA, mina Chungar, 2018”; además, “determinar su influencia en la mejora de las actitudes de riesgo de los trabajadores”; y “precisar su influencia en la mejora del clima organizacional”. Para ello, se utilizaron instrumentos como: informes técnicos tanto de la empresa Chungar como de IESA, encuestas realizadas a los trabajadores.

5. Los resultados muestran que a medida que se incrementa la calidad de las auditorías de comportamiento, disminuye ligeramente el índice de accidentabilidad. Respecto a los indicadores de riesgo de mayor frecuencia, mejoran significativamente: la señalización, el subir y bajar, líneas de fuego, y disminuye el riesgo por orden y limpieza; por lo que, mejoran, también, las actitudes de riesgo de los trabajadores de IESA SA. De igual manera, existe ligera correlación entre la calidad de las auditorías y el clima organizacional de la empresa. Se concluye que la Auditoría del Comportamiento del Trabajador influye significativamente en la Mejora de las Prácticas de Trabajo Seguro, en IESA SA, Mina Chungar, 2018.
6. El clima organizacional influye directamente en el comportamiento del trabajador. Para Kart Lewin, es funcional, donde el clima organizacional depende del comportamiento del trabajador y de su entorno laboral. De igual manera, Litwin & Stringer menciona que el comportamiento del trabajador depende del sistema socio económico en que se desenvuelve una empresa y de las condiciones del ambiente de trabajo en que se desempeña el trabajador.

RECOMENDACIONES.

1. Mejorar las condiciones ambientales en interior mina: gestión de residuos sólidos, de grasas y aceites, de aguas ácidas, de aguas servidas (baños químicos), ventilación de mina, ruidos, y otros peligros y riesgos que influyen en el estado anímico del trabajador de IESA SA.
2. Optimizar la calidad de las auditorías de comportamiento seguro, de la gestión de riesgos a través de una mejora de la efectividad en la aplicación de las herramientas del SSOMAC, de la supervisión eficiente, y de la participación en los “feedback’s” para una mejora del “coaching” en las ACS.
3. La mejora de las prácticas de trabajo seguro se optimizará, aún más, si se capacita constantemente a los trabajadores en las tareas que se ejecutan, se eviten la rotación de personal, se concientice respecto a la gestión de riesgos, y se les comprometa en el cumplimiento efectivo de las herramientas de gestión.
4. La actitud del trabajador frente a las actividades de riesgo mejorará, más aún, si la empresa se preocupa en mejorar el clima organizacional: mejor trato a sus trabajadores, sueldos y salarios adecuados, premios por el cumplimiento de objetivos alcanzados, preocuparse por el bienestar de sus trabajadores y familiares, mejorar su calidad de vida laboral, entre otros que repercuten en la mayor eficiencia y eficacia de los trabajadores en la ejecución de sus tareas habituales.

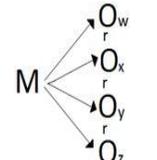
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Cabrera Larco, J. (2013). Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC). Universidad Andina Simón Bolívar. Colombia.
2. Cremades Oliver, L. V. (2012). Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores. *Salud de los Trabajadores*, Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona, España.
3. De la Cruz Alamo, A. C. (2014). Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgo y medio ambiente de GYM SA. Universidad de Piura.
4. Litwin y Stringer (1968). El concepto de Clima Organizacional.
Recuperado de internet:
<http://climaorganizacionalyulaimaduque.blogspot.com/2014/04/el-concepto-de-clima-organizacional.html>
5. Mamani Ureta, P. (2017). Volcan Cía. Minera. UEA Chungar. Auditorías del comportamiento seguro.
6. Meliá, J.L. (2007). Seguridad Basada en el Comportamiento. Unidad de investigación de Psicometría. Universidad de Valencia. España.
7. Montero Martínez, R. (2003). Siete principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos. Facultad de Ingeniería Industrial, ISPJAE, La Habana, Cuba.
Recuperado de internet:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSH T/2003/25/seccionTecTextComp11.pdf
8. Melgarejo Rallo, O. & Beas Collado, M. (2016). El Proceso de Socialización de Un Nuevo Miembro en la Empresa: El Caso de Visualis, Castellón. Universidad de Jaume. Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas.

9. Pérez-Fernández, B. (2015). Seguridad y salud laboral en las empresas. Occupational health and safety in business companies. *Revista Ciencia y Cuidado*, Universidad Francisco de Paula Santander. Colombia.
10. Perú Supply Mine-IESA SA. (2016). Página web de la empresa IESA SA.
11. Recuperado de internet:
12. <http://www.iesa.com.pe/index.php/es/nuestra-empresa-es/quienes-somos>
13. Quiñones, S. & Castro, E. (2013). Construcción del túnel Animón, costos operativos y gestión de la seguridad y del ambiente en la empresa administradora Chungar. UNCP, Huancayo, Perú.
14. Sucari León, A. (2018). Influencia de la aplicación de seguridad basada en el comportamiento en la ocurrencia de accidentes de trabajo en Mina Arcata en la Empresa Contratista IESA SA durante el año 2016. Universidad Nacional de Huancavelica.
15. TPM. (2007). Cultura Organizacional. Documento de cátedra. Recuperado de internet:
<https://perio.unlp.edu.ar/tpm/textos/cultura.pdf>
16. Virrueta Zevallos C. (2015). Importancia de las ACS en un Sistema de Gestión de Riesgos. Volcan Compañía Minera SAA. Perumin-32 Convención Minera. Encuentro Tecnología e Innovación.
17. Volcan Cía. Minera. UEA Chungar. (2017). Estándar de Auditoria de Comportamiento Seguro. Sistema de Gestión Integrada de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad (SSOMAC).
18. Volcan Cía. Minera. UEA Chungar. (2010). Artículos de Seguridad No. 014. “Seguridad Tarea de Uno, Responsabilidad de Todos”.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Matriz de Consistencia							
TESIS: INFLUENCIA DE LA AUDITORIA DEL COMPORTAMIENTO DEL TRABAJADOR EN LA MEJORA DE LAS PRÁCTICAS DE TRABAJO SEGURO, IESA SA, MINA CHUNGAR, 2018							
Problema General	Objetivo General	Hipotesis General	Variables	Dimensiones	Indicadores	Muestra	Diseño
¿Cómo influye la auditoría del comportamiento del trabajador en la mejora de las prácticas de trabajo seguro, IESA SA, mina Chungar, 2018?	Establecer la influencia de la auditoría del comportamiento del trabajador en la mejora de las prácticas de trabajo seguro, IESA SA, mina Chungar, 2018.	La aplicación de la auditoría del comportamiento del trabajador influye en la mejora de las prácticas de trabajo seguro, IESA SA, mina Chungar, 2018..	Variable Independiente:	Tipos de comportamientos	* Seguro. * Riesgo. * Calpáz. * Incapáz.	Población: Labores de desarrollo, preparación y explotación de la empresa minera Cerro S.A.C., 2015. Muestra: 13 labores de avance lineal (rampas, subniveles, galerías, y cámaras) de los niveles 400, 600, 800, 1000, y 1200, de la mina Cerro S.A.C.	Método: Descriptivo Nivel de Investigación: Descriptivo. Diseño: Descriptivo Correlacional El diseño se diagrama de la siguiente manera:  Donde: M = Muestra O _w , O _x , O _y , O _z = Observaciones en cada variable. r = posibles correlaciones.
			Auditoría del Comportamiento del trabajador	Barreras comportamentales	* Comportamiento de riesgo. * Desvíos comportamentales. * Guía interna del trabajador.		
¿De qué manera influye la auditoría del comportamiento del trabajador en la mejora de las actitudes de riesgo, IESA SA, mina Chungar, 2018.?	Determinar en qué medida influye la auditoría del comportamiento del trabajador en la mejora de las actitudes de riesgo, IESA SA, mina Chungar, 2018.	Si se aplica la auditoría del comportamiento del trabajador, entonces mejorarán las prácticas de trabajo seguro, IESA SA, mina Chungar, 2018.	Variable Dependiente:	Mejora de las actitudes de riesgo	* Cultura del trabajador. * Creencias, valores, sentimientos. * Riesgos críticos identificados. * Categorías de observación. * Índice de actos seguros/inseguros. * Evaluación de la calidad ACS.		
			Mejora de las prácticas de trabajo seguro	Mejora del clima organizacional	* Cultura organizacional. * Proceso de socialización. * Ambiente laboral. * Proceso de mecanización y/o de automatización de la mina. * Guía externa de la empresa.		

Auditor:		Fecha:	
Área visitada:		Empleado:	
		Contratista:	
Actividad:	() Normal () Eventual () No planificada	Hora Inicial	Hora Final
Realización con coach:	Si	No	Nombre del coach:
Actividad / tarea observada:			
Lugar o zona específica:			
CATEGORIAS DE OBSERVACIÓN		COMPORTAMIENTO	
A. POSICIONES DE LAS PERSONAS		SEGURO	RIESGO
A.1	Puntos de aprisionamiento (quedar atrapado por partes móviles o entre objetos)		
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)		
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)		
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita		

B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechas)			
B.2	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)			
B.3	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)			
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza			
C.2	Protección de ojos y cara			
C.3	Protección del Sistema respiratorio			
C.4	Protección de oídos			
C.5	Protección de brazos y manos			
C.6	Protección piernas y pies			
C.7	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)			
D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
D.1	Cuenta y cumple con Procedimiento (esta disponible en la actividad en caso de olvido o d			
D.2	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)			
D.3	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)			
D.4	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)			
D.5	Orden y limpieza (el área esta ordenada, los materiales almacenados correctamente)			
E. MEDIO AMBIENTE		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)			
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)			
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)			