

“Año de la Universalización de la Salud”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(creada por Ley N° 25265)

ESCUELA DE POSGRADO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS-CIVIL-AMBIENTAL

UNIDAD DE POSGRADO

TESIS

“APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS DE ACCIDENTES EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C. EN LA MINA CARAHUACRA – COMPAÑÍA MINERA VOLCÁN S.A.A. - 2018”

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN MINERÍA.

PRESENTADO POR:

Bach. CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ

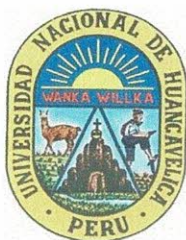
**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN:
CIENCIAS DE INGENIERÍA**

MENCIÓN:

SEGURIDAD Y SALUD MINERA

HUANCAMELICA - PERÚ

2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(Creado por Ley N° 25265)

ESCUELA DE POSGRADO

(APROBADO CON RESOLUCIÓN N° 736-2005-ANR)

UNIDAD DE POSGRADO

FACULTAD DE MINAS-CIVIL-AMBIENTAL



"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Ante el Jurado conformado por los docentes: **Dr. Rodrigo HUAMANCAJA ESPINOZA, MSc.**
Freddy PAREJAS RODRIGUEZ y Dr. Jorge Washington RODRIGUEZ DEZA.

Asesor: MSc. Luis QUISPEALAYA ARMAS.

De conformidad al Reglamento único de grados y títulos de la Universidad Nacional de Huancavelica, aprobado mediante Resolución N° 0330-2019-CU-UNH, Modificado con resolución N° 0703-2020-CU-UNH.

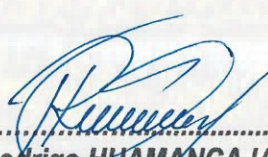
El Candidato al **GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE INGENIERÍA CON MENCIÓN EN: SEGURIDAD Y SALUD MINERA.**

Don, **SALAZAR VELASQUEZ Cristhian**, procedió a sustentar su trabajo de Investigación titulado **"APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS DE ACCIDENTES EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C. EN LA MINA CARAHUACRA – COMPAÑÍA MINERA VOLCAN S.A.A. - 2018"**.

Luego, de haber absuelto las preguntas que le fueron formulados por los Miembros del Jurado, se dio por concluido al ACTO de sustentación de forma síncrona, realizándose la deliberación y calificación, resultando:

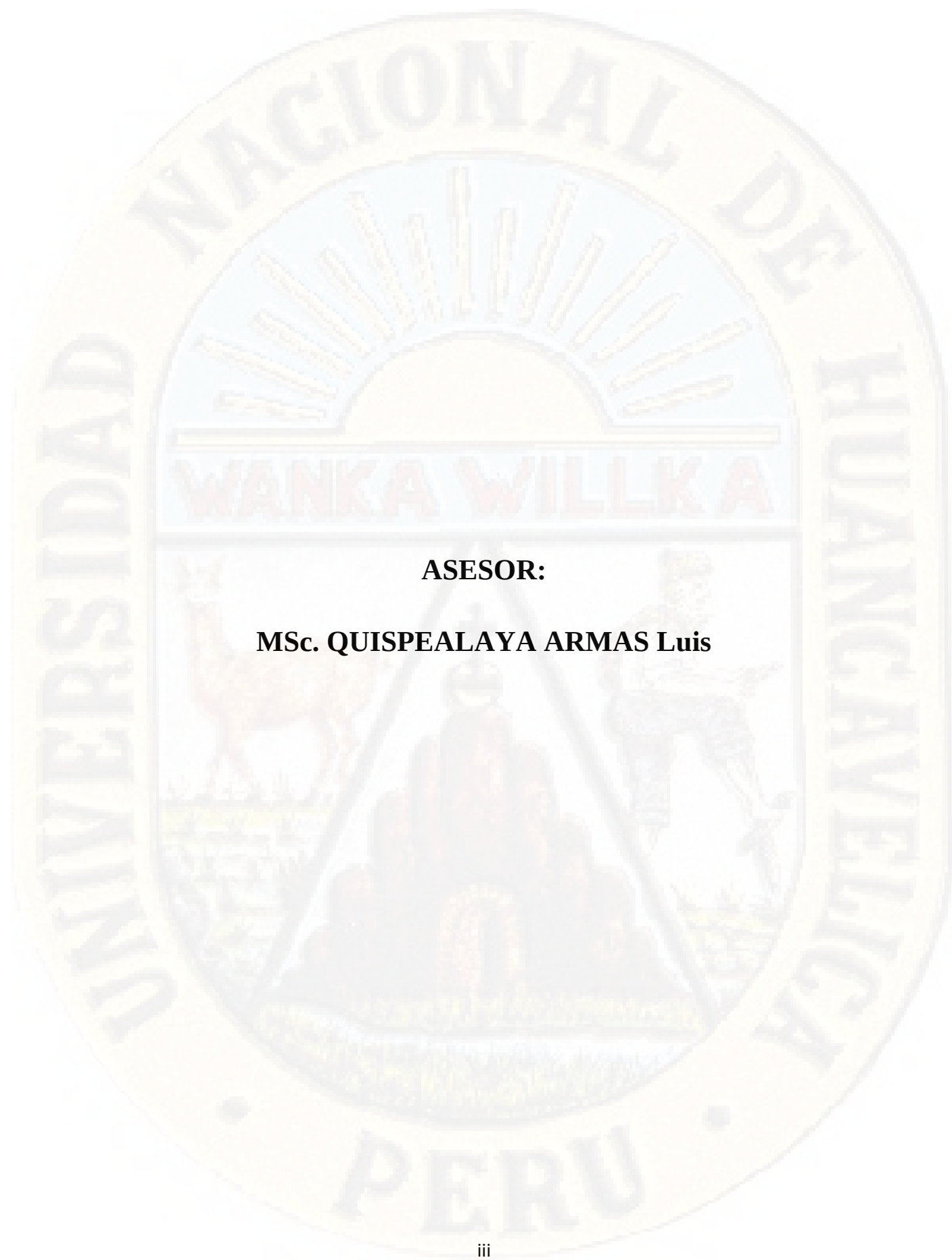
Con el calificativo: Aprobado ☒ Por: UNANIMIDAD
Desaprobado ☐

Y para constancia se extiende la presente ACTA, en la ciudad de Huancavelica, a los diez días del mes de diciembre del año 2020.


.....
Dr. Rodrigo HUAMANCAJA ESPINOZA
Presidente del Jurado.

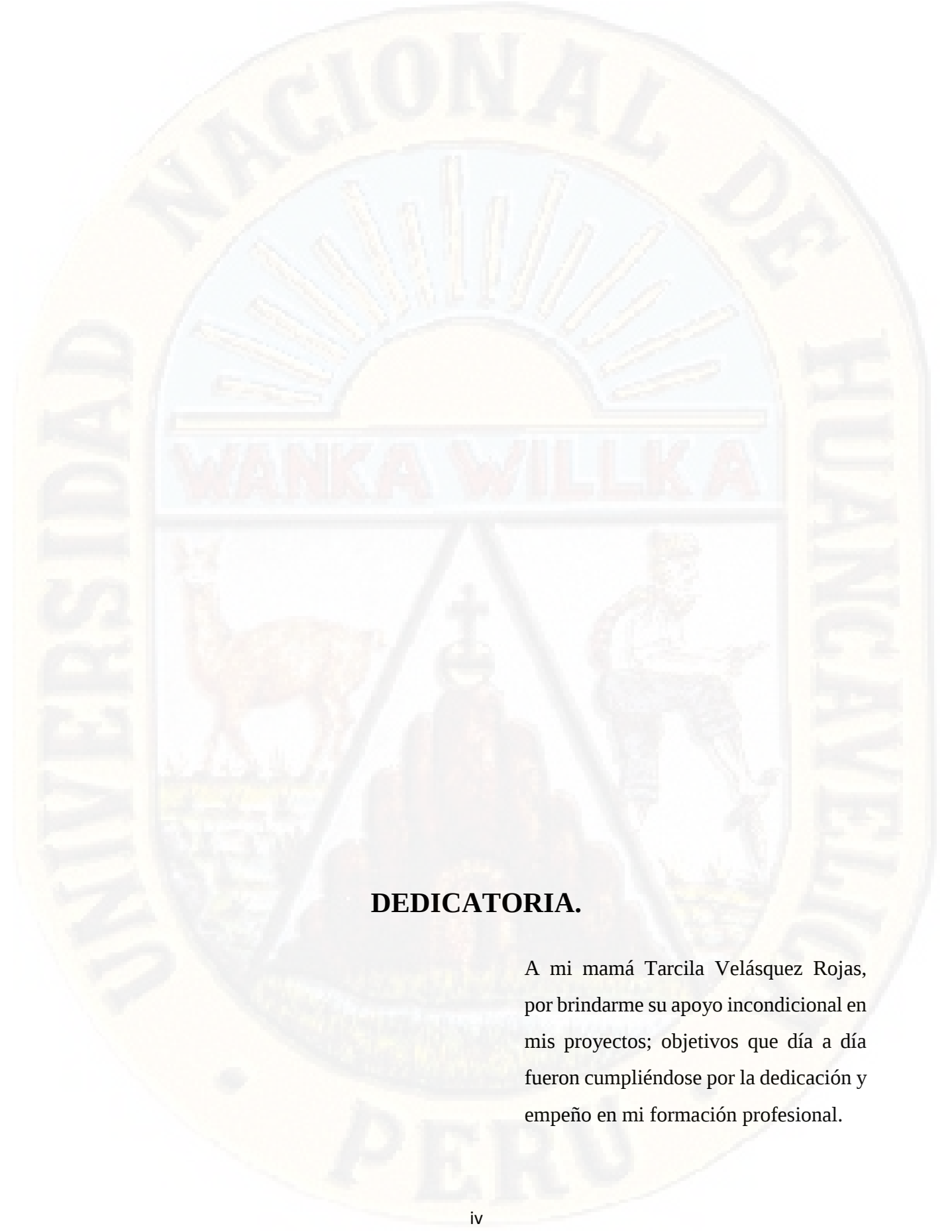

.....
MSc. Freddy PAREJAS RODRIGUEZ
Secretario del Jurado


.....
Dr. Jorge Washington RODRIGUEZ DEZA
Vocal del Jurado



ASESOR:

MSc. QUISPEALAYA ARMAS Luis



DEDICATORIA.

A mi mamá Tarcila Velásquez Rojas,
por brindarme su apoyo incondicional en
mis proyectos; objetivos que día a día
fueron cumpliéndose por la dedicación y
empeño en mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de forma especial y leal al Ing. Nilo Velasquez Rojas por su gran apoyo y cordialidad en mi labor y desarrollo personal basado en proactividad, honestidad y trabajo basado en competencias.

Y al Dr. Rodrigo Huamancaja Espinoza, por sus valiosos conocimientos y virtudes en el desarrollo de mi formación profesional primando su disponibilidad y proactividad en el desarrollo de la investigación y a la Universidad Nacional de Huancavelica (UNH) por brindarme el soporte educativo.

RESUMEN

El objetivo principal fue determinar la estrategia segura para la disminución de riesgos de accidentes en los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. – 2018.

El tipo de investigación es aplicada, diseño pre experimental con un solo grupo, con un nivel descriptivo, explicativo. La población estuvo constituido por todos los trabajadores de la empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. siendo la muestra 30 trabajadores, que desarrollan la actividad específica de sostenimiento, llegando como resultados a determinar 30 comportamientos de riesgo en 11 actividades de sostenimiento con shotcrete; 12 desviaciones con no uso de dispositivos de seguridad, 10 desviaciones con falta de condiciones de labor y 8 desviaciones con no uso de Epp's; siendo estas desviaciones de seguridad conducentes a acrecentar el potencial de accidentes en los trabajadores. Como resultado de la prueba de hipótesis en los trabajadores de Robocon, al haber encontrado “ P “ valor calculado <0.05 , se afirma con 95% de certeza que la aplicación del comportamiento seguro, disminuye los riesgos de accidentes en los trabajadores de operaciones de sostenimiento con shotcrete.

Palabras Claves: comportamiento seguro, riesgo de accidente, seguridad basada en el comportamiento.

ABSTRACT

The principal objective was to determine the safe strategy for the risk reduction of accidents in the workers in operations of support with shotcrete in the Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. in the mine Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A – 2018.

The kind of investigation is applied , I design experimental pre with a very group with a descriptive , explanatory level , The population was constituted for the company's all of the workers Robocon Shotcrete Solutions S.A.C.

Being the sign 30 workers , that develop the specific activity of support , arriving like results to determine 30 behaviors of risk in 11 activities of support with shotcrete; 12 deviations with I do not use of safety devices , 10 deviations with lack of conditions of work and 8 deviations with I do not use of epp ` s; Being these conducive deviations of certainty to increase the potential of accidents in the workers; As a result of the hypothesis testing in Robocon's workers , to have found “ P “ calculated value 0,05 , you get firm with 95 % of certainty than the application of the safe behavior , decrease the risks of accidents in the workers of operations of support with shotcrete.

Key words: safe behavior, accident risk, behavior-based safety.

ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Dedicatoria	iv
Resumen	vi
Abstract	vii
Índice	viii
Introducción	xi
CAPITULO I	
EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del problema.	12
1.2. Formulación del problema.	13
1.3. Objetivos de la investigación.	14
1.3.1. Objetivo general	14
1.3.2. Objetivo específico	14
1.4. Justificación.	15
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes de la investigación.	16
2.2. Bases teóricas.	21
2.3. Formulación de hipótesis.	32
2.4. Definición de términos.	32
2.5. Identificación de variables.	34
2.6. Operacionalización de variables.	34
CAPITULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. Tipo de investigación.	36
3.2. Nivel de investigación.	36
3.3. Métodos de investigación.	37
3.4. Diseño de investigación.	37

3.5. Población, muestra y muestreo.	38
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	38
3.8. Descripción de la prueba de hipótesis.	39

CAPITULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación e interpretación de datos.	40
4.2. Discusión de resultados.	88
4.3. Proceso de prueba de hipótesis.	88

CONCLUSIONES	93
---------------------	----

RECOMENDACIONES.	94
-------------------------	----

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	95
---------------------------------	----

ANEXOS	96
---------------	----

MATRIZ DE CONSISTENCIA	96
-------------------------------	----

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	105
--	-----

ANEXO DE CUADRO

Cuadro N° 1: Cantidad de personal por guardia 2018	38
Cuadro N° 2: Peligros con riesgo alto en el transporte y lanzado de shotcrete	41
Cuadro N° 3: Lista de procedimientos de las operaciones de sostenimiento con shotcrete	42
Cuadro N° 4: IPERC Base de las operaciones con shotcrete	42
Cuadro N° 5: PETS de sostenimiento con shotcrete	48
Cuadro N° 6: cantidad de observaciones/mes	49
Cuadro N° 7: ANEXO N°6 capacitaciones básicas en seguridad y salud ocupacional	50
Cuadro N° 8: capacitación en seguridad y salud ocupacional 2017 -2018	51
Cuadro N° 9: Capacitación básica en seguridad y salud ocupacional DS-023-2017-EM.	52
Cuadro N° 10: Reporte de accidentes 2016-2017 y 2018	53
Cuadro N° 11: Reporte de N° de comportamiento inseguros los años 2017 y 2018	54
Cuadro N° 12: Mapa de procesos de sostenimiento con shotcrete	59
Cuadro N° 13: Tarjeta de comportamiento seguro 1 - Robocon	60

Cuadro N° 14: Tarjeta de comportamiento seguro 2 - Robocon	61
Cuadro N° 15: Evaluación de auditoria de comportamiento seguro	84
Cuadro N° 16: Proceso de control y seguimiento de la supervisión	85
Cuadro N° 17: Resultados de la evaluación estadística - supervisión	86
Cuadro N° 18: Resultados de la evaluación estadística - supervisión	87
Cuadro N° 19: Comportamientos inseguros – Año 2017	89
Cuadro N° 20: Comportamientos inseguros – Año 2018	90
Cuadro N° 21: Comportamientos inseguros – Año 2017/ Año 2018	91

ANEXO DE GRÁFICOS

Grafico N° 1: Desarrollo de la cultura del autocuidado	26
Grafico N° 2: Tránsito de gestión reactiva/ proactiva	26
Grafico N° 3: Evolución organizacional de la seguridad	27
Grafico N° 4: Modelo de evaluación de perspectivas múltiples	28
Grafico N° 5: Rutas de acceso a Martunel	30
Grafico N° 6: Ruta N° 1 de acceso a Martunel	30
Grafico N° 7: Ruta N° 2 de acceso a Martunel	31
Grafico N° 8: Ruta N° 3 de acceso a Martunel	31
Grafico N° 9: Mapa de riesgos de la cámara de aditivo Nv. 1020	58

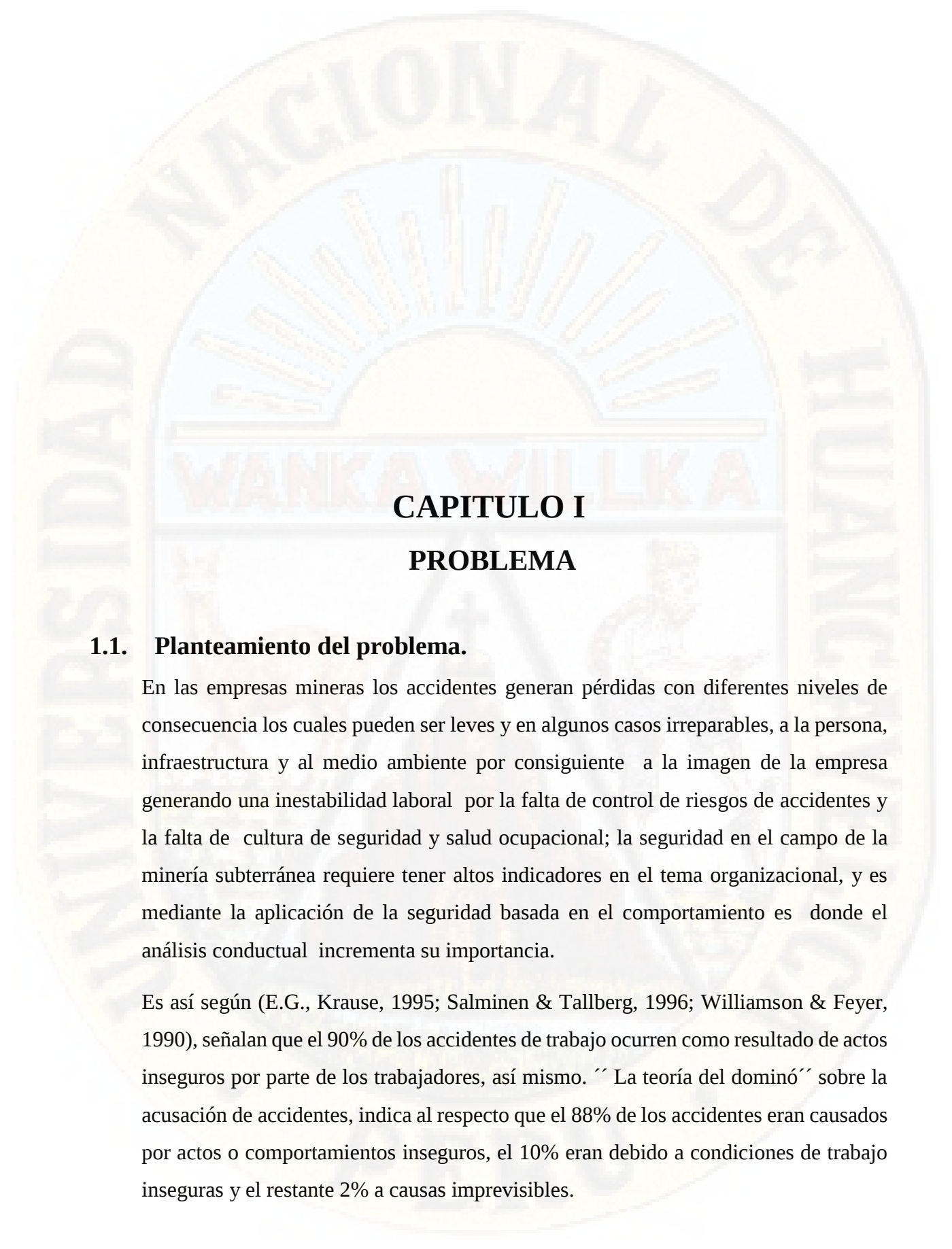
INTRODUCCIÓN

El presente trabajo titulado “Aplicación de la seguridad basada en el comportamiento para la disminución de riesgos de accidentes en los trabajadores de la empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. ,en la mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A.-2018”, tema con creciente preocupación e importancia a la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en los países del continente, la misma tiene un fin humanitario y de desarrollo personal de cada trabajador de la empresa; teniendo a mejorar las condiciones de vida de los trabajadores mediante la protección de su salud, prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

El presente trabajo de investigación consta de cuatro capítulos como se detalla a continuación:

El Capítulo I, se presenta el planteamiento del problema, formulación del problema, los objetivos de estudio y la justificación; el Capítulo II, presenta el marco teórico detallando los antecedentes, bases teóricas referentes a los aspectos generales de la empresa ROBOCON, conceptos teóricos sobre los accidentes, sistema de gestión de seguridad , salud ocupacional y medio ambiente de trabajo; el programa de seguridad basada en el comportamiento, incluyendo la normatividad la legislación vigente, culminando con la identificación de las variables; el capítulo III, presenta la metodología de la investigación, tipo, nivel, método y diseño de investigación, además las técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos; el Capítulo IV, presenta los resultados de la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento tomando en consideración la normativa vigente y los elementos del sistema de gestión de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente , realizando un análisis FODA de ROBOCON.

Se finaliza el presente trabajo realizando las discusiones, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, anexos, matriz de consistencia, instrumentos de recolección de dato, base de datos.



CAPITULO I

PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.

En las empresas mineras los accidentes generan pérdidas con diferentes niveles de consecuencia los cuales pueden ser leves y en algunos casos irreparables, a la persona, infraestructura y al medio ambiente por consiguiente a la imagen de la empresa generando una inestabilidad laboral por la falta de control de riesgos de accidentes y la falta de cultura de seguridad y salud ocupacional; la seguridad en el campo de la minería subterránea requiere tener altos indicadores en el tema organizacional, y es mediante la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento es donde el análisis conductual incrementa su importancia.

Es así según (E.G., Krause, 1995; Salminen & Tallberg, 1996; Williamson & Feyer, 1990), señalan que el 90% de los accidentes de trabajo ocurren como resultado de actos inseguros por parte de los trabajadores, así mismo. “ La teoría del dominó ” sobre la acusación de accidentes, indica al respecto que el 88% de los accidentes eran causados por actos o comportamientos inseguros, el 10% eran debido a condiciones de trabajo inseguras y el restante 2% a causas imprevisibles.

En la realidad minera del Perú existe alto índice de accidentabilidad, generalmente se recurren a medidas eventuales solo para pasar las inspecciones, auditorias, y no pagar multas o sanciones; no creando una conciencia de seguridad y salud ocupacional que le respalde personalmente, para cuidar la integridad física y bienes de la empresa.

En nuestras minas subterráneas en el caso concreto en la EMPRESA ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C. MINA CARAHUACRA – COMPAÑÍA MINERA VOLCAN - 2018, se observa una serie de problemas, dentro de las actividades mineras hay situaciones que se consideran de alto riesgo, la seguridad y salud de los trabajadores requiere de medidas preventivas especiales destinadas a protegerlos. La protección a la salud y seguridad a los trabajadores es un tema de importancia en las últimas décadas, buscar los mecanismos para disminuir las lesiones, enfermedades mejorando el enfoque en la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente como el componente de mayor prioridad. Las organizaciones agregan valor cuando sus trabajadores están sanos, teniendo menos gastos y beneficios indirectos tales como el aumento en la productividad.

La reducción y control de riesgos de accidentes y enfermedades es vital, ellos producen pérdidas económicas y sociales, incapacitan al trabajador, el accidente afecta a la industria y a la sociedad. Las estadísticas como registro de los hechos pasados nos indican entre los años 2017-2018 han ocurrido en total 18 accidentes; 10 accidentes con daño a la propiedad, 6 accidentes leves, 2 accidentes incapacitantes y 0 accidentes mortales.

En función a lo manifestado, considere necesario realizar la investigación a fin de plantear alternativas de solución que conlleven a la disminución de accidentes y riesgos laborales.

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema General:

En mérito a las consideraciones descrito en el planteamiento del problema formulamos la siguiente interrogante:

- a) ¿Cuál es la influencia para la disminución de riesgos de accidentes en los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. - 2018?

1.2.2. Problemas Específicos:

- ¿Cuáles son los comportamientos de riesgo en que incurren los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. - 2018?
- ¿Cuáles son los riesgos de accidentes y desviaciones en que incurren los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. - 2018?

1.3. Objetivos de la investigación.

1.3.1. Objetivo general.

- a) Determinar la influencia para la disminución de riesgos de accidente en los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. – 2018.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar los comportamientos de riesgos en que incurren los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. – 2018.
- Determinar los riesgos de accidentes y desviaciones en que incurren los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcán S.A.A. – 2018.

1.4. Justificación.

Se justifica por ser de importancia para los trabajadores, porque a través de la capacitación, tiende a la mejora de su comportamiento lo cual hará propiciar conciencia de su rol y su adecuada responsabilidad de su propio cuidado en las labores.

Se justifica por ser trascendental para la sociedad que le interesa el tema, puesto que en el estudio encontrara nuevas formas de ser preventivos para disminuir los riesgos de accidentes en mina.

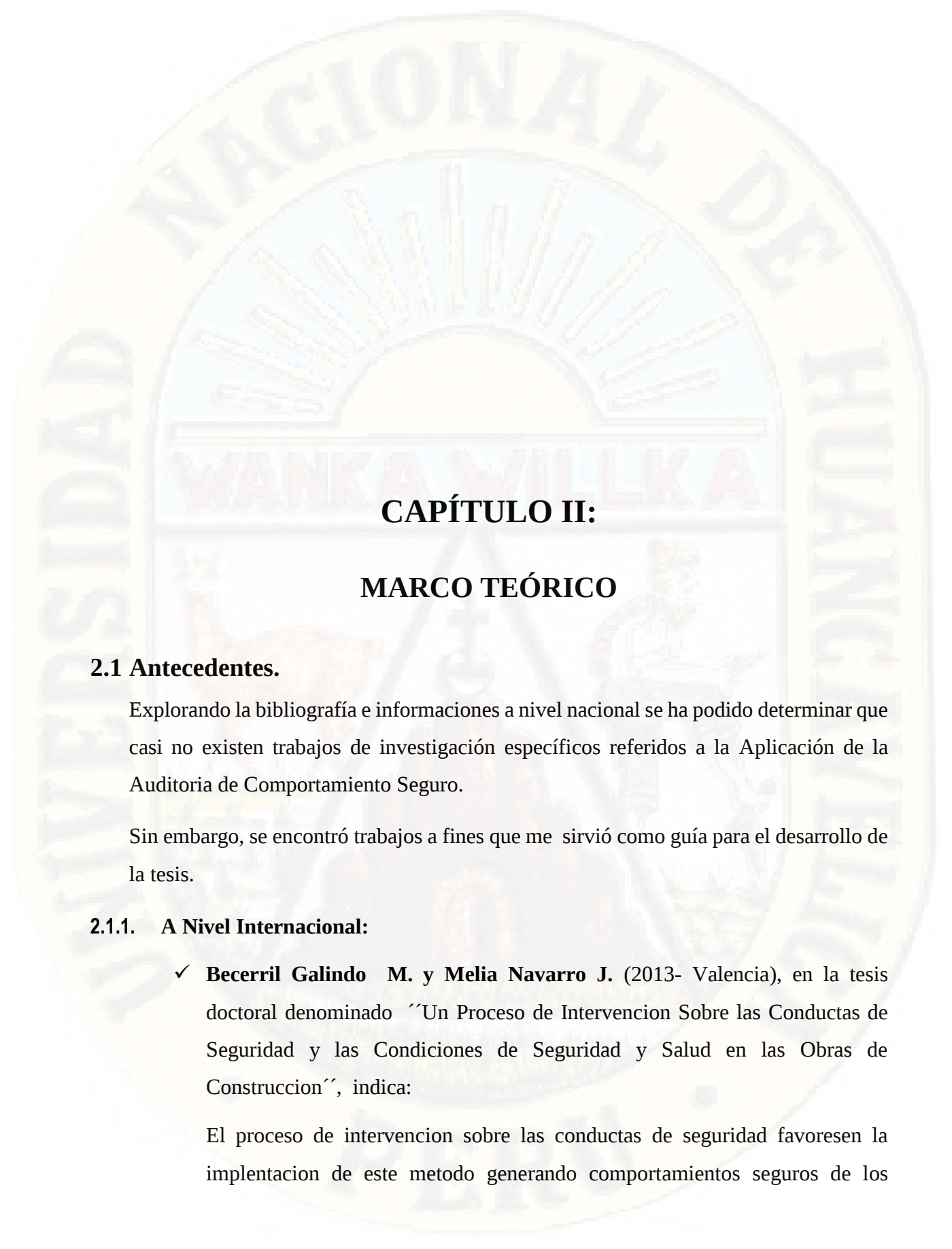
Se justifica por ser necesario por desarrollar investigación para buscar nuevas creatividades y aportes de conocimiento en beneficio del sector empresarial minero y de la humanidad.

Se justifica por que servirá como aporte para el apoyo en solución de riesgos en mina con características similares.

Se justifica porque al aplicar los comportamientos seguros de una persona se tiene mejores resultados en los trabajos que realiza, cumpliendo los procedimientos de cada tarea.

Se justifica porque al determinar los riesgos de accidentes y desviaciones se pueden optimizar el cumplimiento de objetivos con trabajo seguro y cero accidentes.

Se justifica por que las capacitaciones están enfocadas en disminuir los comportamientos de riesgo mapeados e incrementar los comportamientos seguros.



CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.

Explorando la bibliografía e informaciones a nivel nacional se ha podido determinar que casi no existen trabajos de investigación específicos referidos a la Aplicación de la Auditoria de Comportamiento Seguro.

Sin embargo, se encontró trabajos a fines que me sirvió como guía para el desarrollo de la tesis.

2.1.1. A Nivel Internacional:

- ✓ **Becerril Galindo M. y Melia Navarro J.** (2013- Valencia), en la tesis doctoral denominado “Un Proceso de Intervencion Sobre las Conductas de Seguridad y las Condiciones de Seguridad y Salud en las Obras de Construcccion”, indica:

El proceso de intervencion sobre las conductas de seguridad favoresen la implmentacion de este metodo generando comportamientos seguros de los

trabajadores lo cual suelen interpretarlo de un modo positivo en la reducción de accidentes en una empresa.

- ✓ **Alvares Lopes P.** (2014- Medellín), En la tesis doctoral denominado “Tecnología Educación y Discapacidad” en el Departamento de Metodología de las Ciencias del comportamiento en la Facultad de Psicología en la Universidad de Valencia, menciona sobre el “ Programa de Seguridad Basada en el comportamiento para el sector construcción, Medellín, 2014”, donde indica:

Que la Seguridad Basada en el Comportamiento es una opción para contribuir a la disminución de la accidentabilidad, prevenir los actos inseguros y promocionar el trabajo saludable.

- ✓ **Martínez Oropesa C.** (2014 - España), En la tesis doctoral denominado “ Programa de Doctorado Integración y Desarrollo Económico y Territorial” en el Departamento de Geografía y Geología en la Universidad de León, menciona sobre el “ El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos : Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufacturas ”, donde indica:

La aplicación del proceso de gestión de seguridad realizó una disminución relativa del 44.4 % de los accidentes con y sin lesiones disminuyendo una tasa de accidentabilidad de 79 a 48 accidentes por millón de horas hombre trabajadas con un 60.8 % de disminución general y sin accidentes fatales en general.

- ✓ **Patiño De Gyves M.** (2014 - México), En la tesis denominada “ La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores en una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora ”, donde indica:

Debido a los accidentes, enfermedades, muertes laborales e impactos al medio ambiente que ocasiona una gestión inadecuada de la seguridad y salud ocupacional al interior de las empresas productoras de fertilizantes, se

seleccionó una empresa y sus respectivas plantas de producción en el municipio de Cajeme, con fines de analizar su gestión y evaluar el clima de seguridad.

La gestión y el clima de seguridad no habían sido estudiados en este sector productivo, el cual es de alta importancia para la región. El desarrollo de esta investigación se basó en responder a los siguientes objetivos: 1) identificar cuáles son los factores organizacionales y normativos que determinan la gestión de la seguridad, 2) determinar el nivel de cumplimiento normativo en cada planta de producción y 3) evaluar el clima de seguridad de los trabajadores de cada planta.

En relación al nivel de cumplimiento normativo, este fue distinto en cada planta. Sin embargo, en ambas la variable instalaciones y señalización y la NOM-017-STPS-2008 relacionada al equipo de protección personal, fueron las de menor cumplimiento, destacando además que se carece de un sistema de gestión completo y definido.

- ✓ **Garcia Rodriguez Y.** (2016 - Madrid), En la tesis doctoral denominado “Cultura Organizacional Integral, Actitudes y Comportamiento Seguros de Trabajadores en empresas de manufacturas en España”, donde indica:

Así pues, si bien los trabajadores creen que la existencia de acciones preventivas evita los accidentes, reconocen que no depende de ellos el sufrir un accidente; lo cual es un indicador que la empresa debe continuar trabajando en el fortalecimiento de una cultura preventiva, no es suficiente con reconocer la existencia de acciones preventivas, sino que deben ser interiorizadas. De las variables latentes que definieron las actitudes hacia la seguridad en el trabajo, “Desconfianza” y “Destino” fueron los factores más destacados durante el análisis. El comportamiento de las variables intervinientes cargo y empresa se mantuvo igual que en los casos expuestos, no ejerciendo influencia en la actitud que los trabajadores tengan hacia la seguridad en el trabajo

Cuanto mayor sea el clima de seguridad de la empresa, más concienciados estarán los superiores y mandos intermedios de asumir una actitud proclive

hacia la seguridad; ello repercutirá en un mediano o largo plazo en la manifestación de comportamientos seguros por parte de los trabajadores.

2.1.2. A nivel Nacional:

- ✓ **Ruesta Chunga C. E.** (2013- Lima) en la tesis denominada: “Implementación del Proceso de Seguridad Basada en el Comportamiento en la Empresa Textil COATS CADENA S.A.”, concluye:

Que el aumento de los comportamientos seguros reduce la probabilidad de que ocurran accidentes mediante la Implementación de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).

- ✓ **De la Cruz Álamo A. C.** (2014- Piura) en la tesis ”Mejora del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento del Sistema Integrado de Gestión de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de GYM S.A.”; dice:

Que la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) influye significativamente en la prevención de accidentes; controlando los comportamientos de riesgo y fortaleciendo los comportamientos seguros de los trabajadores hacia la seguridad como cultura.

- ✓ **Reyes Astudillo S. A.** (2016- Lima) en la tesis;” Efectos del programa de seguridad basada en el comportamiento sobre el índice de las conductas de riesgo para accidentes y problemas musculoesqueléticos en una obra de ingeniería y construcción en lima metropolitana”, dice:

La aplicación del programa de seguridad basado en el comportamiento disminuye el índice de conductas de riesgos en trabajadores de ferrería en una obra en construcción en lima.

La aplicación del programa de seguridad basada en el comportamiento disminuye significativamente el índice de conductas de riesgos en trabajadores de carpintería en una construcción en lima.

- ✓ **Delgado Colque H. S.** (2016- Puno) en la tesis: “mejoramiento de la gestión de seguridad con la implementación del programa de observaciones de seguridad en la compañía minera Raura S.A. ”; dice:

El programa de observadores de seguridad se aplico en las unidades de San Rafael de la misma manera dio resultados optimos, con la disminución de accidentes graves y faltas comportamentales, la participación del personal de la unidad minera y en la Unidad minera de Pucamarca.

Los comportamientos riesgosos se disminuyó tanto en las actividades de superficie y subterráneo, los comportamientos seguros se fortalecieron en un 90% en las actividades de la unidad Minera.

2.1.3. A nivel Regional:

- ✓ **González González M. A.** (2017- Huancavelica) en la tesis: “ Prevención de accidentes laborales en base a un liderazgo compartido en el proyecto ciudad Nueva Fuera Bamba”; dice:

Una disminución de comportamientos inseguros durante los años 2015 y 2016 en las diferentes cuadrillas, disminuyendo hasta en un 75% en el cumplimiento de los estándares de seguridad.

Un descenso de hallazgos (actos y condiciones sub estándar) en base a la implementación de la estrategia de motivación durante los años 2014, 2015 y 2016, comenzando en el mes de enero del 2014 con 35% de Hallazgos y a diciembre del 2016 con un 10% descendiendo el nivel de hallazgos (actos y condiciones sub estándar) en un 72%.

- ✓ **Sucari León A.** (2018- Huancavelica) en la tesis: “ Influencia de la aplicación de seguridad basada en el comportamiento en la ocurrencia de accidentes de trabajo en la mina Arcata en la empresa contratista IESA S.A. durante el año 2016 ”; dice:

El comportamiento que predominó en los colaboradores en mina Arcata de la empresa contratista IESA S.A. durante el año 2016 fue respecto a equipos de protección personal hasta en un 20%, seguido de herramientas y equipos con 13% así como el uso del cuerpo y postura en un 8%.

Las barreras que generan los comportamientos riesgosos en los colaboradores en mina Arcata de la empresa contratista IESA S.A. durante el año 2016 fueron los relacionados con la presión del tiempo en un 19% y la presión de la supervisión en un 16% de los colaboradores en mina.

2.2. Bases Teóricas.

2.2.1. Programa de seguridad basada en el comportamiento:

Pavlov I. (1904) Menciona en su propuesta de que “el operar del ser humano sobre un ambiente dado, podría producir consecuencias sobre el comportamiento” ha hecho un gran aporte a la explicación del comportamiento humano y a las tecnologías de su llamada “modificación”. Si las consecuencias son positivas, el comportamiento se refuerza, si son negativas el comportamiento se desestimula.

Dubrin D. (1938) realizó un experimento “Efecto Hawthorne”, que consistía en la productividad de los trabajadores y Los resultados sorprendentemente mostraron que la productividad aumentaba a pesar de aumentar o disminuir la iluminación, o a pesar de aumentar o disminuir la extensión de los períodos de descanso. La explicación estuvo dada en que los trabajadores respondieron a su interacción con los investigadores participantes, más que a los cambios que se producían en los factores y prácticas seleccionadas.

2.2.2. Dirección con activadores y motivación con consecuencias:

Dale Carnegie (1936) dijo, Carnegie citó la investigación y la erudición de BF Skinner como el fundamento de este principio la motivación. El punto crítico aquí es que los activadores (o señales anteriores del comportamiento) sólo son tan poderosas como las consecuencias que los apoyan. La gente actúa a través de un comportamiento particular activado en la medida en que esperan que, al hacerlo, se les proporcionará una consecuencia agradable o que puedan evitar una consecuencia desagradable. Este principio se conoce comúnmente como el modelo ABC o contingencia de tres términos: por A se entiende el activador (o antecedente), para B el comportamiento, y para C la consecuencia. En el enfoque BBS se aplica este principio ABC para diseñar intervenciones que mejoren el comportamiento a nivel individual, de grupo y de organización.

2.2.3. Direccionamiento estratégico:

Dicen **Jones, K. y Stricoff, S. (8)** para mejorar el desempeño de la seguridad se requiere que haya compromiso del grupo administrativo y que la cultura influya de manera horizontal para todo el equipo de la compañía. Afirma el mismo autor, en otro artículo (9) que las administradoras superiores deben esforzarse por la realización de cambios en la seguridad fortaleciendo su rol directivo, alineándose con la visión de la compañía para comprometer a los empleados de todos los niveles, desarrollados basados en datos que mejoren simultáneamente las condiciones y cultura del sitio.

2.2.4. Principio de seguridad basada en el comportamiento:

Montero Martínez, R(10) los principios básicos para desarrollar la seguridad basada en el comportamiento son las distintas actividades del desvío en los pets y estándares de una determinada actividad evidenciada mediante una cartilla de comportamiento seguro.

2.2.5. Retroalimentación:

Dice **Sloat, K. y Stricoff, S. (11)** que el refuerzo social es efectivo y sustentable para el largo plazo y es una poderosa herramienta de retroalimentación ya que refuerza el comportamiento de seguridad de compañeros y supervisores, aumenta el sentido de logro y de orgullo impactando la cultura, las actitudes y el comportamiento.

2.2.6. Factores críticos para el éxito de los esfuerzos por la realización de cambios en la seguridad basada en el comportamiento:

Nos muestra **Grant, A. Hidley, J (12)** que ha sido creciente el interés por la seguridad del comportamiento por parte de las compañías y ellas están apostándole a la cultura libre de daños, para su efectividad se deben tener en cuenta factores como: Anteproyecto, comunicación y aceptación de la idea, liderazgo, competencia, entrenamiento de técnicas, uso de datos y experiencia técnica.

2.2.7. Intervención basada en el comportamiento para mejorar la seguridad ocupacional:

Muestra la intervención realizada por **William, J y Geller, S (13)**. En primera medida realizan una educación / entrenamiento en seguridad conductual, se realizan observaciones de los comportamientos y posteriormente se realiza intervención basada en la retroalimentación; esto concluyen con como la retroalimentación basada en el comportamiento aumenta los resultados de porcentajes de seguridad desde la línea base hasta la intervención y como estas mejoras se mantuvieron en tres de los cuatro grupos durante el seguimiento realizado.

2.2.8. Cultura organizacional:

Grant, A y Krause, T.(14) escribieron sobre la meta de crear una cultura libre de daños teniendo en cuenta cinco elementos la visión compartida, la alineación cultural, el enfoque en el comportamiento, los sistemas contra corriente y la retroalimentación. En ello se hace énfasis en que las metas deben conducir a la acción y la búsqueda del mejoramiento continuo.

2.2.9. Seguridad basada en valores:

Dice **Mcsween (15)** A nivel de intervención constituye un modelo de herramientas básicas y los procedimientos para planificar e implementar un proceso de seguridad conductual efectivo que se pueda aplicar a cualquier organización de manera transversal. Se busca trascender la cultura organizacional hacia una cultura de seguridad basada en los valores organizacional.

Grant, A y Krause, T. (14) escribieron sobre la meta de crear una cultura libre de daños teniendo en cuenta cinco elementos la visión compartida, la alineación cultural, el enfoque en el comportamiento, los sistemas contra corriente y la retroalimentación. En ello se hace énfasis en que las metas deben conducir a la acción y la búsqueda del mejoramiento continuo.

2.2.10. Principios de la Seguridad Basada en el Comportamiento:

Ricardo Montero (2003), los principios de la seguridad incurren en velar con los buenos principios de acuerdo a los estándares y procedimientos conservando los valores éticos y principios de la convivencia.

2.2.11. La participación:

Krause P.(1995); Geller M. (2002); Montero J. (1995) concluyen que ¿Pueden implementarse las técnicas de la SBC sin participación?; la participación influyente en los procesos de seguridad basada en el

comportamiento se evidenciaron con éxitos , siendo parte fundamental la participación de la persona.

2.2.12. El error humano:

Reuth.D. (2003). El error humano se puede definir además como una omisión o ejecución incorrecta de una serie de actividades mentales o físicas programadas Las personas son parte dinámica de todo sistema.

2.2.13. La naturaleza del error:

Estany C. (2008). La naturaleza del error es posible porque, desde el punto de vista psicológico, los errores son tantos, tan distintos , por tanto, es posible su sistematización y generalización , en consecuencia, su predicción y prevención, aunque no de forma determinista.

2.2.14. Proceso de Gestión de Seguridad Basado en los Comportamientos:

Bandura D. (1986). Dice, “Las labores de supervisión implican conocimientos técnicos y conductuales. El supervisor forma parte como un componente esencial para el logro de la seguridad en la empresa.”.

2.2.15. La cultura de seguridad industrial:

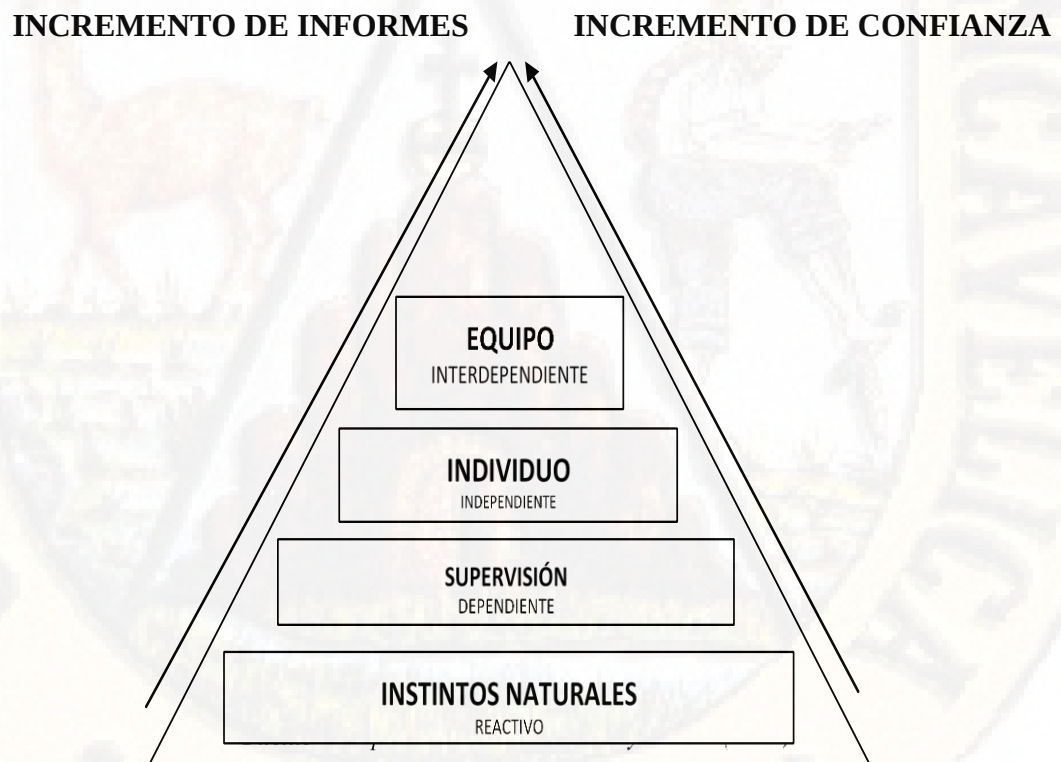
(Grimaldi & Simonds, 1991). “La cultura de seguridad industrial se fundamenta por las organizaciones con el fortalecimiento de la seguridad basada en el comportamiento, fortaleciendo los comportamientos seguros, la gestión de los procesos de los materiales, equipos y logística funcional fundamentan la cultura de la seguridad industrial.

Grafico N° 1
Desarrollo de la cultura de autocuidado



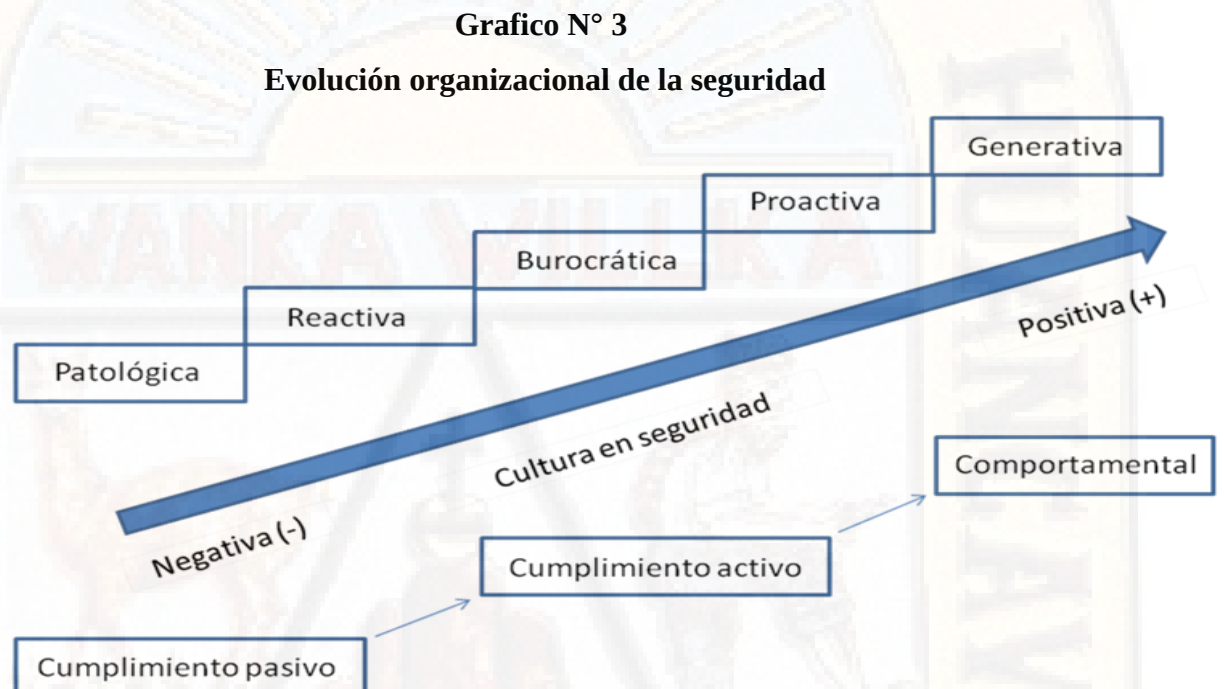
Fuente: (Fernández , 2005).

Grafico N° 2
Tránsito de gestión reactiva / proactiva



Fuente: (Geller , 2002).

(Hudson, 2001). La reactividad fundamento el instinto natural de una persona, con el objetivo de cumplir metas y objetivos; con el fortalecimiento de los comportamientos seguros formamos personas mas dependientes con un compromiso propio, mejorando las condiciones de empleo fundamentando este crecimiento en la practica de las reglas y procedimientos para ser independiente en la solución de problemas en el ámbito de realizar una tarea formando hábitos propios para llegar a ser interdependiente para el bienestar de la organización.



Fuente: (Adaptada de Westrum ,1995) ;(Zamarro 1999) y (Hudson ,2001)

2.2.16. la cultura organizativa:

Glendon & Stanton (2000),” identifican tres niveles que son aplicados al campo de la seguridad. Un nivel extrínseco o accesible y observable que hace referencia a los comportamientos, normas, rituales, prácticas y medios (manuales, procedimientos, auditorías). Llamado también cultura institucional , administrativa que busca la interacion general de todos los activos fijos y variables de una empresa para el logro de objetivos y estabilidad de la misma en la sociedad.

2.2.17. Indicadores de la cultura de la seguridad:

(Wiegmann et al., 2004). Los indicadores generalmente usados para valorar la cultura de la seguridad en una organización son: el compromiso de la dirección, la formación, la existencia de un comité y una normatividad, el registro de los índices de frecuencia o siniestralidad y la motivación; así como también, se requiere de inspección, comunicación, mantenimiento de los equipos, actualización de los procedimientos y buen diseño del lugar de trabajo.

Grafico N° 4

Modelo de evaluación de perspectivas múltiples



Fuente: (Adaptada de Human Engineering Limited, 2005).

2.2.18. El Liderazgo y su Influencia en la Seguridad:

(Wu, 2005). la gerencia debe estar comprometida en llevar la seguridad proactiva. Fortaleciendo los comportamientos seguros y motivando a que estos comportamientos sean reconocidos como parte de una estrategia en la misión y metas de una determinada empresa, la motivación general del personal a cargo fundamentara el desarrollo de los comportamientos seguros como una cultura de seguridad.

(O'dea & Flin, 2001). La cultura de la seguridad se fundamenta en la gerencia, por el liderazgo planteado y difundido para todo el personal a su cargo; el liderazgo interdependiente genera una cultura de desarrollo de los objetivos y metas en la empresa, que se fundamenta en el éxito de la misma.

2.2.19. Teoría de la responsabilidad:

García, Saúl V. (2002), la responsabilidad por riesgo es el principio de la teoría de la responsabilidad que pone como parte fundamental a la ética de la persona, el fortalecimiento de la misma se fundamenta en el comportamiento seguro y la interdependencia de las acciones de cada persona.

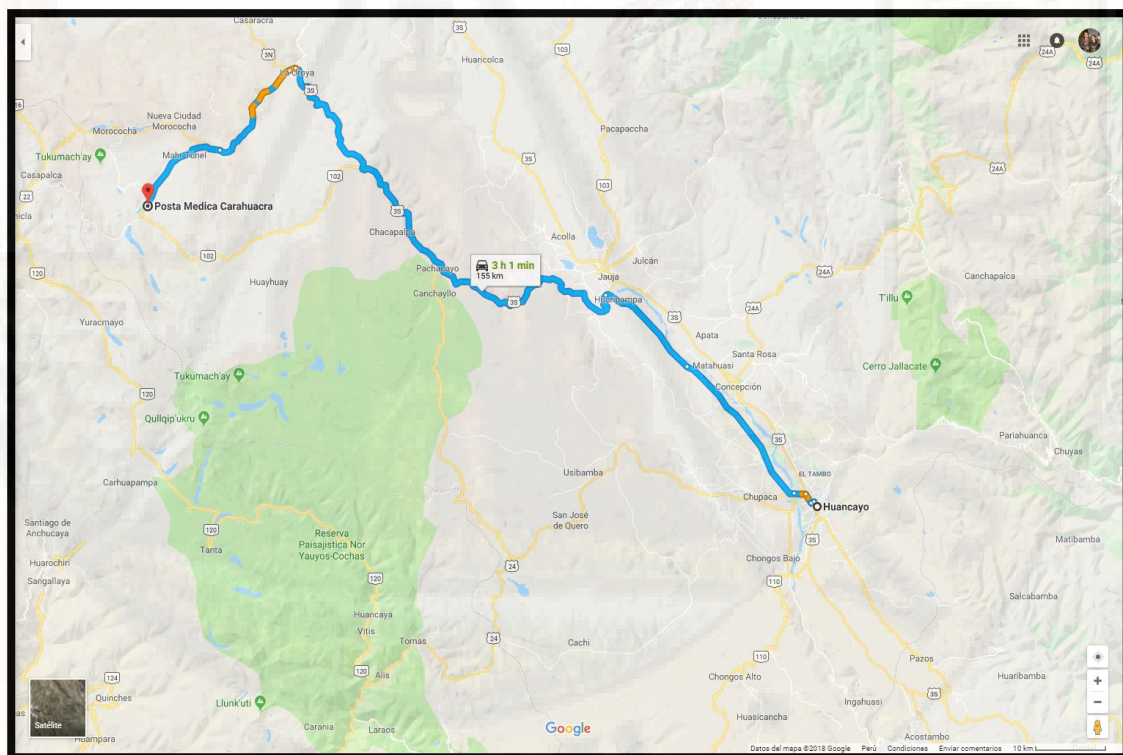
2.2.20. Ubicación del lugar de estudio: El lugar de estudio se desarrolló en la unidad de carahuacra perteneciente a la compañía minera volcán; las rutas de acceso para la unidad carahuacra son los siguientes:

Grafico N° 5
Rutas de Acceso a Martunel

RUTAS DE ACCESO			
N°	RUTAS	KM	TIEMPO
1	Huancayo-Jauja-Oroya-Martunel	155Km	3horas 20 min
2	Huancayo-Jauja-Huari-Andaychagua-San Cristibal-Martunel	196 Km	3 Horas 40min
3	Lima- Matucana- Casapalca-Oroya- Martunel	152 Km	4 Horas 55min

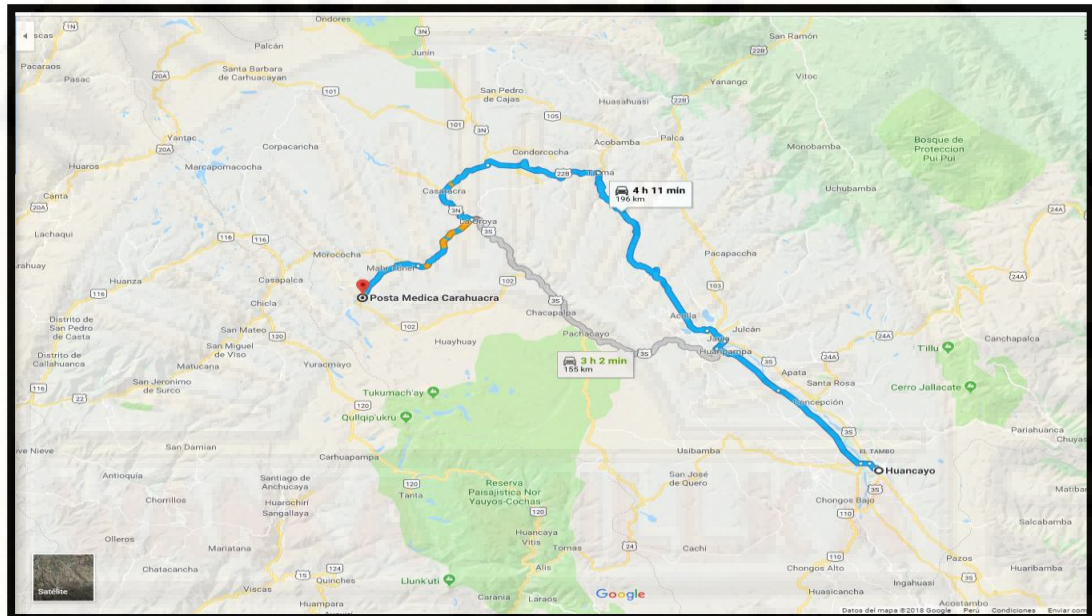
FUENTE: Elaboración propia

Grafico N° 6
Rutas N° 1 de Acceso a Martunel.



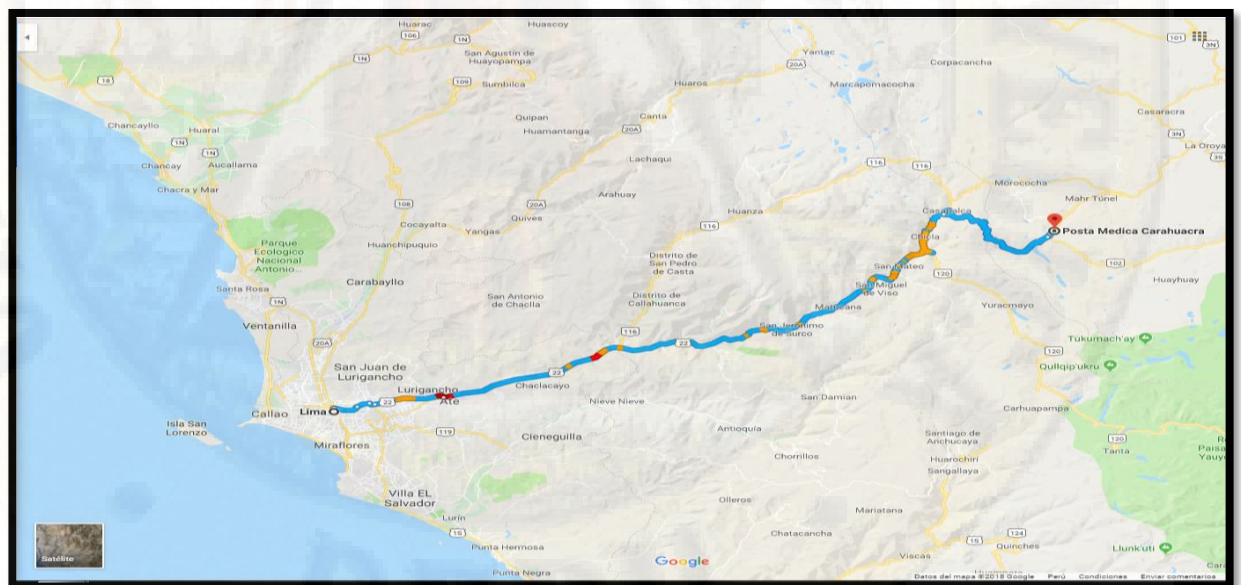
FUENTE: Elaboración propia.

Grafico N° 7
Rutas N° 2 de Acceso a Martunel.



FUENTE: Elaboración propia

Grafico N° 8
Rutas N° 3 de Acceso a Martunel.



FUENTE: Elaboración propia.

2.3. Formulación de hipótesis:

2.4.1. Hipótesis General.

La aplicación de la seguridad basada en el comportamiento es significativamente favorable en La disminución de riesgos de accidentes en los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. – 2018.

2.4.2. Hipótesis Específicas:

- Los comportamientos de riesgo en que incurren los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. – 2018 son el incumplimiento de procedimiento y cultura inapropiada.
- Los riesgos de accidentes y desviaciones en que incurren los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. – 2018 condiciones laborales y demoras operativas.

2.4. Definición de Términos:

2.4.1. Accidente de trabajo: “accidente de trabajo a todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

2.4.2. Comportamiento Organizacional: Es la aplicación de los conocimientos sobre la forma en la que las personas (a nivel individual y grupal) actúan en las organizaciones. En seguridad laboral, independiente de la responsabilidad que se ocupe en la organización, este comportamiento es la base de la prevención de los riesgos laborales.

- 2.4.3. Comportamiento seguro:** son acciones de una persona desarrolla en una actividad para realizar una tarea determina, que se puede evidenciar mediante el proceso de inspección que se plasma en la actividad raíz.
- 2.4.4. Disciplina:** “coordinación de actitudes, con las cuales se influye para desarrollar habilidades, o para seguir un determinado código de conducta u “orden”.
- 2.4.5. Estado de ánimo:** Es el lenguaje popular se habla de ánimo o humor, en el lenguaje científico, el estado de ánimo no es una situación emocional.
- 2.4.6. Factor de seguridad:** El coeficiente de seguridad (también conocido como factor de seguridad) es el cociente entre el valor calculado de la capacidad máxima de un sistema y el valor del requerimiento esperado real a que se verá sometido. Por este motivo es un número mayor que uno, que indica la capacidad en exceso que tiene el sistema por sobre sus requerimientos.
- 2.4.7. Implementación:** Es la instalación de una aplicación informática, realización o la ejecución de un plan.
- 2.4.8. Insensible:** Que carece de sensibilidad.
- 2.4.9. Norma Jurídica:** Regla dirigida a la ordenación del comportamiento humano prescrita por una autoridad, y cuyo incumplimiento puede conllevar una sanción.
- 2.4.10. Norma Social:** Cada una de las reglas que deben de seguir las personas en la sociedad para que puedan llevarse bien entre sí.
- 2.4.11. Optimizar:** Buscar la mejor manera de realizar una actividad.
- 2.4.12. Peligro :** El manual de gestión integrada de prevención de riesgos y gestión ambiental basado en OHSAS 18001:2007.
- 2.4.13. Practicas Organizativas:** La organización en una empresa que significa coordinar esfuerzos, para el logro de un propósito común señalando previamente por la empresa.
- 2.4.14. Principios:** reglas o normas que orientan la acción del ser humano que se fundamenta en normas de carácter general, máximamente universales.

2.4.15. Proceso de Implementación: La implementación del marco metodológico implica realizar tres procesos; 1) Fase de Preparación 2) Investigación Académica 3) investigación acción.

2.4.16. Salud Ocupacional: actividad multidisciplinaria que promueve la salud de los trabajadores, buscando prevenir los accidentes y enfermedades ocupacionales mediante la prevención de riesgos.

2.4.17. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: conjunto de acciones encaminadas a determinar un ambiente de trabajo con condiciones básicas para realizar una tarea determinada, previniendo la ocurrencia de accidentes laborales dentro de la empresa.

2.4.18. Shotcrete: Consiste en hormigón o mortero colocado por proyección neumática de alta velocidad desde una boquilla. Sus componentes son áridos, cemento y agua, y se puede complementar con materiales finos, aditivos químicos y fibras de refuerzo.

2.4.19. Riesgo: es la combinación de la probabilidad y la severidad que el peligro se materialice generando pérdidas a la persona equipo proceso y medio ambiente.

2.5. Identificación de Variables.

2.5.1. Variable independiente:

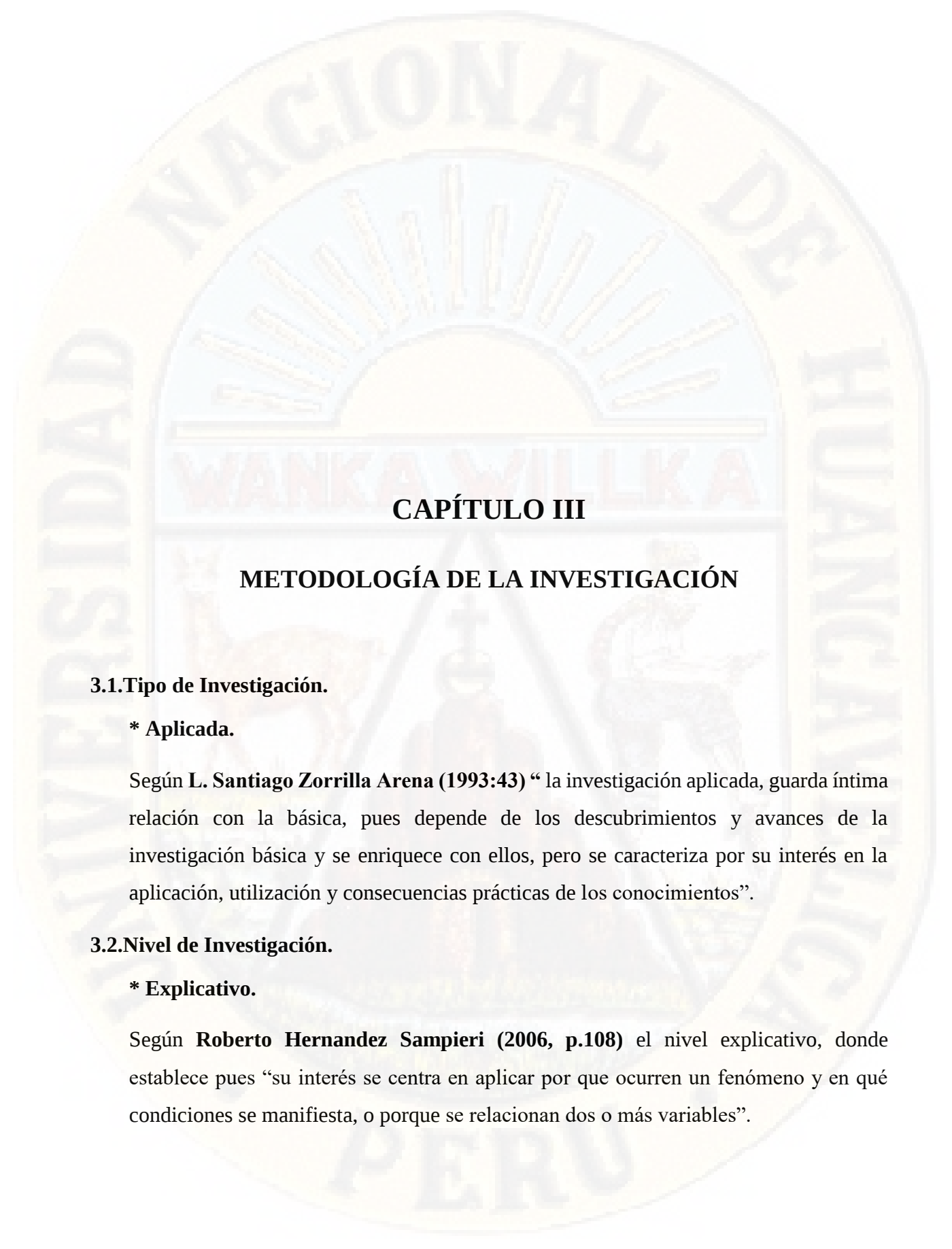
X_j : Seguridad Basada en el Comportamiento.

2.5.2. Variable dependiente:

Y_i : Riesgos de accidentes.

2.6. Operacionalización de Variables.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENCIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
COMPORTAMIENTO SEGURO	Hemoud A. (2006) " El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos profundiza en los actos que causan el accidente, en el lugar de trabajo, el medio ambiente, los equipos, los procedimientos y las actitudes".	COMPORTAMIENTOS SEGUROS	% de trabajadores que si saben	La cartilla de observacion de comportamientos
			% de trabajadores que si puede	
			% de trabajadores que si quieren	
		COMPORTAMIENTOS INSEGUROS	% de trabajadores que no saben	
			% de trabajadores que no puede	
			% de trabajadores que no quiere	
VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENCIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
RIESGO DE ACCIDENTE	El Código de Trabajo en su título IV (Ley 6727 de Riesgos del Trabajo) en el Artículo 195 : Los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales que le ocurre al trabajador como consecuencia de la actividad que realiza en forma subordinada y remunerada en forma directa o indirecta en prestación del trabajo.	ACCIDENTE LEVE	% de trabajadores accidentados leves	estadísticas de seguridad de los años 2017 y 2018
		ACCIDENTE INCAPACITANTE	% de trabajadores accidentados incapacitantes	
		ACCIDENTE MORTAL	% de trabajadores accidentados mortales	



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación.

* Aplicada.

Según **L. Santiago Zorrilla Arena (1993:43)** “ la investigación aplicada, guarda íntima relación con la básica, pues depende de los descubrimientos y avances de la investigación básica y se enriquece con ellos, pero se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos”.

3.2. Nivel de Investigación.

* Explicativo.

Según **Roberto Hernandez Sampieri (2006, p.108)** el nivel explicativo, donde establece pues “su interés se centra en aplicar por que ocurren un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o porque se relacionan dos o más variables”.

3.3.Método de Investigación.

* Descriptivo - Correlacional.

Según **Roberto Hernandez Sampieri (2006, p.102)** establece “Que en los estudios descriptivos se miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar, estos estudios son útiles para mostrar los diferentes ángulos de un fenómeno, situación o proceso”.

Busca encontrar el grado de relación entre las variables consideradas, transicional; porque permite realizar estudios de investigación de hechos y fenómenos de la realidad en un fenómeno determinado de tiempo 2017-2018.

3.4.Diseño de Investigación.

El diseño de pre prueba (fue representada por los datos estadísticos de seguridad de la mina 2017-2018), se ha aplicado a un solo grupo, posteriormente se asistió una orientación de seguridad y salud ocupacional, finalmente se aplicó una post prueba (lo que fue representada por datos estadísticos que refiere la mina), este diseño es adecuado según Roberto Hernandez Sampieri (2014:141).

El diseño corresponde a la siguiente diagramación:

- Pre experimental con un solo grupo:

GE: $O_1 \quad X \quad O_2$

GE: Grupo experimental.

O₁: Pre test.

O₂: Post test.

X: Manipulación de la variable independiente.

El presente diseño pre experimental, consideramos ser útil por tener un grado de control mínimo con acercamiento al problema de investigación respecto a toda la realidad.

3.5.Población, Muestra y Muestreo.

- **Población:** La población está conformada por los trabajadores de la EMPRESA ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.

CUADRO N° 1
Cantidad de personal por guardia 2018

PERSONAL DE ROBOCON - UNIDAD CARAHUACRA			
DESCRIPCION	GUARDIA	CANTIDAD	PERSONAL POR GUARDIA
SUPERVISION	A,B,C	12	4
PERSONAL DE OPERACIONES MANTENIMIENTO	A	22	22
	B	22	
	C	22	
TOTAL		78	26

FUENTE: Administración ROBOCON.

DESCRIPCIÓN: se trabajó con una sola guardia dado que la disposición y sistema de trabajo son muy variados.

- **Muestra:** La muestra está conformado por los 26 trabajadores de la EMPRESA ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.
- **Muestreo:** Dirigida (no probabilística).

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Tarjeta de Observación de Comportamiento Seguro, Estadística descriptiva, registros, mediciones directas, reportes de trabajo, Reportes de Ocurrencia por Actos, OPT, Auditoria de IPERC.

3.7. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.

Para la recolección de datos se procedió de la siguiente manera:

Se realizaron capacitaciones a toda la supervisión (ingenieros, administrativos y capataces) prácticas dentro de cada área (intervenciones de comportamiento seguro), evaluación y practicas con el observador y el coach.

Programación de cada tarea para poder ser observado y evaluado de acuerdo a los PETS y ESTANDARES en las operaciones de los trabajadores de la EMPRESA ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.

Los datos recabados de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo son representados por la cantidad de incidentes y el índice de accidentabilidad, recolectados de los reportes e intervenciones de comportamiento seguro que están en el departamento de seguridad de la EMPRESA ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.

3.8.Descripción de la Prueba de Hipótesis.

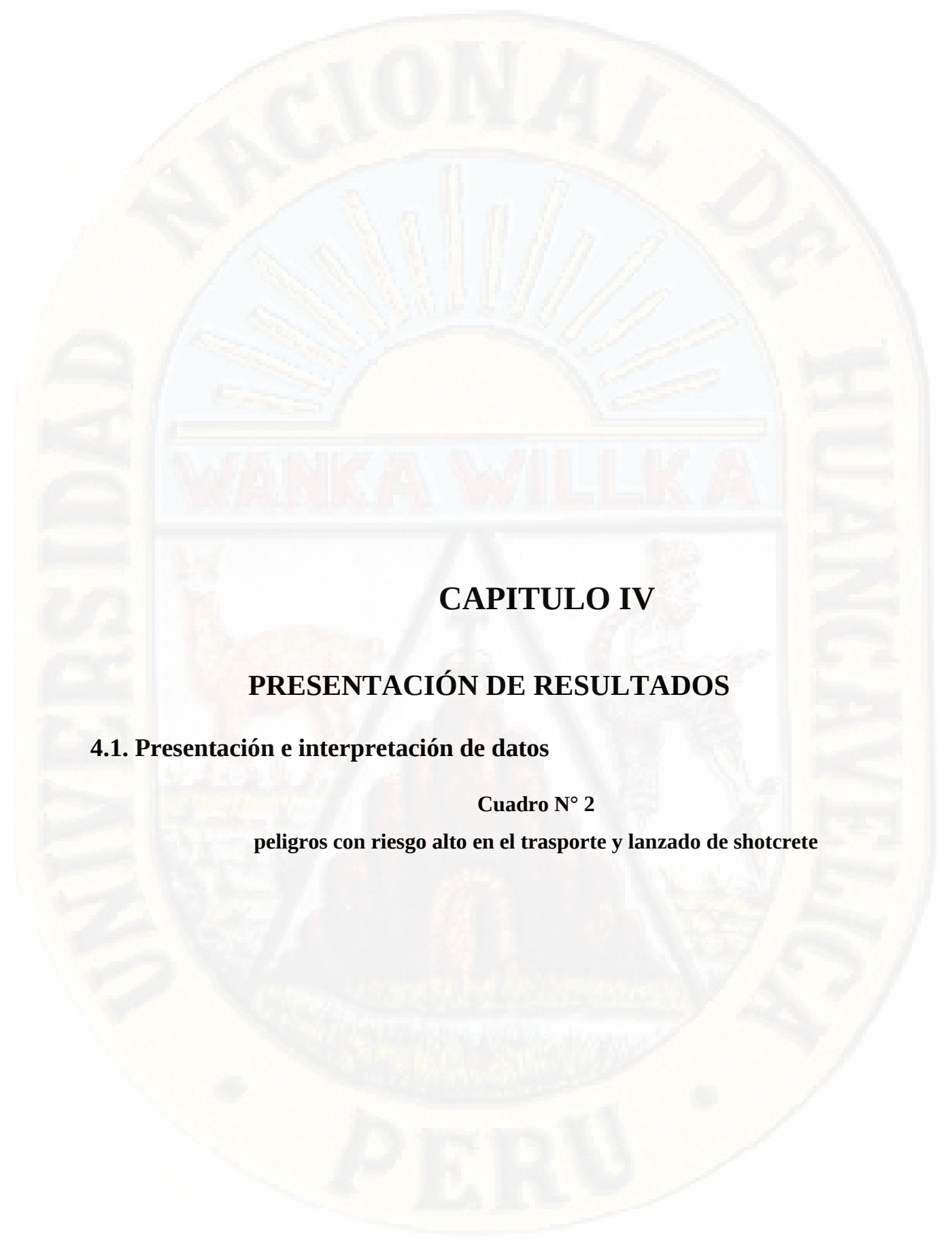
Estadística inferencial haciendo uso de software, hojas de cálculo Excel, Minitab 16.

Basado en la descripción de las hipótesis nulas e hipótesis alternativa como elementos de comparación (**H₀** y **H₁**), donde:

H₀: la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento no disminuye significativamente los riesgos de accidentes en los trabajadores de la empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. – 2018.

H₁: la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento disminuye significativamente los riesgos de accidentes en los trabajadores de la empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. – 2018.

Consecuentemente se compara el numero de comportamientos reportados a los trabajadores de la empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en el año 2017 ; el numero de comportamientos inseguros reportados los primeros 6 meses del año 2018 y se determina el estadístico de prueba “t” y se realiza el grafico de aceptación; descartando la **H₀** y aceptando la **H₁**.



CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación e interpretación de datos

Cuadro N° 2

peligros con riesgo alto en el transporte y lanzado de shotcrete

MINA TRANSPORTE Y LANZADO DE SHOTCRETE 23/01/2018							FIRMA	
Aprobado por:							ADMUNDO TORRES YUCRA	
SUB -PROCESO								
ACTIVIDAD, PREPARACIÓN Y CUBICACIÓN DEL AREA SOSTENER		TAREA	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	CONTROLES		
TRASLADO DE CONCRETO PRE MEZCLADO CON MIXER DE PLANTA A INTERIOR MINA		CUBICACION DEL AREA A SOSTENER	506 Ventilación deficiente	Gaseamiento/asfixia	Desmayo, envenenamiento, muerte	- Verificar el encendido del ventilador y manga - Medidor de gases		
		TRASLADO DE LA MEZCLA DE PLANTA A INTERIOR MINA	111 Vehículos en movimiento	Choque, atropello, volcadura	Contusiones, heridas, fracturas, muerte	- Check list de mixer - PETS-GO-157		
		ESTACIONAMIENTO DEL MIXER	111 Vehículos en movimiento	Choque, atropello, volcadura	Contusiones, heridas, fracturas, muerte	- Check list de mixer - Alarma de retroceso - Espejos - PETS-GO-157 - Uso de barita luminosa. - El ayudante de robot es el unico autorizado para hacer retroceder al mixer para iniciar con el trassegado.		
DESATE DE ROCAS		Verificar las condiciones de la labor	506 Ventilación deficiente	Gaseamiento/asfixia	Desmayo, envenenamiento, muerte	- PETS.GO.158. - Uso del fosoforo y vela. - IPERC CONTINUO		
		Desatado de la labor	124 Bancos de roca colgados, sueltos	Caída de rocas	Contusión, fracturas, Muerte	- PETS.GO.158 - IPERC CONTINUO		
SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE VIA HUMEDA CON ROBOT		Conexión de mangueras de aire comprimido al robot	111 Vehículos en movimiento	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	- IPERC CONTINUO - Check list. - PETS-GO-156. - Camaras de video - Tarjetas ACS		
		Estacionamiento del mixer hacia la fina del robot para iniciar con el trassegado de concreto	111 Vehículos en movimiento	Atropello	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	- IPERC CONTINUO - PETS-GO-156. - Camaras de video - RITRA - Check list de equipos. - Tarjetas ACS.		
		Si el operador de robot avanza unos metros para completar el sostenimiento	111 Vehículos en movimiento	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	- IPERC CONTINUO - PETS-GO-156. - Camaras de video - RITRA - Check list de equipos. - Tarjetas ACS.		
		Colocado de calibradores	133 Shotcrete fresco	Caída de shocrete fresco	Contusión, fracturas , muerte	- PETS-GO-152 (solo hasta donde alcance el porta calibrador y no se colocara calibradore en terrenos E y F) - IPERC CONTINUO - Reporte de incidentes.		
DESATROZO DE MANGUERA BOA		Obstruccion de shotcrete en la manguera boa	111 Vehículos en movimiento	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	- PETS.GO.153 - IPERC CONTINUO. - Reporte de incidentes - Manejo a la defensiva.		

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 3

lista de procedimientos de las operaciones de sostenimiento con shotcrete.

N°	CODIGO	NOMBRE DEL PETS
1	PETS-GO-201	ABASTECIMIENTO DE ADITIVO ACELERANTE DE FRAGUA AL TANQUE DEL ROBOT
2	PETS-GO-202	COLOCACIÓN DE CALIBRADORES
3	PETS-GO-203	LIMPIEZA DEL SISTEMA DE BOMBEO
4	PETS-GO-204	LAVADO DE EQUIPO MIXER EN MINA
5	PETS-GO-205	LAVADO DE EQUIPO ROBOT
6	PETS-GO-206	TRANSPORTE DE CONCRETO PRE MEZCLADO CON MIXER DE PLANTA A INTERIOR MI
7	PETS-GO-207	SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE VIA HUMEDA CON ROBOT
8	PETS-GO-208	TRASEGADO DE CONCRETO PRE MEZCLADO DE LA PLANTA AL MIXER
9	PETS-GO-209	TRANSPORTE DE PERSONAL CON CAMIONETA
10	PETS-GO-210	DESATADO MANUAL DE ROCA
11	PETS-GO-211	MEDICION DE SLUMP EN INTERIOR MINA

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 4

IPERC base de las operaciones con shotcrete.

ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO	TAREA	EXPOSICIONES A PERDIDA				EVALUACION RIESGO INICIAL					
			PELIGRO	DETALLE DEL PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	REQUISITO LEGAL	CONTROLES ACTUALES	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	
VERIFICACIÓN, PREPARACIÓN Y CUBICACIÓN DEL AREA SOSTENER	SUPERVISOR DE OPERACIONES	Traslado de personal en camioneta 4x4	111 Vehículos en movimiento	Camioneta en movimiento	G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- Check list de camioneta - PETS de operación de equipo liviano	2	D	12
					E	Choque	Daño a la propiedad	DS. 024-2016 EM	- Check list de camioneta - Cumplimiento del RITRA - Alarma de retroceso y claxon	3	C	13
					M							#N/A
		A								#N/A		
		506 Ventilación deficiente	Tope de la labor	G	Gaseamiento/asfíxia	Desmayo, envenenamiento, muerte	DS. 024-2016 EM	- Verificar el encendido del ventilador y manga - Medidor de gases	2	C	8	
				E							#N/A	
				M							#N/A	
		A							#N/A			
		124 Bancos de roca colgados, sueltos	Tope de la labor	G	Caída de roca	Contusión, fracturas , muerte		- Ubicarse en un área sostenida y no exponerse debajo de rocas sueltas. - Uso de EPP - Utilizar distanciómetro	2	E	16	
				E								
				M								
		A										
111 Vehículos en movimiento	Transito de equipos pesados	G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- Esperar que el scoop termine de limpiar - Utilizar refugios peatonales - Utilizar señales de luces - Epp con elementos reflectantes	2	E	16			
		E							#N/A			
		M							#N/A			
A								#N/A				

DESCONCRETADO DE CUBA	OPERADOR DE MIXER	Posicionar el equipo mixer en el área señalada por el supervisor	112 Vehículos en movimiento	Transito de equipos pesados	G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO. - Check list del equipo. - RITRA. - PETS-GO-151	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
	MECANICO, ELECTRICISTA, SOLDADOR, PERSONAL DE OPERACIONES	Retirar componentes del equipo mixer	130 Izaje de equipos o materiales	Izaje del chut del equipo mixer con tecla	G	Caída de materiales / objetos	Contusiones, fracturas , muerte	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO. - Check list de tecla. - Check list de eslinga. - PETS-GO-151.	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
	SOLDADOR	Asegurar la tapa de la cuba	305 Trabajos en caliente	Asegurar la cuba con ganchos de soldadura en ambos extremos	G	Contacto directo, Incendio	Quemadura, muerte	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO. - EPP para soldador. - Check list de la maquina de soldar. - PETS-GML-157 - PETS-GO-151. - LOCK OUT y TAG OUT.	4	C	18
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
			105 Herramientas manuales	Uso del taladro percutor	G	Golpe por objetos o herramientas	Contusiones,cortes, heridas, fracturas	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO. - Check list del taladro percutor elettrico. - PETAR. - PETS-GO-151	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
DESCONCRETADO DE CUBA			113 Objetos en movimiento (equipos, aparejos, cadenas para izar, etc.)	Giro de la cuba de mixer	G	Golpeado por, aplastado por	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO. - PETAR. - PETS-GO-151. - LOCK OUT y TAG OUT	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
	PERSONAL DE OPERACIONES	Desconcretar el interior de la cuba	115 Proyección de objetos	Partículas de shotcrete producto del desconcreto	G	Impactado por, penetrado por (incrustamiento)	Cortes, heridas	DS. 024-2016 EM	- EPP. - IPERC CONTINUO. - PETS-GO-151.	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A	Alteración del aire						#N/A
			504 Ruidos > 85dB	Ruido generado durante el desconcretado	G	Sobre exposición al ruido	Sordera, hipoacusia inducida por ruido	DS. 024-2016 EM	- EPP. - IPERC CONTINUO. - PETS-GO-151	4	C	18
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
			513 Polvo > 10 mg/m3	Polvo generado durante el desconcretado	G	Sobre exposición al polvo	Neumoconiosis	DS. 024-2016 EM	- EPP. - IPERC CONTINUO. - PETS-GO-151	4	C	18
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A

TRASLADO DE SHOTCRETE CON MIXER	OPERADOR DE MIXER	Ingreso del Mixer para la recepción de la mezcla para shotcrete	115 Proyección de objetos	Planta de concreto abastece shotcrete al mixer	G	Impactado por, penetrado por (incrustamiento)	Heridas	DS. 024-2016 EM	- PETS de carguío y traslado de Shotcrete - Colocar dispositivos de seguridad - Lentes de seguridad - Mantenerse a una distancia mínima de 5 metros	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
		Traslado de mezcla de planta a interior mina	111 Vehículos en movimiento	Transito de mixer	G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- Cámaras de retroceso - Cumplimiento del mantenimiento preventivo programado y revisión técnica. - Operador autorizado - Check list de mixer - PETS-GO-152	2	D	8
					E	Choque	Daño a la propiedad	DS. 024-2016 EM	- Check list de mixer - Cumplimiento del RITRA - Alarma de retroceso y claxon	3	C	13
					M							#N/A
					A	Derrame de shotcrete	Contaminación del suelo	DS. 024-2016 EM	- Check list de mixer - PETS-GO-152	3	C	13
		Estacionamiento del mixer	111 Vehículos en movimiento	Mixer en retroceso	G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- Check list de mixer * Cámara de retroceso. - Alarma de retroceso - Espejos - PETS-GO-152 - Uso de vara luminosa. - El ayudante de robot es el unico autorizado para hacer retroceder al mixer para iniciar con el trasegado.	2	C	8
					E	Choque	Daño a la propiedad	DS. 024-2016 EM	- Check list de mixer - Alarma de retroceso y claxon. - PETS-GO-152	4	B	14
					M							#N/A
					A							#N/A
		Trasegado de la mezcla al robot	113 Objetos en movimiento (equipos, aparejos, cadenas para izar, etc.)	Giro de la cuba del mixer	G	Golpeado por, aplastado por,	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- Uso de IPERC continuo - Uso de Epp - Parada de emergencia.	3	C	13
					E	Choque						#N/A
					M							#N/A
		Limpieza del equipo mixer	507 Humedad	Lavado del mixer con agua a presión	G	Caida a diferente nivel	Contusiones, golpes	DS. 024-2016 EM	- Uso de IPERC continuo - Uso de Epp	3	C	13
					E					4	C	18
					M					5	C	22
					A					6	C	#N/A

ABASTECIMIENTO DE ACELERANTE DE FRAGUA A ROBOT ALPHA 20 CON BOMBA PERISTALTICA	Ayudante de Robot, Operador de Robot	Mover cilindros de aditivo	706 Manipuleo de materiales	Mover cilindro de aditivo hacia la poza de contención	G	Transtorno musculoesquelético	Contusiones, heridas, fracturas	DS. 024-2016 EM	- PETS.GO.153 - Uso de la Grúa pescante o puente grúa para movimiento de cilindros de aditivo	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
DESATE DE ROCAS	Ayudante de Robot, Operador de Robot Y Operador de Mixer	Verificar las condiciones de la labor	506 Ventilación deficiente	Presencia de Gas en la labor	A	Aditivo 8500	Contaminación del suelo	DS. 024-2016 EM	- PETS.GO.153 - Kit anti derrame	4	C	18
					G	Gaseamiento/asfíxia	Desmayo, envenenamiento, muerte	DS. 024-2016 EM	- Monitoreo de gases con equipo. - PETS.GO.160. - Uso del fosforo y vela. - IPERC CONTINUO	2	C	8
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		Verificar las barretillas	105 Herramientas manuales	Mal estado de las barretillas	G	Golpe por objetos o herramientas	Contusiones, cortes, heridas, fracturas	DS. 024-2016 EM	- PETS.GO.160 - IPERC CONTINUO	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		Desatado de la labor	124 Bancos de roca colgados, sueltos	Presencia de bancos en la corona y hastiales	G	Caida de rocas	Contusión, fracturas, Muerte	DS. 024-2016 EM	-Evaluación geomecánica del terreno - PETS.GO.160 - IPERC CONTINUO	2	C	8
					E	Caida de rocas	Contusión, fracturas, Muerte	DS. 024-2016 EM	- PETS.GO.160 - IPERC CONTINUO - PETS.GO.156	2	C	8
					M							
					A							

	OPERADOR DE ROBOT	Traslado de robot	111 Vehículos en movimiento	Trasito de robot	G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- Check list de robot - RETRA - Uso de refugios	3	C	13
					E	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- Check list de robot - RETRA	3	C	13
					M							#N/A
					A							#N/A
		Abastecimiento de aditivo (acelerante de fragua) al tanque del robot	101 Pisos resbaladizo o disperejos	Al transitar por la cámara de aditivo	G	Caída de persona a nivel	Contusiones, heridas, fracturas	DS. 024-2016 EM	- Uso de IPERC continuo - Orden y limpieza	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
			111 Vehículos en movimiento	Estacionamiento del robot	G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- Check list del equipo - RETRA - PETS-GO-156	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		Estacionamiento del robot a 10 mt del frente en un área segura	124 Bancos de roca colgados, sueltos	Presencia de bancos en la labor a sostener	G	Caída de rocas	Contusión, fracturas, muerte	DS. 024-2016 EM	- PETS-GO-156 - PETS-GO-158 - Check list de labores - Reporte Mediante las chequeras	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		506 Ventilación deficiente	Mangas alejadas del frente, flujo de ventilación deficiente		G	Gaseamiento/asfisia	Desmayo, envenenamiento, muerte	DS. 024-2016 EM	- Cartilla de Gases. - PETS-GO-156 - Monitoreador de Gases - ALTAIR SX - Reporte mediante las chequeras - Uso del fosforo y vela	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		111 Vehículos en movimiento	Equipo mixer y/o robot en movimiento sin previa coordinación		G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- Cámara de retroceso operativa - IPERC CONTINUO - Check list - PETS-GO-156. - Tarjetas ACS	2	C	8
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		104 Herramientas neumáticas	Instalación de la manguera de aire del robot a la tubería de aire		G	Golpe por objetos o herramientas	Contusiones, heridas, fracturas	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO - PETS-GO-156 - Cables anti latigazo de 1" y 2". - Check list de labores.	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		124 Bancos de roca colgados, sueltos	Presencia de bancos colgados en el lugar donde se instalará la manguera de aire		G	Caída de rocas	Contusión, fracturas, muerte	DS. 024-2016 EM	- PETS-GO-156 - PETS-GO-158 - Check list de labores - Reporte Mediante las chequeras	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		504 Ruidos > 85dB	Ruido Generado por las ventiladoras, equipos		G	Sobre exposición al ruido	Sordera, hipoacusia inducida por ruido	DS. 024-2016 EM	- EPP.	4	C	17
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
	OPERADOR DE ROBOT, OPERADOR DE MIXER Y AYUDANTE DE ROBOT	Estacionamiento del mixer hacia la tina del robot para iniciar con el traslado de concreto	111 Vehículos en movimiento	Mixer en retroceso	G	Atropello	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- Cámara de retroceso - IPERC CONTINUO - PETS-GO-156. - RETRA - Check list de equipos. - Tarjetas ACS.	2	C	8
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		124 Bancos de roca colgados, sueltos	Rocas sueltas en el área a sostener		G	Caída de rocas	Contusión, fracturas, muerte	DS. 024-2016 EM	- PETS-GO-156 - PETS-GO-158 - Check list de labores - Reporte Mediante las chequeras	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		117 Maquinaria sin guarda	Parrilla de la tina del robot		G	Atrapamiento	Cortes, mutilación	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO. - Parrilla.	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		133 Shotcrete fresco	Colocar calibradores sobre el shotcrete desde un área sostenida		G	Caída de shotcrete fresco	Contusión, fracturas, muerte	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO. - PETS-GO-154.	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		504 Ruidos > 85dB	Ruido generado por los motores del mixer y robot		G	Sobre exposición al ruido	Sordera, hipoacusia inducida por ruido	DS. 024-2016 EM	- EPP.	4	C	17
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		115 Proyección de objetos	Rebote del shotcrete durante el lanzamiento		G	Impactado por, penetrado por (incrustamiento)	Cortes, heridas	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO - EPP - LAVAJOS	4	C	18
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		513 Polvo > 10 mg/m3	Ruido generado por las ventiladoras, motor de los equipos		G	Sobre exposición al polvo	Neumoconiosis	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO - EPP	3	D	17
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		Si el operador de robot avanza unos metros para completar el sostenimiento	111 Vehículos en movimiento	El equipo mixer avanzará 4 mt delante de la tina del robot	G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO. - PETS-GO-156. - PETS-GO-152. - Check list de equipo. - Tarjetas ACS	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
			111 Vehículos en movimiento	El equipo mixer retrocederá para iniciar con el trasiego	G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	*camaras de video en los equipos mixer. - IPERC CONTINUO - PETS-GO-156. - RETRA - Check list de equipos. - Tarjetas ACS.	2	C	8
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		111 Vehículos en movimiento	Estacionamiento del robot en el lavadero para realizar la limpieza de su equipo		G	Choque, atropello, volcadura	Contusiones,heridas, fracturas,muerte	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO. - RETRA. - Check list de equipo robot.	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		Lavado del equipo robot (lavado de la tina y soplo de la manguera bo)	115 Proyección de objetos	Proyección del agua con partículas durante el lavado de equipo	G	Impactado por, penetrado por (incrustamiento)	Cortes, heridas	DS. 024-2016 EM	- PETS-GO-156. - IPERC CONTINUO. - Uso de los EPP	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
		127 Manipulación de objetos	Se levantará la Parrilla y se sujetará en el gancho ubicado en la tina del robot		G	Golpes por objetos o herramientas	Contusión, fracturas	DS. 024-2016 EM	- IPERC CONTINUO. - PETS-GO-156.	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A

COLOCACION DE CALIBRADORES	OPERADOR DE ROBOT, AYUDANTE DE ROBOT	Inspeccion de las herramientas (porta calibrador y calibradores)	132 Manipulación de agua caliente	Se verificara el estado del porta calibrador y los calibradores a utilizar	G	Golpes por objetos o herramientas	Contusión, fracturas	DS. 024-2016 EM	- PETS-GO-154. - IPERC CONTINUO - Reporte de incidentes.	3	C	13
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A
	Operador de Robot, Ayudante de robot, Operador de Mixer	Colocado de calibradores	133 Shotcrete fresco	Desprendimiento de shotcrete fresco durante el colocado de calibradores	G	Caida de shocrete fresco	Contusión, fracturas, muerte	DS. 024-2016 EM	- PETS-GO-154 (solo hasta donde alcance el porta calibrador y no se colocara calibradore en terrenos E y F) - IPERC CONTINUO - Reporte de incidentes.	2	C	8
					E							#N/A
					M							#N/A
					A							#N/A

4.1.1. Lineamientos de estándar de auditorías de comportamiento seguro en la Compañía Minera Volcán S.A.A.

1. OBJETIVO

- Fortalecer el compromiso visible del Equipo de Liderazgo.
- Crear y fortalecer en las personas el hábito (actitud) de prevenir riesgos de SSOMAC.
- Aumentar los Comportamientos Seguros y disminuir los Comportamientos de Riesgos en los colaboradores.

2. ALCANCE

Aplica para el personal propio y personal contratista de todas las Unidades de Volcan Compañía Minera y empresas subsidiarias.

4. DEFINICIONES

- 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.

- b. **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.
- c. **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-VOL-GLO-03-01 Tarjeta de Proceso Coaching” cómo el Observador realiza la auditoría comportamental y procederá a darle el feedback respectivo al culminar el abordaje.
- d. **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.

CUADRO N° 5

PETS DE SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE

NOMBRE DEL PETS
ABASTECIMIENTO DE ADITIVO ACELERANTE DE FRAGUA AL TANQUE DE ROBOT
COLOCADO DE CALIBRADORES
LAVADO DE EQUIPO MIXER EN MINA
LAVADO DE EQUIPO ROBOT EN MINA
TRANSPORTE DE CONCRETO PRE MEZCLADO CON MIXER DE PLANTA A INTERIOR MINA
SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE VIA HUMEDA CON ROBOT
TRASEGADO DE CONCRETO PRE MEZCLADO DEL MIXER AL ROBOT
TRANSPORTE DE PERSONAL CON CAMIONETA
DESATADO MANUAL DE ROCA
MEDICIÓN DE SLUMP EN INTERIOR MINA
LIMPIEZA DE SISTEMA DE BOMBEO

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 6
CANTIDAD DE OBSERVACIONES/MES

 CANTIDADES DE OBSERVACIONES / MES										
SEMANAS		SEMANA 1		SEMANA 2		SEMANA 3		SEMANA 4		TOTAL
N° DE MESES	NOMBRE DEL PETS	TURNO DIA	TURNO NOCHE	TURNO DIA	TURNO NOCHE	TURNO DIA	TURNO NOCHE	TURNO DIA	TURNO NOCHE	
ENERO	ABASTECIMIENTO DE ADITIVO ACELERANTE DE FRAGUA AL TANQUE DE ROBOT	4	2	4	2	4	2	4	2	24
FEBRERO	COLOCADO DE CALIBRADORES	4	2	4	2	4	2	4	2	24
MARZO	LAVADO DE EQUIPO MIXER EN MINA	4	2	4	2	4	2	4	2	24
ABRIL	LAVADO DE EQUIPO ROBOT EN MINA	4	2	4	2	4	2	4	2	24
MAYO	TRANSPORTE DE CONCRETO PRE MEZCLADO CON MIXER DE PLANTA A INTERIOR MINA	4	2	4	2	4	2	4	2	24
JUNIO	SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE VIA HUMEDA CON ROBOT	4	2	4	2	4	2	4	2	24
JULIO	TRASEGADO DE CONCRETO PRE MEZCLADO DEL MIXER AL ROBOT	4	2	4	2	4	2	4	2	24
AGOSTO	TRANSPORTE DE PERSONAL CON CAMIONETA	4	2	4	2	4	2	4	2	24
SEPTIEMBRE	DESATADO MANUAL DE ROCA	4	2	4	2	4	2	4	2	24
OCTUBRE	MEDICIÓN DE SLUMP EN INTERIOR MINA	4	2	4	2	4	2	4	2	24
NOVIEMBRE	LIMPIEZA DE SISTEMA DE BOMBEO	4	2	4	2	4	2	4	2	24
DICIEMBRE	TOTAL	44	22	44	22	44	22	44	22	264

Fuente: Elaboración propia.

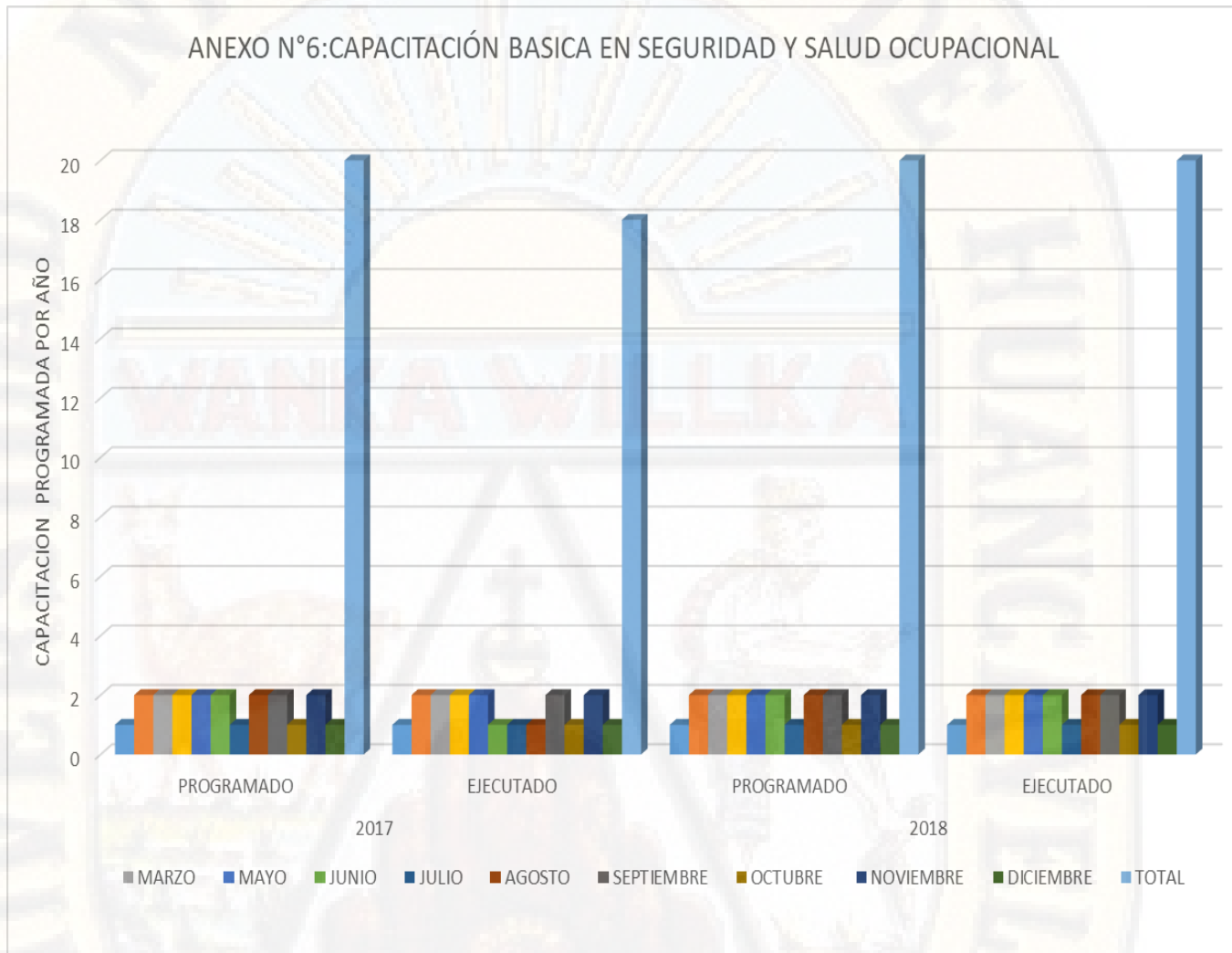
CUADRO N° 7

ANEXO N° 6: CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

 ANEXO N°6 : CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
Anexo modificado por el Artículo 1 del Decreto Supremo N°023-2017-EM publicado el 18 de agosto de 2017						
AÑOS	2016		2017		2018	
MESES	PROGRAMADO	EJECUTADO	PROGRAMADO	EJECUTADO	PROGRAMADO	EJECUTADO
ENERO	1	1	1	1	1	1
FEBRERO	2	1	2	2	2	2
MARZO	2	2	2	2	2	2
ABRIL	2	2	2	2	2	2
MAYO	2	1	2	2	2	2
JUNIO	2	2	2	1	2	2
JULIO	1	1	1	1	1	1
AGOSTO	2	1	2	1	2	2
SEPTIEMBRE	2	2	2	2	2	2
OCTUBRE	1	1	1	1	1	1
NOVIEMBRE	2	1	2	2	2	2
DICIEMBRE	1	1	1	1	1	1
TOTAL	20	16	20	18	20	20
FALTAS		4	16 CAPACITACIONES REALIZADAS AL AÑO			
INCAPACITANTES		2	18 CAPACITACIONES REALIZADAS AL AÑO			
LEVES		0	20 CAPACITACIONES REALIZADAS AL AÑO			

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 8
CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2017
– 2018.



Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 9

CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DS-023-2017-EM.

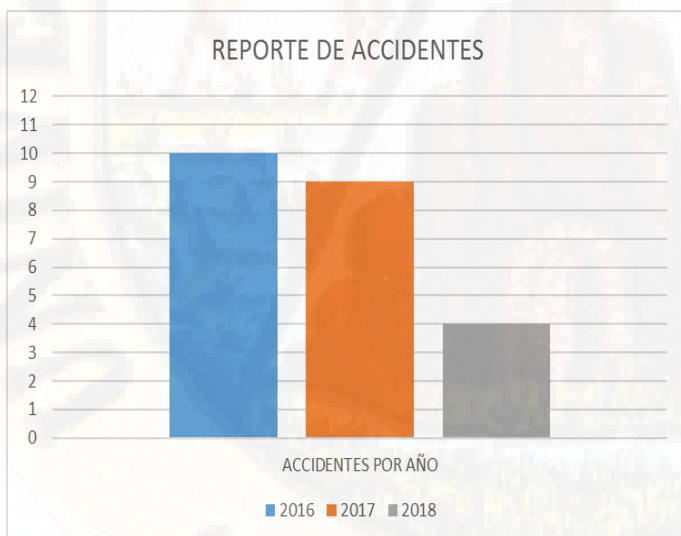
Los cursos que debe llevar cada trabajador se determina de acuerdo al puesto de cada trabajador y en base a la IPERC www.compuenet.com.pe	N° de Horas		
	3	Gestión y de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y Política de Seguridad y Salud Ocupacional	1
	3	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo.	2
	2	Liderazgo y motivación. Seguridad basada en el Comportamiento	3
	4	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	4
	4	IPERC	5
	4	Trabajos en altura	6
	4	Mapa de Riesgos. Riesgos psicosociales.	7
	2	Significado y uso de código de señales y colores.	8
	3	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad.	9
	2	Primeros Auxilios.	10
	2	Prevención y Protección Contra Incendios	11
	2	Estándares y procedimiento escrito de trabajo seguro por actividades.	12
	2	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos) Disposición de residuos sólidos. Control de Sustancias peligrosas.	13
	4	Manejo defensivo y/o transporte de personal.	14
	3	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional. (03 Cursos fusionados).	15
	2	Seguridad en la oficina y ergonomía.	16
	3	Riesgos Eléctricos.	17
	3	Prevención de accidente por desprendimiento de rocas.	18
	3	Prevención de accidente por gaseamiento.	19
	2	El uso de equipo de protección personal (EPP).	20

Fuente: (DS 024-2016-EM modificado por DS N° 023-2017-EM).

CUADRO N° 10

REPORTE DE ACCIDENTES 2016-2017 Y 2018

 REPORTE DE ACCIDENTES			
AÑOS	2016	2017	2018
MESES			
ENERO	0	1	0
FEBRERO	0	0	0
MARZO	2	2	1
ABRIL	1	0	0
MAYO	1	1	0
JUNIO	0	0	2
JULIO	1	2	0
AGOSTO	0	0	0
SEPTIEMBRE	0	0	0
OCTUBRE	0	0	0
NOVIEMBRE	2	1	1
DICIEMBRE	3	2	0
TOTAL	10	9	4
MORTALES	0	0	0
INCAPACITANTES	4	4	1
LEVES	6	5	3

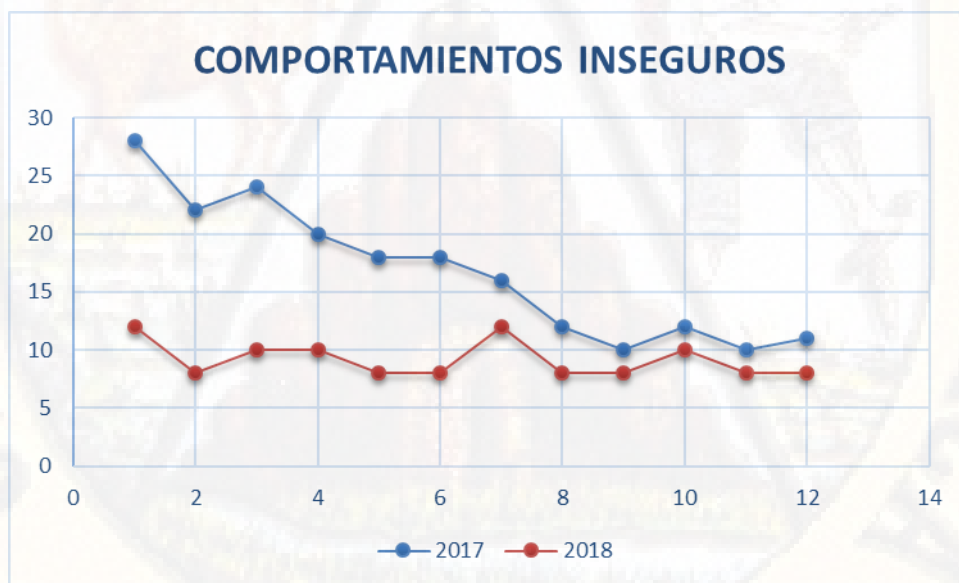


Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 11

REPORTE DE N° DE COMPORTAMIENTOS INSEGUROS LOS AÑOS 2017 Y 2018.

MES	Nº DE COMPORTAMIENTOS INSEGUROS - AÑO 2017	Nº DE COMPORTAMIENTOS INSEGUROS - AÑO 2018
ENERO	28	12
FEBRERO	22	8
MARZO	24	10
ABRIL	20	10
MAYO	18	8
JUNIO	18	8
JULIO	16	12
AGOSTO	12	8
SEPTIEMBRE	10	8
OCTUBRE	12	10
NOVIEMBRE	10	8
DICIEMBRE	11	8
TOTAL	201	110
PROMEDIO	16.75	9.17



Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. Procedimiento de cálculo del índice de actos seguros (IAS) en la Compañía Minera Volcan S.A.A.

1.ESPECIFICACIONES

a) Cálculo del Índice de Actos Seguros:

I. Seleccionar Ruta

- El auditor debe cumplir con los pasos y recomendaciones de auditorías comportamentales
- Identificar las desviaciones y su factor de severidad
- Tomar notas de las desviaciones, identificando si el personal es propio o contratista.

II. Calcular el índice de actos inseguros (“**IAI**”) haciendo una sumatoria de los resultados de multiplicar cada desviación u acto inseguro o desacertado para el medio ambiente por un Factor de Severidad (**FS**), y dividir el resultado obtenido entre el número de personas observadas durante el recorrido de la auditoria, (personas cometiendo o no actos inseguros o desviaciones, contactadas o no, y multiplicando el resultado por 100 para expresarlo en porcentaje (%).

$$\text{IAI} = \frac{\text{Suma de } [AI_1 \times FS_1) + (AI_2 \times FS_2)++(AI_n \times FS_n)]}{\text{No. de Personas Observadas}} \times 100$$

Donde:

AI_i = No. de Actos Inseguros observados

FS_i = Factor de Severidad del Acto Inseguro Observado

III. Calcular el Índice de Actos Seguros (“IAS”) restando a 100 el Índice de actos Inseguros (“IAI”). Ver la siguiente fórmula.

$$IAS = 100 - \text{Índice de Actos Inseguros (IAI)}$$

Procedimiento de Calculo IAS

Aplicación de la simulación:

En una auditoria en un área fueron observadas 12 empleados y 24 contratistas trabajando. Los actos inseguros observados y su severidad se indican en la siguiente:

Actos Inseguros Observados	No. Actos Inseguros (AI)	Factor de Severidad (FS)	AI x FS
3 Empleados en interior del taller sin protección ocular (lentes) Trabajos en el taller no se realizaban en ese momento. (violación a una regla sin exposición)	3	0.33	$3 \times (1/3) = 1$
2 Empleados en el interior del taller mecánico sin usar lentes de seguridad mientras pintaban con riesgo de salpicadura de pintura en los ojos.	2	1	$2 \times (1) = 2$

2 Contratistas en el taller haciendo uso de esmeril de banco. Ninguno de los dos usaba protección ocular (lentes) ni protección facial (Mascara facial) al trabajar en esmeril de banco (2 personas observadas cometiendo 2 actos inseguros de cada una).	4	Empleado 1 Por falta de Lentes Severidad 3 Por falta de Careta Severidad 3 Empleado 2 Por falta de Lentes Severidad 3 Por falta de Careta Severidad 3	4 x (3)= 12
---	---	---	-------------

Fuente: Elaboración propia.

El Índice de Actos Inseguros (IAS) de una instalación, centro de trabajo, activo, activo integral, región, u organización, deben reportarse por separado al igual que el “IAS” de contratistas, de manera que puedan establecer acciones específicas de mejora para cada uno de ellos y se facilite su seguimiento.

Número de Personas Observadas: Empleados 12, Contratistas 24= Total 36

IAS Empleados = $100 - ((3 * (1/3) + 2 * (1)) * 100) / 12 = 75\%$

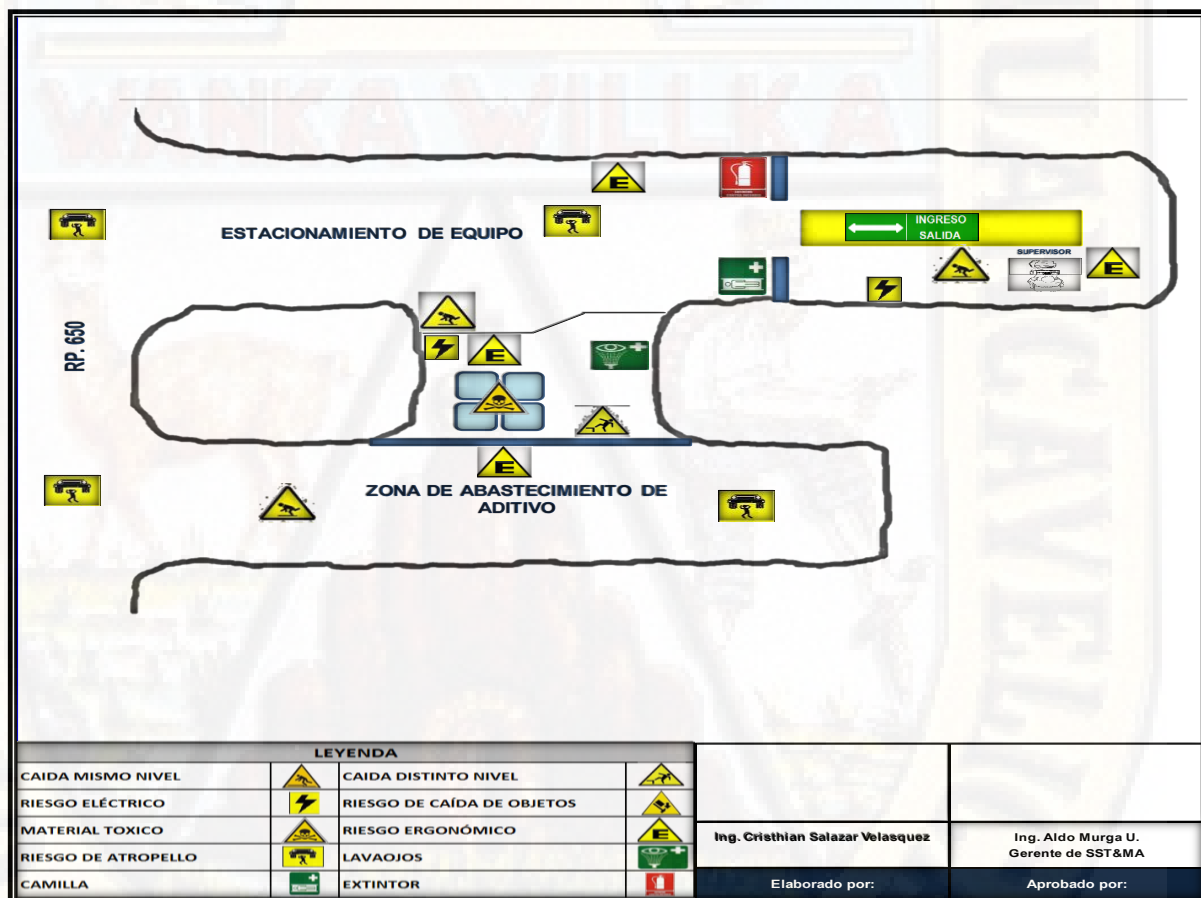
IAS Contratistas = $100 - ((4 * (3) * 100) / 24) = 50\%$

IAS Área = $100 - ((3 * (1/3) + 2 * (1) + 4 * (3)) * 100) / 36 = 58.3\%$

DESEMPEÑO	RANGO	COLOR REPRESENTATIVO
SEGURO	100 – 98.01	VERDE
PREVENTIVO	98 – 95.01	AMARILLO
PELIGRO	MENOR A 95	ROJO

GRAFICO N° 11

MAPA DE RIESGOS, CÁMARA DE ADITIVO NV. 1020 MINA CARAHUACRA



Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 12

MAPA DE PROCESOS DE SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE

PROCESO: SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE	
ACTIVIDAD	TAREA
ABASTECIMIENTO DE ACELERANTE FRAGUA A ROBOT ALPHA 20 CON BOMBA PERISTATICA.	Traslado del equipo Robot alpha 20
	Posicionamiento del equipo Robot alpha 20
	Abastecimiento de aditivos (acelerante de fragua) al tanque del equipo Robot alpha 20
	verificar el llenado del aditivo mediante el visor de nivel. Y cerrar la valvula y retirar la manguera.
TRANSPORTE DE CONCRETO PREMEZCLADO CON MIXER DE PLANTA A INTERIOR MINA.	Inspeccion y verificacion de la condicion del equipo (check list)
	Traslado del equipo a la planta dosificadora.
	Llenado de concreto a la cuba
	Control de calidad (slump)
	traslado del equipo a la labor
	ingreso y verificacion de la condicion de la labor
	*Descarga del concreto en la batea del equipo Robot alpha 20
	lanzando del concretop
SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE VIA HUMEDA CON EQUIPO ROBOT ALPHA 20 Y MINI ROBOT TECNOSHOT	fin de la descarga de concreto y retiro del mixer
	Estacionamiento del equipo Robot alpha 20 a 20 mts.
	Inspeccion y verificacion de la condicion de la labor
	Redesate de rocas.
	Ingreso a la labor y ubicación del equipo Robot alpha 20
	Instalacion de la tubería de aire
	Ingreso del equipo mixer para descarga del concreto
	Bloqueo del area de trabajo
	sostenimiento de la labor
	*colocacion de calibradores
COLOCACION DE CALIBRADORES	Pintado de fecha, hora de termino de lanzado
	Inspeccion del portacalibrador
	Instalar el calibrador en la roca aproximadamente en 1" del espesor de la mezcla a distancia de 1 m. lineal
DESATORO DE MANGUERA	Culminar el lanzado al espesor requerido.
	Obstrucciondel shotcrete en la manguera boa
	Identificacion del atascamiento
	Desfogue del shotcrete comprimido
	Acoplamiento de manguera boa
	Guardar las herramientas en su respectivo lugar.

Fuente: Elaboración propia.

Tarjeta de comportamiento seguro 1 -Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C.

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO		REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN		01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS		1 de 2	
Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ		Fecha:	05/01/2018		
Área visitada:	MINA		Empleado:		Contratista:	X
					Número de personas:	2
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial	09:50:00 a.m.		Hora Final
						10:30:00 a.m.
Realización con coach:		Si X No	Nombre del coach:			
Actividad / tarea observada: Abastecimiento de aditivo acelerante de fragua al tanque de robot						
Lugar o zona específica: SN 105 RP 315						
CATEGORIAS DE OBSERVACIÓN				COMPORTAMIENTO		
A. POSICIONES DE LAS PERSONAS				SEGURO	RIESGO	NO APLICA
A.1	Puntos de aprisionamiento			1		
A.2	Subir y bajar			1		
A.3	Línea de fuego				1	
A.4	Hacer movimientos repetitivos			1		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas			1		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso			1		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita			1		
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica			1		
B.2	Herramientas en buenas Condiciones			1		
B.3	Herramientas con dispositivos de protección			1		
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)				SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza			1		
C.2	Protección de ojos y cara			1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio			1		
C.4	Protección de oídos			1		
C.5	Protección de brazos y manos			1		
C.6	Protección piernas y pies			1		
C.7	Protección especial					1
D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA				SEGURO	RIESGO	NO APLICA
D.1	Cuenta y cumple con Procedimiento			1		
D.2	PETAR					1
D.3	Energía cero					1
D.4	Señalización y aislamiento			1		
D.5	Orden y limpieza			1		
E. MEDIO AMBIENTE				SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)					1
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)				1	
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)					1
Total de Comportamientos:				18	2	5

Fuente: Área de Seguridad ROBOCON

4.1.3. Tarjeta de comportamiento seguro 2 y Robocon Shotcrete Solutions S.A.C.

COMENTARIOS											
AL:											
QUE:											
CON RIESGO DE:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ		INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			
BARRERA COMPORTAMENTAL				1	2	3	4	5	6	7	8
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Caída de rocas		Herramientas manuales		Vehículos móviles		Energía eléctrica		Bloqueo de energía		Trabajo en altura
	Explosivos		Carga suspendida		Protección de máquinas		Espacio confinado		Sustancias químicas peligrosas		Trabajo en caliente/ gases presurizados
	Ventilación		Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles						
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Combustibles y lubricantes		Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos		Consumo de Agua		Productos Químicos		Relaves
	Residuos Sólidos		Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.						
COMENTARIOS											
AL:											
QUE:											
CON RIESGO DE:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ		INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			
BARRERA COMPORTAMENTAL				1	2	3	4	5	6	7	8
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Caída de rocas		Herramientas manuales		Vehículos móviles		Energía eléctrica		Bloqueo de energía		Trabajo en altura
	Explosivos		Carga suspendida		Protección de máquinas		Espacio confinado		Sustancias químicas peligrosas		Trabajo en caliente/ gases presurizados
	Ventilación		Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles						
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Combustibles y lubricantes		Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos		Consumo de Agua		Productos Químicos		Relaves
	Residuos Sólidos		Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.						
COMENTARIOS											
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:											
FALLA DE EQUIPO:											
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ		INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			
BARRERA COMPORTAMENTAL				1	2	3	4	5	6	7	8
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Caída de rocas		Herramientas manuales		Vehículos móviles		Energía eléctrica		Bloqueo de energía		Trabajo en altura
	Explosivos		Carga suspendida		Protección de máquinas		Espacio confinado		Sustancias químicas peligrosas		Trabajo en caliente/ gases presurizados
	Ventilación		Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles						
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Combustibles y lubricantes		Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos		Consumo de Agua		Productos Químicos		Relaves
	Residuos Sólidos		Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.						
BARRERAS COMPORTAMENTALES											
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito											
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad											
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: <i>Formal</i> : Evaluación de desempeño. <i>Informal</i> : Presión de los colegas / Foco en la Producción											
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas											
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación											
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal											
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo											
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.											

Fuente: Área de Seguridad ROBOCON

DESARROLLO DE LAS TARJETAS DE COMPORTAMIENTO SEGURO EN LAS 11 PROCEDIMIENTOS DE SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE.

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	1 de 2	

Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ	Fecha:	5/01/2018		
Área visitada:	MINA	Empleado:		Contratista:	X
				Número de personas:	2
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada	Hora Inicial	8:50:00 a. m.	Hora Final	9:10:00 a. m.
Realización con coach:	Si	X	No	Nombre del coach:	
Actividad / tarea observada: ABASTECIMIENTO DE ADITIVO ACELERANTE DE FRAGUA AL TANQUE DE ROBOT					
Lugar o zona específica: SN 105 RP 315					

CATEGORÍAS DE OBSERVACIÓN		COMPORTAMIENTO		
A. POSICIONES DE LAS PERSONAS		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
A.1	Puntos de aprisionamiento	1		
A.2	Subir y bajar	1		
A.3	Línea de fuego		1	
A.4	Hacer movimientos repetitivos	1		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas	1		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso	1		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita	1		
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica	1		
B.2	Herramientas en buenas Condiciones	1		
B.3	Herramientas con dispositivos de protección	1		
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza	1		
C.2	Protección de ojos y cara	1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio	1		
C.4	Protección de oídos	1		
C.5	Protección de brazos y manos	1		
C.6	Protección piernas y pies	1		
C.7	Protección especial			1
D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
D.1	Cuenta y cumple con Procedimiento	1		
D.2	PETAR			1
D.3	Energía cero			1
D.4	Señalización y aislamiento	1		
D.5	Orden y limpieza	1		
E. MEDIO AMBIENTE		SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)			1
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)		1	
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)			1
Total de Comportamientos:		18	2	5

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026		
	TÍTULO:		VERSIÓN	01		
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	2 de 2		
COMENTARIOS						
AL: abastecer el aditivo al robot se evidencia el comportamiento de riesgo						
QUE: el ayudante no bloquea el área de trabajo en la cámara de aditivo						
CON RIESGO DE: un personal o trabajador sea impactado con el robot o manipule alguna caja de control						
¿PORQUE?: por que casi nadie transita x hay y siempre estan solo los de ROBOCON						
SOLUCION PROPUESTA: bloquear el área de trabajo primero antes de iniciar la actividad						
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO	X
BARRERA COMPORTAMENTAL		1 ☒	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO						
Caida de rocas	Herramientas manuales	X	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura
Explosivos	Carga suspendida		Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados
Ventilación	Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles			
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO						
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.			
COMENTARIOS						
AL: abastecer aditivo al robot se observa un comportamiento de riesgo						
QUE: el ayudante no evacua el residuo de aditivo con un paño absorbente						
CON RIESGO DE: caída del personal a mismo nivel o contaminación del suelo						
¿PORQUE?: solo era poquito y no era relevante						
SOLUCION PROPUESTA: cerrar la válvula antes de culminar con el llenado del tanque y controlar el derrame si ocurre						
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO	X
BARRERA COMPORTAMENTAL		1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☒
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO						
Caida de rocas	Herramientas manuales		Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura
Explosivos	Carga suspendida		Protección de máquinas	Espacio confinado	X Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados
Ventilación	Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles			
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO						
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.			
COMENTARIOS						
COMPORTAMIENTO DE RIESGO: el personal no mide las consecuencia - incumple el procedimiento						
FALLA DE EQUIPO:						
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:						
¿PORQUE?:						
SOLUCION PROPUESTA:						
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO						
Caida de rocas	Herramientas manuales		Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura
Explosivos	Carga suspendida		Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados
Ventilación	Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles			
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO						
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.			
BARRERAS COMPORTAMENTALES						
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito						
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad						
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: Formal : Evaluación de desempeño. Informal : Presión de los colegas / Foco en la Producción						
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas						
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación						
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal						
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo						
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.						

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	1 de 2	
Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ		Fecha:	8/02/2018	
Área visitada:	MINA	Empleado:	Contratista:	X	Número de personas: 3
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial	10:50:00 a. m.	Hora Final 11:20:00 a. m.
Realización con coach:	Si	X	No	Nombre del coach:	
Actividad / tarea observada: COLOCADO DE CALIBRADORES					
Lugar o zona específica: RP 10					
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)		1		
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)		1		
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)		1		
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)		1		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)		1		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)		1		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita		1		
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechizas)		1		
B.2	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)			1	
B.3	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)		1		
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza		1		
C.2	Protección de ojos y cara		1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio		1		
C.4	Protección de oídos		1		
C.5	Protección de brazos y manos		1		
C.6	Protección piernas y pies		1		
C.7	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)				1
D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
D.1	Cuenta y cumple con Procedimiento (está disponible en la actividad en caso de olvido o duda)		1		
D.2	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)				1
D.3	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)				1
D.4	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)				1
D.5	Orden y limpieza (el área está ordenada, los materiales almacenados correctamente)		1		
E. MEDIO AMBIENTE			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)		1		
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)		1		
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)		1		
Total de Comportamientos:			20	1	4

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.				CÓDIGO	REG-GSMA-026					
	TÍTULO:				VERSIÓN	01					
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO				PÁGINAS	2 de 2					
COMENTARIOS											
AL:											
QUE:											
CON RIESGO DE:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO				
BARRERA COMPORTAMENTAL				1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	7 ☐	8 ☐
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Caida de rocas		Herramientas manuales		Vehículos móviles		Energía eléctrica		Bloqueo de energía		Trabajo en altura
	Explosivos		Carga suspendida		Protección de máquinas		Espacio confinado		Sustancias químicas peligrosas		Trabajo en caliente/ gases presurizados
	Ventilación		Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles						
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Combustibles y lubricantes		Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos		Consumo de Agua		Productos Químicos		Relaves
	Residuos Sólidos		Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.						
COMENTARIOS											
AL:											
QUE:											
CON RIESGO DE:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO				
BARRERA COMPORTAMENTAL				1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	7 ☐	8 ☐
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Caida de rocas		Herramientas manuales		Vehículos móviles		Energía eléctrica		Bloqueo de energía		Trabajo en altura
	Explosivos		Carga suspendida		Protección de máquinas		Espacio confinado		Sustancias químicas peligrosas		Trabajo en caliente/ gases presurizados
	Ventilación		Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles						
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Combustibles y lubricantes		Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos		Consumo de Agua		Productos Químicos		Relaves
	Residuos Sólidos		Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.						
COMENTARIOS											
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:											
FALLA DE EQUIPO:											
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO				
BARRERA COMPORTAMENTAL				1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	7 ☐	8 ☐
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Caida de rocas		Herramientas manuales		Vehículos móviles		Energía eléctrica		Bloqueo de energía		Trabajo en altura
	Explosivos		Carga suspendida		Protección de máquinas		Espacio confinado		Sustancias químicas peligrosas		Trabajo en caliente/ gases presurizados
	Ventilación		Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles						
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Combustibles y lubricantes		Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos		Consumo de Agua		Productos Químicos		Relaves
	Residuos Sólidos		Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.						
BARRERAS COMPORTAMENTALES											
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito											
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad											
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: <i>Formal</i> : Evaluación de desempeño. <i>Informal</i> : Presión de los colegas / Foco en la Producción											
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas											
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación											
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal											
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo											
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.											

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	1 de 2	
Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ		Fecha:	10/03/2018	
Área visitada:	MINA	Empleado:	Contratista:	X	Número de personas: 1
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial	9:48:00 a. m.	Hora Final 10:55:00 a. m.
Realización con coach:	Si	X	No	Nombre del coach:	
Actividad / tarea observada: LAVADO DE EQUIPO MIXER EN MINA					
Lugar o zona específica: SN 105					
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)		1		
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)			1	
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)		1		
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)		1		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)		1		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)		1		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita		1		
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechas)		1		
B.2	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)		1		
B.3	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)		1		
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza		1		
C.2	Protección de ojos y cara		1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio		1		
C.4	Protección de oídos		1		
C.5	Protección de brazos y manos		1		
C.6	Protección piernas y pies		1		
C.7	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)				1
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 duda)			1	
D.2	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)				1
D.3	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)				1
D.4	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)		1		
D.5	Orden y limpieza (el área está ordenada, los materiales almacenados correctamente)		1		
E. MEDIO AMBIENTE			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)				1
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)		1		
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)		1		
Total de Comportamientos:			19	2	4

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.				CÓDIGO	REG-GSMA-026			
	TÍTULO:				VERSIÓN	01			
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO				PÁGINAS	2 de 2			

COMENTARIOS											
AL:											
QUE:											
CON RIESGO DE:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO				
BARRERA COMPORTAMENTAL				1	2	3	4	5	6	7	8

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

COMENTARIOS											
AL:											
QUE:											
CON RIESGO DE:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO				
BARRERA COMPORTAMENTAL				1	2	3	4	5	6	7	8

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

COMENTARIOS											
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:											
FALLA DE EQUIPO:											
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ		INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO				
BARRERA COMPORTAMENTAL				1	2	3	4	5	6	7	8

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

BARRERAS COMPORTAMENTALES									
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito									
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confabilidad									
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: Formal : Evaluación de desempeño. Informal : Presión de los colegas / Foco en la Producción									
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas									
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación									
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal									
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo									
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.									

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.				CÓDIGO	REG-GSMA-026		
	TÍTULO: TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO				VERSIÓN	01		
					PÁGINAS	1 de 2		
Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ				Fecha:	12/04/2018		
Área visitada:	MINA		Empleado:		Contratista:	☒ X	Número de personas:	2
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada			Hora Inicial	10:20:00 a. m.	Hora Final	10:40:00 a. m.	
Realización con coach:		☐ Si	☒ No	Nombre del coach:				
Actividad / tarea observada: LAVADO DE EQUIPO ROBOT EN MINA								
Lugar o zona específica: RP 315								
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)				1			
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)				1			
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)				1			
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)				1			
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)				1			
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)				1			
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita				1			
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS					SEGURO	RIESGO	NO APLICA	
B.1	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechizas)				1			
B.2	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)				1			
B.3	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)				1			
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)					SEGURO	RIESGO	NO APLICA	
C.1	Protección de la cabeza				1			
C.2	Protección de ojos y cara					1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio				1			
C.4	Protección de oídos				1			
C.5	Protección de brazos y manos				1			
C.6	Protección piernas y pies				1			
C.7	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)						1	
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 duda)				1			
D.2	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)						1	
D.3	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)						1	
D.4	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)						1	
D.5	Orden y limpieza (el área esta ordenada, los materiales almacenados correctamente)				1			
E. MEDIO AMBIENTE					SEGURO	RIESGO	NO APLICA	
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)						1	
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)				1			
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)				1			
Total de Comportamientos:					19	1	5	

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	2 de 2	

COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:			CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			X
BARRERA COMPORTAMENTAL			1	2	3	4	5	6	7

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:			CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			X
BARRERA COMPORTAMENTAL			1	2	3	4	5	6	7

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

COMENTARIOS									
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:									
FALLA DE EQUIPO:									
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:			CAPAZ		INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			
BARRERA COMPORTAMENTAL			1	2	3	4	5	6	7

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

BARRERAS COMPORTAMENTALES									
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito									
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad									
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: Formal: Evaluación de desempeño. Informal: Presión de los colegas / Foco en la Producción									
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas									
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación									
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal									
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo									
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.									

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	1 de 2	

Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ		Fecha:	13/05/2018		
Área visitada:	MINA	Empleado:		Contratista:	X	Número de personas: 1
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial	12:20:00 a. m.	Hora Final	1:30:00 p. m.
Realización con coach:	Si	X	No	Nombre del coach:		
Actividad / tarea observada: TRANSPORTE DE CONCRETO PRE MEZCLADO CON MIXER DE PLANTA A INTERIOR MINA						
Lugar o zona específica: RP 300						

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

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.				CÓDIGO	REG-GSMA-026			
	TÍTULO:				VERSIÓN	01			
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO				PÁGINAS	2 de 2			
COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ	X	INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO		X	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6	7	8
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							
COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ	X	INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO		X	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6	7	8
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							
COMENTARIOS									
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:									
FALLA DE EQUIPO:									
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6	7	8
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							
BARRERAS COMPORTAMENTALES									
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito									
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad									
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: Formal: Evaluación de desempeño. Informal: Presión de los colegas / Foco en la Producción									
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas									
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación									
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal									
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo									
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.									

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	1 de 2	
Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ		Fecha:	15/06/2018	
Área visitada:	MINA	Empleado:	Contratista:	X	Número de personas: 3
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial	9:50:00 a. m.	Hora Final 10:20:00 a. m.
Realización con coach:	Si	X	No	Nombre del coach:	
Actividad / tarea observada: SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE VIA HUMEDA CON ROBOT					
Lugar o zona específica: RP 270					
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)		1		
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)		1		
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)		1		
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)		1		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)		1		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)		1		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita		1		
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechizas)		1		
B.2	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)		1		
B.3	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)			1	
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza		1		
C.2	Protección de ojos y cara		1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio		1		
C.4	Protección de oídos		1		
C.5	Protección de brazos y manos		1		
C.6	Protección piernas y pies		1		
C.7	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)				1
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 duda)		1		
D.2	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)				1
D.3	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)				1
D.4	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)			1	
D.5	Orden y limpieza (el área está ordenada, los materiales almacenados correctamente)		1		
E. MEDIO AMBIENTE			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)				1
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)		1		
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)		1		
Total de Comportamientos:			19	2	4

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.				CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:				VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO				PÁGINAS	2 de 2	

COMENTARIOS											
AL:											
QUE:											
CON RIESGO DE:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			X	
BARRERA COMPORTAMENTAL				1	2	3	4	5	6	7	8

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

COMENTARIOS											
AL:											
QUE:											
CON RIESGO DE:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			X	
BARRERA COMPORTAMENTAL				1	2	3	4	5	6	7	8

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

COMENTARIOS											
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:											
FALLA DE EQUIPO:											
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:											
¿PORQUE?:											
SOLUCION PROPUESTA:											
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:				CAPAZ		INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO				
BARRERA COMPORTAMENTAL				1	2	3	4	5	6	7	8

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

BARRERAS COMPORTAMENTALES									
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito									
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad									
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: Formal: Evaluación de desempeño. Informal: Presión de los colegas / Foco en la Producción									
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas									
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación									
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal									
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo									
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.									

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	1 de 2	
Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ		Fecha:	17/07/2018	
Área visitada:	MINA	Empleado:	Contratista:	X	Número de personas: 3
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial	10:50:00 a. m.	Hora Final 11:20:00 a. m.
Realización con coach:	Si	X	No	Nombre del coach:	
Actividad / tarea observada: TRASEGADO DE CONCRETO PRE MEZCLADO DEL MIXER AL ROBOT					
Lugar o zona específica: RP 180					
CATEGORÍAS 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)		1		
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)			1	
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)		1		
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)		1		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)		1		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)		1		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita		1		
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechizas)		1		
B.2	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)		1		
B.3	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)		1		
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza		1		
C.2	Protección de ojos y cara		1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio		1		
C.4	Protección de oídos		1		
C.5	Protección de brazos y manos		1		
C.6	Protección piernas y pies		1		
C.7	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)				1
D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
D.1	Cuenta y cumple con Procedimiento (está disponible en la actividad en caso de olvido o duda)			1	
D.2	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)				1
D.3	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)				1
D.4	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)				1
D.5	Orden y limpieza (el área está ordenada, los materiales almacenados correctamente)		1		
E. MEDIO AMBIENTE			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)		1		
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)		1		
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)		1		
Total de Comportamientos:			19	2	4

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	2 de 2	

COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			X	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	7 ☐	8 ☐

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			X	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	7 ☐	8 ☐

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

COMENTARIOS									
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:									
FALLA DE EQUIPO:									
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO				
BARRERA COMPORTAMENTAL		1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	7 ☐	8 ☐

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							

BARRERAS COMPORTAMENTALES									
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito									
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad									
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: Formal : Evaluación de desempeño. Informal : Presión de los colegas / Foco en la Producción									
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas									
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación									
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal									
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo									
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.									

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	1 de 2	
Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ		Fecha:	18/08/2018	
Área visitada:	MINA	Empleado:		Contratista:	X
				Número de personas:	2
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial	7:50:00 a. m.	Hora Final 8:35:00 a. m.
Realización con coach:		Si X No	Nombre del coach:		
Actividad / tarea observada: TRANSPORTE DE PERSONAL CON CAMIONETA					
Lugar o zona específica: SN 180 RP 180					
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)		1		
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)		1		
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)		1		
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)		1		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)		1		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzado (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)		1		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita		1		
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechizas)		1		
B.2	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)		1		
B.3	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)		1		
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza		1		
C.2	Protección de ojos y cara		1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio		1		
C.4	Protección de oídos		1		
C.5	Protección de brazos y manos		1		
C.6	Protección piernas y pies		1		
C.7	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)		1		
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 duda)		1		
D.2	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)				1
D.3	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)				1
D.4	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)				1
D.5	Orden y limpieza (el área está ordenada, los materiales almacenados correctamente)		1		
E. MEDIO AMBIENTE			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)				1
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)		1		
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)		1		
Total de Comportamientos:			21	0	4

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	2 de 2	

COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ	X	INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO		X	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6	7	8

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Caida de rocas		Herramientas manuales		Vehículos móviles		Energía eléctrica		Bloqueo de energía		Trabajo en altura
	Explosivos		Carga suspendida		Protección de máquinas		Espacio confinado		Sustancias químicas peligrosas		Trabajo en caliente/ gases presurizados
	Ventilación		Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles						

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Combustibles y lubricantes		Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos		Consumo de Agua		Productos Químicos		Relaves
	Residuos Sólidos		Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.						

COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6	7	8

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Caida de rocas		Herramientas manuales		Vehículos móviles		Energía eléctrica		Bloqueo de energía		Trabajo en altura
	Explosivos		Carga suspendida		Protección de máquinas		Espacio confinado		Sustancias químicas peligrosas		Trabajo en caliente/ gases presurizados
	Ventilación		Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles						

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Combustibles y lubricantes		Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos		Consumo de Agua		Productos Químicos		Relaves
	Residuos Sólidos		Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.						

COMENTARIOS									
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:									
FALLA DE EQUIPO:									
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6	7	8

RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Caida de rocas		Herramientas manuales		Vehículos móviles		Energía eléctrica		Bloqueo de energía		Trabajo en altura
	Explosivos		Carga suspendida		Protección de máquinas		Espacio confinado		Sustancias químicas peligrosas		Trabajo en caliente/ gases presurizados
	Ventilación		Vías de Acceso		Infraestructura y obras civiles						

ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO											
	Combustibles y lubricantes		Concentrados de Zn, Pb y Cu		Residuos Líquidos		Consumo de Agua		Productos Químicos		Relaves
	Residuos Sólidos		Consumo de Energía Eléctrica		Emisión de Gases y/o Polvos.						

BARRERAS COMPORTAMENTALES									
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito									
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad									
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: Formal: Evaluación de desempeño. Informal: Presión de los colegas / Foco en la Producción									
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas									
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación									
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal									
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo									
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.									

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	1 de 2	
Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ		Fecha:	21/09/2018	
Área visitada:	MINA	Empleado:	Contratista:	X	Número de personas: 2
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial	8:50:00 a. m.	Hora Final 9:50:00 a. m.
Realización con coach:	Si	X	No	Nombre del coach:	
Actividad / tarea observada: DESATADO MANUAL DE ROCA					
Lugar o zona específica: SN 045 RP 315					
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)		1		
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)		1		
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)			1	
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)		1		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)		1		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)		1		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita		1		
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechizas)		1		
B.2	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)		1		
B.3	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)		1		
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza		1		
C.2	Protección de ojos y cara		1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio		1		
C.4	Protección de oídos		1		
C.5	Protección de brazos y manos		1		
C.6	Protección piernas y pies		1		
C.7	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)				1
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 duda)		1		
D.2	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)				1
D.3	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)				1
D.4	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)				1
D.5	Orden y limpieza (el área está ordenada, los materiales almacenados correctamente)		1		
E. MEDIO AMBIENTE			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)				1
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)		1		
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)		1		
Total de Comportamientos:			19	1	5

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.				CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:				VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO				PÁGINAS	2 de 2	
COMENTARIOS							
AL:							
QUE:							
CON RIESGO DE:							
¿PORQUE?:							
SOLUCION PROPUESTA:							
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ	X	INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO							
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura		
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados		
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles					
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO							
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves		
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.					
COMENTARIOS							
AL:							
QUE:							
CON RIESGO DE:							
¿PORQUE?:							
SOLUCION PROPUESTA:							
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO							
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura		
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados		
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles					
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO							
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves		
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.					
COMENTARIOS							
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:							
FALLA DE EQUIPO:							
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:							
¿PORQUE?:							
SOLUCION PROPUESTA:							
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO							
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura		
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados		
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles					
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO							
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves		
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.					
BARRERAS COMPORTAMENTALES							
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito							
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad							
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: Formal: Evaluación de desempeño. Informal: Presión de los colegas / Foco en la Producción							
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas							
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación							
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal							
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo							
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.							

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	1 de 2	
Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ		Fecha:	22/10/2018	
Área visitada:	MINA	Empleado:	Contratista:	X	Número de personas: 3
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial	11:15:00 a. m.	Hora Final 11:35:00 a. m.
Realización con coach:	Si	X	No	Nombre del coach:	
Actividad / tarea observada: MEDICIÓN DE SLUMP EN INTERIOR MINA					
Lugar o zona específica: SN 55 RP 315					
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)		1		
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)		1		
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)		1		
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)		1		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)		1		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)		1		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita		1		
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechizas)		1		
B.2	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)		1		
B.3	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)		1		
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza		1		
C.2	Protección de ojos y cara		1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio		1		
C.4	Protección de oídos		1		
C.5	Protección de brazos y manos		1		
C.6	Protección piernas y pies		1		
C.7	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)				1
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 duda)		1		
D.2	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)				1
D.3	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)				1
D.4	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)				1
D.5	Orden y limpieza (el área esta ordenada, los materiales almacenados correctamente)			1	
E. MEDIO AMBIENTE			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)				1
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)		1		
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)		1		
Total de Comportamientos:			19	1	5

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.				CÓDIGO	REG-GSMA-026			
	TÍTULO:				VERSIÓN	01			
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO				PÁGINAS	2 de 2			
COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ	X	INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			X	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6	7	8
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
	Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura			
	Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados			
	Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles						
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
	Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves			
	Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.						
COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO				
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6	7	8
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
	Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura			
	Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados			
	Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles						
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
	Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves			
	Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.						
COMENTARIOS									
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:									
FALLA DE EQUIPO:									
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ	ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO				
BARRERA COMPORTAMENTAL		1	2	3	4	5	6	7	8
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
	Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura			
	Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados			
	Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles						
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
	Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves			
	Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.						
BARRERAS COMPORTAMENTALES									
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito									
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad									
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: Formal : Evaluación de desempeño. Informal : Presión de los colegas / Foco en la Producción									
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas									
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación									
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal									
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo									
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.									

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.		CÓDIGO	REG-GSMA-026	
	TÍTULO:		VERSIÓN	01	
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO		PÁGINAS	1 de 2	
Auditor:	CRISTHIAN SALAZAR VELASQUEZ		Fecha:	10/11/2018	
Área visitada:	MINA	Empleado:		Contratista:	X
				Número de personas:	2
Actividad:	(X) Normal () Eventual () No planificada		Hora Inicial	1:50:00 p. m.	Hora Final 2:05:00 p. m.
Realización con coach:		Si X No	Nombre del coach:		
Actividad / tarea observada: LIMPIEZA DE SISTEMA DE BOMBEO					
Lugar o zona específica: SN 105 RP 270					
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)		1		
A.2	Subir y bajar (caída a un mismo o distinto nivel, se usa los tres puntos de apoyo)		1		
A.3	Línea de fuego (exposición a ser impactado, caída de rocas, izaje de cargas, etc)			1	
A.4	Hacer movimientos repetitivos (gira, sube, baja, forzando la columna)		1		
A.5	Adoptar posturas disergonómicas o estáticas (mantiene una postura sin forzar la columna)		1		
A.6	Hacer esfuerzo excesivo o forzoso (empuja, jala, carga, forzando la columna o torax)		1		
A.7	Mantenerse atento a la tarea y por donde transita		1		
B. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
B.1	Herramientas para la actividad específica (adecuadas para el trabajo, no hechizas)		1		
B.2	Herramientas en buenas Condiciones (no deterioradas o rotas)		1		
B.3	Herramientas con dispositivos de protección (tienen guardas o protección)		1		
C. EPP's (Uso, Conservación y Ajustes)			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
C.1	Protección de la cabeza		1		
C.2	Protección de ojos y cara		1		
C.3	Protección del Sistema respiratorio		1		
C.4	Protección de oídos		1		
C.5	Protección de brazos y manos		1		
C.6	Protección piernas y pies		1		
C.7	Protección especial (usa arnes, EPP para soldar, equipos de emergencia, etc)				1
D. PROCEDIMIENTOS / ORDEN Y LIMPIEZA			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
D.1	Cuenta y cumple con Procedimiento (está disponible en la actividad en caso de olvido o duda)			1	
D.2	PETAR (intervino en su elaboración y se encuentra en el lugar de trabajo)				1
D.3	Energía cero (aplica procedimiento de bloqueo, fuente desenergizada y bloqueada)				1
D.4	Señalización y aislamiento (se aplica para trabajos de riesgo)				1
D.5	Orden y limpieza (el área está ordenada, los materiales almacenados correctamente)		1		
E. MEDIO AMBIENTE			SEGURO	RIESGO	NO APLICA
E.1	Descarga de emisiones al aire (se genera polvo, humo, gases al medio ambiente)		1		
E.2	Eliminación de residuos (en áreas no adecuadas, no hay tachos para su clasificación)		1		
E.3	Eliminación de efluentes líquidos (eliminación, derrames, en áreas no adecuadas)		1		
Total de Comportamientos:			19	2	4

	ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.				CÓDIGO	REG-GSMA-026			
	TÍTULO:				VERSIÓN	01			
	TARJETA DE COMPORTAMIENTO SEGURO				PÁGINAS	2 de 2			
COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ	X	INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO		X	
BARRERA COMPORTAMENTAL		1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	7 ☐	8 ☐
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							
COMENTARIOS									
AL:									
QUE:									
CON RIESGO DE:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			
BARRERA COMPORTAMENTAL		1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	7 ☐	8 ☐
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							
COMENTARIOS									
COMPORTAMIENTO DE RIESGO:									
FALLA DE EQUIPO:									
CONDICION DE RIESGO DE LA LABOR:									
¿PORQUE?:									
SOLUCION PROPUESTA:									
LEVANTAMIENTO DE COMPORTAMIENTO DE RIESGO:		CAPAZ		INCAPAZ		ACEPTO FEEDBACK - SE COMPROMETIO			
BARRERA COMPORTAMENTAL		1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐	6 ☐	7 ☐	8 ☐
RIESGOS CRÍTICOS DE SEGURIDAD ASOCIADOS AL DESVÍO									
Caida de rocas	Herramientas manuales	Vehículos móviles	Energía eléctrica	Bloqueo de energía	Trabajo en altura				
Explosivos	Carga suspendida	Protección de máquinas	Espacio confinado	Sustancias químicas peligrosas	Trabajo en caliente/ gases presurizados				
Ventilación	Vías de Acceso	Infraestructura y obras civiles							
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS ASOCIADOS AL DESVÍO									
Combustibles y lubricantes	Concentrados de Zn, Pb y Cu	Residuos Líquidos	Consumo de Agua	Productos Químicos	Relaves				
Residuos Sólidos	Consumo de Energía Eléctrica	Emisión de Gases y/o Polvos.							
BARRERAS COMPORTAMENTALES									
1. RECONOCIMIENTO Y RESPUESTA AL RIESGO: Inexperiencia / Hábito									
2. PROCESOS INSUFICIENTES / INADECUADOS: Confiabilidad									
3. RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA: Formal: Evaluación de desempeño. Informal: Presión de los colegas / Foco en la Producción									
4. INSTALACIONES / EQUIPOS / HERRAMIENTAS: Proyecto / Instalación / Equipos y Herramientas									
5. INCUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS: Valores / Percepciones / Comunicación									
6. FACTORES PERSONALES: Selección / Limitación Física: Permanente o Temporal									
7. CULTURA: Valores Organizacionales / Valores compartidos por un grupo									
8. ELECCIÓN PERSONAL: Decidir tener comportamientos de riesgo.									

CUADRO N° 15
EVALUACIÓN DE AUDITORIA DE COMPORTAMIENTO SEGURO –
SUPERVISIÓN.

Plan de Auditorias de Comportamiento Seguro				Área:	SSO
				Páginas:	1
N°	Auditor	Coach	Observaciones	FEBRERO	
				Actividad	Actividad
1	MAMANI LUQUE VICTOR	-----	Excelente / VACACIONES	-----	-----
2	ROMAN MENDOZA ROGER	SILVA VICTORIA CARLOS	Muy Buena / Muy Buena	Lavado de equipo robot en mina	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot
3	FERNANDEZ ANAYA RAUL	ESPEDILLA BELLIDO ROGER	Muy Buena / Muy Buena	Transporte de concreto premezclado con Mixer	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot
4	ESPINOZA ROSADO JUAN	ESPEDILLA BELLIDO ROGER	Muy Buena / Optima	Trasegado de concreto premezclado de planta al mixer	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot
5	CENTENO FLORES DANTE	SALAZAR VELASQUEZ CRISTHIAN	Buena / Muy Buena	Desatado de rocas sueltas	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot
6	SALAZAR VELASQUEZ CRISTHIAN	SILVA VICTORIA CARLOS	Muy Buena / Muy Buena	Transporte de concreto premezclado con Mixer	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot
7	SILVA VICTORIA CARLOS		Muy Buena	Lavado de equipo Mixer en mina	
8	ESPEDILLA BELLIDO ROGER		Optima	Desatoro de manguera boa	

Plan de Auditorias de Comportamiento Seguro				Área:	SSO
				Páginas:	1
N°	Auditor	Coach	Observaciones	FEBRERO	
				Actividad	Actividad
1	MAMANI LUQUE VICTOR	-----	Excelente / VACACIONES	-----	-----
2	ROMAN MENDOZA ROGER	SILVA VICTORIA CARLOS	Muy Buena / Muy Buena	Desatoro de manguera boa	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot
3	FERNANDEZ ANAYA RAUL	SALAZAR VELASQUEZ CRISTHIAN	Buena / Muy Buena	Lavado de equipo Mixer en mina	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot
5	CENTENO FLORES DANTE	ESPEDILLA BELLIDO ROGER	Muy Buena / Muy Buena	Transporte de concreto premezclado con Mixer	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot
6	SALAZAR VELASQUEZ CRISTHIAN	ESPEDILLA BELLIDO ROGER	Optima / Muy Buena	Desatoro de manguera boa	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot
7	SILVA VICTORIA CARLOS		Muy Buena / Muy Buena	Lavado de equipo robot en mina	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot
8	ESPEDILLA BELLIDO ROGER		Optima / Muy Buena	Transporte de concreto premezclado con Mixer	Sostenimiento con shotcrete via humeda con Robot

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 16

PROCESO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA SUPERVISIÓN .

4.1.4. Proceso de control de seguimiento y cumplimiento de la auditoria de comportamiento seguro en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C.

Comite : 0102010623 E.E. Robocon CA

90 -100 % Excelente 80-89% Bueno 70-79% Regular 0-69% Deficiente

		AudComSeg		Inspección		OPTs		Charlas		Aud. PETAR		Aud. IPERC		Verificación		Coach ACS		Coach OPT		%Cump.	
DNI	Nombre	Pq	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.			
40874283	MAMANI LUQUE, Victor Raul	5	2	2	4	4	2	2	4	5	0	0	8	8	0	0	0	0	0	100.0 %	
23714955	SILVA VICTORIA, CARLOS CESAR	8	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	20	20	10	11	4	4	4	100.0 %	
43095179	ROMAN MENDOZA, ROGER ANIBAL	5	2	2	4	2	2	2	4	8	0	0	8	8	0	0	0	0	0	90.0 %	
41211171	FERNANDEZ ANAYA, RAUL ENRIQUE	5	2	2	4	1	2	2	4	4	0	0	8	8	0	0	0	0	0	85.0 %	
40308988	ESPINOZA ROSADO, JUAN JOSE	3	2	2	2	1	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	85.0 %	
41489478	ESPEDILLA BELLIDO, ROGER NELSON	8	0	0	0	0	0	4	2	2	4	4	20	14	10	10	4	4	4	84.0 %	
48240978	SALAZAR VELASQUEZ, CRISTHIAN	8	2	0	0	0	0	0	2	2	4	1	20	17	10	10	2	0	4	50.0 %	
Total :			10	8	14	8	6	10	19	24	12	9	86	77	30	31	10	8	12	6	85.0 %

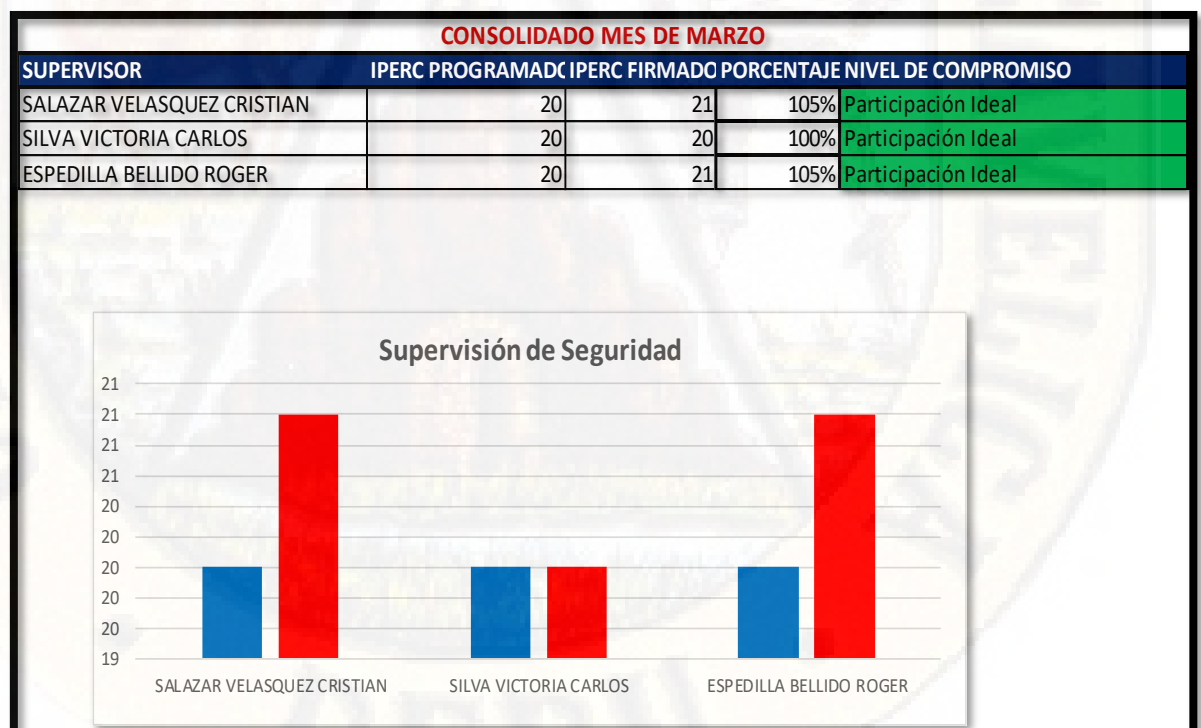
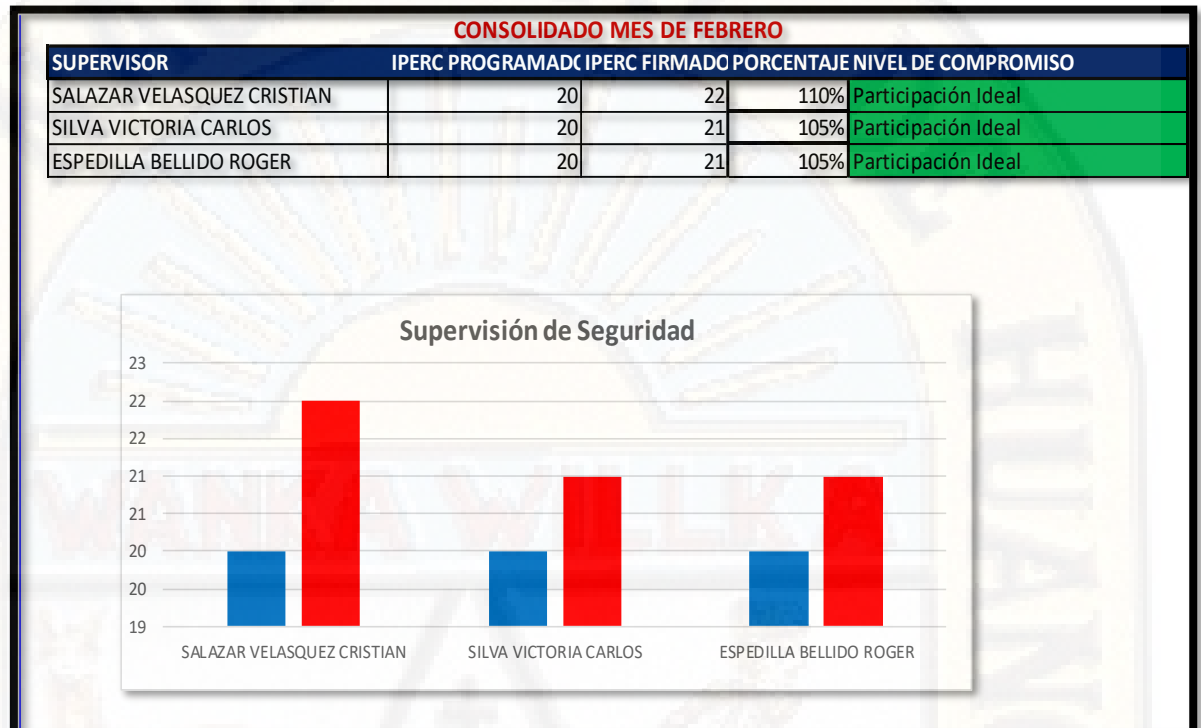
Comite : 0102010623 E.E. Robocon CA

90 -100 % Excelente 80-89% Bueno 70-79% Regular 0-69% Deficiente

		AudComSeg		Inspección		OPTs		Charlas		Aud. PETAR		Aud. IPERC		Verificación		Coach ACS		Coach OPT		%Cump.	
DNI	Nombre	Pq	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.			
43095179	ROMAN MENDOZA, ROGER ANIBAL	5	2	2	4	4	2	2	4	8	0	0	8	8	0	0	0	0	0	100.0 %	
40874283	MAMANI LUQUE, Victor Raul	5	2	2	4	4	2	2	4	5	0	0	8	8	0	0	0	0	0	100.0 %	
41211171	FERNANDEZ ANAYA, RAUL ENRIQUE	5	2	2	4	4	2	2	4	4	0	0	8	8	0	0	0	0	0	100.0 %	
40308988	ESPINOZA ROSADO, JUAN JOSE	3	2	2	2	2	0	2	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	100.0 %	
41489478	ESPEDILLA BELLIDO, ROGER NELSON	8	0	0	0	0	0	8	2	2	4	4	20	20	10	10	4	4	4	100.0 %	
23714955	SILVA VICTORIA, CARLOS CESAR	8	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	20	20	10	11	4	4	4	100.0 %	
48240978	SALAZAR VELASQUEZ, CRISTHIAN	8	2	2	0	0	0	0	2	2	4	4	20	20	10	10	2	2	4	100.0 %	
Total :			10	10	14	14	6	14	19	24	12	12	86	86	30	31	10	10	12	12	100.0 %

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 17
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN ESTADÍSTICA – SUPERVISIÓN.



Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 18
PROCESO DE CONTROL SSOMAC– SUPERVISIÓN.

Comite : 0102010623 E.E. Robocon CA

90 -100 % Excelente 80-89% Bueno 70-79% Regular 0-69% Deficiente

		AudComSeg		Inspección		OPTs		Charlas		Aud. PETAR		Aud. IPERC		Verificación		Coach ACS		Coach OPT		%Cump.	
DNI	Nombre	Pq	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.			
40874283	MAMANI LUQUE, Victor Raul	5	2	2	4	4	2	2	4	5	0	0	8	8	0	0	0	0	0	100.0 %	
23714955	SILVA VICTORIA, CARLOS CESAR	8	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	20	20	10	11	4	4	4	100.0 %	
43095179	ROMAN MENDOZA, ROGER ANIBAL	5	2	2	4	2	2	2	4	8	0	0	8	8	0	0	0	0	0	90.0 %	
41211171	FERNANDEZ ANAYA, RAUL ENRIQUE	5	2	2	4	1	2	2	4	4	0	0	8	8	0	0	0	0	0	85.0 %	
40308988	ESPINOZA ROSADO, JUAN JOSE	3	2	2	2	1	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	85.0 %	
41489478	ESPEDILLA BELLIDO, ROGER NELSON	8	0	0	0	0	0	4	2	2	4	4	20	14	10	10	4	4	4	84.0 %	
48240978	SALAZAR VELASQUEZ, CRISTHIAN	8	2	0	0	0	0	0	2	2	4	1	20	17	10	10	2	0	4	50.0 %	
Total :			10	8	14	8	6	10	19	24	12	9	86	77	30	31	10	8	12	6	85.0 %

Comite : 0102010623 E.E. Robocon CA

90 -100 % Excelente 80-89% Bueno 70-79% Regular 0-69% Deficiente

		AudComSeg		Inspección		OPTs		Charlas		Aud. PETAR		Aud. IPERC		Verificación		Coach ACS		Coach OPT		%Cump.	
DNI	Nombre	Pq	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	Prog	Ejec.	
43095179	ROMAN MENDOZA, ROGER ANIBAL	5	2	2	4	4	2	2	4	8	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	100.0 %
40874283	MAMANI LUQUE, Victor Raul	5	2	2	4	4	2	2	4	5	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	100.0 %
41211171	FERNANDEZ ANAYA, RAUL ENRIQUE	5	2	2	4	4	2	2	4	4	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	100.0 %
40308988	ESPINOZA ROSADO, JUAN JOSE	3	2	2	2	2	0	2	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	100.0 %
41489478	ESPEDILLA BELLIDO, ROGER NELSON	8	0	0	0	0	0	8	2	2	4	4	20	20	10	10	4	4	4	4	100.0 %
23714955	SILVA VICTORIA, CARLOS CESAR	8	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	20	20	10	11	4	4	4	4	100.0 %
48240978	SALAZAR VELASQUEZ, CRISTHIAN	8	2	2	0	0	0	0	2	2	4	4	20	20	10	10	2	2	4	4	100.0 %
Total :			10	10	14	14	6	14	19	24	12	12	86	86	30	31	10	10	12	12	100.0 %

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Discusión de resultados

Teniendo en cuenta que el objetivo general fue; determinar la estrategia segura para la disminución de riesgos de accidentes en los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. Mina Carahuacra, contrastando esta determinación se ha alcanzado estrategias delimitando a los llamados procedimientos y estándares en labores de sostenimiento con shotcrete via húmeda con robot, precisando los referidos al incumplimiento de 10 restricciones como falta de desatado mecanizado de rocas sueltas, insuficiencia de ventilación, fuentes de trabajo sin iluminación siendo los mas críticos referidos en resultados del ítems 4.1.11.

Los resultados de la presente tesis, coinciden con los estudios según Ruesta Chunga C. (2013), donde menciona, que el aumento de los comportamientos seguros, reduce la probabilidad de que ocurran accidentes mediante la implementación de la seguridad basada en el comportamiento.

La aplicación del comportamiento seguro practicada como estrategia segura para la disminución de riesgos de accidentes en los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete, planteada como hipótesis de acuerdo a los resultados de la prueba estadística “ t “ student es aceptada con un nivel de significancia del 95%; por consiguiente es validada la respuesta tentativa al problema.

4.3. Proceso de prueba de hipótesis:

- **H₀** = La aplicación de la seguridad basada en el comportamiento no disminuye los riesgos de accidentes en los trabajadores de la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A. – 2018.
- **H₁** = La aplicación de la seguridad basada en el comportamiento disminuye significativamente los riesgos de accidentes en los trabajadores de la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A. – 2018.

Numero de comportamientos inseguros reportados en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en los meses Enero – Diciembre del Año 2017.

CUADRO N° 19

COMPORTAMIENTOS INSEGUROS – AÑO 2017

MES	Nº DE COMPORTAMIENTOS INSEGUROS - AÑO 2017
ENERO	28
FEBRERO	22
MARZO	24
ABRIL	20
MAYO	18
JUNIO	18
JULIO	16
AGOSTO	12
SEPTIEMBRE	10
OCTUBRE	12
NOVIEMBRE	10
DICIEMBRE	11
TOTAL	201
PROMEDIO	16.75

Fuente: Elaboración propia.

Total = 201 comportamientos inseguros

Promedio = 16.75

Numero de comportamientos inseguros reportados en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en los meses Enero – Diciembre del Año 2018.

CUADRO N° 20

COMPORTAMIENTOS INSEGUROS – AÑO 2018

MES	Nº DE COMPORTAMIENTOS INSEGUROS - AÑO 2018
ENERO	12
FEBRERO	8
MARZO	10
ABRIL	10
MAYO	8
JUNIO	8
JULIO	12
AGOSTO	8
SEPTIEMBRE	8
OCTUBRE	10
NOVIEMBRE	8
DICIEMBRE	8
TOTAL	110
PROMEDIO	9.17

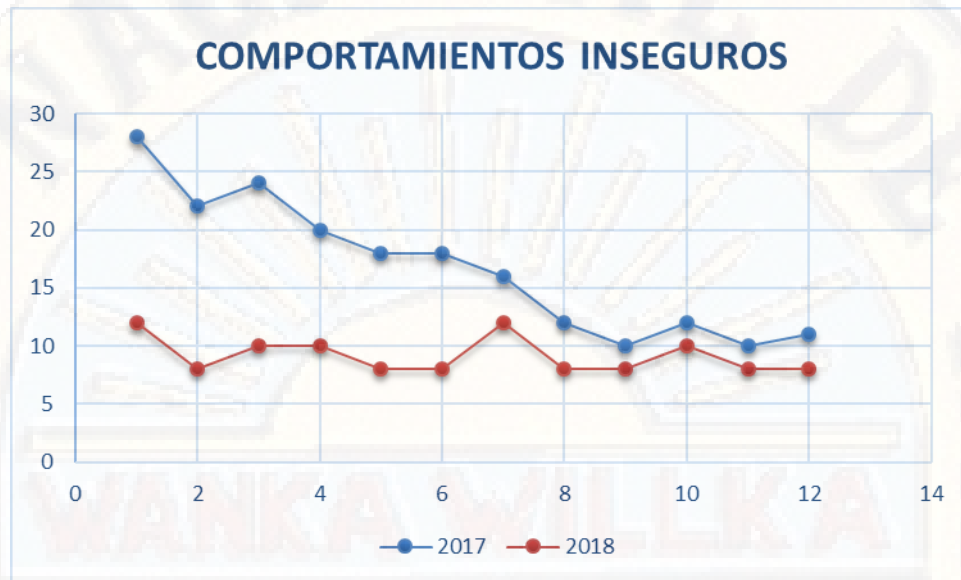
Fuente: Elaboración propia.

Total = 110 comportamientos inseguros

Promedio = 9.17

Desviación estándar = 7.58

CUADRO N° 21
COMPORTAMIENTOS INSEGUROS – AÑO 2017/ AÑO 2018.



Fuente: Elaboración propia.

Comportamientos Inseguros reportados del 2017 - 2018

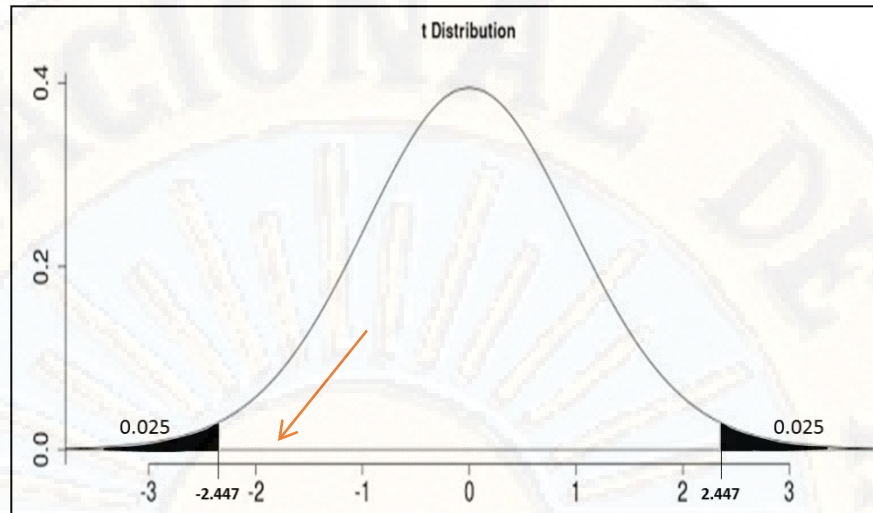
Determinación del estadístico de prueba (t)

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

$$t = (9.17 - 16.75)/(\frac{7.58}{\sqrt{6}})$$

$$t = -4.41$$

Gráfica de aceptación de H1



Interpretación:

$t = -4.41 < T_c = -2.447$, cae en la zona de rechazo, por lo tanto descartamos la H_0 y aceptamos H_1 ; por consiguiente La aplicación de la seguridad basada en el comportamiento disminuye significativamente los riesgos de accidentes en los trabajadores de la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A. – 2018.

CONCLUSIONES

1. Se logró determinar la estrategia segura para la disminución de accidentes a través del comportamiento seguro, previa retroalimentación en procedimientos y estándares de la actividad que emplea las normas; basadas en su verificación, mediante el método de auditoría en las actividades diarias de los frentes de trabajo.
2. Se determinó los comportamientos de riesgos a través de la utilización de la tarjeta de comportamiento y los reportes de actos, aplicada en 8 actividades de sostenimiento con shotcrete; incidiendo en 30 comportamientos de riesgo.
3. Se determinó los riesgos de accidentes y desviaciones en que incurren los trabajadores, encontrando 12 desviaciones con no uso de dispositivos de seguridad, 10 con falta de condiciones en la labor y 8 con no uso de EPP's; resaltando la carencia de condiciones, tal como la falta de desate mecanizado de rocas, presencia de gas por encima de los límites permisibles, iluminación deficiente; estas desviaciones encaminan a sufrir accidentes potenciales.
4. Se determinó con la "t" de Student con un nivel de significativo de 95% de certeza que la aplicación de la seguridad basada en el comportamiento, influye significativamente disminuyendo los riesgos de accidente de los trabajadores de la empresa ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcan S.A.A. – 2018.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar constantemente dentro y fuera de la actividad la práctica de la mejora continua, generando una cultura de comportamiento seguro.
2. Se recomienda alcanzar el programa a un estado de madurez esperado, flexibilizar la estrategia por un espacio de tiempo adecuado, luego volver a reiniciar el ciclo permitiéndonos medir, reforzar, retroalimentar implantando un habito de comportamiento seguro.
3. Es importante actualizar periódicamente las tareas específicas a observar, que se mencionan en los ítems de las cartillas de observación dependiendo de la criticidad, según accidentes ocurridos o según indique nuestra matriz de identificación de peligros.
4. Sugiero el entrenamiento en base a los lineamientos de seguridad, como identificar las prácticas claves, llenar los formatos, dar retroalimentación y reforzamiento positivo, personal y grupal; reunirse con los observadores al menos una vez al mes y ser evaluados, ya que ellos son nuestros instrumentos de medición.
5. Se recomienda que los observadores deben ser seleccionados tomando en cuenta sus puestos de trabajo y sus aptitudes en seguridad para generar una cultura de comportamiento seguro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N°29783 (2011).
2. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minera DS 005-2010-EM (2010).
3. Montero, R. (2013).Boletín Pre riesgo, año 2, Numero13,Obtenido de la Tecnología de la Seguridad Basada en el Comportamiento: <http://www.prerriesgo.com/boletin13/articulo1.html>
4. SIG ROBOCON (2012).Sistema Integrado de Gestión de ROBOCON. Primera Edición.
5. Viviane Launer Edición (2010).Edición Pirámide 3ra Edición. "Coaching,un Cambio Hacia Nuestros Éxitos" .
6. Daniel Goleman (1995).Ediciones B Argentina s.a. "La Inteligencia Emocional"Betancur Gomez, FMB. Salud Ocupacional - Un Enfoque Humanista. Mc Graw HillMc Graw Hill; 2001.
7. Montero Martínez R. Experiencia multifuncional de la seguridad basada en los comportamientos. Prot Segur. octubre de 2002;(285):46-50.
8. Grant A. Siete factores críticos para el éxito de los esfuerzos por la rehabilitación de cambios en la seguridad basada en el comportamiento. Not Segur. 2001;(10):16-8.
9. Geller, S. William, J. Intervencion basada en el comportamiento para mejorar la seguridad ocupacional: impacto crítico de la retroalimentación derivada de la comparación social. octubre de 2002; 16-22.
10. Pereira F. Psicología del error y sistema de gestión de recursos para el control de riesgos (SisGRECOR). Acad Virtualidad. 2012; 5(1):206-21.
11. Ciro Martínez-, Oropesa. El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos. El nuevo rol de los supervisores. Globalizacion, competitividad y Gobernabilidad. agosto de 2011; 5(2):106-21.

ANEXOS

Anexo N° 1 : MATRIZ DE CONSISTENCIA

título: AMPLIACIÓN DE LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA DISMINUCIÓN DE RIESGOS DE ACCIDENTES EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C. EN LA MINA CARAHUACRA – COMPAÑÍA MINERA VOLCÁN S.A.A.-2018.				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS Y VARIABLE:	METODOLOGÍA	
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA: ¿Cuál es la estrategia segura para la disminución de riesgos de accidentes en los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcán S.A.A.- 2018?	OBJETIVO GENERAL: Determinar la estrategia segura para la disminución de riesgo de accidentes en los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcán S.A.A. - 2018.	HIPÓTESIS GENERAL La estrategia segura para la disminución de riesgo de accidentes en los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcán S.A.A. - 2018 es la aplicación del comportamiento seguro.	TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada.	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS: • ¿Cuál son los comportamientos de riesgo en que incurre los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcán S.A.A.-2018?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS: • Determinar los comportamientos de riesgo en que incurre los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la compañía Minera Carahuacra – Compañía Minera Volcán S.A.A. -2018.	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS: • Los comportamientos de riesgo en que incurre los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la compañía Minera Carahuacra – Compañía Minera Volcán S.A.A. -2018 son el incumplimiento de procedimiento y cultura inapropiada.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: • Pre experimental con un solo grupo: GE: O1 X O2 GE: Grupo experimental. O1: Pre test. O2: Post test. X: Manipulación de la variable independiente.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo - Explicativo. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN: Experimental
• ¿Cuáles son los riesgos de accidentes y desviaciones en que incurren los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcán S.A.A. - 2018?	• Determinar los riesgos de accidentes y desviaciones en que incurren los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcán S.A.A. - 2018.	• Los riesgos de accidentes y desviaciones en que incurre los trabajadores en operaciones de sostenimiento con shotcrete en la Empresa Robocon Shotcrete Solutions S.A.C. en la Mina Carahuacra – Compañía Minera Volcán S.A.A. -2018 son las condiciones laborales inadecuadas.	POBLACIÓN Y MUESTRA Población: La población está conformado por los trabajadores de la EMPRESA ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.	
		VARIABLES: Variable independiente: X _j : Comportamiento seguro. Variable dependiente: Y _i : riesgos de accidentes	Muestra: 30 trabajadores de la EMPRESA ROBOCON SHOTCRETE SOLUTIONS S.A.C.	TÉCNICAS O INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS: Técnicas: Documentación y Observación Los Instrumento: Registros, observaciones de trabajos, feed back.

Anexo N° 2 : Capacitaciones de Seguridad



Fuente : Elaboración propia

Anexo N° 3 : Interpretación de actos – comportamiento de riesgo



Fuente : Elaboración propia

Anexo N° 4 : mitigación de derrames – comportamientos seguros



Fuente : Elaboración propia

Anexo N° 5 : liderazgo y compromiso – comportamiento seguro



Fuente : Elaboración propia.

Anexo N° 6 : liderazgo y compromiso supervisión – comportamiento seguro



Fuente : Elaboración propia.

Anexo N° 7 : premiación – comportamiento seguro- motivación



Fuente : Elaboración propia

Anexo N° 8 :Reconocimiento – comportamiento seguro



Fuente : Elaboración propia.

Anexo N° 9 :Reconocimiento – comportamiento seguro



Fuente : Elaboración propia

Anexo N° 10 :trabajo en equipo – comportamiento seguro



Fuente : Elaboración propia.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

 LISTA GENERAL DE PROCEDIMIENTOS		
N°	CODIGO	NOMBRE DEL PETS
1	PETS-GO-201	ABASTECIMIENTO DE ADITIVO ACELERANTE DE FRAGUA AL TANQUE DEL ROBOT
2	PETS-GO-202	COLOCACIÓN DE CALIBRADORES
3	PETS-GO-203	LIMPIEZA DEL SISTEMA DE BOMBEO
4	PETS-GO-204	LAVADO DE EQUIPO MIXER EN MINA
5	PETS-GO-205	LAVADO DE EQUIPO ROBOT
6	PETS-GO-206	TRANSPORTE DE CONCRETO PRE MEZCLADO CON MIXER DE PLANTA A INTERIOR MINA
7	PETS-GO-207	SOSTENIMIENTO CON SHOTCRETE VIA HUMEDA CON ROBOT
8	PETS-GO-208	TRASEGADO DE CONCRETO PRE MEZCLADO DE LA PLANTA AL MIXER
9	PETS-GO-209	TRANSPORTE DE PERSONAL CON CAMIONETA
10	PETS-GO-210	DESATADO MANUAL DE ROCA
11	PETS-GO-211	MEDICION DE SLUMP EN INTERIOR MINA

Anexo N° 9 : PETS ACTUALIZADO

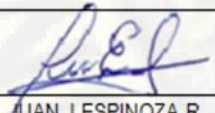
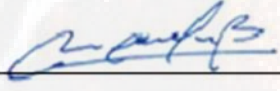
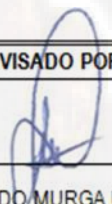
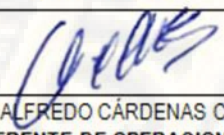
	ROBOCON SERVICIOS S.A.C.				 CARAHUACRA
	TÍTULO: ABASTECIMIENTO DE ADITIVO ACELERANTE DE FRAGUA AL TANQUE DEL ROBOT				
	CÓDIGO	PETS-GO- 201	VERSIÓN	02	PÁGINAS

1. PERSONAL			
Operador de robot y ayudante de robot.			
2. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL			
protector de cabeza (Casco y Barbiquejo), Protección auditiva (Orejeras y/o tapones), Protección de ojos (gafas de seguridad de mica transparente y/o lentes de malla), Protección respiratoria (Respirador con filtros para polvo y cartucho para vapores orgánicos), Protección de manos (Guantes de badana, nitrilo y/o neopreno), Mameluco con cintas reflectivas, Protección para pies (Botas de seguridad dieléctrica), Correa porta lámpara y lámpara minera anti atropellamiento.			
3. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES			
Robot Alpha, bandeja anti derrame, hoja de MSDS, contenedor IBC (Tuts), manguera de trasvase con válvula de control en buen estado, lavaojos y dispositivo anticolidión.			
4. PROCEDIMIENTOS			
PASOS SECUENCIALES	PELIGRO/ ASPECTO	RIESGO / IMPACTO	CONTROLES
1. Inspeccionar la cámara de abastecimiento de aditivo, contenedor IBC, instalaciones, entre otros (realizar el IPERC continuo).	Fuga de aditivo del contenedor IBC	Derrame de Aditivo	• Aplicar el PARE y comunicar al supervisor inmediatamente. • Colocar la bandeja antiderrame.
	Energía eléctrica	Electrocución	• Si se detecta cable pelado, cajas eléctricas sin candado realizar el PARE y comunicar a su supervisor para la corrección respectiva. • Por ningún motivo el personal realizara ningún trabajo relacionado a energía eléctrica.

	Materiales en desorden Caídas, tropiezos y golpes	• Realizar orden y limpieza del área. • Uso correcto de EPPs.
2. Traslado y estacionamiento de Robot en el lugar de abastecimiento de aditivo (para el abastecimiento de aditivo el equipo debe de estar apagado y colocado los dispositivos de seguridad).	Equipo en movimiento	Atropellamiento o Choque • Antes de iniciar el encendido del robot verificar el perímetro y cerciorarse que no esté ningún personal cerca al equipo. • Traslarse a una velocidad máxima de 15 Km/h y al ingreso de una curva se tocará la bocina, para advertir su presencia y reducir la velocidad. • Sistema anticolidión debe estar operativo.
	Mal estado de las vías	Cuneteo de equipo Atrapamiento Aprisionamiento o • Disminuir la velocidad en la vía en mal estado y conducir manejo a la defensiva. • Para operar el equipo el operador debe de utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
	Tránsito peatonal	Aprisionamiento o • Al detectar personal en la vía, detener la marcha y esperar que el personal se refugie y/o cruce completamente al equipo, antes de iniciar la marcha cerciorarse que el personal se encuentre alejado. • Verificar la pantalla del sistema anticolidión.
	Posicionamiento del robot para el abastecimiento de aditivo	Aprisionamiento o Golpes Daño a la propiedad • Antes de estacionar el equipo, verificar que en el área a estacionar no se encuentren personas, materiales, equipos y herramientas. • Verificar la pantalla del sistema anticolidión.

3. Colocar el surtidor que baja del contenedor IBC al tanque de robot e iniciar el llenado de aditivo (colocar la bandeja antiderrame debajo del tanque de aditivo del robot).	Mal Movimiento	Disergonomia.	• El personal al realizar el movimiento debe de hacerlo con todo el cuerpo.
	Derrame de aditivo	Contacto con aditivo	• Antes de iniciar el abastecimiento de aditivo se utilizará obligatoriamente la bandeja antiderrame. • Uso de los EPP adecuados para la tarea.
	Manipulación de manguera con aditivo	Contacto con Aditivo	• Tener las hojas MSDS disponibles en la cámara de aditivo. • El lavadero de ojos debe estar abastecido de agua • Uso correcto de EPP (Lentes, Guantes)
	Exceso llenado de aditivo en el tanque del robot	Derrame de Aditivo	• Controlar permanentemente a través del visor para evitar el derrame. • Llenar solo hasta el 95% del tanque, para evitar el derrame.
4. Culminado el llenado cerrar la válvula y dejar en posición inicial el surtidor, asegurar la tapa del tanque de aditivo del robot.	Manipulación de manguera con aditivo	Contacto o derrame de Aditivo	• Antes de retirar el surtidor asegurarse que esté bien cerrado la válvula y utilizar en todo momento la bandeja anti derrame. • Uso correcto de EPP.
5. RESTRICCIONES			
Aplique el PARE en la actividad ante las siguientes situaciones: 1. Cuando presenta fuga de aditivo el contenedor IBC. 2. Cuando el tanque de aditivo del robot presenta fugas. 3. Cuando los lavaderos de ojos están desabastecidos de agua. 4. Cuando el equipo presenta fallas mecánicas.			

5. Cuando el operador no se siente en buenas condiciones (Salud). 6. Cuando no se cuenta con kit anti derrame.		
6. DOCUMENTACION ASOCIADA		
1. Orden de trabajo. 2. IPERC continuo. 3. Check list de pre uso del equipo. 4. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería DS. 024-2016-EM.	5. Revisión técnica. 6. Hoja de monitoreo. 7. RITRA.	
7. HISTORIAL DE REVISIONES		
REVISIÓN N	FECHA	MODIFICACIONES
00	20/12/2015	Emisión inicial
01	06/02/2017	Actualización de PETS en base al DS024-2016EM y las firmas de los responsables.
02	15/01/2018	Se modificaron pasos 1, 2, 3, 4 y sus respectivos controles. Se eliminó el paso 05. Se modificaron las restricciones.

PREPARADO POR:		REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
					
JUAN J ESPINOZA R. ASIST. DE RESIDENTE		MIGUEL PISCO B. RESIDENTE	ALDO MURGA U. GERENTE DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.	ALFREDO CÁRDENAS C. GERENTE DE OPERACIONES	
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2018			FECHA DE APROBACIÓN:	10/02/2018

Fuente : Área de Seguridad ROBOCON